

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA DWÓCH LOKALI UŻYTKOWYCH NA LOKALE MIESZKALNE

TOM II z III – INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Nazwa i adres inwestycji: Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania dwóch lokali użytkowych na lokale mieszkalne w budynku przy ulicy Nowotarskiej 26/7, 61-310 Poznań

Kategoria obiektu: XIII

Jednostka ewidencyjna /obręb / numer działki: obręb 0010 działka 3/5

Nazwa i adres inwestora: Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych
ul. Matejki 57, 60-101 Poznań

Nazwa i adres jednostki projektowania: Artmost s.c.
ul. Rybaki 6a/6, 61-883 Poznań

Projektant: mgr inż. Jarosław Nowicki
LUKG/0004/POOS/05
Branża instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjnej,
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych,
gazowych wodociagowych i
kanalizacyjnych obejmujące
projektowanie bez ograniczeń

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kot
14/2002/GW
Branża instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjnej,
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych
wodociagowych i kanalizacyjnych
obejmujące projektowanie bez
ograniczeń

Poznań, 09 luty 2018 r.

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Polskie Normy i przepisy techniczno-budowlane.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i remont lokali użytkowych na lokale mieszkalne w budynku zlokalizowanym w miejscowości Poznań przy ul. Nowotarskiej 26/7.

Zakres opracowania obejmuje:

projekt instalacji wewnętrznych:

- wody zimnej, ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- instalacji co

Opracowanie obejmuje niezbędne dane graficzne i opisowe celem wykonania instalacji wewnętrznych i uzyskania pozwolenia na budowę.

3.0. OPIS INSTALACJI

3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1.1 Opis realizowanej instalacji

Źródłem ciepłej wody dla projektowanego obiektu jest projektowany zasobnik wody ciepłej (120dm^3) zlokalizowany w pomieszczeniu kuchni; dobiera się podgrzewacz pojemnościowy elektryczny o pojemności 120dm^3 i mocy elektrycznej równej $2,0\text{kW}$, 230V , $8,7\text{A}$.

Przewody rozprowadzające i podejścia do węzłów sanitarnych wykonać w bruździe ściiennej i posadzkowej. Całość instalacji projektuje się z PE (system zaciskowy MLC Uponor lub równoważny).

3.1.2. Dobór elementów instalacji

3.1.2.1 Rurociągi

Rozprowadzenia instalacji w węźle sanitarnym wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT (system MLC Uponor lub równoważny). Instalacje w węzłach wykonać w bruźdach lub w posadzce. Przewody wyprowadzić do urządzeń z przystosowaniem do baterii stojących. Zakończenie podejścia wyposażić w kolano naścienne zaprasowywane z kołnierzem. Montaż kolan za pośrednictwem płytki montażowej kątowej. Każde podejście wody zimnej i ciepłej do urządzenia sanitarnego wyposażić w zawór kątowy.

3.1.2.2 Armatura

Dla odcięcia poszczególnych ciągów instalacyjnych dobiera się zawory odcinające kulowe mufowe. Lokalizacja zaworów w miejscach łatwo dostępnych dla obsługi konserwacyjnej. Średnice zaworów wg rysunku instalacji rurowej.

Przejęcia między instalacją a baterią umywalkową lub zlewozmywakową wykonać z zastosowaniem zaworków kątowych kulowych $1/2'' \times 3/8''$ oraz przewodu elastycznego ciśnieniowego (wąż przyłączeniowy w oplocie ze stali nierdzewnej $3/8'' \times 3/8''$).

W miejscach połączeń baterii, zaworów czterpalnych i zaworów odcinających przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników, należy stosować taśmę teflonową.

Na odejściu od istniejącego leżaka wody zimnej w każdym wydzielonym mieszkaniu zamontować węzeł pomiarowy i wyposażyć w wodomierz dla wody zimnej o wydajności nominalnej 1,6m³/h (woda zimna). Wodomierz należy montować w łatwo dostępnym miejscu w szafce zamykanej na klucz. Dobiera się wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny dn15 o klasie metrologicznej (MID) R100. Doboru dokonano na podstawie danych katalogowych firmy Apator wodomierzy typu SMART+. Armatura czerpalna typowa, standardowa do wyboru przez Inwestora.

3.1.2.3. Izolacja termiczna

Izolacji podlegają wszystkie przewody rozprowadzające wodę zimną i ciepłą. Izolację wykonać z typowych otulin izolacyjnych ze spienionego polietylenu. Grubość izolacji: 10 mm – woda zimna, 20 mm – woda ciepła.

