

*ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU UŻYTKOWEGO NA I PIĘTRZE NA
TRZY LOKALE MIESZKALNE W BUDYNKU WIELORODZINNYM W RADOMIU*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST.S.002
INSTALACJA C.O. I WENTYLACJA

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – **45300000-0** Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót – **45330000-9** Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i
sanitarne

Kategoria robót: - **45331000-6** Instalowanie urządzeń grzewczych,
wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

| | | |
|------|--|---|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 3 |
| 1.1. | Przedmiot ST | 3 |
| 1.2. | Zakres stosowania ST | 3 |
| 1.3. | Zakres robót objętych ST | 3 |
| 1.4. | Określenia podstawowe | 3 |
| 1.5. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 3 |
| 2. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH | 3 |
| 3. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN | 5 |
| 4. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU | 5 |
| 5. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH | 5 |
| 5.1 | Instalacja c.o. | 5 |
| 5.2 | Instalacja wentylacji | 6 |
| 6. | KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH | 6 |
| 7. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT | 6 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH | 6 |
| 9. | SPOSODY ROZLICZENIA ROBÓT | 7 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 7 |
| 10.1 | Normy | 7 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji c.o. oraz wentylacji przy realizacji zadania pn.: **Zmiana sposobu użytkowania lokalu użytkowego na trzy lokale mieszkalne w budynku wielorodzinnym w Radomiu przy ul. Narutowicza 1**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót w zakresie zakładania stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej obejmujące:

- Wykonanie instalacji c.o. w łazienkach
- Wpięcie w istniejące piony c.o.
- Wymiana grzejników w pomieszczeniach
- Montaż grzejników łazienkowych
- Wykonanie kanałów wentylacyjnych
- Montaż wentylatorów wyciągowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

1.5. *Ogólne wymagania dotyczące robót.*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektor Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Rury i złączki instalacyjne

- Rury i złączki typu PE-Xc/Al/PE – średnice wg dokumentacji projektowej
- Wielowarstwowe stabilizowane wkładką aluminiową
- złączki wyposażone w specjalne tuleje zaciskowe umożliwiające zacisk złączki na rurze
- Współczynnik rozszerzalności cieplnej (rura) 0,025 mm/mK
- Współczynnik przewodzenia ciepła (rura) 0,430 W/mK

- Współczynnik chropowatości rury 0,007 mm
- Maksymalna temperatura pracy stałej 95°C
- Maksymalna krótkotrwała temperatura pracy 110°C
- Maksymalne ciśnienie pracy stałej 10 barów

2.2. Grzejniki

Lokalne

- Grzejnik kompaktowy z blachy stalowej, produkowany według normy PN EN 442, oznakowany znakiem CE..
- Podwójną warstwą lakieru. Lakierowany jest zgodnie z normą DIN 55900-FWA
- Kolor: biały RAL 9016,
- Wyposażony jest w zestaw montażowy,
- Przyłącza: 4 x G 1/2" gwint wewnętrzny
- Ciśnienie: maks. 10 bar robocze
- Temperatura: maks. 110° C robocza
- Możliwość wyregulowania grzejnika w pionie i poziomie

Łazienkowe

- Grzejnik łazienkowy B20 produkowany według normy PN EN 442, oznakowany znakiem CE
- Bez widocznych spoin. Delikatnie wygięte (B20R) lub proste (B20S) rurki poziome o przekroju 20mm, pionowe profile o przekroju D (40 x 30 mm).
- z podłączeniem standardowym
- Mocowanie rozporowe między 2 rurkami poziomymi. Mocowanie umożliwia regulację ustawienia w kierunku pionowym i poziomym oraz płynne zwiększenie odstępów od ściany o 20 mm.
- Zestaw montażowy i zawór odpowietrzający
- Grzejnik posiada podwójną warstwę lakieru.
- Lakierowany jest zgodnie z normą DIN 55900- FWA
- Kolor biały RAL 9016
- Przyłącza: wg normy DIN V 3838 2 x G 1/2" gwint wewnętrzny w rurze pionowej (podłączenie standardowe)
- Odpowietrzanie: G 1/2" gwint wewnętrzny do góry
- Ciśnienie: maks. 10 bar robocze
- Temperatura: maks. 110° C robocza

2.3. Wentylatory łazienkowe

- wymiary 121,5x121,5 mm
- min. 2350 obr/ min.
- wydajność 80 m³/h max.
- głośność pracy max. 33 dB
- Δp_{\max} 24 [Pa]
- Wykończenie zewnętrzne – kratka PCV

2.4. Zawory i głowice grzejnikowe

- Typ RA-N
- z nastawą wstępną
- do stosowania są w dwururowych instalacjach c.o.
- Typ gazowe
- Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu
- ograniczenie i blokowanie zakresu regulacji temperatury
- Temp. min. 5 ° C Temp. max. 26 ° C
- Kolor Biały/RAL 9016

