

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH

1 DANE OGÓLNE

Projektowany lokal wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej (z projektowanej dla całości budynku instalacji c.w.u.)
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej
- instalacja klimatyzacji
- instalacja skroplinowa dla klimatyzacji

Wszystkie istniejące instalacje w lokalu (oprócz pionów wody i kanalizacji sanitarnej, oraz tranzytu gazu) przewiduje się do demontażu.

Projektowane instalacje powiązane będą z istniejącymi instalacjami w budynku w następujący sposób:

Zasilanie w wodę zimną z istniejącego pionu wody z wykorzystaniem ist. odgałęzienia z wodomierzem.

Kanalizacja sanitarna – odprowadzenie ścieków sanitarnych przewiduje się do istniejącego pionu K.S.

Instalacja C.O. i ciepłej wody zasilana będzie z projektowanych dla całości budynku nowych instalacji C.O. i C.W.U.

2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zapotrzebowanie wody na cele bytowe i technologiczne:

Dane wyjściowe :

ilość osób w ośrodku MOPR nie korzystających z natrysku = 6 osób; $q_1 = 15 \text{ dm}^3/\text{osobę}$

ilość osób w ośrodku MOPR korzystających z natrysku = 8 osób; $q_2 = 60 \text{ m}^3/\text{osobę}$

Zapotrzebowanie wody :

* średnie dobowe

$$G_{\text{dob } \text{śr}} = 6 \times 15 + 8 \times 60 = 570 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 0,57 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

* maksymalne dobowe

$$G_{\text{dob max}} = 1,8 \times 0,57 = 1,03 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie doprowadzenie wody do dwóch węzłów sanitarnych, do umywalni i do urządzeń i punktów poboru w aneksie kuchennym.

W instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować rury trój-warstwowe z wkładką aluminiową PEXc-AL-PE. Rury muszą być łączone za pomocą połączeń aksjalnych przy pomocy tulei nasuwanej (a nie połączeń radialnych z tuleją zaciskaną).

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone będą w ścianach , oraz pod sufitem projektowanych pomieszczeń.

Przewody wody ciepłej zaizolować cieplnie izolacją prefabrykowaną z pianki polietylenowej z powłoką ochronną. Grubość izolacji powinna być równa średnicy rury , lecz nie mniejsza niż 20mm. Przewody wody zimnej prowadzone w brzdach i w zabudowach zaizolować pianką ochronną o grubości 6,0 mm.

Ciepła woda przygotowana będzie w projektowanym dla budynku węźle cieplnym.

Dla projektowanego lokalu przewiduje się wykonanie punktu pomiarowego z wodomierzem do ciepłej wody.

Doprowadzenie do wodomierza objęte będzie odrębnym projektem realizowanym na zamówienie Wspólnoty Mieszkaniową.

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń projektuje się wykonać z rur PVC, łączonych na uszczelki, klasy S, jednowarstwowych, niespionionych.

Projektowaną instalację przewiduje się włączyć do istniejącego w lokalu pionu kanalizacyjnego.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych urządzeń prowadzić w brzdach w ścianach.

Brodzik natryskowy usytuować odpowiednio wysoko i wyposażać w syfon nadstropowy.

Węzeł sanitarny na niższym poziomie lokalu wyposażony będzie w urządzenie pompujące ścieki na poziom wyższy.

Projektowane standardy urządzeń wod-kan :

- umywalki : ceramiczne , białe , wysokiej klasy
- W obiekcie zastosowano dwa rodzaje umywalk :
 - umywalka zwykła do montażu na ścianie
 - umywalki dla osób niepełnosprawnych
- miski ustępowe : stojące zwykłe, białe , wysokiej klasy
- zlewozmywak kuchenny ze stali nierdzewnej, dwukomorowy
- zlew kuchenny do mycia sprzętu ze stali nierdzewnej, głęboki

4. INSTALACJA GRZEWCZA

Obliczenie strat ciepła dla budynku, oraz wyznaczenie współczynników ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o przepisy:

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :

- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach $t_w = 20^\circ\text{C}$, $t_w = 24^\circ\text{C}$, $t_w = 16^\circ\text{C}$
- Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie
- * PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne $t_z = -20^\circ\text{C}$
- * PN-94/B-03406 - Obliczenie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń

Czynnik grzewczy : woda o parametrach $70 \times 55^\circ\text{C}$ przygotowana będzie w projektowanym dla budynku węźle cieplnym.