3.1.3. Warunki wykonawcze

3.1.3.1 Montaż instalacji

Przewody instalacji wodociągowej prowadzić zgodnie ze wskazaniem na rysunku. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Przewody muszą mieć możliwość swobodnego przemieszczania się w obu kierunkach.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach. Tuleja ochronna powinna być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej. Przy montażu tulei należy przestrzegać zasady, że jej średnica jest większa od rury min. 2cm oraz jest dłuższa od przegrody o min. 2cm z każdej strony. Przestrzeń wolną w tulei wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Zakazuje się stosowania połączeń rur w tulei.

Do mocowania rur należy stosować uchwyty gumowo-metalowe. Rozstaw uchwytów należy dostosować do zastosowanych rodzajów rur i wytycznych producenta. Przewody wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności ich odwodnienia w najniższych punktach oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się wykonanie odcinków przewodów bez spadku pod warunkiem przygotowania instalacji do możliwości opróżniania z wody przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Podczas prowadzenia leżaków wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy przestrzegać zasady, że prowadzimy je poniżej przewodów elektrycznych przy minimalnej odległości 0,1m.

W armaturze mieszającej i czerpalnej należy przestrzegać zasady montażu wody ciepłej z lewej strony.

Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać i poddać próbie bakteriologicznej.

3.1.3.2 Próba instalacji

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Do instalacji w miejscu najwyższego ciśnienia, należy przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością do 0,1 bar. Po napełnieniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadza się jako próbę wstępną oraz próbę główną.

Podczas próby wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego równego 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego dla instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut, należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 bar. Uwaga: ze względu na duże wahania ciśnienia, powstające w wyniku zmiany temperatury, należy podczas próby utrzymywać stałą temperaturę medium próbnego. Zmiana temperatury o 10°C prowadzi do odchylenia ciśnienia w zakresie od 0,5 do 1,0 bar. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. W przypadku

wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Główną próbę szczelności wykonać przy ciśnieniu równym 10 bar.

Po zakończeniu całości prób szczelności z wynikiem pozytywnym, należy przystąpić do montażu izolacji termicznej.

Szczegóły instalacji wg Projektu Wykonawczego [PW]

3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

3.2.1 Opis realizowanej instalacji

Całość prac należy prowadzić w skojarzeniu z pracami budowlanymi, a w szczególności prace przy kanalizacji podposadzkowej (przejścia przez ławy fundamentowe). Przejścia kanalizacji pod ławą fundamentową wykonać w rurze osłonowej.

Projektuje się w obiekcie piony kanalizacji sanitarnej wg oznaczenia na rysunku. Każdy pion należy zakończyć typową rurą wywiewną, jak podano w części rysunkowej projektu. Piony należy układać w brzdach ściennych lub obudowane. Na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie zamontować rewizję.

3.2.2. Dobór elementów instalacji

3.2.2.1 Rurociągi

Instalację kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej wykonać z rur kielichowych kanalizacyjnych z PVC do zabudowy wewnętrznej. Dopuszcza się zastosowanie dla całości instalacji przewody z rur PP

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych wykonać w brzdach, posadzce lub obudowane. Każdy przewód PVC prowadzony w brzdach ściennych należy oddzielić od betonu papierem tekturowym falistym lub innym odpowiednikiem.

Przewody z rur kielichowych należy układać tak, aby kielichy ułożone były przeciwnie do kierunku przepływu ścieków.

3.2.2.2 Przybory sanitarne

Przybory sanitarne należy montować bezpośrednio do przegrody budowlanej. W przypadku montażu na ściankach typu lekkiego należy zastosować stelaż systemowy przyboru sanitarnego.

Wysokość ustawienia przyborów mierzona od posadzki do górnej krawędzi przyboru (wg PN-81/B-10700/01):

- umywalki od 0,75 do 0,80 m;

Każdy przybór sanitarny należy zabezpieczyć syfonem o minimalnej głębokości zamknięcia 50mm.

ZESTAWIENIE PODEJŚĆ KANALIZACYJNYCH

L.P.	Rodzaj przyboru	Spadek hydr. [‰]	Średnica podejścia [m]
1.	UMYWALKA	2,5	0,040
2.	ZLEWOZMYWAK	2,5	0,050
3.	WPUST PODŁOGOWY	2,5	0,110
4.	MISKA USTĘPOWA	2,5	0,110
5.	WANNA	2,5	0,050

Należy zastosować następujące przybory sanitarne:

- Miska ustępowa typu „Kompakt” z odpływem poziomym wraz z deską sedesową z tworzywa sztucznego (wersja standardowa oraz dla niepełnosprawnych)

