

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Rzut piwnic - instalacja wody	1:100	W-1
2	Rzut parteru - instalacja wody	1:100	W-2
3	Rzut 1 piętra - instalacja wody	1:100	W-3
4	Rzut parteru - instalacja kanalizacji	1:100	K-1
5	Rzut 1 piętra - instalacja kanalizacji	1:100	K-2
6	Rzut parteru - instalacja c.o.	1:100	CO-1
7	Rzut parteru - instalacja wentylacji	1:100	WE-1
8	Rzut parteru - instalacja klimatyzacji	1:100	KL-1

CZEŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych.

UWAGA!

Wszystkie podane w niniejszej dokumentacji nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów i należy traktować je jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Natomiast na etapie ofertowania przez potencjalnych Wykonawców oznacza, że dopuszcza się zaoferowanie / zastosowanie równoważnych urządzeń innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych istotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych tych urządzeń, z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

2. Adres inwestycji

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZESPOŁU PRZYCHODNI SPECJALISTYCZNYCH WE WŁOCŁAWKU

UL. SZPITALNA 6A Z DOSTOSOWANIEM DO AKTUALNYCH WYMAGAŃ POMIESZCZEŃ DWÓCH PRACOWNI RTG I USG W CELU ZAMONTOWANIA NOWYCH APARATÓW CYFROWYCH RTG

87-000 Włocławek, ul. Kardynała Wyszyńskiego 21a;

Dz. nr 21/8 KM35 obręb Włocławek

3. Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych,
- Wytyczne i program Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa,

4. Projektowana instalacja wody

Zaprojektowano zasilenie przyborów sanitarnych z istniejącej instalacji. Instalację należy podpiąć do najbliższej istniejącej instalacji. Rurociągi zaprojektowano z rur PEX-AL-PEX łączonych metodą zaprasowania. Rozprowadzenia zaprojektowano w posadzkach i ścianach do poszczególnych przyborów. Instalacje prowadzone są w bruzdach ściennych muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić np. skrawkami pianki przed zamknięciem bruzdy. Zmiany kierunku, podłączenia armatury należy wykonać za pomocą systemowych łączników – kształtek zaciskowych. Instalację wodną w części istniejącej należy prowadzić w posadzkach oraz bruzdach ściennych.

Podejścia do przyborów od dołu (pod zlewozmywakiem, umywalką) zakończono zaworkami kulowymi Dn15/12 mm. **Przed wykonaniem robót montażowych należy uzgodnić, które przybory sanitarne wymagają podejść od góry tj. bateria ścienna.** Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg. części rysunkowej. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z PN-81B-10700.01 lub zgodna z wymogami producenta. Instalacja zimnej wody zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Rurociągi wody zimnej należy je izolować przeciw wilgotnościowo otuliną - grubość izolacji 20 mm. Armatura sanitarna w szczególności zawory czerpalne powinna być fabrycznie wyposażona w zawory antyskażeniowe – np. zawór czerpalny z zaworem antyskażeniowym f-my Flamco meibes lub równoważny.

W zakres zmian instalacji hydrantowej wchodzi wymiana istniejących hydrantów HP52 na hydranty HP25. Do podłączenia hydrantów należy wykorzystać istniejącą instalację.

Ciepła woda użytkowa

Prowadzenie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji jest analogiczne do przewodów wody zimnej. Rozprowadzenie wody do projektowanych przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych oraz posadzkach do poszczególnych pomieszczeń. Instalację zaprojektowano rur wielowarstwowych stabilizowanych PEX-AL.-PEX. Prowadzenie przewodów wg rysunków. Zaprojektowane rozprowadzenie przewodów zapewnia ich kompensację. Instalacja doprowadza wodę do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa.. Projektuje się izolację termiczną grubość izolacji 10 i 15 mm zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obliczenie przepływu miarodajnego dla całego budynku

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe-wymagania w projektowaniu”:

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s]

Miarodajny przepływ wody zimnej dla projektowanej części budynku

Rodzaj punktu czerpalnego	Woda zimna		
	Ilość	Przepływ q_n [dm^3/s]	Razem q_n [dm^3/s]
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Umywalka	8	0,07	0,56
WC	2	0,13	0,26
Zawór czerpalny	1	0,30	0,30
Razem			1,19

$$q = 0,682 (\Sigma qn)^{0,45} + 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 (1,19)^{0,45} + 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Stąd obliczeniowy przepływ wynosi:

$$q = 0,60 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 2,15 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Izolacja termiczna przewodów wody pitnej

Woda zimna

Instalację wody zimnej należy izolować przeciw wilgotnościowo otulinami grubości 2cm.

