

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje sanitarne:

- centralnego ogrzewania,
- wodociągowa,
- kanalizacyjna,
- wentylacji mechanicznej.

2. Podstawa opracowania.

- Decyzja o warunkach zabudowy.
- Dokumentacja architektoniczna obiektu.
- Projekt budowlany branży instalacyjnej.
- Warunki techniczne dostawy wody i odprowadzenia ścieków,
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

3. Dane obiektu.

Budynek istniejący, podpiwniczony, 6 kondygnacyjny o konstrukcji murowanej.

4. Instalacja wodociągowa.

Instalację wody zimnej do hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez gwintowanie, połączenia z armaturą gwintowane. Instalację w pomieszczeniach wykonać z rur z polipropylenu (PP), PN16 dla wody zimnej oraz stabilizowanego PN 20 dla wody ciepłej, łączonego przez zgrzewanie.

Połączenia z armaturą gwintowane. Zaprojektowano podejścia do przyborów prowadzone bruzdach ściennych.

Zachować wymagane przez producentów maksymalne odcinki przewodów poziomych i pionowych, stosować kompensacje naturalne lub „U” kształtowe.

Ilość i rozmieszczenie przyborów wg rysunków. Baterie montować na systemowych szablonach.

Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach pojemnościowych Super Glass R Small o przekroju prostokątnym prod. Ariston o pojemności 10 dm³ np. SG10 UR i 30 dm³ np. SG30 OR oraz podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności

OPIS TECHNICZNY

120 dm³ prod. Biawar np. Viking E120. Podgrzewacze fabrycznie wyposażone w zawory bezpieczeństwa.

W związku ze zmianą przeznaczenia pomieszczenia, przewidziano przeniesienie układu pomiarowego do pomieszczenia technicznego. Zaprojektowano układ pomiarowy złożony z następujących elementów:

- Zawór odcinający gwintowany Dn50,
- Wodomierz JS-10, Dn40
- Zawór skośny, zwrotno-zaporowy, ze spustem, gwintowany, Dn50
- Zawór odcinający gwintowany Dn50,
- Zawór antyskażeniowy typu EA wg PN-92/B-01706/Az1:1999, Dn50, z możliwością nadzoru (z króćcami spustowymi).

Wodomierz montować na konsoli.

Przedłużenie przyłącze wykonać z rur z polietylenu PE 80 SDR11 łączonych elektrooporowo za pomocą muf. Włączenie wykonać poprzez wstawienie redukcji elektrooporowej w studziencie wodomierzowej w piwnicy. Przewody prowadzić po ścianie na wysokości ok 100 cm. Przejście przez ścianę prowadzić w tulejach ochronnych. Podejście wykonać w posadzce lub obudować płytą GKF 2*12,5 mm. Zamiennie wykonać z materiałów niepalnych.

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano hydrofor pracujący w układzie 1+1 (1 pompa pracuje, 1 rezerwowa). Opis zestawu przedstawiono w części graficznej.

4.1. *Mocowania, próby szczelności.*

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi wodne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne). Punkty stałe wykonać przy trójkach oraz przy armaturze. Rozstaw podpór wg przytoczonych poniżej warunków technicznych oraz wytycznych wybranego producenta.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym 10,0 bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w

OPIS TECHNICZNY

odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara. Po przeprowadzeniu próby szczelności przeprowadzić próbę na gorąco w warunkach roboczych wodą o temperaturze 60 °C. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację przepłukać, zdezynfekować, a następnie próbki wody poddać badaniom w uprawnionym laboratorium. Po pozytywnym wyniku prób i badań rurociągi zaizolować. Izolacje montować napisem skierowanym ku dołowi.

Przewody izolować pianką PU o grubościach wg poniższej tabeli.

