

PROJEKT BUDOWLANY

WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI

- OBIEKT:** Budynek mieszkalny wielorodzinny
- ADRES:** ul. Poniatowskiego 1 w Bartoszycach
- BRANŻA:** sanitarna
- INWESTOR:** Wspólnota Mieszkaniowa
Ul. Poniatowskiego 1, 11-200 Bartoszyce
- OPRACOWAŁ:** mgr inż. Wiesław Kusiński
- PROJEKTANT:** Mariusz Kanonowicz
Upr. Proj. GP.I. 7342/175/TO/93
- WERYFIKATOR:** mgr inż. Maciej Macioszek
Upr. Proj. ZP.I. 7342/2/TO/97

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia.
3. Zaświadczenia i oświadczenia projektanta i weryfikatora.
4. Rysunki.

Toruń, listopad 2014 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji c.w.u. i cyrkulacji
dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Poniatowskiego 1 w Bartoszycach

I.Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja istniejących pomieszczeń
- wytyczne projektowania wewnętrznych instalacji c.w.u. i cyrkulacji
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

II.Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji c.w.u. oraz cyrkulacji dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego, położonego przy ul. Poniatowskiego 1 w Bartoszycach. Instalacja wewnętrzna c.w.u. zasilana będzie czynnikiem grzewczym z istniejącego dwufunkcyjnego węzła cieplnego, znajdującego się w piwnicy budynku. Projekt swoim zakresem obejmuje obliczenie średnic rur rozprowadzających cwu oraz cyrkulacji a także nastaw urządzeń regulacyjnych – zaworów termostatycznych typu MTC-V na cyrkulacji.

III.Charakterystyka instalacji c.w.

Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy wykonać z rur PP typ PE-X/AL./PE-RT PN20 lub alternatywnie z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach skręcanych, zachowując średnicę wewnętrzną rur.

Rozprowadzenie wody ciepłej i cyrkulacji do poszczególnych pionów przewidziano w piwnicy. Piony wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić w szachtach instalacyjnych lub bezpośrednio na ścianach. Wstępnie ustalono możliwość poprowadzenia rur w istniejących kanałach kominowych, po pozytywnej opinii kominarskiej oraz demontażu wszystkich term gazowych z danego kanału spalinowego. Kanał taki należy zamurować od góry a piony w kanałach zaizolować. Dla każdego mieszkania przewiduje się opomiarowanie wody ciepłej wodomierzem jednostrumieniowym Dn 15, $Q_n = 0.6 \text{ m}^3/\text{h}$. Przed wodomierzami należy zamontować zawory przelotowe kulowe oraz filtr siatkowy wg uznania Inwestora.

Średnice poziomów rur według rzutu piwnic, a średnice pionów wg rozwinięcia instalacji c.w.u. i cyrkulacji.

Maksymalne ciśnienie pracy systemu wynosi 6 bar – nastawa zaworu bezpieczeństwa, temperatura pracy to 60°C.

Projektowaną instalację należy podłączyć w miejscu wyjścia ciepłej wody z istniejących term gazowych oraz podgrzewaczy elektrycznych. Likwidację term gazowych każdorazowo należy ustalać z właścicielem mieszkania.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z PCV. Średnice tulei muszą być o 1 cm większe od zewnętrznej średnicy rur. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

W przypadku swobodnego układania rur pod stropem lub po ścianach podpory przesuwne (ślizgowe) należy stosować w zależności od średnicy od 1.2 m (Dn 15) do 3.0 m (Dn 40).

Pion cyrkulacji łączyć z pionem c.w.u. poniżej podejścia do wodomierza zlokalizowanego na ostatniej kondygnacji.

Dla zapewnienia spełnienia parametrów temperaturowych pod każdym pionem cyrkulacji należy zamontować termostatyczny zawór cyrkulacyjny – MTC-V firmy Danfoss oraz zastosować nastawy zgodnie z rozwinięciem instalacji (rys. nr 3).

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji, należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie próbne = 1.5 raza ciśnienia roboczego potwierdzonej protokolarnie. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Instalacje wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej z wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60 st. C.

Instalacje należy napełniać powoli od dołu tak, aby usunąć powietrze z rurociągów. W trakcie napełniania na każdym pionie należy otworzyć najwyżej zamontowany zawór czerpalny. Po wypełnieniu instalacji wodą i zamknięciu uprzednio otwartych zaworów czerpalnych, należy podłączyć pompę z manometrem.

Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 5%. Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami Sanepid-u.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z normą PN/B-107.00.00 i 02.

V.Izolacje termiczne

Izolację termiczną na rurociągach wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000 otulinami PUR lub z otulin FLEXOROCK (ciężar właściwy 77 kg/m³) wraz z gotowymi osłonami kolan PVC i taśmą samoprzylepną do połączeń folii PVC. Każdy przewód izolować oddzielnie. Materiały izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie. Zakończenie izolacji zabezpieczyć opaską z blachy aluminiowej. W porozumieniu z Inwestorem można zastosować otuliny firmy Steinonorm lub Thermaflex.

Własności fizyczne materiałów izolacji ciepłochronnej powinny odpowiadać warunkom normy PN-B-02421:2000.

Grubość pomontażowa izolacji powinna wynosić [mm] :

c.w.u. i cyrkulacja (pomieszczenia T<12 st.C)	
Dn 15-40	30
Dn 50	35
Dn 65	40

VI. Instalacja ZW

Do pomieszczenia węzła należy doprowadzić instalację z.w. Należy ją wykonać z rur stalowych ocynkowanych dn 32, włączyć za wodomierzem głównym i zamontować zawór dn 32.

Całość należy wykonać w izolacji PE, gr. 6 mm, zamontować zawór antyskażeniowy firmy Danfoss typ EA291NF dn 40 oraz wodomierz WS 6 Q=6.0 m³/h, dn 32 firmy Powogaz lub analogiczny.

VII. Dane techniczne instalacji c.w.u. i cyrkulacji

Temperatury pracy instalacji	- 60/10 st.C
Ilość osób użytkujących budynek	- 43
Średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej dla cwu	- 15.06 kW
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na cwu	- 0.08 kg/s
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy dla cwu	- 56.05 kW
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na cwu	- 0.30 kg/s
Opory instalacji cyrkulacji	- 10.00 kPa

VIII.Uwagi końcowe.

1. Podczas wykonywania prac należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.1972 D.U. nr 13 poz. 93, stosownie do prowadzonych robót.
2. Dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów zamiennych. Proponowane urządzenia i materiały zamienne powinny charakteryzować się parametrami technicznymi oraz funkcjonalnością a także przewidywanymi kosztami eksploatacji nie gorszymi niż urządzenia i materiały wskazane w poniższej dokumentacji.

3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami.
4. Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi DTR oraz instrukcjami montażu) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.
5. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu.
6. Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
7. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą, powinny mieć zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Bartoszycach.
8. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą, powinny mieć świadectwo Państwowego zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

OPRACOWAŁ:

Mgr inż. Wiesław Kusiński

**OBLICZENIA
CWU I CYRKULACJI**

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

I. Zestawienie przewodów :

1. Ciepła woda, cyrkulacja (rury PEX-/AL./PE-RT):

16 * 2.0 - 84 mb

25 * 2.5 - 75 mb

32 * 3.0 - 29 mb

40 * 4.0 - 12 mb

II. Zestawienie urządzeń pomiarowych Powogaz i regulacyjnych Danfoss:

Wodomierz do wody ciepłej typ JS 90 – 0,6, dn15 – 20 szt.

Wodomierz do wody zimnej typ WS 6, dn 32 – 1 szt.

Zawór antyskażeniowy Danfoss dn 32, typ EA 291 NF – 1 szt.

Zawór termostatyczny MTC-V dn 15 – 4 szt.

III. Pozostałe urządzenia:

Kulowy zawór dn 15 – 1 szt.

Kulowy zawór dn 20 – 20 szt.

Kulowy zawór dn 25 – 4 szt.

Kulowy zawór dn 32 – 1 szt.

Filtr siatkowy dn 25 – 20 szt.(wg uznania Inwestora)

**ZAŚWIADCZENIA I OŚWIADCZENIA
PROJEKTANTA I WERYFIKATORA**

RYSUNKI

1. Rzut piwnic 1:75 - instalacja c.w.u.
2. Rzut kondygnacji powtarzalnej 1:75 - instalacja c.w.u.
3. Rozwinięcie instalacji c.w.u.