Woda ciepła i cyrkulacja

Rurociągi wody ciepłej należy izolować otulinami – grubość izolacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035w/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
5	Przewody i armatura wg. poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg. poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzane będą do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej. W pomieszczeniach RTG gdzie będzie wymieniana warstwa posadzki projektuje się kanalizację prowadzoną pod warstwami posadzki oraz w warstwach – zależnie od spadku. Instalację należy wpiąć do istniejącej. Zaprojektowano instalację z rur PVC-U łączonych za pomocą kielichów. Do instalacji podposadzkowej oraz zewnętrznej stosować rury SN8 LITE. Piony oraz podejścia wykonać z rur szarych PVC-U przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej. Piony należy wyposażać w rewizje czyszczakowe, oraz zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Piony kanalizacyjne przymocować do ścian za pomocą obejm montowanych pod kielichem rury. Między zewnętrzną ścianką rury, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Poziome przewody kanalizacyjne układać w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Podejścia do przyborów należy wykonać z rur kanalizacyjnych „szarych” (do kanalizacji wewnętrznej) w brzdach ściennych oraz warstwach posadzkowych utrzymując minimalne spadki określone w części rysunkowej (rozwiniecie). Sposób prowadzenia rurociągu i materiał pokazano na rzutach.

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej dla projektowanej części budynku

Przybór sanitarny	Ilość	DU	ΣDU
Zlewozmywak	1	1,0	2,0
Umywalka	8	0,5	4,0
WC	2	2,5	5,0
Razem			11,0

$$q_s = K\sqrt{AWs} \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 0,5\sqrt{11,0} \text{ dm}^3/\text{s} = 1,65 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6. Instalacja C.O.

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie z istniejącej instalacji. Rozprowadzenia projektowanej instalacji wykonać w brzdach ściennych.

Bilans ciepła

Budynek objęty opracowaniem znajduje się w III strefie klimatycznej gdzie w okresie zimowym temperatura obliczeniowa wynosi -20°C . W celu wykonania obliczeń użyto oprogramowania firmy Instal-soft. Stratę ciepła poszczególnych pomieszczeń podano w części rysunkowej.

Rurociągi

W projekcie przyjęto wykonanie instalacji z rur:

- tworzywa sztucznego wielowarstwowe stabilizowane prowadzone w warstwach posadzkowych, brzdach ściennych. Zaprojektowany sposób prowadzenia rurociągów zapewnia ich kompensację.

Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe higieniczne zasilane od boku. Na rzutach kondygnacji podano stratę ciepła poszczególnych pomieszczeń, którą muszą pokryć zastosowane grzejniki. Grzejniki należy podłączać za pośrednictwem zaworów termostatycznych oraz powrotnych.

Armatura

- Zawory termostatyczne
- Zawory powrotne

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną z pianki polietylenowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na przewody należy zastosować izolację termiczną o grubościach wynikających z poniższej tabeli

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

7. Wentylacja

Wentylacja pomieszczeń RTG

Na potrzeby wentylacji pomieszczeń RTG zaprojektowano wentylator nawiewny np. Harman ML 160/550 lub równoważny. Wentylator należy wyposażyć w nagrzewnice kanałową oraz filtr kieszeniowy. Główne rozprowadzenie kanałów wentylacyjnych zaprojektowano pod sufitem pomieszczeń. Nawiew poprzez kratki nawiewne wyposażone w przepustnice. Wyciąg powietrza będzie następował kanałami wentylacji wywiewnej poprzez wentylator wywiewny np. Harman ML 160/550 lub równoważny. Lokalizację wentylatora oraz czerpni powietrza pokazano na rysunkach. Instalację wentylacji mechanicznej należy obudować np. płytami g-k oraz wypełnić wełną mineralną.

UWAGA: Nie przewiduje się nawilżania oraz chłodzenia powietrza.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Pomieszczenia sanitarne wentylowane będą wentylatorami wywiewnymi np. Harman ML 125/350 lub równoważny oraz wentylatorami ściennymi Harman Base „H” wyposażone w regulowane opóźnienie czasowe (jak modele T) i higrostat (zakres czujnika wilgotności względnej 60-90%). Działanie wentylatorów należy sprzężyć z włącznikiem światła. Nawiew będzie realizowany w sposób grawitacyjny – nawiewniki okienne oraz nawietrzaki ścienne z grzałką w zależności od typu pomieszczeń oraz zapotrzebowania na przepływ powietrza. Stosować kratki w drzwiach zgodnie z lokalizacją w części rysunkowej.