- Umywalka ceramiczna o szerokości 55cm z otworem, z przelewem oraz półpostumentem; syfon standardowy z tworzywa sztucznego (wersja standardowa oraz dla niepełnosprawnych)
- Brodzik z tworzywa sztucznego kwadratowy 80x80x9cm ze zintegrowaną obudową oraz kabiną prysznicową ze szkła przezroczystego (wersja standardowa oraz dla niepełnosprawnych)
- Zlewozmywak jednokomorowy ze stali nierdzewnej, montaż na szafce kuchennej

3.2.3. Warunki wykonawcze

3.2.3.1. Montaż instalacji

Przewody instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie ze wskazaniem na rysunku. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach. Tuleja ochronna powinna być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej. Przy montażu tulei należy przestrzegać zasady, że jej średnica jest większa od rury min. 5cm oraz jest dłuższa od przegrody o min. 2cm z każdej strony. Przestrzeń wolną w tulei wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Zakazuje się stosowania połączeń rur w tulei.

Odgąlenia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Do mocowania rur należy stosować uchwyty gumowo-metalowe. Rozstaw uchwytów należy dostosować do zastosowanych rodzajów rur i wytycznych producenta. Uchwyty mocować pod kielichami rur.

Na przewodzie pionowym, należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe na kondygnacji zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków. Miska ustępowa powinna mieć odrębne podejście do odpływu. Podejście od miski ustępowej, należy włączyć do trójnika poniżej włączy pozostałych przyborów.

Podejścia prowadzić w ściankach instalacyjnych, w ścianach wewnętrznych lub naściennie w obudowie wg części architektonicznej. Na wysokości ok. 0,80 m nad posadzką parteru, na pionach należy zamontować w rewizje. Pion zakończyć zaworem napowietrzającym dn 110 PVC.

Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzone w brzdach zabezpieczyć tekturą falistą przez bezpośrednim działaniem otuliny betonowej.

Minimalna głębokość ułożenia przewodów podposadzkowych nie może być mniejsza niż 20 cm mierząc od spodu warstw konstrukcyjnych podłogi do wierzchu rury.

3.2.3.2. Próba instalacji

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru”. Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów i należy je wykonać wodą.

Szczelność przewodów i pionów należy badać poprzez obserwację swobodnego przepływu wody z losowo wybranych przyborów sanitarnych.

Badanie szczelności kanalizacji podposadzkowej sanitarnej należy przeprowadzić poprzez całkowite wypełnienie wodą do poziomu powyżej kolana łączącego przewód z pionem i dokonać obserwacji powstałego lustra wody. Utrzymanie poziomu lustra w okresie 60 min. należy uznać za wynik pozytywny.

Badanie szczelności kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić po zakończeniu całości prac. Podczas trwania próby szczelności należy wypełnić wodą zarówno leżaki, jak również piony spustowe do

poziomu dachu i poddać obserwacji. Utrzymanie poziomu lustra wody w okresie 60 min. należy uznać za wynik pozytywny.

Szczegóły instalacji wg Projektu Wykonawczego [PW]

3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.3.1. Opis realizowanej instalacji

Źródłem ciepła dla każdego mieszkania będzie istniejąca kotłownia gazowa o mocy 100,0kW zlokalizowana w części podziemnej obiektu. Ze względu na brak prac termomodernizacyjnych w obiekcie ilość zapotrzebowania na ciepło dla całego budynku i remontowanych pomieszczeń nie ulega zmianie. Projektuje się natomiast całkowitą wymianę instalacji c.o. remontowanych pomieszczeń z wydzieleniem indywidualnych obiegów dla każdego lokalu. Ze względu na zakres prac projektowaną instalację c.o. należy włączyć do istniejącej instalacji zlokalizowanej w kanałach technologicznych pod posadzką (prowadzone przy ścianach zewnętrznych obiektu).

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się wodną z grzejnikami stalowymi płytowymi z zasilaniem bocznym.

Odpowietrzenie instalacji ręczne odpowietrznikami instalowanymi fabrycznie w każdym grzejniku.

Regulacja hydrauliczna zładów c.o. zaworami grzejnikowymi z nastawą. Regulacja termiczna pomieszczeń zaworami termostatycznymi przygrzejnikowymi.

3.3.2. Dobór elementów instalacji

3.3.2.1 Rurociągi

Główne przewody oraz podejścia do grzejników wykonać z rur miedzianych łączonych metodą lutowania z zastosowaniem kształtek systemowych. Przewody prowadzić po ścianie budynku tuż nad podłogą oraz z niektórych przypadkach (przejścia przez otwory drzwiowe) pod stropem lub w posadzce. Przewody prowadzone w przestrzeni mieszkalnej ogrzewanej nie izolować termicznie.