Dla projektowanego lokalu przewiduje się wykonanie punktu pomiarowego z licznikiem ciepła.

Doprowadzenie wody grzewczej do licznika ciepła objęte będzie odrębnym projektem realizowanym na zamówienie Wspólnoty Mieszkaniową.

Zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego lokalu wynosi $Q = 16,3\text{kW}$; parametry $70/55^\circ\text{C}$.

Jako źródło ciepła dla budynku przewidziano wykorzystanie istniejącego kotła wodnego elektrycznego o mocy grzewczej $= 15\text{ kW}$.

Projektuje się przeniesienia kotła w nowe usytuowanie.

Budynek projektuje się ogrzewać za pomocą ogrzewania grzejnikowego.

Zastosowano stalowe grzejniki płytowe firmy VNH zintegrowane z wkładką zaworową, z zasilaniem dolnym, z podejściem od ściany.

Projektuje się zastosowanie grzejników typu PLAN. Kolor grzejników zgodnie z projektem wystroju wnętrza.

Instalację c.o. grzejnikowego projektuje się wykonać z rur trój-warstwowych z wkładką aluminiową PEXc-AL-PE firmy TECE. Rury muszą być łączone za pomocą połączeń aksjalnych przy pomocy tulei nasuwanej (a nie połączeń radialnych z tuleją zaciskaną).

Prowadzenie przewodów grzewczych przewidziano w ścianach i posadzce parteru. Zasilanie kurtyny powietrznej pod sufitem lokalu.

Wydajności grzewcze i lokalizację grzejników w danym pomieszczeniu opisano i pokazano na rzucie parteru.

5. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI, oraz ODCIĄGI MIEJSCOWE

W projektowanym obiekcie przewiduje się wykonanie pełnej instalacji wentylacji nawiewno wywiewnej, mechanicznej, zapewniającej normatywną ilość powietrza świeżego we wszystkich pomieszczeniach, przewiduje się normowanie temperatury powietrza wentylacyjnego w okresie zimowym.

Projektowana wentylacja ma za zadanie zapewnić ilości powietrza świeżego :

- ← - pracownia stolarska nawiew = wywiew $n = 3,5$ wymiany na godzinę (wywiew za pomocą odrębnego układu)
- ← - sala treningowa nawiew = wywiew $n = 4,0$ wymiany na godzinę $= 30\text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę}$
- ← - pracownia krawiecka nawiew = wywiew $n = 5,0$ wymiany na godzinę
- ← - umywalnia nawiew $n = 4,0$ wymiany na godzinę (wywiew prze układ wywiewny W.C.)
- ← - magazyny wywiew $n = 0,5$ wymiany na godzinę
- ← - pomieszczenia sanitarne
- ← wywiew $50\text{ m}^3/\text{h}$ na każdą miskę ustępową
- ← wywiew $25\text{ m}^3/\text{h}$ na każdy pisuar
- ← W sanitariatach projektuje się odrębne układy wywiewne

Oprócz wentylacji ogólnej dla pomieszczenia stolarni przewiduje się zastosowanie lokalnych urządzeń odciągowych.

Projektuje się wyposażenie pomieszczenia w :

- mobilny podciśnieniowy wyciąg stanowiskowy WS $N_e = 1,1\text{ Kw}$
- odkurzacz uniwersalny Bosch GAS 15 PS $N_e = 1,1\text{ Kw}$
- przymocowane do stołów ramiona odciągowe typu ERGO-MINI Ø 60 szt 4

Oprócz instalacji wentylacji w pomieszczeniu treningowym projektuje się zastosowanie instalacji klimatyzacyjnej usuwającej nadmiar zysków ciepła w okresie letnim.

