

TOM III – Roboty instalacyjne sanitarne

**Remont wewnętrznych instalacji wod.kan., c.o. i wentylacji,
przewidziany do realizacji w ramach projektowanego remontu i przebudowy
pomieszczeń sanitariatów, w budynku Przedszkola nr 3 w Przemyślu,
przy ul. Barskiej 10**

Inwestor: Gmina Miejska Przemyśl
ul. Rynek 1, 37-700 Przemyśl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Dane dotyczące istniejących instalacji.
4. Opis techniczny remontu wewn. instalacji wod.-kan.
5. Opis techniczny remontu wewn. instalacji c.o.
6. Opis techniczny remontu wewn. instalacji wentylacji.
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. Uwagi końcowe

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- rys. nr 1 – Instalacja wod.-kan. - Rzut piwnic
rys. nr 2 – Instalacja wod.-kan. - Rzut parteru
rys. nr 3 – Instalacja wod.-kan. - Rzut I-go piętra
rys. nr 4 – Instalacja c.o. - Rzut piwnic
rys. nr 5 – Instalacja c.o. - Rzut parteru
rys. nr 6 – Instalacja c.o. - Rzut I-go piętra
rys. nr 7 – Instalacja went. - Rzut piwnic
rys. nr 8 – Instalacja went. - Rzut parteru
rys. nr 9 – Instalacja went. - Rzut I-go piętra

OPIS TECHNICZNY

**Remont wewnętrznych instalacji wod.kan., c.o. i wentylacji,
przewidziany do realizacji w ramach projektowanego remontu i przebudowy
pomieszczeń sanitariatów, w budynku Przedszkola nr 3 w Przemyślu,
przy ul. Barskiej 10**

Inwestor: Gmina Miejska Przemyśl
ul. Rynek 1, 37-700 Przemyśl

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna
- Projekt budowlany remontu pomieszczeń sanitariatów
- Uzgodnienia i ustalenia z inwestorem
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy
- DTR zastosowanych urządzeń

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie remontu wewnętrznych instalacji: wod.-kan., c.o. i wentylacji w budynku Przedszkola nr 3 w Przemyślu, przy ul. Barskiej 10. Remont w/w wewnętrznych instalacji sanitarnych, będzie wykonywany w ramach projektowanego remontu oraz przebudowy pomieszczeń sanitariatów w przedmiotowym budynku.

Zakres opracowania obejmuje część sanitarną robót budowlanych przewidzianych do realizacji, w ramach planowanego remontu i przebudowy pomieszczeń sanitariatów w budynku w/w przedszkola.

3. Dane dotyczące istniejących instalacji

Remontowane i przebudowywane pomieszczenia sanitariatów w budynku Przedszkola nr 3, zlokalizowane są w poziomie piwnic, parteru i I-go piętra budynku. Sanitariaty w poziomie parteru i piętra budynku, wykorzystywane są przez dzieci oraz personel przedszkola, natomiast sanitariaty w poziomie piwnic, wykorzystywane są wyłącznie przez personel.

W stanie istniejącym, wszystkie w/w sanitariaty, wyposażone są w instalacje wod.-kan. c.o. i wentylacji grawitacyjnej.

Projektowany w budynku remont oraz przebudowa pomieszczeń sanitariatów, ma na celu dostosowanie wyposażenia tych pomieszczeń oraz rozkładu przyborów sanitarnych w tych pomieszczeniach, do obowiązujących obecnie przepisów.

W ramach planowanych robót remontowych projektuje się, w obrębie pomieszczeń sanitariatów na każdej kondygnacji budynku, całkowitą wymianę rurociągów wewnętrznej instalacji wod.-kan. wraz z przyborami sanitarnymi i armaturą, dodatkowo całkowitą wymianę rurociągów wewn. instalacji c.o. wraz z grzejnikami oraz montaż na istniejących

kanałach wentylacji grawitacyjnej, wentylatorów wywiewnych, a w oknach nawiewników ciśnieniowych, wspomagających proces wentylacji pomieszczeń.

W wyniku projektowanych robót remontowych, nie ulegną zmianie dotychczasowe funkcje pomieszczeń zlokalizowanych w obrębie sanitariatów.

