

OPIS TECHNICZNY

Szkołka leśna - Pateraki

PODSTAWA OPRACOWANIA :

- Uzgodnienia z inwestorem..
- Uzgodnienia dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów,
- Obowiązujące normy
- Warunki techniczne

ZAKRES OPRACOWANIA :

Opracowanie obejmuje instalacje wewnętrzne sanitarne w tym:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizację sanitarną wewnętrzną
- ciepłej wody użytkowej
- co - maty grzejne
- wentylacji mechanicznej

Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Do piwnicy budynku doprowadzony jest przyłącz wody zimnej od istniejącej studni. W piwnicy należy wykonać zawór spustowy oraz odcinający. Stąd należy rozprowadzić w obiekcie wodę zimną do celów sanitarnych.

Zapotrzebowanie wody zimnej do celów sanitarnych.

miska ustępowa	szt. 1* 0,13 = 0,13
umywalka	szt. 2* 0,15 = 0,30
natrysk	szt. 1* 0,15 = 0,15
zlewozmywak	szt. 1 * 0,15 = 0,15
Razem	0,73

$$q = 0,682 * 0,73^{0,45} - 0,14 = 0,46 \text{ l/s} = 1,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Straty ciśnienia

H1 – wysokość strat ciśnienia liniowego i miejscowego	- 3,0 m sł. w.
Hw – wysokość strat ciśnienia na wodomierzu	- 0,5 m sł. w.
Hg – geometryczna różnica wysokości	- 5,0 m sł. w.
Hmin – wymagane ciśnienie wypływu	- 12,0 m sł. w.
Minimalne ciśnienie w sieci wodociągowej	20,5 m sł. w.

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody wynosi ;

umywalka	szt. 2* 0,15 = 0,30
natrysk	szt. 1* 0,15 = 0,15
zlewozmywak	szt. 1 * 0,15 = 0,15
Razem	0,60

$$q = 0,682 * 0,60^{0,45} - 0,14 = 0,41 \text{ l/s} = 1,45 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne chwilowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzania wody;

$$Q = m * c * \Delta t \quad 8 \text{ 15/60} = 0,41 * 1 * 15/60 * 50 = 5,13 \text{ kW}$$

Podgrzewanie wody do celów sanitarnych przewiduje się w zasobnikowym elektrycznym podgrzewaczu cwu V=200l.

Rurociągi i armatura

Przewody wodociągowe wykonać z rur PE, prowadzonych podtynkowo lub w posadzce. Główne przewody rozprowadzające wodę ciepłą i zimną układać wg rysunków projektu. Rurociągi te zaizolować cieplnie przy pomocy otuliny termoizolacyjnej np. Climaflex o grubości 13mm. Podejścia do przyborów wykonać przy pomocy trójników ustalonych w bruździe ściennej i owinać otuliną termoizolacyjną pozostawiając miejsce na ruchy wynikłe z

wydłużeń termicznych. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Instalacje montować zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Zastosować należy armaturę mosiężną o PN 10 at. dla temperatur do 100°C.

Punkty poboru wyposażać w:

- umywalkę - w baterię umywalkową stojącą
- zlewozmywak w baterię zlewozmywakową
- natrysk w baterię natryskowe

Stacja uzdatniania wody

W pomieszczeniu technicznym zaprojektowano stację uzdatniania wody. Przewidziano stację składającą się: z filtrów odżelaziania i odmanganiania. W dalszej części z filtrów oraz stacji zmiękczenia wody. Przed doбором stacji należy wykonać badania wody.

Próby ciśnienia

Instalację wodociągową wykonać z rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach sanitarnych.

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacje wody zimnej i ciepłej należy poddać ją próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu wynoszącym 1,5 ciśnienia roboczego tj. 8,5 at, a następnie wszystkie instalacje dokładnie przepłukać i poddać dezynfekcji.