Regulacja instalacji

Przed oddaniem do eksploatacji projektowanych układów wentylacyjnych należy przeprowadzić regulację przy użyciu przepustnic przepływu zaprojektowanych na kanałach w taki sposób aby rzeczywiste przepływy były zgodne z podanymi w projekcie. Należy zastosować rewizje na kanałach co 15 mb i przy każdym załamaniu.

Izolacja termiczna i ochrona przed korozją

Kanały wentylacyjne należy izolować wełną o grubości :

- 80mm – kanały nawiewny i wyciągowy z budynku prowadzony na zewnątrz + obla-chowanie
- 40mm – pozostałe kanały.
- 40mm K-FLEX – kanały prowadzone w zabudowach w pomieszczeniach mieszkal-nych

Izolację do kanałów wentylacyjnych należy dodatkowo zabezpieczyć przed „odpada-niem” taśmą PCV.

Wszystkie elementy instalacji wentylacji są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Zabez-pieczeniu dodatkowemu przez malowanie podlegają te fragmenty kanałów i urządzeń, które zostaną uszkodzone podczas transportu i montażu.

Uwaga!

Kanały wentylacyjne w szczególności w pomieszczeniach RTG należy czyścić oraz de-zyntfekować zgodnie z „PN-EN 15780:2011: Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Czystość systemów wentylacji”, nie rzadziej niż raz w roku. Do czyszczenia należy wy-korzystać rewizje na kanałach wentylacyjnych.

Filtry przy wentylatorach należy wymieniać zgodnie z DTR producenta oraz indywidu-alnych wskazań uzależnionych od jakości powietrza.

Zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomiesz-czenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej” zapewniono 1,5 krotną wymianę powie-trza na godzinę.

8. Instalacja klimatyzacji

Na potrzeby chłodnicze w wyznaczonych pomieszczeniach zaprojektowano dwuru-ro-wy system mini VRF firmy Zymetric Midea lub równoważne. Agregat zewnętrzny zlokalizowano na zewnątrz budynku. Pod agregatem zaprojektowano wibroizolatory – agregat montować na systemowej konstrukcji wsporczej np Niczuk. Temperatura w pomieszczeniach będzie regu-lowana indywidualnie za pomocą sterowników ściennych zlokalizowanych wg aranżacji i ustaleń z zarządcą obiektu. Podejścia skroplin będą włączane do przewodów odpływowych włączonych do pionu kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonu antyzapachowego np. HL138. Instalacja zostanie wykonana z rur z PP łączonych przez klejenie. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin, należy zastosować pompki skroplin. Na potrzeby pomieszczenia sterownik zaprojektowano system split składający się z jednostki zewnętrznej oraz wewnętrznej. Temperatura w pomieszczeniu sterowni będzie regulowana indywidualnie poprzez sterownik systemu split. Instalację freonową należy wykonać z rur

miedzianych łączonych na lut twardy. Z uwagi na rozległe trasy prowadzenia przewodów freonowych w celu ograniczenia ilości załamania należy używać tylko rur w sztangach lub wykonać instalacje w korytach lub przy użyciu gęstych podparć, bez szwu do celów chłodniczych odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Uwaga!

Jednostki systemu split oraz miniVRF należy serwisować oraz dezynfekować zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR producenta.

Wytyczne dla wykonawcy części klimatyzacji VRF

Po wykonaniu instalacji należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 40 bar (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Próba szczelności 48h. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalacje napełnić freonem i przeprowadzić rozruch instalacji. W przypadku szachtów należy wykonać odbiór protokołem częściowym instalacji, a instalację zaślepić i napełnić azotem. Po wykonaniu całej instalacji połączyć z szachtami, wykonać próbę i nastąpić do napełnienia freonem i rozruchu instalacji.

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na przewody należy zastosować izolację termiczną o grubościach wynikających z poniższej tabeli

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Adam Lal
nr upr.: MAP/0223/POOS/11
w specjalności sanitarnej
MAP/IS/0392/11

mgr inż. Karina Leitner
nr upr.: MAP/0229/POOS/12
w specjalności sanitarnej
MAP/IS/0353/12