4. Opis techniczny remontu wewn. instalacji wod.-kan.

W obrębie pomieszczeń sanitariatów, na każdej kondygnacji budynku, projektuje się całkowitą wymianę instalacji wod.-kan. wraz z przyborami sanitarnymi i armaturą.

Istniejące obecnie rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne, w obrębie pomieszczeń przedmiotowych sanitariatów, należy w całości zdemontować.

4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Nowe rurociągi wewn. instalacji: zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody, należy prowadzić zgodnie z trasami zaznaczonymi w części graficznej niniejszego opracowania.

Lokalizacje poszczególnych przyborów sanitarnych oraz pionów wodociągowych, w obrębie remontowanych pomieszczeń sanitariatów oraz ich rodzaje zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Projektowaną instalację z.w., c.w.u. i cyrk. c.w., należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT, łączonych przy wykorzystaniu łączników zaprasowywanych.

Projektowaną część instalacji wodociągowej, należy podłączyć do istniejącej instalacji wodociągowej, w poziomie piwnic budynku, w miejscu wskazanym w części graficznej opracowania.

Główne poziomy doprowadzające wodę do projektowanych pionów, należy prowadzić jako podwieszone do stropów lub kotwione do ścian.

Piony wodociągowe prowadzić w bruzdach ściennych, krytych.

Podejścia instalacji wodociągowej do punktów czerpalnych i przyborów sanitarnych, należy prowadzić w bruzdach ściennych krytych oraz w warstwach posadzkowych.

W pomieszczeniach sanitariatów, zlokalizowanych w poziomie parteru i piętra budynku, z których będą korzystały dzieci, wszystkie projektowane przybory powinny być dostosowane do wykorzystywania je przez dzieci (dot. wysokości montażu podejść pod umywalki i miski ustępowe).

Maksymalna temperatura ciepłej wody, w punktach czerpalnych wykorzystywanych przez dzieci, nie może przekraczać 35st.C – stąd u podstawy każdego z dwóch projektowanych pionów wodociągowych, należy zamontować mieszacze termostatyczne, na których należy nastawić temperaturę wyjściową ciepłej wody 35st.C.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji z.w. c.w.u. i cyrk. c.w., przed ich zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać próbę szczelności rurociągów na ciśnienie 0,9 MPa.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych oraz Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Rurociągi wykonane z rur z tworzyw sztucznych nie wymagają wykonywania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, dlatego po przeprowadzeniu badania szczelności rurociągów i po ich dokładnym przepłukaniu, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Wszystkie przewody zimnej i ciepłej wody, należy zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne PE, o grubości spełniającej wymagania wyszczególnione w Załączniku nr 2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów sanitarnych zaprojektowanych w remontowanych i przebudowywanych pomieszczeniach sanitariatów, projektuje się przy wykorzystaniu wyremontowanej części wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w obrębie remontowanych pomieszczeń, należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV, o połączeniach uszczelnionych uszczelkami gumowymi (wg. PN-85/C-890205 i PN-81/C-89203).

Trasy rurociągów odprowadzających ścieki sanitarne, ich średnice, lokalizację projektowanych pionów oraz poszczególnych przyborów sanitarnych, zaznaczono w części graficznej opracowania, na rzucie piwnic, parteru i piętra budynku.

Przewody odpływowe z przyborów sanitarnych, należy układać w brzdach ściennych oraz pod posadzką pomieszczeń.

Przewody spustowe (piony) układać w brzdach ściennych krytych.

Podejścia pod przybory sanitarne wykonać w brzdach ściennych.

Zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie możliwości kompensacji wydłużeń termicznych przewodów (kielichy).

Wentylacja projektowanych przewodów spustowych realizowana będzie, poprzez rury wywiewne wyprowadzone ponad dach i zakończone systemowymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

W sanitariatach wykorzystywanych przez dzieci, zlokalizowanych w poziomie parteru i piętra budynku, wszystkie przybory sanitarne, należy zamontować w wersji przeznaczonej dla dzieci, tj. miski ustępowe i umywalki

5. Opis techniczny remontu wewnętrznej instalacji c.o.

W obrębie pomieszczeń sanitariatów, na każdej kondygnacji budynku, projektuje się całkowitą wymianę rurociągów wewn. instalacji c.o. wraz z armaturą i grzejnikami.

