

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1 DANE OGÓLNE.....	2
1.1 INWESTOR.....	2
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2 INSTALACJE WODY ZIMNEJ, C.W.U. I CYRKULACJI.....	3
2.1 INSTALACJA WODY.....	3
2.2 IZOLACJA I MOCOWANIE PRZEWODÓW.....	3
2.3 UWAGI WYKONAWCZE DO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.....	5
3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
3.1 UWAGI WYKONAWCZE DO INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
4 OBLICZENIA WOD-KAN.....	9
4.1 IŁOŚĆ ŚCIEKÓW BYTOWYCH.....	9
5 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	9
5.1 MATY GRZEJNE.....	10
5.2 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	10
5.3 ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.....	10
5.4 OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA.....	10
6 INSTALACJA WENTYLACJI	10
6.1 INSTALACJA WENTYLACJI.....	10
6.2 TABELA ROZDZIAŁU POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.....	11
6.3 DANE DO DOBORU URZĄDZEŃ.....	11
6.4 WYTYCZNE WYKONAWSTWA WENTYLACJI.....	12
7 PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – WYTYCZNE.....	13
8 ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.....	13
RYS. NR 1. - Wewnętrzna instalacja wody	
RYS. NR 2. - Wewnętrzna instalacja kanalizacji	
RYS. NR 3. - Wewnętrzna instalacja ogrzewcza	
RYS. NR 4. - Wewnętrzna instalacja wentylacji	
RYS. NR 5. - Rzut dachu – instalacja kanalizacji i wentylacji	
RYS. NR 6. - Instalacja wody – aksonometria	
RYS. NR 7. - Instalacja kanalizacji – rozwinięcie	

ZAŁĄCZNIKI:

Obliczenia strat ciepła budynku

OPIS TECHNICZNY DO

Zespół terenowych urządzeń sportowo - rekreacyjnych "Park Zdrowia" u zbiegu ulic
Jana III Sobieskiego i ul. B. Chrobrego
w Legionowie dz. nr ew. 50/2 i 70/7 w obr. ew. nr 34

- *WEW. INSTALACJE SANITARNE* -

1 Dane ogólne

1.1 Inwestor

**GINA MIEJSKA LEGIONOWO
URZĄD MIASTA LEGIONOWO
ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41, 05-120 Legionowo**

1.2 Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje budowę instalacji sanitarnych, a w szczególności:

- instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej,
- wody zimnej , ciepłej wody użytkowej
- instalację wentylacyjną
- instalację ogrzewczą

1.3 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Ustalenie z inwestorem,
- Rzuty architektoniczne,
- Obowiązujące przepisy prawne:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami tj.Dz. U. Nr 33 poz. 270, Dz. U. Nr 109, poz. 1156, Dz. U. z 2008r. Nr 201, poz. 1238, Dz. U. z 2008r. Nr 228, poz. 1514, Dz. U. z 2009r. Nr 56, poz. 461),
- Informacje zawarte w:
 - Normach,
 - Wytycznych projektowania, wykonania i eksploatacji,
 - Literaturze technicznej.

2 Instalacje wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji

2.1 Instalacja wody

Opracowanie obejmuje instalacje wodną dla niezależnej grupy pomieszczeń. Pobór wody odbywać się będzie z projektowanej instalacji. Nowa instalacja będzie zasilać projektowany budynek szkieletu będzie wykonana z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych typu PEX/AL/PEX łączonych poprzez zaciskanie o średnicach podanych na rysunkach. Wodę należy rozprowadzić w bruzdach ściennych. Ciepła woda użytkowa będzie pochodzić z elektrycznych zasobników ciepłej wody o pojemności 10 litrów, wyposażonych w grzałkę elektryczną o mocy 1,5 kW 230 V. Podgrzewacze muszą być zabudowane z drzwiczkami rewizyjnymi zamykanymi na klucz. Instalację rozprowadzającą wodę zimną i ciepłą do poszczególnych pomieszczeń należy wyposażyć w zawory kulowe odcinające w przypadku awarii. W wc męskim przy wpuście podłogowym zainstalować zawór czepalny dn15 oraz zawór czepalny zewnętrzny łącznie z zaworem odwadniającym na okres zimowy. Wszystkie zawory ze względu na brak dozoru muszą być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych, zabudowane w ścianie z dostępem poprzez drzwiczki rewizyjne zamykane na klucz. Zewnętrzna polewaczka musi być bezwzględnie odwadniania na okres zimowy.