KANALIZACJA SANITARNA

Instalację odprowadzającą ścieki sanitarne wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych, łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami. Rury układa się kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odległość pionu od innych przewodów powinna być nie mniejsza niż 10cm. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych. Bruzdy nie należy zamurowywać w całości, lecz zakryć siatką z wyprawą cementową. Szerokość bruzdy powinna być większa o 50mm od średnicy kielicha rury.

Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak w tabeli - punkt stały pod stropem (pod kielichem) oraz punkty przesuwne. Przejścia przez strop należy wykonać w tulei ochronnej o średnicy o 50mm większej od średnicy zewnętrznej rury. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić pod przewodami elektrycznymi.

Odległości mocowań nie powinny być większe niż:

DN(mm)	40	50	75	110	125	160
B (m) – rury w poziomie	0,5	0,5	0,8	1,1	1,25	1,6
H(m) – rury w pionie	1,2	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0

Przejścia przez stropy wykonać w tulei ochronnej o średnicy wewnętrznej większej ok. 50mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w rurze osłonowej typ. KGF prod. UPONAL. Odgałęzienia należy wykonywać pod kątem 45-67 st., zgodnie z kierunkiem spływu ścieków.

Pozostałą instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych pcv, łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami. Rurociągi układać ze spadkami jak na profilach projektu. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać poprzez rury odpowietrzające PCV zakończone wywiewkami dachowymi DN100/150 lub zaworami napowietrzającymi.

URZĄDZENIA KANALIZACYJNE

- rury odpowietrzające PCV zakończone wywiewkami

- rewizje kanalizacyjne – w miejscach narażonych na zatykanie – zmiana kierunku i spadku
- muszle ustępową z dolnoplukiem
- zlewozmywak na szafce kuchennej
- umywalki do baterii stojących
- brodzik natryskowy

Próby ciśnienia

Instalację wodociągową wykonać z rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach sanitarnych.

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji wody zimnej i ciepłej należy poddać ją próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu wynoszącym 1.5 ciśnienia roboczego tj. 8,5 at, a następnie wszystkie instalacje dokładnie przepłukać i poddać dezynfekcji.

Uwagi wykonawcze.

Montaż kanalizacji PCV należy wykonać zgodnie z Instrukcją Wykonania i Odbioru instalacji Rurociągowych z PCV wydanych przez Gamrat Jasło.

OPIS INSTALACJI CO

Projekt obejmuje instalację CO. dla w/w obiektu w postaci mat grzejnych elektrycznych..

Wykonano obliczenia strat ciepła w/w obiektu wg normy PN-EN ISO 6946. Zapotrzebowanie ciepła wynosi 4,95 kW.

WENTYLACJA W WC-tach

Na parterze przewidziano zastosowanie wentylatora łazienkowego usuwającego powietrze z pomieszczeń : ubikacji oraz umywalni .W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Wytyczne branżowe:

Budowlane

- Wykonać przebicie przez dach dla kanałów wentylacyjnych

Elektryczne

- Zasilić rekuperator i nagrzewnicę elektryczną
- zasilić wentylatory łazienkowe

KLIMATYZACJA

DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje instalację chłodniczą dla pomieszczeń biurowo-socjalnych. Wykonano obliczenia zysków ciepła pomieszczeń. Zaprojektowano instalację doprowadzenia freonu R410A do jednostek chłodniczych . Skraplacze należy umieścić obok budynku.

Instalacja klimatyzacji : jednostki wewnętrzne, jednostka zewnętrzna, rurociągi oraz złącza na instalacji chłodniczej, okablowanie sterownicze stanowi kompletny system jednego producenta i powinna być wykonana o dostarczona na budowę przez jednego dostawcę.

Rozwiązania instalacji chłodniczej

Zaprojektowano klimatyzację opartą o splity pojedyncze. Przewidziano zastosowanie konfiguracji z chłodzeniem i grzaniem powietrza w pomieszczeniu.

Projektuje się chłodzenie pomieszczeń przy pomocy: kaset chłodzących.

Do splitów doprowadzić przewody chłodnicze zasilające i powrotne oraz kanały spustu skroplin z misy ociekowej.