Zastosowano klimatyzację za pomocą klimatyzatorów typu split.

Zaprojektowano jeden układ nawiewny , oraz dwa układy wywiewne.

WENTYLACJA OGÓLNA

Jako urządzenie nawiewne dla całego lokalu dobrano centralkę wentylacyjną nawiewno wywiewną podwieszaną typu **SPS-ECOBX-4**.

Nawiew do całości lokalu, wywiew z pomieszczeń oprócz pracowni stolarskiej i sanitariatów.

Parametry centralki:

- ← Ilość powietrza wentylacyjnego nawiew $V_n = 910\text{ m}^3/\text{godz}$
- ← Ilość powietrza wentylacyjnego wywiew $V_w = 450\text{ m}^3/\text{godz}$
- ← Udział powietrza świeżego $a = 100\%$
- ← Temp powietrza nawiewanego zima $T = 20\text{ oC}$

- ← Temp powietrza nawiewanego latem $T = T_z$
 - ← Temp powietrza zewnętrznego zimą $T_z = -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - ← Nagrzewnica elektryczna wstępna $Q = 3,0 \text{ kW}$
 - ← Odzysk ciepła przez wymiennik krzyżowy
 - ← Spręż dyspozycyjny nawiewu $P = 350 \text{ Pa}$
 - ← Spręż dyspozycyjny wywiewu $P = 350 \text{ Pa}$
 - ← Centrala z króćcami elastycznymi i z pełną automatyką, z falownikami .
- Centrakę zamówić należy ze skrzynką elektryczną osobną mocowaną na ścianie.

Odrębny układ wywiewny z pracowni stolarskiej wyposażony będzie w wentylator przewodowy typ CAB-250N
 $V=360\text{m}^3/\text{h}$, $p=500\text{Pa}$ $N_e= 370\text{W}$; 230V z regulatorem REB.
 W układzie zastosowano filtr przewodowy typ DF Ø 250. Zamówić należy 5 zapasowych wkładów do filtra.

Układ wywiewny z węzłów sanitarnych wyposażony będzie w wentylator typu TD500/160HS
 $V= 180 \text{ m}^3/\text{h}$, $p=200\text{Pa}$ $N_e=50\text{W}$, 230V

Wykonawstwo instalacji

Powietrze rozprowadzane będzie systemem kanałów wentylacyjnych typu spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej.
 Sposób prowadzenia kanałów nawiewnych i wywiewnych pokazano na rzutach kondygnacji budynku.
 W każdym ciągu nawiewnym i wywiewnym przewiduje się zastosowanie tłumików akustycznych.
 Tłumiki muszą posiadać zdolność tłumienia dla długości $L=1,2 \text{ m}$ równą nie mniej niż 28 dB /a/ .
 Na wszystkich rozgałęzieniach instalacji zainstalować należy przepustnice regulacyjne.
 Jako elementy nawiewne i wywiewne zastosowano anemostaty okrągłe typ AKK i AKT .
 Kanały wentylacyjne wykonać należy zgodnie z normami branżowymi.
 Kanał czerpny od czerpni do centrali zaizolować izolacją z pianki kauczukowej grubości $2,5 \text{ cm}$. Pianka z powłoką aluminiową.
 Odgałęzienia od głównych kanałów do każdego z obsługiwanych pomieszczeń wyposażać należy w przepustnice regulacyjne typu IRIS.

Projektowaną instalację wentylacji mechanicznej wykonać należy zgodnie z normami :

- ← PN-EN 1506 : 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

- ← PN - B-03434 :1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
- ← PN -B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- ← PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych.
- ← Wymagania wytrzymałościowe.
- ← PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- ← PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- ← Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRI INSTAL 09. 2002 r.