Z instalacji zasilane będą:

- umywalki, zasobniki c.w.u., zawory czepalne, wc

Rozprowadzenie przewodów instalacji wodnej oraz średnice pokazano na rysunku. Instalację ciepłej wody należy izolować cieplnie zgodnie z podaną poniżej tabelą, instalację zimnej wody izolować przeciwwoszeniowo. Mocowanie rur do ścian za pomocą obejm rozstaw podany w tabeli poniżej, rozstaw punktów mocowania stałego i przesuwne wg zaleceń producenta systemu rurowego.

Instalacja doziemna wykonana w łączniku pomiędzy pomieszczeniami powinna odpowiadać wymaganiom opisanym w tomie instalacji zewnętrznych.

Armatura czepalna przy umywalkach - bateria z czujnikiem reagującym na włożenie ręki pod wylewkę, zawór spłukujący pisuar również wykonać w standardzie bezdotykowym na czujnik ruchu.

Nie przewiduje się wykonania instalacji cyrkulacyjnej.

2.2 Izolacja i mocowanie przewodów

Mocowanie przewodów:

Rurociągi stalowe instalacji wodnej należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie:

- rury muszą być tak mocowane, aby:
- mogły się wydłużać,
- nie wpadały w drgania,
- przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań),

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur stalowych w instalacji ogrzewczej i wodnej:

Materiał	Średnice	Odległość między kolejnymi podporami	
		Przewód montowany	
		Pionowo ¹⁾	poziomo
Stal	DN10÷DN20	2,0m	1,5m
	DN25	2,9m	2,2m
	DN32	3,4m	2,6m
	DN40	3,9m	3,0m
	DN50	4,6m	3,5m
	DN65	4,9m	3,8m
	DN80	5,2m	4,0m
¹⁾ lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Rury wielowarstwowe typu PEX/AL/PEX nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Izolacja termiczna:

Wg aktualnie obowiązujących przepisów, izolację należy wykonać na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów; w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń zabudowanych na przewodach.

Izolacja cieplna powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m ² K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1-4

- – przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Po wykonaniu instalacji a przed podłączeniem źródła i odbiorników instalację należy przepłukać i poddać próbie szczelności.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej w projekcie.

2.3 Uwagi wykonawcze do instalacji wodociągowej

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań techniczno - budowlanych zgodnie z Prawem Budowlanym.

Wykonana instalacja powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed drganiami i hałasem
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego działania i użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektowymi instalacji, oraz we właściwym zakresie zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów techniczno – budowlanych.

Wykorzystane materiały do budowy instalacji wodociągowej powinny spełniać wymagania techniczne COBRTI INSTAL zawarte w zeszycie nr 7.

Przewody powinny być rozprowadzone w posadzce możliwie blisko ścian wewnętrznych, przy prowadzeniu instalacji w ścianach zewnętrznych, instalację należy zabezpieczyć przed ich ewentualnym zamarznięciem i wykropleniem pary wodnej (izolacja cieplna lub ewentualne zabezpieczenie kablem grzejnym).

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody wodociągowe prowadzone w obudowach węzłów sanitarnych należy prowadzić tak żeby był dostęp do wszystkich zaworów i innej armatury.

Instalacja układana w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlichcie podłogowej powinna być układana zgodnie z projektem technicznym, a wszystkie trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Instalacja powinna być tak ułożona aby:

- powierzchnie przewodów były zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd itp.
- w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia

Zakrycie przewodów instalacji wodociągowej powinno nastąpić po dokonaniu odbiorów instalacji (częściowych).

Przewody instalacji wodociągowej wykonane z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów ciepłych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych o przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m, niedopuszczalne jest też prowadzenie instalacji wodociągowej nad elektryczną. Instalację należy prowadzić pod instalacją gazową.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy do 25mm – 3cm
- dla przewodów średnicy 32-50mm – 5cm
- dla przewodów średnicy 65-80mm – 7cm

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1cm na kondygnację.

Wykorzystane materiały do budowy instalacji wodociągowej powinny być mocowane zgodnie z wytycznymi producentów systemów rurowych oraz wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zawartymi w zeszycie nr 7.

W instalacji wodociągowej wody ciepłej celowe jest prowadzenie rury osłonowej (izolacji), żeby jej oś była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany. Przewód powinien być ułożony swobodnie.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane – pionowe i poziome, należy stosować przepusty w tulejach ochronnych. Tuleje powinny być osadzone w przegrodzie w sposób trwały.

Tuleja ochronna powinna być co najmniej rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściach przez przegrody pionowe
- co najmniej o 1cm, przy przejściach przez stropy

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściach przez stropy powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy przewodem a rurą ochronną powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie działającym korozyjnie na przewód wodociągowy, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczenie i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. W tulejach ochronnych nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodowych.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do następujących punktów czerpalnych:

- miski ustępowe

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicami 9A lub 9B podanymi przez COBRTI INSTAL zeszyt nr 7.

