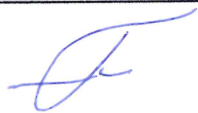


PROJEKT BUDOWLANY

Temat : Instalacje wewnętrzne zimnej wody , ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym ul. Sikorskiego 227 w Łomży

Adres : ul. Sikorskiego 227 w Łomży

Inwestor : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej Zakład Budżetowy
Ul. Akademicka 22
Łomża 18-400

	Nazwisko i imię	Podpis
Opracował	inż. Dariusz Wasilewski	
	mgr inż. Jacek Frąckiewicz	

kwiecień 2019

OŚWIADCZENIE

o sporządzeniu projektu budowlanego

Ja niżej podpisany **Dariusz Wasilewski**, nr uprawnień LOM-44 będący członkiem Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa pod numerem ewidencyjnym PDL/IS/1620/01 (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dn. 7.07.1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r Dz.U.Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art.. 20 ust. 4 tej ustawy, niniejszym oświadczam jako autor projektu Instalacje wewnętrzne c.o. , z.w. ,c.w.u. w budynku wielorodzinnym ul. Sikorskiego 227 w Łomży został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

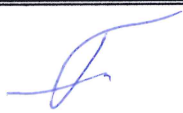
inż. Dariusz Wasilewski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA**

Temat : Instalacje wewnętrzne zimnej wody , ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym ul. Sikorskiego 227 w Łomży

Adres : ul. Sikorskiego 227 w Łomży

Inwestor : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej Zakład Budżetowy
Ul. Akademicka 22
Łomża 18-400

	Nazwisko i imię	Podpis
Opracował	inż. Dariusz Wasilewski	
	mgr inż. Jacek Frąckiewicz	

kwiecień 2019

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych (BIOZ).

Spis treści:

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres robót
- 1.3 Wykaz obiektów budowlanych
- 1.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 1.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych i sposoby ich zapobiegania
- 1.6 Instruktaż pracowników
- 1.7 Środki techniczne i organizacyjne
- 1.8 Uwaga

1.1 Podstawa opracowania:

- Informację opracowano na podstawie:
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz. U. nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (Dz. U. nr 169 z 2003 r., poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. (Dz. U. nr 191, poz. 1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki
- techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI
- INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 12 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI
- INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

1.2 Zakres robót dla potrzeb instalacji c.w.u. , cyrkulacji i centralnego ogrzewania

- wyznaczenie trasy prowadzenia przewodów instalacji z.w. ,c.w.u. i c.o.
- usunięcie starej instalacji przeznaczonej do likwidacji.
- sprawdzenie drożności istniejących przewodów i w razie konieczności ich udrożnienie;
- montaż instalacji centralnego ogrzewania , zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji
- próba ciśnieniowa,
- obudowa pionów instalacyjnych i bruzd;
- rozruch instalacji.

1.3 Wykaz obiektów budowlanych:

Tematem niniejszego opracowania jest : Zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania zimnej wody i ciepłej wody w budynku mieszkalnym przy ul. Sikorskiego 227 w Łomży

1.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Lokalizacja budynku, otoczenie, ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób niepowołanych z szczególnym uwzględnieniem dzieci.

1.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych i sposoby ich zapobiegania.

- prace przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi,
- prace na pomostach.

Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7.07.1994 r. ze zmianami z dnia 27.03.2003 r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony - Dz. U. nr 80, poz. 718 z dnia 10 maja 2003 r.).

1.6 Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, Kierownik Budowy, lub Brygadzysta przygotowuje plan prowadzenia robót, zapoznaje z nim załogę, oraz udziela instruktażu o sposobach bezpiecznego wykonania zaplanowanego przedsięwzięcia na poszczególnych jego etapach. Instruktaż stanowiskowy należy zakończyć sprawdzeniem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonania prac, zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Ponadto przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownik Budowy wyznacza sposób oraz miejsce przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Personel techniczny budowy, robotnicy muszą być przeszkoleni w zakresie technologii prowadzenia robót przewidywanych w projekcie, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i higieny pracy.

1.7 Środki techniczne i organizacyjne:

Wydzielić plac budowy i zabronić dostępu osobom postronnym,

Przed rozpoczęciem robót wyznaczyć strefy niebezpieczne,

Określić miejsce rodzaj i sposób użycia środków ochrony ppoż.

Określić drogi ewakuacji z pomieszczeń oraz z terenu budowy w razie pożaru lub klęsk żywiołowych.