3.3.2.2 Grzejniki

Dobrano kompaktowe grzejniki płytowe firmy V&N lub równoważne; typ grzejnika K. Zastosowane grzejniki mogą pracować przy ciśnieniu roboczym 10 bar oraz temperaturze roboczej do 95°C, wykonane są z zimno walcowanej blachy stalowej o grubości 1,25mm. W celu zapewnienia poprawnego działania zaworów termostatycznych powierzchnie grzejników zwiększono o 15%.

3.3.2.3 Armatura

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór regulacyjny termostatyczny wraz z głowicą typu „Uni XH” firmy Oventrop lub równoważny. Zastosowane głowice termostatyczne posiadają wbudowany czujnik z bezpiecznikiem mrozu. Nastawy na zaworach wg rysunku.

Na gałkach powrotnych należy zamontować zawory odcinające nimbusowe dn15.

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki oraz na każdym odejściu od leżaka zawory odcinające kulowe.

Ze względu na pomiar zużytego ciepła projektuje się w każdym lokalu mieszkalnym montaż kompaktowego ciepłomierza wraz z czytnikiem. Dobiera się ciepłomierze kompaktowe typu ELF firmy Apator lub równoważny o parametrach: średnica nominalna dn15, minimalny strumień objętości 6dm³/h, nominalny strumień objętości 0,6m³/h, maksymalny strumień objętości 1,2m³/h, ciśnienie nominalne PN16, średnica gwintu przepływomierza G³/₄”, długość przepływomierza 100mm, wysokość 39mm, klasa dokładności 2. Przed i za każdym ciepłomierzem należy zamontować zawór odcinający.

3.3.3. Warunki wykonawcze

3.3.3.1 Montaż instalacji

Instalację należy wykonać jako dwururową, zgodnie z częścią rysunkową.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Przewody muszą mieć możliwość swobodnego przemieszczania się w obu kierunkach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia. Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać.

Rozruch instalacji c.o., należy prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5°C na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji. Najpierw, należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie, należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar, należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od + 5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłową, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy -1°C + 2°C od temperatur zakładanych w projekcie.

3.3.3.2 Próba instalacji

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru".

Badania szczelności należy przeprowadzić poprzez napełnienie instalacji wodą zimną i podniesienie ciśnienia do wartości 0,5MPa przy odciętym kotle.

Ciśnienie próbne należy utrzymać co najmniej przez 30min., dokonując oględzin wszystkich połączeń.

Do próby ciśnienia i płukania należy stosować wodę filtrowaną, wolną od zanieczyszczeń mechanicznych.

Podczas próby ciśnienia nastawa na zaworach termostatycznych powinna wynosić N.

Po zakończeniu próby ciśnienia należy dokonać nastaw na wszystkich zaworach regulacyjnych i zamontować głowice na zaworach termostatycznych.

Dodatkowo należy przeprowadzić próbę szczelności „na gorąco” przy ciśnieniu roboczym w czasie 72 godzin. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli w tym okresie nie zanotowano spadku ciśnienia oraz nie wykryto wycieków wody z instalacji.

3.3.3.3. Zabezpieczenia termiczne

Izolacji podlegają przewody rozprowadzające c.o.

Przypadku, gdy przewody rurowe zostaną poprowadzone z bruzdach ściennych, należy bezwzględnie zastosować izolację termiczną o grubości min. 9mm z pianki polietylenowej w osłonie foliowej, np. ThermaCompact firmy Thermaflex (izolacja do zabudowy podtynkowej bruzd ściennych i podłogowych).

Izolację należy zakładać po pozytywnych próbach szczelności.

Szczegóły instalacji wg Projektu Wykonawczego [PW]

3.4. INSTALACJA WENTYLACJI

Projektuje się instalację wentylacji grawitacyjnej wywiewnej z pomieszczenia węzła sanitarnego i pomieszczenia kuchni. Montażu kanałów pionowych należy wykonać wg PT Architektury.

W pomieszczeniu projektuje się instalację wywiewu grawitacyjnego

Nawiew : Przez infiltrację

Wywiew : Zużyte powietrze usuwane będzie kanałem wywiewnym grawitacyjnym o wym. min. 14x14cm

4.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Obowiązują odpowiednie przepisy:

- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 6: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"
- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 7: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"
- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 5: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 12: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"
- DTR instalowanych urządzeń
- wytyczne producentów instalowanych materiałów instalacyjnych

Uwagi.

Wszystkie elementy użyte do montażu instalacji: przewody, urządzenia, armatura muszą posiadać atest producenta, spełniać warunki bezpieczeństwa, oraz posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie stawione przez Państwowy Zakład Higieny.

Projektant:
mgr inż. Jarosław Nowicki

.....
podpis