Istniejące obecnie rurociągi instalacji c.o., w obrębie pomieszczeń przedmiotowych sanitariatów, należy w całości zdemontować, a nową instalację wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową.

5.1. Dane ogólne

Zapotrzebowanie ciepła rozbudowywanej i przebudowywanej części budynku, zostało obliczone według aktualnie obowiązujących przepisów oraz norm tj.:

Zapotrzebowanie na ciepło budynku, zostało obliczone według aktualnie obowiązujących przepisów oraz norm tj.:

- PN-EN 12831-1:2017-08 - Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3

- PN-EN ISO 6946:2017-10 - Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metody obliczania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

UWAGA:

Zestawienia współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych, obliczenia strat ciepła pomieszczeń oraz obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. znajdują się w archiwum biura projektów.

Straty ciepła pomieszczeń obliczono za pomocą programu komputerowego Audytor OZC, natomiast obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wykonano programem InstalSoft HCR.

5.2. Instalacja c.o. – opis przyjętych rozwiązań

5.2.1. Parametry techniczne projektowanego fragmentu instalacji c.o.

- | | |
|--------------------------------|--|
| – czynnik grzewczy c.o. | - woda |
| – temperatury obl. inst. c.o. | - 90/70 °C |
| – moc cieplna c.o. | - 5,05 kW – remontowanej części inst. c.o. |
| – ciśnienie robocze c.o. | - 0,30 MPa |
| – opór hydrauliczny inst. c.o. | - 1,8 mH ₂ O |

5.2.2. Opis przyjętych rozwiązań remontowanej instalacji c.o.

Nowe rurociągi rozdzielcze i podejścia do wymienników grzejników i pionów instalacji c.o. należy prowadzić zgodnie z trasą zaznaczoną w części graficznej opracowania.

Główne rurociągi zasilające instalacji c.o. należy prowadzić zgodnie z trasami zaznaczonymi w części graficznej opracowania.

Projektowana instalacja dostarczać będą energię cieplną na potrzeby grzewcze i wentylacyjne budynku i zasilana będzie wodą o parametrach 90/70°C, z istniejącego w poziomie piwnic budynku węzła cieplnego.

Projektuje się instalację c.o. wodną, dwururową w systemie zamkniętym. Obieg wody w instalacji c.o. wymuszony będzie pracą pomp obiegowych zamontowanych w istniejącym węźle cieplnym.

Przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych czarnych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych. Połączenia rurociągów instalacji z armaturą gwintowane.

Rurociągi poziome instalacji c.o., trasowane w obrębie kondygnacji piwnic, prowadzić jako podwieszone do stropu, ew. kotwione do ścian.

Pion grzewczy prowadzony przez pom. sanitariatów dla dzieci (nr C1), prowadzić jako kryty w bruździe ściennej, natomiast pion grzewczy, prowadzony przez sanitariaty dla personelu (nr C2), prowadzić po wierzchu ścian. U podstawy każdego pionu zamontować zawory odcinające kulowe.

Jako elementy grzejne w instalacji c.o., zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe boczozasilane oraz grzejniki stalowe rurowe (łazienkowe). Grzejniki stalowe płytowe, kotwić do ścian na wysokości ok. 10 cm nad posadzką pomieszczenia, grzejniki stalowe rurowe kotwić do ścian na wysokości ok 1,2-1,4m nad posadzką.

Dokładne lokalizacje poszczególnych grzejników w pomieszczeniach oraz ich rodzaje zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Armatura i urządzenia zastosowane w wewnętrznej instalacji c.o., muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Grzejniki bocznoszasilane wyposażać w zawory i głowice termostatyczne na zasilaniu oraz zawory odcinające z możliwością spustu wody na powrocie. Grzejniki łazienkowe, wyposażać w zawory przyłączeniowe do grzejników łazienkowych oraz głowice termostatyczne.

Odpowietrzenie instalacji c.o. będzie realizowane przez projektowane w najwyższych punktach instalacji c.o. odpowietrzniki automatyczne Dn15, oraz odpowietrzniki automatyczne przy niektórych grzejnikach, natomiast odwodnienie instalacji przez spusty wody zaprojektowane w najniższych miejscach instalacji oraz na rozdzielaczach c.o. w węźle cieplnym.