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	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

5. Instalacja kanalizacyjna.

Poziomy kanalizacyjne wykonać z rur kielichowych PVC lub PP z uszczelką gumową. Spadki poziomów min. 1.5 %, podejść z przyborów min. 2,0 %, średnice zgodnie z polską normą. Podejścia do przyborów prowadzić w przegrodach budowlanych lub obudować cokołem. Na pionach montować

OPIS TECHNICZNY

rewizje. Piony wyprowadzić ponad dach lub zakończyć zaworem napowietrzającym zgodnie z częścią graficzną.

Rzędną wyjścia instalacji z budynku zweryfikować po dokonaniu odkrywki.

5.1. *Mocowania, próby szczelności.*

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Na kielichu pozostawić luz w celu kompensacji wydłużeń. Przewody należy mocować do przegród budowlanych uchwyty z tworzyw sztucznych lub stalowymi z przekładką gumową. Rozstaw zamocowań poziomów, co 1,0 m, pionowych min. jeden punkt stały na kielichu i jeden punkt przesuwany na każdej kondygnacji. Należy zwrócić uwagę na podparcie kielichów. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych szerszych o 5 cm od rury, wypełnionej materiałem neutralnym dla rury, umożliwiającym przesunięcia termiczne lub w poszerzonych otworach w minimalnej odległości 10 cm od przegród budowlanych, w przypadku zbliżeń owinąć tekturą falistą.

Instalację kanalizacyjną poddać próbie szczelności pod swobodnym zwierciadłem wody.

6. Instalacja centralnego ogrzewania.

Zaprojektowano instalację wodną, pompową, zasilaną z istniejącego węzła cieplnego w piwnicy budynku. Parametry instalacji 80/60 °C. W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe firmy VNH, typ Cosmo-Nova. Przy grzejnikach przewidziano armaturę firmy Oventrop, na gałkach zasilających montować zawory termostatyczne z nastawą wstępną, wyposażone w głowice termostatyczne zabezpieczone przed kradzieżą. Na gałkach powrotnych montować zawory powrotne ze spustem. Instalację wykonać z rur miedzianych łączonych lutem miękkim. Dopuszcza się wykonanie z rur stalowych ocynkowanych Steel firmy Kanterm łączonych na zaciski.

W najwyższych punktach montować odpowietrzniki automatyczne z zaworem kulowym odcinającym. Armaturę montować za pomocą śrubunków.

Pod pionami montować zawory regulacyjne Oventrop oraz odcinające.

OPIS TECHNICZNY

6.1. Próby i odbiory - instalacja centralnego ogrzewania.

Instalację poddać próbie ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu powiększonemu 0,2 bary, braku spadku ciśnienia po 20 minutach oznacza wynik pozytywny.

Przewody izolować pianką PE w płaszczu PVC o minimalnej grubości zgodnie z poniższą tabelą:

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	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

7. Wentylacja mechaniczna

Zaprojektowano wentylację mechaniczną, wywiewną oraz nawiewno - wywiewną niezależną dla poszczególnych grup pomieszczeń.

Zaprojektowano podwieszane centrale wentylacyjne z nagrzewnicami elektrycznymi, z odzyskiem ciepła dla auli oraz siłowni.

W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację wywiewną wyciągową realizowaną przez wentylatory dachowe. Nawiew powietrza do pomieszczeń wyposażonych w wentylację wyciągową poprzez nawiewniki okienne oraz ściennie. Przepływ powietrza między pomieszczeniami poprzez kraty kontaktowe w skrzydłach drzwiowych oraz szczeliny pod drzwiami wg P.B. architektury.

OPIS TECHNICZNY

Centrale wyposażać w fabryczną automatykę umożliwiającą redukcję wydatku po godzinach pracy oraz regulującą temperaturę nawiewanego.

Wentylatory wyposażać w fabryczną automatykę umożliwiającą redukcję wydatku po godzinach pracy.

Elementy nawiewne – anemostaty sufitowe lub ściennie z przepustnicą oraz kratki nawiewne z przepustnicą.

Przewody wentylacyjne wykonać z rur spiro o przekroju kołowym oraz z przewodów prostokątnych zgodnie z rysunkiem. Połączenia przewodów kielichowe z uszczelką gumową. Połączenia przewodów prostokątnych na ramki lub wsuwki, zależnie od możliwości technicznych wykonawcy oraz odstępu. Przewody w pomieszczeniach obudować płytą gipsowo-kartonową. W miejscach montażu central i wentylatorów wykonać w obudowie drzwiczki. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych „na sztywno” rurami spiro, nie zaleca się stosowania przewodów elastycznych „flex”.

Dopuszcza się wykonanie kanałów wentylacyjnych z prefabrykowanych przewodów izolowanych wykonanych z materiałów niepalnych.

Czerpnie powietrza ściennie. Wyrzutnie powietrza dachowe. Dolana krawędź wyrzutni min. 40 cm powyżej powierzchni dachu.

Zachowano ustawowe odległości między czerpnią a wyrzutnią oraz czerpnią, a wywiewkami kanalizacyjnymi.

Przyjęte krotności wymian powietrza:

Lp	Pomieszczenie	Ilość wymian/ilość powietrza	Nawiew/ Wywiew
•	Toalety: miska ustępowa pisuar natrysk lub wanna	50 m3 25 m3 50 m3	W
•	Pomieszczenia bezokienne	15/30 m3/h	W
•	Pomieszczenia na pobyt ludzi	20 m3/os*h	N/W

W przedsionku wejściowym zaprojektowano kurtynę powietrzną pionową, zimną.

OPIS TECHNICZNY

7.1. *Próby i odbiory.*

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić badanie szczelności modernizowanej części instalacji, a następnie wyregulować przepływy za pomocą przepustnic w zaworach wentylacyjnych. Wskaźnik nieszczelności przewodów $\leq 4,78 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$ dla nadciśnienia do 400 Pa - klasa A szczelności przewodu. Regulację instalacji należy potwierdzić protokołem badań.

Przewody wentylacyjne należy izolować wełną mineralną w płaszczu aluminiowym o minimalnej grubości 30 mm, na odcinku od czerpni do central oraz od central do elementów nawiewnych. Dodatkowo należy izolować przewody wywiewne do centrali z odzyskiem ciepła.

8. **Ochrona p.poż.**

Przy przejściach przez ściany wydzielenia pożarowego należy stosować następujące zabezpieczenia:

- przejścia przewodów instalacyjnych doprowadzić do klasy odporności przegrody poprzez zastosowanie przejść pożarowych (pianki, opaski lub poduszki) np. Hilti. Dotyczy również węzła cieplnego, pom. technicznego oraz klatki schodowej.
- Instalację hydrantową zasilającą hydranty 25 zlokalizowane zgodnie z rysunkiem, zasilić poprzez zestaw hydroforowy z istniejącego przyłącza do budynku. Przewody doprowadzające wodę zimną do hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody instalacji pożarowej mocować do konstrukcji budynku elementami niepalnymi (uchwyty i kołki np. stalowe). Przejścia na tworzywo sztuczne wykonać poza pomieszczeniem, w którym zamontowany jest hydrant.
- ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać minimalną wydajność $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ z uwzględnieniem zastosowanej dyszy prądownicy i nie może być mniejsze niż 0,2 MPa.
- przepływ wody na cele pożarowe $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($7,2 \text{ m}^3/\text{h}$).
- Zapewnić stały obieg w instalacji hydrantowej poprzez zasilanie przyborów z pionów i podejść hydrantowych zgodnie z niniejszą dokumentacją.

OPIS TECHNICZNY

9. Uwagi ogólne.

Całość robót wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót stanowiącą integralną część niniejszego opracowania, przywołanymi wyżej warunkami technicznymi przyłączy oraz poniższymi opracowaniami:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania Instalacji z Rur Miedzianych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru węzłów cieplnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wentylacji mechanicznej, wydanymi przez COBRTI Instal,
- przepisami BHP i p.poż.

Wszystkie urządzenia montować ściśle wg instrukcji producentów.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Gojzewski