
TEMAT

**Remont i modernizacja pomieszczeń higieniczno –
sanitarnych w Zespole Szkół nr 5 przy ul. Mackiewicza 15
w Krakowie.**

ADRES

**Budynek użyteczności publicznej ul. Mackiewicza 15
31-214 Kraków**

INWESTOR

**Miejskie Centrum Obsługi Oświaty w Krakowie
ul. Ułanów 9
31-450 Kraków**

Branża instalacyjna

- instalacja wewnętrzna wod-kan**
- instalacja centralnego ogrzewania**

PROJEKTANT

*mgr inż. Aleksander Soja
MAP/0264/POOS/04*

SPRAWDZAJĄCY

*mgr inż. Grzegorz Funek
MAP/0257/POOS/04*

DATA

03.2020

Spis zawartości:

- Opis techniczny

-Rysunki

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu i modernizacji pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w Zespole Szkół nr 5, przy ul. Mackiewicza 15 w Krakowie. Projektuje się instalację wewnętrzną wod-kan, instalację centralnego ogrzewania.

2. Instalacja wodociągowa

2.1 Instalacja wody zimnej

W ramach opracowania uwzględniono:

- usunięcie istniejących elementów białego montażu (umywalek, pisuarów, misek ustępowych i baterii)
- obudowę zestawów podtynkowych płytami GK na całej wysokości ściany
- demontaż instalacji wodnej z rur stalowych ocynkowanych i wykonanie nowej instalacji z rur z PE-Al w systemie instalacyjnym zgrzewanym w zakresie instalacji wody zimnej i ciepłej w zakresie rozprowadzeń od bojlerów do przyborów
- na rysunkach pokazano lokalizację pionów wodnych określono które grupy urządzeń do których pionów mają być podłączone
- na rzutach pomieszczeń wskazano lokalizację drzwiczek rewizyjnych wraz z zaworami odcinającymi
- Ze względu na możliwość wystąpienia zjawiska „roszenia się” przewodów należy zastosować izolację termiczną jak dla wody lodowej wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 r. Minimalna grubość izolacji 19 mm (dla średnic do 42mm) oraz 25 mm (dla większych średnic).

W pomieszczeniach zaprojektowano instalację wewnętrzną wodociągową. Lokalizacja i trasowania przewodów wodociągowych wody zimnej zostały przyjęte z układu funkcjonalnego pomieszczeń i wymaganego wyposażenia w przybory sanitarne oraz dogodnej ich eksploatacji.

Trasy prowadzenia przewodów wodociągowych wody zimnej pokazano na rysunkach.

Odgałęzienia oraz podejścia do punktów czerpalnych należy wykonać jako podtynkowe. Instalację wody zimnej należy wykonać z rur PE-Al. Połączenie, zmiany średnic i kierunku prowadzenia przewodów należy wykonać przy użyciu łączników z PE zgrzewanych. Mocowania przewodów do ścian należy wykonać przy pomocy uchwytów zgodnie z BN-

76/8860-01/01. Pomędzy przewodem i uchwytem zainstalowano podkładki elastyczne. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny wynosić dla średnic przewodów od 15 – 20mm – 1.5m, od 25 – 32mm – 2.0m.

Przewody pionowe powinny mieć uchwyty w odległości co najmniej 2.5m. Konstrukcja uchwytów powinna zagwarantować swobodne przesuwanie się rur, łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Rurociągi powinny być zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia.

Spadek poziomych przewodów w kierunku przeciwnym do przepływu umożliwia odwodnienie instalacji lub jej odpowietrzenie przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Wysokość montażu armatury czerpalnej powinna odpowiadać obowiązującym przepisom z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii danego przyboru sanitarnego. Ze względu na możliwość wystąpienia zjawiska „roszenia się” przewodów należy zastosować izolację termiczną jak dla wody lodowej wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 r. Minimalna grubość izolacji 19 mm (dla średnic do 42mm) oraz 25 mm (dla większych średnic).

W przypadku przejść przewodów przez przegrody budowlane należy umieścić je w ochronnych tulejach stalowych, a przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

2.3 Instalacja ciepłej wody użytkowej.

W ramach opracowania uwzględniono:

- demontaż instalacji wodnej z rur stalowych ocynkowanych i wykonanie nowej instalacji z rur z PE-Al w systemie instalacyjnym zgrzewanym w zakresie instalacji wody zimnej i ciepłej w zakresie rozprowadzeń od bojlerów do przyborów.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody użytkowej z rozdziałem dolnym. Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej objętej zakresem opracowania zostanie wykonana z PE-Al. Połączenie, zmiany średnic i kierunku prowadzenia przewodów należy wykonać przy użyciu łączników z PE zgrzewanych. Trasa prowadzenia przewodów przebiega równoległe do przewodów wody zimnej, z ułożeniem ich nad tymi przewodami.

Do produkcji ciepłej wody użytkowej wykorzystano elektryczne przepływowe i pojemnościowe podgrzewacze wody, zlokalizowane w pomieszczeniach w części rysunkowej projektu.

3. Kanalizacja sanitarna.

3.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

W ramach opracowania uwzględniono:

- usunięcie elementów białego montażu (umywalki, pisuary, miski ustępowe i baterie)
- demontaż istniejącej starej instalacji kanalizacji sanitarnej ze wszystkimi podejściami kanalizacyjnymi i wykonanie nowych odcinków pionów i podejść kanalizacyjnych oraz połączenie ich z odcinkami które nie podlegają wymianie
- montaż stelaży instalacyjnych dla umywalek, misek ustępowych i pisuarów oraz ich uzbrojenie
- umywalki z otworem o szerokości min. 55 cm będą wyposażone w baterie stojące
- syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego
- syfony bez automatycznego korka
- na rysunkach pokazano lokalizację pionów kanalizacyjnych określono które grupy urządzeń do których pionów mają być podłączone

Wszystkie przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane będą z rur PCV i będą włączone do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej wg części rysunkowej projektu.

Podejście kanalizacyjne do przyborów należy wykonać jako podtynkowe. Spadki podejść kanalizacyjnych należy przyjąć w zależności od zastosowanych trójników na pionie łączących podejście z pionem oraz zasady osiowego montażu elementów przewodu podejścia. Nie mogą być one jednak mniejsze niż 2%. Minimalne średnice podejść pojedynczych podano w tabeli 1 wg PN92/B-01707.

Tab.1. Średnice podejść odpowiadających danym przyborom.

Przybór sanitarny	Min. średnica podejścia [mm]
Zlewozmywak	50
Umywalka	40
Miska ustępowa	110

3.2 Przybory sanitarne.

Ustawienie przyborów sanitarnych zapewnia wygodne z nich korzystanie, ponieważ uwzględnia zachowanie wymaganych wielkości powierzchni użytkowych przed tymi przyborami, jak również odległości od ścian bocznych i odległości między przyborami. Wysokość i usytuowanie przyborów sanitarnych przyjęto zgodnie z normą PN-88/B-01058.

Tab.2. Wysokości montowania przyborów sanitarnych.

Przybór sanitarny	Wysokość montażu [m]
-------------------	----------------------

Umywalka	0,80-0,85
Zlewozmywak	0,85-0,90

Należy pamiętać, aby rury kanalizacyjne prowadzić pod rurami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

4. Przyłącz kanalizacji

Budynek posiada istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz istniejące poziome przewody odpływowe. Średnica przewodów odpływowych jest wystarczająca dla przejęcia ścieków z części objętej zakresem opracowania.

5. Instalacja centralnego ogrzewania.

5.1. Informacje ogólne

Obliczenia strat ciepła oraz przyjęcie temperatur wewnętrznych w poszczególnych pomieszczeniach i temperatury zewnętrznej dokonano według obowiązujących norm dla II strefy klimatycznej.

5.2 Opis instalacji

W ramach opracowania uwzględniono:

- wymianę grzejników żeliwnych na grzejniki stalowe płytowe
- na rzutach pomieszczeń pokazano wielkość i typ grzejnika płytowego
- grzejniki będą zasilane od dołu od ściany

Zaprojektowano pompową instalację wodną w systemie dwururowym, z rozdziałem dolnym. Parametry obliczeniowe pracy instalacji 70/50 °C. Instalacja będzie pracować w układzie zamkniętym. W ramach opracowania zaprojektowano nowe grzejniki płytowe zlokalizowane w części graficznej opracowania. Grzejniki zostaną włączone do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczeń objętych zakresem opracowania:

Instalacja będzie zasilana z miejskiej sieci ciepłej poprzez istniejącą wymiennikownię poza zakresem opracowania.

Zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczeń objętych zakresem opracowania
--

toalety 1,2,3:	870 W na cele c.o.
sanitariaty męskie	2 300 W na cele c.o.

5.3. Przewody

Instalacja od istniejącego pionu w projektowanym pomieszczeniu do poszczególnych grzejników jest wykonana z rur PE-xc-Al-PE. Każdy grzejnik objęty zakresem opracowania jest podłączony parą przewodów biegnących w podłodze. Zasilanie grzejników następuje od spodu grzejnika, ze ściany. Układanie przewodów i próba ciśnieniowa powinny być wykonane wg wytycznych producenta rur.

Odpowietrzenie instalacji wykonuje się poprzez odpowietrzniki grzejnikowe.

5.4. Elementy grzejne

5.4.1 Grzejnik płytowy

Zastosowano grzejniki stalowe, płytowe kompaktowe z wbudowanym zaworem termostatycznym. Zasilanie grzejnika przewidziano od dołu grzejnika, ze ściany. Grzejniki te mają powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta jest osłoną typu grill. Odległość grzejnika od podłogi wynosi 10cm.

UWAGA. Po wykonaniu instalacji i przeprowadzeniu próby na ciśnienie i na gorąco należy dokonać regulacji hydraulicznej instalacji poprzez odpowiedni dobór nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych.

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Wykonanie i odbiór robót montażowych przeprowadzić zgodnie z:

10.1 Niniejszą dokumentacją.

Przestrzegać należy podczas prac montażowych:

10.2 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

10.3 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych,

10.4 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,

10.6 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

7. Zagadnienia p-poż.

Przestrzegać należy podczas prac montażowych:

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwiec 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Budynek posiada istniejący główny wyłącznik prądu.

8. Uwagi końcowe

- Wszystkie otwory w przegrodach budowlanych należy wykonać w trakcie prac budowlanych.
- Wszystkie zmiany rozwiązań, które mogą być wprowadzone w czasie wykonawstwa należy uprzednio uzgodnić z projektantem i inwestorem.
- Całą instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Po zakończeniu robót montażowych instalacji sanitarnych należy je poddać próbom szczelności. Zgodnie z warunkami określonymi j. w.
- Po przeprowadzeniu i zakończeniu prób przewidywanych dla poszczególnych instalacji należy dokonać odbioru końcowego w obecności przedstawicieli (generalnego wykonawcy, inwestora, użytkownika).

Klauzula

1. Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.

2. Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Aleksander Soja