

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji dla przebudowy pomieszczeń higieniczno sanitarnych w I LO w Głogowie dz. nr 213/12.

2. Podstawa opracowania.

- projekt architektoniczny – budowlany budynku
- plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1 : 500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym
- uzgodnienia z Inwestorem
- wizja lokalna w terenie
- normy i przepisy obowiązujące w zakresie niniejszego opracowania

3. Założenia projektowe.

3.1 Instalacja centralnego ogrzewania

- położenie	nie osłonięte
- rodzaj ogrzewania	pompowe wodne
- obliczeniowa temp. wody grzewczej	80/60°C
- strefa klimatyczna	II (-18°C)
- temperatura pomieszczeń	
Pomieszczenia WC : 20°C,	
- działanie ogrzewania	bez osłabienia

Obliczenia hydrauliczne instalacji CO wykonano przy pomocy programu obliczeniowego "SANKOM C.O."

3.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Zapotrzebowanie na wodę:	$Q_{sr} 700 \text{osoby} \times 0,008 \text{m}^3/\text{d} = 5,6 \text{m}^3/\text{d}$
Zasilanie w wodę zimną:	projektowane z istn. instalacji
Ciśnienie dyspozycyjne:	min. 3,6 bar
Temperatura wody zimnej:	8 °C
Zasilanie w wodę ciepłą:	projektowane z podgrzewacza wody.
Ciśnienie dyspozycyjne:	min. 2,5 bar
Temperatura wody ciepłej :	max. 60 °C

Obliczenia hydrauliczne instalacji wodnej wykonano przy pomocy programu obliczeniowego "SANKOM H2O".

3.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ilość ścieków:	$Q_{sr} 700 \text{osoby} \times 0,008 \text{m}^3/\text{h} = 5,6 \text{m}^3/\text{h}$
----------------	--

3.4 Instalacja wentylacji

Przyjęto 50m³/h dla WC , 30m³/h dla pisuaru , dla umywalek 25m³/h

4.Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Stan istniejący

W projektowanych pomieszczeniach zamontowane są grzejniki żeberkowe oraz instalacja z rur stalowych. Ze względu na stan techniczny instalacja wymaga remontu.

4.2. Przewody instalacji rozprowadzającej wodę grzewczą

4.2.1 Materiał , armatura

Przewody zasilające wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania. Armaturę odcinającą regulacyjno-odcinającą montować na podejściu do każdego odbiornika. Stosować zawory do wody gorącej $t = 120^{\circ}\text{C}$, PN10 o połączeniach gwintowanych.

4.2.2 Spadki

Instalacje rurowe prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3 % , umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie instalacji.

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować zawory odpowietrzające $\phi 15$, a w najniższych punktach instalacji spusty.

Odpowietrzenia wykonać zgodnie z PN-91/B-02420.

4.2.3 Prowadzenie rur

Przewody mocować przy pomocy typowych zawieszek i podpór stałych firmy HILTI.

Rurociągi poziome prowadzone będą w części technicznej sufitu podwieszanego, podejścia pod grzejniki wykonać po ścianie w bruzdach. Pozostałe przewody prowadzić w odległości 2cm od ścian i 10cm od sufitu mocując je do ścian uchwytyami w odpowiednich odległościach:

- dla $\phi 15$ co 1,25m,
- dla $\phi 20$ co 2,00m,
- dla $\phi 25$ co 2,25m

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych.

Wszystkie rurociągi instalacji centralnego ogrzewania izolować należy otuliną THERMAFLEX gr. 13 mm

4.2.4 Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensacja wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczej zostanie zapewniona przez zastosowanie kompensacji naturalnej.

5.Instalacja wody zimnej i ciepłej

Ciepła woda przygotowywana jest w projektowanym podgrzewaczu elektrycznym o pojemności 100L. Ciepła woda doprowadzona zostanie do wszystkich urządzeń zamontowanych w sanitariatach. Wszystkie odcjęcia wody ciepłej zaopatrzone zostały w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie.

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z sieci miejskiej. Pomiar zużycia wody pozostaje bez zmian.

Umywalki, zlewozmywaki zaprojektowane w obiekcie są przystosowane do zainstalowania baterii stojących.

5.1 Rurociągi i armatura

Instalacje wody zimnej, ciepłej wykonać z rur PP łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych, dopuszcza się stosowanie rur i połączeń na szybkozłączki.. Rurociągi poziome (rozprowadzające)

układać w części technicznej sufitu podwieszanego , ze spadkiem w kierunku zasilania natomiast podejścia do przyborów w bruzdach ściennych. Wszystkie rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej izolować należy otuliną THERMAFLEX .

Zastosowano następującą armaturę odcinającą oraz zabezpieczającą:

- Kurki kulowe podtynkowe pełnoprzelotowe
- Zawory gwintowane kulowe
- Zawory zwrotne
- Kurki kulowe kątowe do baterii G ½ ", PN10
- Kurki kulowe kątowe ¾",
- Złączki do węża ¾",

Całość armatury do wody zimnej i ciepłej powinna posiadać dopuszczenia i atesty.

5.2 Próba szczelności

Parametry pracy:

- Temperatura wody zimnej 10 °C.
- Temperatura wody ciepłej max. 55 °C.
- Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Badanie szczelności instalacji wodociagowych:

Przewody instalacji należy napęlnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

5.3 Mocowanie przewodów

Do mocowania przewodów należy stosować typowe zawieszenia HILTI wraz z konstrukcją wsporczą. Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszeniach i wspornikach. Rozstaw uchwytów podano w tabeli.

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [m]
15 – 20	1,5

Wytyczne mocowania rurociągów wg instrukcji konstruktora.

6.Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się nową instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC typ S f-my WAVIN montowanych w posadzce. Minimalne spadki rur kanalizacyjnych 160- 1,5%, 110- 1,5% , 50 – 2% , średnice rur podano na rysunku. Zaprojektowano zawory napowietrzająco odpowietrzający Minivent dn 50 oraz Maxivent 110.

W projekcie zastosowano następujące przybory sanitarne:

- miski ustępowe wiszące na stelażu
- umywalki wiszące naścienne na stelażu,
- pisuary wiszące naścienne na stelażu,
- zlewozmywaki z blachy nierdzewnej.

6.1 Wykonanie robót

Kanalizacja sanitarna

- Przewidzieć należy wyprowadzenie nad posadzkę króćców pod zabudowę rewizji, kratek oraz ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem
- Podejścia kanalizacyjne z przyborów prowadzić w bruzdach lub w ściankach gipsowo – kartonowych.
- Całość robót ziemnych i instalacji wewnętrznych poszczególnych systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- Instalacje wewnętrzne w/w systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.0, wykonać próbę szczelności.

8.Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Wentylację pomieszczeń sanitarnych wykonać za pomocą wentylatorów ściennych , kanałowych z regulatorami obrotów. Na instalacjach wywiewnych montować klapy zwrotne zapobiegające cofaniu się powietrza do pomieszczenia.

Opracował: