

III. INSTALACJE SANITARNE

1.INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Do przebudowywanego istn.budynku doprowadzone będzie proj.przyłącze wodociągowe \varnothing 40 PE-HD PE100, SDR 11, PN16, - wg odrębnego opracowania., na poziomie przyziemia.

Wejście przewodu do budynku wykonać należy w tulei ochronnej stalowej , wypełnionej pianką poliuretanową. Instalacja wodociągowa powinna spełniać warunki zgodnie z wymaganiami Normy PN-92/B-01706 ,PN-92/B-01706AZ1, PN-71/B-10420 Dziennika Ustaw Nr.75 z 2002 r oraz z ZARZĄDZENIEM NR60 MINISTRA BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH z 1970 roku W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH JAKIM POWINNY ODPOWIADAC INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE (Dz. B. 1/1971).

Za wejściem przyłącza wody do budynku dziennego Klubu Seniora, po stronie instal.wody zimnej należy zamontować za zestawem wodomierzowym wykonanym wg PN-91/M-54910 zawór antyskażeniowy \varnothing 32 zgodnie z PN-92/B-01706AZ1, jako izolator sieci .

Woda ciepła realizowana będzie w elektr.podgrzewaczu cwu o V=50,0l np.firmy Biawar o N=4kW.

Instalacja wodociągowa została zaprojektowana i obliczeń dokonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Zadaniem instalacji wody zimnej i ciepłej jest zasilenie wszystkich urządzeń w budynku.

Na każdym odgałęzieniu do poszczególnych grup przyborów należy montować zawory odcinające – model standard.

Odbiornikami wody zimnej i ciepłej są baterie umywalkowe, zlewozmywakowe , płuczki ustępowe, baterie natryskowe, zmywarka .

Przewody należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przyłącza .

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo umocowane przy punktach poboru wody.

Prowadzenie przewodów oraz rozmieszczenie armatury pokazano na rysunkach.

Instalację wodociągową należy wykonać z rur PP i PPstabi izolowanych np. otuliną Thermaflex gr. 9 mm lub z firmy TC typu „TECEflex”. Poszczególne odcinki rur łączyć za pomocą łączników zaciskanych (według wybranego systemu). Średnice przewodów zostaną dobrane na etapie Projektu Wykonawczego.

Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej wg PN-85/B-02421

Rodzaj zabudowy	Grubość izolacji (mm) przy $\lambda=0,040\text{W/mK}$
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nie ogrzewanych [np.piwnica]	4mm
Przewody w bruzdach ściennych	4mm
Przewody w zagłębieniach ściany	13mm
Przewody na stropie betonowym	4mm

Izolację przeciwwoszeniową należy wykonać na rurociągach wody zimnej, zgodnie z PN-85/B-02421:

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej przyjęto zgodnie z norma PN/B-10701.

Do kompensacji wydłużeń cieplnych wykorzystać należy naturalne załamania instalacji . Dobór baterii wg gestii Inwestora.

Zabrania się prowadzenia przewodów wody zimnej nad przewodami centralnego ogrzewania , ciepłej wody oraz nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość pomiędzy przewodami wodociągowymi winna wynosić co najmniej 0,5m., przy prowadzeniu równoległym , zaś w miejscach skrzyżowań 0,05m.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – instalacje sanitarne.”

Woda zimna winna odpowiadać warunkom wody do picia i potrzeb gospodarczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4.05.1990r (Dz. U nr 55/90 poz 205 z późniejszymi zmianami).

Odległości instalacji wodociągowej od innych instalacji wykonać wg obowiązujących norm wykonawstwa i odbioru robót instalacyjnych.

OBLICZENIA

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele bytowe – gospodarcze

$$Q_d = 60 \text{ l/Mxd}$$

$$M = 12 \text{ osoby}$$

$$N_d = 1,1$$

$$N_h = 1,3$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{d\text{sr}} = 60 \times 12 \times 1,1 = 792 \text{ l/d}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{h\text{sr}} = 792/16 = 49,5 \text{ l/h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{h\text{max}} = 52,8 \text{ l/h}$$

Obliczenie sekundowego obliczeniowego przepływu łącznej ilości wody zimnej

Wg PN-92/B-01706

$$Q = 0,682 (q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{l/s}]$$

$$q_n = 1,35 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (1,35)^{0,45} - 0,14 = 0,64 \text{ l/s}$$

$$\text{gdzie : bateria umywalkowa} = 0,07$$

$$\text{bateria zlewozmywakowa} = 0,07$$

$$\text{płuczka ustępowa} = 0,13$$

$$\text{podłączenie zmywarki} = 0,15$$

2.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z przebudowywanego budynku odprowadzane będą wewn.instalacją kanalizacji sanit do istn.instalacji w budynku – wg części rys.opracowania.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z przyborów pomieszczeń sanitarnych, pom.kuchni i sanitariatów .

Instalację zaprojektowano i obliczeń dokonano w oparciu o PN-92/B-01707.

Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone są posadzką wykonane z rur PVC $\varnothing 160$, $\varnothing 110$ kan. zewn.

łączonych na uszczelki gumowe LKD lub silikonowe.

Piony kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC $\varnothing 110$ np. .f-y WAVIN;

Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną PVC 110/160, u dołu piony wyposażać w rewizję - czyszczaki kanalizacyjne.

Piony prowadzić w bruździe - należy je obudować materiałem dźwiękochłonnym - np. zwartą pianką miękką lub z rur kanalizacyjnych niskoszumowych np. AS firmy Wavin.

Szachty instalacji sanitarnych montowane w pomieszczeniach mieszkalnych obudować płytami gipsowo – kartonowymi na stelażu metalowym. Od strony pomieszczeń obudowę należy dodatkowo wyłuszczyć wełną mineralną grubości minimum 50mm.

Przybory sanitarne :

- umywalka 0,8 m. nad posadzką , dn 40mm;
- miska ustępowa typu Kompakt , dn 110mm;
- zlewozmywak 0,8 m nad posadzką , dn 50mm ;
- natrysk, dn 50mm;
- zmywarka,dn50mm;

Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne uszczelnione pianką miękką nie działającą korozyjnie na rurę.

Wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-92/B-10735 i BN-83/8836-02.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz z „ Warunkami techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- inst. sanitarne ” .

OBLICZENIE ODPIYU ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH.

$$Q = K * (\sum AW)^{0.5}$$

K - odpływ char.

AW- równoważnik odpł.

Dla budynków mieszkalnych K = 0,5 dm³/s

PRZYBORY SANITARNE	Aws	ŚREDNICA PODEJŚCIA
-	-	Mm
Umywalka	0,5	40
Zlewozmywak	1,0	50
Miska ustępowa	2,5	100
Natrysk	1,0	70
Zmywarka	0,8	50

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację centralnego ogrzewania – elektr. – projektuje się elektr.ogrzewacze c.o typu np.VFMI20C firmy Dimplex Polska. Lokalizacja grzejników wg części rysunkowej opracowania.

Instalację c.o zaprojektowano w oparciu o następujące normy :
PN-82/B-02403 Temp. obliczeniowe zewnętrzne
PN-82/B-02402 Temp. ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków
PN-83/B-03406 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń

OBLICZENIA

Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia do obliczeń :

Rodzaj ogrzewania - wodne, pompowe;

Rodzaj budynku - lekki ;

Temp. czynnika grzeijnego 40/30 ° C

Strefa klimatyczna- II;

Temp. zewn. -18 ° C;

Działanie ogrzewania bez przerwy lub z osłabieniem w nocy;

4.WENTYLACJA MECHANICZNA

Opis instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej dla pomieszczeń przebudowywanego budynku :

Proj. centrala wentylacyjna np.firmy ZEFIR wielkości L=360m³/h i druga L=400m³/h

Ciśnienie dyspozycyjne 200Pa,

nagrzewnica elektr. 5,2kW i 4,6KW – wg załączonych rysunków.

Dopuszcza się zmianę centrali na innej firmy ale o takich samych parametrach pracy – wskazana konsultacja z projektantem.

Prędkość przepływu powietrza w strefach przebywania ludzi 1 m/s.

Po stronie nawiewu bezpośredniego obsługa następujących pomieszczeń:

- pomieszczenia spotkań;
- szatni I pom.biurowego;
- pom.spotkań ;

Po stronie nawiewu pośredniego poprzez otwory pośrednie obsługa następujących pomieszczeń:

- sanitariaty,

Opis instalacji wentylacji nawiewo-wywiewnej dla pomieszczeń sanitariatów i pom.przedsionku:

Nawiew pośredni z pom.komunikacji . Wywiew niezależny od wentylacji pomieszczeń i spotkań .

Opis instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej dla pomieszczeń WC i pomieszczenia gospodarczego:

Nawiewy pośrednie przez dolne otwory w drzwiach (kratki kontaktowe) z pom.komunikacji .

Wywiew niezależny od wentylacji pomieszczeń spotkań i fitnessu;

Z pom.WC – poprzez kratkę kontaktową , wentyl.Silent DN100;

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH

Pomieszczenia sanitarne (WC, łazienka), w których nie ma okien posiadać będą wentylatory łazienkowe wywiewne uruchamiane włącznikiem światła z 10 minutowym opóźnieniem czasowym. Ponadto w dolnej części drzwi WC należy zamontować kratki drzwiowe o powierzchni nie mniejszej niż 220 cm².

W pomieszczeniach sanitarnych obliczono strumienie powietrza wywiewanego w zależności od ilości zainstalowanych przyborów sanitarnych, przyjmując jednostkowe wartości:

- $V=50 \text{ m}^3/\text{h}$ dla miski ustępowej,

$n = 3 \text{ h}^{-1}$. Nawiew powietrza odbywać się będzie pośredni i poprzez infiltrację.

WYKONAWSTWO, PRÓBY , ODBIORY

Przewody wykonać z blachy stal.ocynkowanej , w klasie szczelności A wg PN-B-76001/96.

Na odcinkach prostych przewodów układów nawiewnych, na przewodach przy przejściu przez ścianę oddzielenia ppoż należy montować kłapy ppoż o REI danej przegrody budowlanej.

Po wykonaniu instal.należy dokonać rozruchu próbnego instalacji, którego nieprzerwany czas trwania nie powinien być krótszy niż 72godz.

Podczas trwania rozruchu próbnego należy dokonać pomiarów wydajności układów wentyl.i na tej podstawie dokonać regulacji wydajności do wartości określonych w n/n opracowaniu.

Podczas rozruchu próbnego należy dokonać również próby szczelności przewodów.

Należy dokonać wszystkich wymaganych odbiorów częściowych oraz robót zanikających , a protokoły zachować do odbioru końcowego.

W wentylowanym pomieszczeniu zaprojektowano kratki wentyl. Z przepustnicami (regulacja strumienia powietrza). Kanały wentylacyjne montować bezpośrednio pod stropem. Trasa wg części rysunkowej opracowania. Średnice wg pw.

Kanały wentylacyjne od czerpni do centrali izolować wełną mineralną na welonie aluminiowym typu al. O grubości $g=50\text{mm}$, natomiast od centrali do nawiewników kanały wentylacyjne - nieizolowane. Kanały wywiewne - nieizolowane.

Przyjęto $30\text{m}^3/\text{h}$ i na osobę powietrza zewnętrznego oraz ujęto współczynnik jednoczesności przebywania osób w pomieszczeniu.

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych przewidziano zastosowanie następujących zabezpieczeń:

- Tłumiki na przewodach nawiewnych i wywiewnych przy urządzeniach wentylacyjnych,
- Króćce elastyczne podłączeniowe w dostawie z centrala wentylacyjną ,
- Izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną grub. 50 mm,
- Izolowanie przewodów wywiewnych biegnących na powietrzu wełną mineralną grub. 50 mm, na folii aluminiowej,
- Centralę podwiesić do konstrukcji w wytłumieniu antydrganiowym.

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych, oraz przy kratkach. Dokładna regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu ich montażu; przepustnice po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach.

Instalację wentylacyjną należy zmontować zgodnie z załączonymi w projekcie rysunkami. Poszczególne elementy przewodów instalacji połączyć ze sobą za pomocą kołnierzy. Między kołnierzami umieścić przekładki uszczelniające z gumy.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszów i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszone w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub. Długość pionów kanałów wentylacyjnych nie pokazanych na rysunkach oraz wymiary odsadzek sprawdzić i ustalić w czasie montażu.

Przepustnicami zamontowanymi na kanałach wentylacyjnych wyregulować strumień powietrza przepływające przez poszczególne kanały według podanych w projekcie, natomiast przepustnicami na kratkach doregulować do ilości strumienia podanego na rzucie instalacji (dopuszcza się odchyłkę $\pm 10\%$).

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami technicznymi podanymi w projekcie technicznym oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I i - instalacje sanitarne przemysłowe”.

Wszystkie istniejące rozwiązania spełniają wymagania akustyczne dla planowanej funkcji przebudowywanego budynku na dzienny Budynek Seniora. Instalacja wentylacji mechanicznej pracuje w układzie nie wymagającym stałej obsługi, wykonywane są jedynie czynności związane z okresowym dozorem, obserwacją i zapisywaniem parametrów pracy urządzeń. Wykonywane czynności mają charakter dorywczy, krótkotrwały i nie przekraczają 1 godziny w ciągu doby.

UWAGA

WSZYSTKIE INSTALACJE WYKONAĆ NALEŻY ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH cz. II – inst. sanit , przy jednoczesnym zachowaniu warunków BHP.

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art.36a ust.5 punkt 4,5 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej w uzgodnieniu z projektantem.

opracowała
inż. Małgorzata Noculak