Regulacja ilości energii cieplnej dostarczanej do adaptowanych pomieszczeń realizowana będzie w dwojaki sposób: centralnie w istniejącym węźle cieplnym przez zastosowanie regulacji pogodowej (regulacja jakościowa), oraz indywidualnie na podstawie zadanej temperatury w pomieszczeniach przez zastosowanie zaworów i głowic termostatycznych przy grzejnikach (regulacja ilościowa).

Zrównoważenie hydrauliczne instalacji c.o. zapewniają zamontowane przy grzejnikach zawory z możliwością wykonania nastaw wstępnych.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 20mm od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje powinny wystawać ok. 50mm poza obrys ściany. Tuleje należy wypełnić materiałem trwale plastycznym miękkim, który umożliwi ruchy cieplne przewodów (nie stosować pianki PUR).

Po zakończeniu robót montażowych instalacji c.o., przed ich zakryciem i przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać badanie szczelności instalacji na ciśnienie 0,45 MPa.

Badanie szczelności rurociągów powinno być przeprowadzone wodą zimną, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych, zewnętrznie ocynkowanych, nie wymagają wykonywania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, dlatego po przeprowadzeniu badania szczelności rurociągów i po ich dokładnym przepłukaniu, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wewnętrznej instalacji c.o., należy zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej w kolorze popielatym - dla rur prowadzonych po wierzchu ścian oraz otuliny z PE - dla rur prowadzonych w brzdach ściennych, o grubościach zależnych od średnicy rurociągu i spełniających wymagania wyszczególnione w Załączniku nr 2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Gałązek grzejnikowych nie izolować.

UWAGA: Grzejniki zlokalizowane w pom. sanitariatów dla dzieci, należy wyposażać w obudowy grzejnikowe, zabezpieczające przebywające w pomieszczeniach dzieci przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

6. Opis techniczny remontowanej instalacji wentylacji

Remontowane pomieszczenia sanitariatów, wentylowane są obecnie w sposób grawitacyjny.

W ramach projektowanego remontu pomieszczeń, planuje się doposażyć grawitacyjny system wentylacji pomieszczeń, w wentylatory wywiewne uruchamiane czujnikami ruchu i wyposażone w opóźnienie czasu wyłączenia wentylatora, wyłączające wentylator po nastawionym czasie od zaniku ruchu w pomieszczeniu.

W poziomie piwnic budynku, dopuszcza się zastosowanie wentylatora uruchamianego razem z oświetleniem pomieszczenia, ale również musi on być wyposażony w opóźnienie czasu wyłączenia.

Wydajność dobranych wentylatorów, uwzględnia rodzaj zamontowanych w pomieszczeniu przyborów sanitarnych, tj. przyjęto 50m³/h – na miskę ustępową i 50m³/h – na natrysk

Nawiew powietrza do tych pomieszczeń realizowany będzie przez zastosowanie nawiewników okiennych, ciśnieniowych oraz przez zastosowanie podcięcia w drzwiach wejściowych do pomieszczeń (lub otworów nawiewnych).

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- roboty transportowe przy wnoszeniu i wynoszeniu sprzętu i materiałów,
- roboty wykonywane z użyciem elektronarzędzi,
- roboty wykonywane w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem budynku,
- roboty wykonywane na wysokości przy układaniu rurociągów,
- roboty spawalnicze przy łączeniu rurociągów.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- Konieczność bezpośredniego nadzoru przez osoby odpowiedzialne nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.
- Przestrzeganie przepisów BHP podczas realizacji robót transportowych.
- Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. podczas realizacji robót budowlanych, wykonywanych zarówno ręcznie jak i mechanicznie.
- Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. przy wykonywaniu robót spawalniczych.

8. Uwagi końcowe

- 8.1. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji wymagają uzgodnienia z projektantem.
- 8.2. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych” oraz wytycznymi projektanta.

- 8.3. W czasie wykonywania instalacji przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p. poż.
- 8.4. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 8.5. Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- 8.6. Przestrzegać zasad montażu zawartych w DTR zastosowanych urządzeń.

Opracował:

mgr inż. Marek Drobzd
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi i ogólnymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, gazowych,
wentylacji i klimatyzacji i innych instalacyjnych
dla obiektów: Przemysłowych, Handlowych i Usługowych