W celu zapobiegania pożarom należy stosować tablice ostrzegawcze „Zakaz palenia tytoniu”, sprzęt ochrony indywidualnej oraz zabezpieczyć miejsca, w których wykonane są prace spawalnicze.

Prace mogą prowadzić tylko osoby uprawnione, odpowiednio przeszkolone, posiadające kompletną odzież roboczą.

Należy używać sprawnych technicznie urządzeń zasilanych energią elektryczną. Należy posiadać właściwy ubiór roboczy oraz sprzęt ochronny taki jak rękawice, okulary ochronne, nakrycie głowy.

Przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy sprawdza: stan rusztowań

w zakresie stabilności pomostów, oraz stan wszystkich innych koniecznych zabezpieczeń.

Podczas składowania materiałów należy zastosować ogrodzenie miejsc niezabezpieczonych taśmami lub barierkami.

Materiały składować tylko do bezpiecznej wysokości z umieszczeniem tablic informacyjnych: "składowisko materiałów".

Wszystkie instalacje odbiorcze na placu budowy muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie 30 mA.

1.8 Uwaga:

Montaż instalacji wodno - kanalizacyjnej zostanie wykonany zgodnie z harmonogramem robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

OPRACOWAŁ:

inż. Dariusz Wasilewski

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. INWESTOR	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	2
4.1 Dane ogólne.....	
4.2 Odczyt stanu instalacji.....	3
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	4
5.1. Instalacja wody zimnej ,cwu i cyrkulacji	4
5.2. Wytyczne materiałowe , montażu i eksploatacji.....	5
5.3. Instalacja c.o.	7
5.4. Izolacja przewodów.....	8
5.5. Próby i odbiory	7
6. UWAGI KOŃCOWE.....	7

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Plan zagospodarowania terenu	skala 1: 500	rys.1 ark.1
2. Rzut piwnic z.w. , c.w.u	skala 1: 100	rys.1 ark.1
3. Rzut parteru z.w. , c.w.u.	skala 1: 100	rys.2 ark.1
4. Rzut piętra z.w. , c.w.u	skala 1: 100	rys.3 ark.1
5. Rzut piwnic c.o.	skala 1: 100	rys.1 ark.2
6. Rzut parteru c.o.	skala 1: 100	rys.2 ark.2
7. Rzut piętra c.o.	skala 1: 100	rys.3 ark.2
8. Rozwinięcie inst. c.o.	skala b/s	rys.4 ark.2

BIOZ

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

Opis techniczny do projektu budowlanego instalacji zimnej wody , ciepłej wody i centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Sikorskiego 227 w Łomży

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- uzgodnienia międzybranżowe;
- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy;
- wizje lokalne w terenie.
- podkłady archiwalne .
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690) z późniejszymi zmianami,

2. INWESTOR

Inwestorem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
Ul. Akademicka 22 Łomża 18-400

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji zimnej wody , ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania . Zakres opracowania obejmuje

- Instalację zimnej wody w zakresie pionów i przewodów rozprowadzających - na odcinku od istniejącego przyłącza zimnej wody do wodomierzy mieszkaniowych
- Instalację wody ciepłej w zakresie pionów i przewodów rozprowadzających - na odcinku od węzła c.w.u. do wodomierzy mieszkaniowych. W zakres opracowania nie wchodzi projekt źródła c.w.u., którym będzie dwufunkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w przedmiotowym budynku. Projekt węzła jest tematem odrębnego opracowania.
- Instalację cyrkulacyjną w zakresie pionów i przewodów rozprowadzających - na odcinku od węzła do połączenia z pionem c.w.u.
- Instalację centralnego ogrzewania w zakresie pionów i przewodów rozprowadzających na odcinku od węzła c.o. do grzejników. W zakres opracowania nie wchodzi projekt źródła c.w.u., którym będzie dwufunkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w przedmiotowym budynku. Projekt węzła jest tematem odrębnego opracowania.

ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH :

W skład robót wchodzi roboty z zakresu

- Wykonanie instalacji z.w. ,cwu.,c.o.
- rozebranie posadzki , szlicht
- wykucie otworów
- wywiezienie gruzu
- wykonanie tynków kat.III w miejscach przebić
- montaż poziomów(w piwnicy) i pionów wody,
- montaż zaworów odcinających oraz innej armatury na pionach i poziomach

- wykonanie regulacji i płukanie instalacji
- wykonanie prób szczelności ,dezynfekcja , badania wody
- roboty remontowe wymiany izolacji termicznej i akustycznej na instalacjach sanitarnych
- demontaż istniejącej izolacji termicznej i akustycznej
- montaż izolacji termicznej i akustycznej
- wykonanie opisów i oznaczeń na instalacjach na powierzchni izolacji

Zdemontowany materiał należy przekazać we wskazane miejsce przez Inwestora.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

4.1 DANE OGÓLNE.

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest w Łomży przy ul.Sikorskiego 227 Budynek jest w części podpiwniczony, składa się z 2-kondygnacji. Budynek został wybudowany w latach pięćdziesiątych XX wieku wg ówczesnie obowiązujących przepisów

4.2 OBECNY STAN INSTALACJI:

Mieszkania wyposażone są w instalację centralnego ogrzewania z indywidualnych pieców c.o. opalanych na opał stały , instalację kanalizacyjną i wody zimnej. Kuchnie wyposażone w kuchenki elektryczne lub gazowe.

W piwnicach budynku zlokalizowano komórki lokatorskie, przyłącze wody, przyłącze ciepłe wraz z rozdzielnią ciepła, pomieszczenie pralni oraz suszarnię.

Przyłącze wody w pomieszczeniu wykonane z rur stalowych Dn32. Pomiar zużycia wody wodomierzem skrzydełkowym w pomieszczeniu przyłącza wody zlokalizowanym w bloku mieszkalnym przy ul.R.Dmowskiego.

Instalacja w budynku wykonana z rur stalowych ocynkowanych, prowadzona po wierzchu.

Ciepła woda przygotowywana w mieszkaniach w podgrzewaczach pojemnościowych. W budynku instalacja kanalizacyjna w mieszkaniach wykonana z rur żeliwnych prowadzonych częściowo w ścianach i pod posadzką . Piony sprowadzone do piwnic, gdzie wprowadzono je pod posadzkę i przez przykanalik do studni przed budynkiem. Ścieki odprowadzane do szamba .

Mieszkania wyposażone w kuchnie w zlewozmywak, a w łazienkach - muszlę ustępową, umywalkę w brodzik lub wannę .Istniejące pionory wody zimnej prowadzone są przy ścianach w łazienkach, w większości mieszkań w zabudowach wspólnych z pionami kanalizacyjnymi. Zużycie wody każdego z mieszkań jest indywidualnie opomiarowane. Wodomierze znajdują się w zabudowach z zapewnieniem do nich dostępu.

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla budynku są indywidualne elektryczne podgrzewacze wody znajdujące się w poszczególnych mieszkaniach.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

5.1 Instalacja zimnej wody , ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie przewodów rozprowadzających oraz pionów wodociągowych doprowadzających wodę ciepłą do mieszkań, jak również przewodów rozprowadzających i pionów cyrkulacyjnych.

Instalacje c.w.u.i cyrkulacja zasilana będzie z węzła ciepłego w budynku, projektowanego w odrębnym opracowaniu.Piony z.w., c.w.u.i cyrkulacja doprowadzające wodę do mieszkań należy włączyć do istniejących podejść i wykonać z rur PP PN10 BOR plus .Połączenia rozłączne wykonuje się przy zastosowaniu łączników przejściowych gwintowanych, wykorzystywanych do montażu armatury, oraz łączników o połączeniach zgrzewanych.

Węzeł wodomierzowy c.w.u. składa się z następujących elementów:

wodomierz skrzydełkowy DN15 Qn=1,5m³/h klasy 'C' mokrobieżny,

zawory odcinające kulowe DN 15 przed wodomierzem,

zawór zwrotny DN 15 o dopuszczalnej temperaturze pracy do 95°C.

Na podejściu do każdego pionu z.w., c.w.u. należy zamontować zawór odcinający kulowy FERRO HERKULES

5.2 Wytyczne materiałowe, montażu i eksploatacyjne

Przewody rozprowadzające montować na uchwytach, pod stropem w piwnicy, prowadząc równolegle do istniejących instalacji z.w. ,c.w.u , cyrkulacji i c.o. .Lokalizację i rozstaw uchwytów pełniących rolę punktów stałych, jak również podpór przesuwnych należy dostosować do wytycznych producenta systemu. W miejscach montażu armatury regulacyjnej i odcinającej zawsze należy stosować uchwyty.

Piony należy instalować przy ścianach, mocując rurociągi za pomocą uchwytów do ścian murowanych. Piony są kompensowane przez odpowiedni montaż do punktów stałych i przesuwnych, których rozmieszczenie pokazano w części rysunkowej opracowania.

Punkty stałe można zrealizować za pomocą uchwytów z wkładką gumową.

Wykonawca winien uwzględnić w swoich kosztach rozebranie istniejących obudów pionów oraz przywrócenie ich do stanu pierwotnego.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody oddzieleni przeciwpożarowych (strop nad piwnicą, ściany węzła cieplnego), należy wykonać jako przejścia pożarowe. Zaleca się stosowanie mas pęczniących *Hilti CP611A* (dla rur palnych do średnicy 25 mm) oraz opasek ogni ochronnych *CP648-S* (dla rur palnych o średnicy od 32 mm) - wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta. Wszystkie przejścia pożarowe należy po wykonaniu oznakować. Dopuszcza się wykonanie przepustów p.poż. w innym, równoważnym systemie.

Wszystkie odcinki instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej prod. Thermaflex typu Thermaflex FRZ. Wymagane grubości izolacji:

- dla rur prowadzonych w mieszkaniach - piony:

13 mm dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji dla średnicy do 25x4,2 łącznie;

20 mm dla instalacji wody ciepłej dla średnicy 32x5,4 i 40x6,7;

6 mm dla instalacji wody zimnej wszystkich średnic.

- dla rur prowadzonych w piwnicy:

20 mm dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji dla średnicy do 25x4,2 łącznie;

30 mm dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji dla średnicy 32x5,4 i 40x6,7;

40 mm dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji dla średnicy 50x8,3;

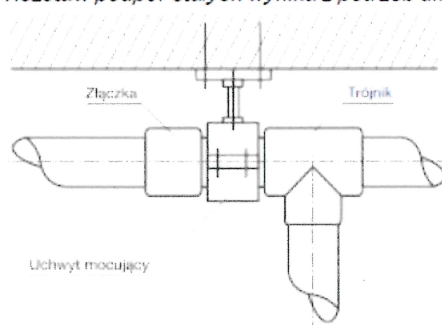
50 mm dla instalacji wody ciepłej dla średnicy 63x10,5 i 75x12,5;

6 mm dla instalacji wody zimnej wszystkich średnic.

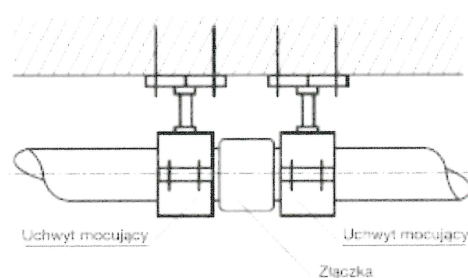
Odcinki wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w piwnicy należy izolować otulinami typu Steinonorm 300 z płaszczem PVC o grubości 25mm. Przy skrzyżowaniach przewodów z innymi instalacjami wodnymi, a także przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane, dopuszcza się zredukowanie grubości izolacji do 50% wartości podanej powyżej, lecz nie mniejszej niż 6 mm. Powyższe grubości są grubościami minimalnymi wg obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, tj. tabeli w punkcie 1.5. załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z 2002 roku, z późniejszymi zmianami). W przypadku gdy dana grubość izolacji termicznej nie jest objęta programem produkcji danego wytwórcy, dopuszcza się wykonywanie izolacji z dwóch warstw otulin z pianki polietylenowej. Na instalacji wodociągowej należy stosować zawory odcinające kulowe o średnicy równej średnicy danego odcinka rurociągu, lokalizacja - wg części rysunkowej. Na rurociągach należy montować dwuzłączki (śrubunki) umożliwiające ewentualną wymianę uszkodzonej armatury. Prace montażowe należy prowadzić w sposób ograniczający do niezbędnego minimum czas przerw w dostawie wody. Prace montażowe należy prowadzić w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia istniejących instalacji. Szczególną ostrożność należy zachować prowadząc prace w pobliżu instalacji gazowej w piwnicy oraz w mieszkaniach. Ze względu na istniejące w mieszkaniach zabudowy i brak możliwości przeprowadzenia dokładnej inwentaryzacji istniejących instalacji przed podjęciem prac montażowych należy zweryfikować możliwość prowadzenia projektowanych rurociągów wg wskazanej w części rysunkowej lokalizacji. Wszystkie instalacje po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalacje poddać trzykrotnemu płukaniu, następnie zdezynfekować i poddać