Biura

Jednostka wewnętrzna

$Q_{ch} = 3,6 \text{ kW}$

$Q_{grz} = 3,6 \text{ kW}$

Wymiary = $780 * 276 * 202 \text{ (mm)}$

Głośność = 25 dB(a)

Waga 10 kg

Jednostka zewnętrzna

$Q_{ch} = 6,33 \text{ kW}$

Wymiary = $715 * 235 * 540 \text{ (mm)}$

Głośność = 53 dB(a)

Waga 28 kg

Rozwiązania instalacji chłodniczej magazynu sadzonek

Zaprojektowano instalację chłodniczą opartą o jednostki chłodnicze profesjonalne.. Przewidziano zastosowanie konfiguracji z chłodzeniem powietrza w pomieszczeniu.

Projektuje się chłodzenie pomieszczeń przy pomocy: jednostek chłodzących.

CHŁODNIA

Jednostka Zewnętrzna

$Q_{ch} = 7,26 \text{ kW}$

Wymiary = $1000 * 670 * 540 \text{ (mm)}$

Głośność = $43,3 \text{ dB(a)}$

Waga = 92 kg

czynnik chłodniczy R449A

zasilanie el. = $400/3/50$

moc nom. = $2,52 \text{ kW}$

moc maks. = $3,4 \text{ kW}$

Jednostka Wewnętrzna

$Q_{ch} = 7,26 \text{ kW}$

Wymiary = $1990 * 915 * 465 \text{ (mm)}$

Głośność = $56,1 \text{ dB(a)}$

Waga = 80 kg

czynnik chłodniczy R449A

zasilanie el. = $400/3/50$

moc nom. = $0,23 \text{ kW}$

Rurociągi instalacji spustu skroplin

Od każdej z jednostek wewnętrznych wykonać kanał odpływu skroplin.

Instalację odprowadzającą skropliny wykonać z rur cienkościennych z PVC. Rury te łączy się przez klejenie. Rury należy układać e spadkiem w kierunku odpływu skroplin. Przewody te należy zabezpieczyć przed kondensacją pary wodnej na ich powierzchni, przy pomocy otuliny termoizolacyjnej o grubości 3 mm .

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulei ochronnej o średnicy wewnętrznej większej ok. 50 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu.. Rury umieścić pod stropem układając je ze spadkiem w kierunku spływu - min. $0,5\%$. Skropliny odprowadzić do kanalizacji deszczowej – do rur spustowych umieszczonych obok słupów

Rurociągi instalacji chłodniczej

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych instalacyjnych Wykonać połączenia nierozłączne – rury łączyć lutem twardym.. Rurociągi należy montować jak na rysunkach projektu. Na parterze układać je w przestrzeni pod .

Należy wykonać punkty stałe ustalając rurę za pomocą nakładek ustalających położenie rury w uchwycie mocującym. Rurociągi należy montować, tak by skompensować wydłużenia cieplne. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych.

Instalację wykonać zgodnie z zasadami wykonywania instalacji wydanymi przez producenta rur. Rurociągi instalacji ziębniczej wykonać z rur miedzianych w izolacji poliuretanowej do instalacji chłodu.

Zastosowano przewody:

1/4" - 6,35 mm

3/8" - 9,52 mm

1/2" - 12,70 mm

3/4" - 15,90 mm

- 19,10 mm

- 22,20 mm

Przewody mocować do ścian w odległościach co 1-2m, przy pomocy typowych wsporników do rur miedzianych chłodniczych.

Próby instalacji i izolacja cieplna

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z instrukcją producenta systemu. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi.


Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-EN 378:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła.

Po przeprowadzeniu prób rurociągi należy zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych o $\lambda=0,4 \text{ W/mK}$ i o grubości: 27mm, Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi normami oraz instrukcją producenta systemu

Należy zapewnić serwis gwarancyjny na okres


mgr inż. Ewa Wiśniewska
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bud. bez ogr. w spec.
inst. w zakresie sieci i inst. urz. wod.-kan.
ciepł. i wentylacyjnych i gazowych
dot. wyw. 15/99, S-236/01