2.5 Kanały stalowe wentylacyjne i kratki

- Stalowe z blachy ocynkowanej gr. 0,55
- Wymiar 100x100 mm
- Kratki wentylacyjne z PCV kolor biały

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego przeznaczonego do wykonywania danego rodzaju robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót izolacyjnych należy użyć następujących środków transportu:

- samochód dostawczy

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne ze specyfikacją

5.1 Instalacja c.o.

Zasilanie grzejników łazienkowych wykonać w bruzdach w ścianach nad podłogą lub w podłodze. Należy odkuć istniejące piony c.o. oraz dokonać włączenia instalacji łazienkowej. Przewody zaizolować. Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Dla grzejników lokalowych należy dopasować istniejące gałazki poprzez odpowiednie wyprofilowanie, ewentualne skrócenie, przedłużenie itp. Zamontować grzejniki w sposób trwały i stabil-

ny. Na powrotach zamontować zawory odcinające. Na zasilaniu zamontować zawory typu RA-N dokonać nastaw wg podanych wartości w projekcie Zamontować głowice termostatyczne. Dokonać regulacji każdego odbiornika. Przeprowadzić próbę szczelności całego układu

5.2 Instalacja wentylacji

Kanał wentylacyjny stalowy mocować na uchwytych bezpośrednio pod stropem na wysokości włączenia kratki wentylacyjnej. W miejscach zlokalizowanych wg projektu dokonać włączenia w istniejące przewody wentylacyjne. W łazienkach zamontować wentylatory wyciągowe z podłączeniem pod przełącznik światła. W pozostałych otworach wentylacyjnych zamontować kratki wentylacyjne z PCW w kolorze białym. Dokonać sprawdzenia i pomiarów skuteczności wykonania instalacji wentylacji./

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Kontrola jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami w technicznych
- kontrole wykonania izolacji cieplnej zgodnie z PN-B-02421
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonanie podpór ruchomych oraz punktów stałych
- sprawdzenie wyregulowania całości instalacji
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia instalacji i wykonane roboty budowlano-montazowe odpowiadają warunkom technicznym,
- przeprowadzenie rozruchu indywidualnych urządzeń i podzespołów wg DTR producenta
- sprawdzenie skuteczności działania instalacji wentylacji

6.2. Próby szczelności i regulacji instalacji

Instalacja c.o.:

Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Próbę wykonać przed założeniem izolacji. Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej c.o. wynosi 9 bar. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się ich naprawy przez nadspawywanie/nadlutowywanie doszczelniające. Wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć i dokonać ponownego montażu połączenia, a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5 m/s z trzykrotną zmianą wody. Przeprowadzić regulację całego zładu. Przeprowadzić rozruch na gorąco w ciągu 72 godzin, przy parametrach roboczych czynnika grzewczego,

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 :Wymagania ogólne”.

Nie przewiduje się wykonania obmiaru robót – wynagrodzenie ryczałtowe

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- demontaże
- wytyczenie trasy instalacji
- wykonanie bruzd
- układanie rurociągów i montaż_ armatury i urządzeń
- próby szczelności
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wypełnienie bruzd, prace naprawcze budowlane
- próby rozruchowe, regulacja

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C . Badania wykonywać przed zakryciem, malowaniem i izolowaniem przewodów. Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu. Wykonać rozruch przy parametrach roboczych instalacji w ciągu 72 godzin

Podczas badan Wykonawca przedkłada dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na
- sprawdzeniu protokołów badan przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całości instalacji
- badanie parametrów techniczno – eksploatacyjnych instalacji
- badanie rozruchu i regulacji całości instalacji

Wyniki przeprowadzonych badan podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wykonana instalacja wentylacji podlega odbiorowi poprzez ocenę prawidłowości wykonania oraz potwierdzenie protokołami kominiarskimi, które Wykonawca przedłoży na dzień odbioru.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne". Regulacje umowne – wynagrodzenie ryczałtowe

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

- PN-80/H 74244. Rury stalowe instalacyjne $t=100^{\circ}\text{C}$ PN=0.6 MPa,
- PN-76/8860-01/01. Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
- BN-69/8864-24. Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- PN-64/B-10400. Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN-729-4:1997. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w

- spawalnictwie.
- PN-EN ISO 12241, 02.2001, Izolacja cieplna wyposa_enia budynków i instalacji przemysłowych.
- Zasady obliczania.
- PN-B-02423, 01.1999. Ciepłownictwo. Wezły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-02420. Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewan wodnych.
- Wymagania.
- PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczace
- jakosci wody.
- PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociagów pionowych i poziomych.
- PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociagów pionowych i poziomych.
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urzadzen. Wymagania i badania
- przy odbiorze