badaniom bakteriologicznym. Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy. Właściciel lub zarządca obiektu zobowiązany jest do okresowego przeprowadzania dezynfekcji termicznej instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji. Dezynfekcję należy przeprowadzać wodą o temperaturze z zakresu 70-80°C tak, aby w pierwszej kolejności zdezynfekować wymiennik c.w.u., a następnie zapewnić wypływ wody o temp. jak wyżej, z każdego punktu czerpalnego przez okres min. 5 minut. O przeprowadzaniu dezynfekcji termicznej należy każdorazowo poinformować wszystkich potencjalnych użytkowników instalacji wodociągowej w tym budynku.

Podpora stała - ciasno pasowany układ dwóch złączy blokujących uchwyt mocujący, ograniczający ruchy osiowe przewodów, służy odpowiedniemu podziałowi instalacji na odcinki podlegające osobnym wydłużeniom (wydłużenie termiczne nie przenosi się poza podpórę stałą). Rozstaw podpór stałych wynika z potrzeb umożliwienia odpowiedniej kompensacji przewodów.

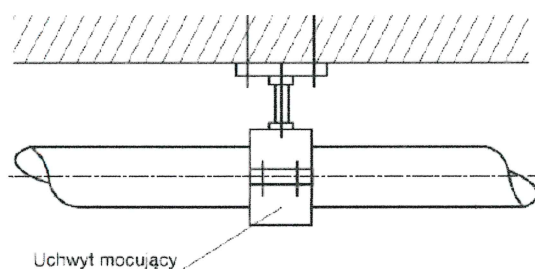


Rys. 5.1 Podpora stała z wykorzystaniem 1 obciążenia - przykład mocowania.



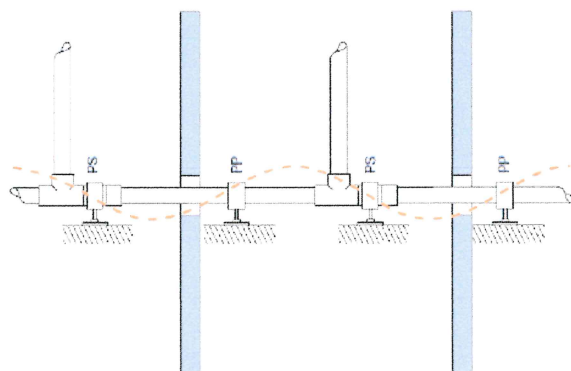
Rys. 5.1.1 Podpora stała z wykorzystaniem 2 obciążen - przykład mocowania.

Podpora przesuwna - uchwyt mocujący służący kotwieniu instalacji do elementów konstrukcyjnych budynku oraz zabezpieczający rury przed nadmiernym wyboczeniem. Ich rozstaw zależy od temperatury czynnika oraz średnicy zewnętrznej przewodu.



Rys. 5.2 Podpora przesuwna.

Przykład prowadzenia rurociągu instalacyjnego bez kompensatorów, z uwzględnieniem wyboczenia.



Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m • K) ¹⁾
1	Srednica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Srednica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Srednica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Srednica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	Ł wymagań z poz. 1 -4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4. ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	Ł wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1 -4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1 -4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość izolacji.

Przewody wody zimnej należy zaizolować otulinami ze spienionego PE gr. 9 mm ,przewody ciepłej wody i cyrkulacji w piwnicach należy zaizolować otulinami steinonorm® 300 gr.25 mm zaś piony należy zaizolować otulinami ze spienionego PE gr. 25 mm

Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Uwaga: wszystkie przebiecia przez strop piwnicy, oraz przez ściany pomieszczeń technicznych w piwnicy należy zabezpieczyć przeciwpożarowo.

5.3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Niniejsza dokumentacja zawiera w sobie określenie strat ciepła po dociepleniu budynku. Wykaz współczynników „K” dla przegród został zamieszczony w części obliczeniowej. Całość obliczeń wykonanych programem OZC Danfoss .Dobór zaworów grzejnikowych termostatycznych dla instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania dla części socjalnej hali i obliczenia hydrauliczne wykonano na bazie średnic przewodów według w/w opracowań za pomocą programu Soft-Dan Danfoss. Pośrednie wyniki obliczeń zamieszczono w części obliczeniowej.