URZĄDZENIA ODCIĄGOWE

Jak wspomniano wyżej, pracownia stolarska posiadać będzie mobilne urządzenia odciągowe..

Przy użyciu narzędzi powodujących pylenie istnieje bezwzględny obowiązek korzystania z urządzenia odciągowego.

Urządzenie odciągowe podłączyć należy do obudowy narzędzia , lub do ramienia odciągowego przymocowanego do stołu.
 Pracownia powinna posiadać regulamin pracy , w którym jasno zostanie opisany w/w obowiązek.

KLIMATYZACJA – instalacja ziębnicza

Oprócz instalacji wentylacji projektuje się zastosowanie instalacji klimatyzacyjnej w pomieszczeniu sali treningowej usuwającej nadmiar zysków ciepła w okresie letnim.
 Zastosowano klimatyzację freonową opartą o klimatyzatory typu „SPLIT”.
 Na rzucie przyziemia opisano wydajność ziębniczą urządzenia. Zastosowano klimatyzatory ściennie.
 Agregaty zewnętrzne projektuje się usytuować na ścianie budynku.
 Należy wykonać ramy pod agregaty zewnętrzne. Ramy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
 Instalację chłodniczą należy wykonać z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Prowadzenie przewodów freonowych pod sufitem pomieszczeń, powyżej stropów podwieszonych.
 Przewody freonowe należy zaizolować izolacją prefabrykowaną kauczukową paroszczelną.
 Instalację chłodniczą wykonywać musi firma specjalistyczna.
 Wskazane jest aby firma wykonująca instalację chłodniczą posiadała autoryzację producenta agregatów chłodniczych .

Odprowadzenie skroplin :

Oba klimatyzatory muszą być fabrycznie wyposażone w pompki skroplin.

Skropliny należy odprowadzić z jednostek wewnętrznych używając rurek twardych PE ze spadkiem 2%.
Przewody odprowadzające skropliny prowadzić powyżej stropu podwieszonego, pod sufitem obsługiwanych pomieszczeń,
a następnie włączyć do płuczki ustępowej
Trasy instalacji skroplinowej i średnice przewodów pokazano na rzutach kondygnacji.

6. ZABEZPIECZENIA P.POŻ. PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Wszystkie istniejące piony instalacyjne zostaną obudowane obudowami przeciwpożarowymi zgodnie z projektem architektury.

Należy zainstalować przejścia ochronne o odporności ogniowej równej EI60 na przejściach podejść kanalizacyjnych do istniejącego pionu K.S..

Projektuje się zastosowanie przejść ogniochronnych firmy HILTI : opaska CP 648-S na każdym podejściu.

Przejścia ogniochronne należy dobierać i instalować zgodnie z aktualnymi aprobatami technicznymi, dopuszczeniami i instrukcjami producentów. W przypadku zmian w tych dokumentach wykonawca jest zobowiązany do stosowania materiałów i systemów aktualnych na moment wykonawstwa.

7. UWAGI KOŃCOWE

Przewody wody ciepłej i centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnicy kurtyny powietrznej zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej;

Minimalną grubość otuliny podano w tabeli poniżej:

Średnica wewnętrzna przewodu	Grubość izolacji
← do 22 mm	← 20 mm
← od 22 do 35 mm	← 30 mm
← od 35 do 100 mm	← równa średnicy rurociągu
← powyżej 100mm	← 100 mm

Całość projektowanych instalacji wewnętrznych wykonać z zachowaniem wymagań zawartych w :

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II	
Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych COBRI INSTAL	zeszyt nr 7 ; 07. 2003 r.
Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych COBRI INSTAL	zeszyt nr 12 ; 09. 2006 r.
Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych COBRI INSTAL	zeszyt 6 ; 01. 2003 r.
Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRI INSTAL	zeszyt nr 5 ; 09. 2002 r.

marzec 2018r.

mgr inż. Elżbieta Świątkiewicz