Niniejsza dokumentacja zawiera w sobie opracowanie:

- instalacji centralnego ogrzewania

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego niskotemperaturowe dwururowe z rozdziałem dolnym. Przewody instalacji c.o. wykonać z rur miedzianych wg PN-H/74200, łączonych przez lutowanie. Przewody zabezpieczyć - zaizolować otulinami Climaflex grubości 30 mm.

Projektuje się zawory termostatyczne „Danfoss” typu RLV – KD - P proste z nastawą wstępną dla średnicy 15 mm . Po zamontowaniu zaworów i wypłukaniu instalacji należy dokonać korekcji nastaw oraz zamontować głowice termostatyczne. Zaprojektowano grzejniki stalowo – płytowe Rettig - Purmo z wbudowanym zaworem termostatycznym, zaś w łazienkach grzejniki łazienkowe .Do zaworów zastosowano głowice termostatyczne. Przed przyłączeniem głowic termostatycznych wszystkie zawory termostatyczne powinny mieć nastawę „N” w celu umożliwienia płukania instalacji.

Dane do obliczeń:

Nazwa projektu: INSTALACJA C.O.
Lokalizacja...: SIKORSKIEGO 227 ŁÓMŻA 18-400
Projektant....: mgr inż.Jacek Frąckiewicz

Temperatury czynnika grzejącego:

Tz, [°C]..... 70.00 Tp, [°C]: 50.00
Tprz, [°C]..... 48.80

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]: 0 Pojemność [l]: 0

Informacje o typach rur:

Typ A MIEDZ

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]: 10883
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]: 317
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]: 0.191
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]: 157
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]: 16000
Moc tracona..... Qtr, [W]: 927
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]: 16927

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...: 2 Nadmiar mocy, [W]: 759
Niedogrzewane...: 0 Deficyt mocy, [W]: 0
Moc grzej. [W]: 16395 Zyski od przewodów, [W]: 364

Grzejniki:

Przegrzewające: 2 Nadmiar mocy, [W]: 759
Niedogrzewające 0 Deficyt mocy, [W]: 0
Obl. moc, [W]...: 16000 Rzeczywista moc, [W]: 16395

Symbol: PS18-900 Producent: PURMO

Grzejnik łazienkowy PURMO SKALAR typ PS18 900 o długości L = 900 mm i wysokości H = 1764mm.

PS18-900 0.90 3 15 GDK 34 76

Symbol: V22-60 Producent: PURMO

Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V22, H = 600 mm
(dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101
80 80 firmy Oventrop.

V22-60	0.90	1	15	DDP	5	33
V22-60	1.10	2	15	DDP	13	80
V22-60	1.20	1	15	DDP	7	44
V22-60	1.80	1	15	DDP	11	65
V22-60	2.00	4	15	DDP	47	290

Symbol: MIEDZ Producent:

Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych.

15	92.2	12	100
18	11.1	2	20
22	11.1	3	20
28	22.0	11	20
35	13.9	11	20

Symbol: RLV-KS-P Producent: DANFOSS

Zawór odcinający prosty do grzejników z wbudowanym zaworem, typ RLV-KS, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

15 9 003L0220

Symbol: RLV-P-N Producent: DANFOSS
 Zawór odcinający prosty z nastawą wstępną, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałęzkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

15 3 003L0144

Symbol: RTD-N-P Producent: DANFOSS
 Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).

15 3 013L3704

Symbol: ZAWKUL Producent:
 Zawór kulowy
 15 10
 32 4

5.4. IZOLACJA TERMICZNA I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

Rurociągi instalacji w pomieszczeniu kotłowni zaizolować otulinami prod. Climaflex®
 Grubość izolacji: zasilanie - 40 mm,
 powrót - 30 mm.

Roboty prowadzić zgodnie z PN-85/B-02421 "Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń". W przypadku stosowania innych rodzajów izolacji należy uzgodnić je z Inwestorem oraz jednostką projektową.

Rurociągi zimnej wody w pomieszczeniu kotłowni zaizolować otulinami prod. Climaflex® wg wymagań BN-B1/6745-14. Grubość izolacji - 4 mm.

5.5. PRÓBY I ODBIORY.

Po zmontowaniu całą instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa. Przeplukać dwukrotnie (minimalna prędkość strumienia wody płuczącej V_{min} 1 m/s). Po zamontowaniu ostatecznym wykonać próbę na gorąco z regulacją przy parametrach pracy, w czasie 72 h.

6. Uwagi końcowe

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakimi Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.

Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta,

Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.).

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Jacek Frackiewicz