Odbiór robót oraz wszystkie badania odbiorcze ich przebieg, zakres oraz czas trwania powinny być zgodne z wytycznymi COBRTI INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt nr 7.

Instalacja przed oddaniem do użytkowania powinna zostać przepłukana i zdezynfekowana, a próbki wody powinny być skontrolowane przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w celu sprawdzenia jakości wody.

3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne będą odprowadzane poprzez trzy projektowane piony kanalizacji sanitarnej. Instalację należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U. Odwodnienie posadzki przy pisuarze, za pomocą wpustu podłogowego dn100.

Całość kanalizacji przewidziano z kielichowych rur PVC-U. Urządzenia sanitarne w projekcie przewidziano w wersji wandaloodpornej wykonane z blach nierdzewnej: umywalki, pisuar oraz miski ustępowe wraz ze zbiornikami. Mocowanie rur za pomocą uchwytów stalowych lub z tworzyw, na przewodach poziomych co 1m, na pionach przynajmniej 2 mocowania w tym jedno stałe drugie przesuwne na kondygnacje. Rozprowadzenie przewodów kanalizacyjnych wg rysunków.

3.1 Uwagi wykonawcze do instalacji kanalizacji sanitarnej

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań techniczno - budowlanych zgodnie z Prawem Budowlanym.

Instalacja kanalizacyjna powinna być wykonana zgodnie z projektem wykonawczym i zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego działania i użytkowania w zakresie odprowadzania ścieków.

Materiały z których może być wykonana instalacja kanalizacyjna:

- z poli(chlorku winylu) niezmiękczonego – PVC-U instalacje mieszkaniowe (rury szare)
- z poli(chlorku winylu) niezmiękczonego – PVC-U instalacje doziemne (rury pomarańczowe)

Piony na całej długości powinny mieć jednakową średnicę, a instalacja doziemna powinna być prowadzona z minimalnym spadkiem 1,5 % (dla rur o średnicy dn160).

Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkiem, dopuszczalny spadek przewodu odpływowego powinien wynosić min 2% zaleca się wykonanie spadków 3%. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z

elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić do 1,25m przy zastosowaniu rur z tworzyw sztucznych.

Piony wykonane z PVC powinny z uwagi na wydłużenia cieplne mieć podpory stałe nie rzadziej niż co drugą kondygnację budynku. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem lub innego rodzaju złączem.

Przewodów kanalizacyjnych nie można prowadzić nad przewodami instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji c.o., gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej. Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC i PE od prowadzonych równolegle przewodów innych instalacji powinna wynosić 0,1m. Przewody układane w brzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń i zabezpieczone powinny być przed tarciem o ścianę brzdę np. przez Sowniec tekturą falistą, nie dopuszcza się bezpośredniego замуrowania przewodów w brzdach. Zakrycie brzd powinno odbyć się po dokonaniu odbioru częściowego. Piony przy przejściach przez strop oddzielenia pożarowego powinny mieć zamontowane mufy przeciwpożarowe EI 120 minut uniemożliwiające rozprzestrzenianie się dymu i ognia. Na pionach zamontować rewizję na najniższej kondygnacji. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°, dopuszcza się zastosowanie trójników 68° dla kanalizacji deszczowej.

Przejścia przewodów przez ściany powinny być wykonane z zastosowaniem na stałe osadzonych tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda, średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5cm od DN przewodu. Przejścia przez stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3cm powyżej podłogi. W tulei ochronnej nie powinno znaleźć się złącze przewodu.

Przybory sanitarnej

Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać wysokościowo zgodnie z warunkami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 12. Wszystkie przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym o minimalnej głębokości zamknięcia wodnego 50mm.

Średnice podejść do przyborów:

- umywalka dn40 lub dn50 jeżeli istnieją więcej niż dwie zmiany kierunku
- zlewozmywak dn50
- wanna/brodzik dn75
- miska ustępowa dn100

Miski ustępowe powinny być montowane nie dalej niż 1 m od pionu wentylowanego.

Odbiór robót oraz wszystkie badania odbiorcze ich przebieg, zakres oraz czas trwania powinny być zgodne z wytycznymi COBRTI INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych zeszyt nr 12.

4 Obliczenia wod-kan.

Zestawienie normatywnego wypływu:

Lp.	Rodzaj wylotu czerpального	Ilość	Normatywny wypływ	Łącznie
			l/s	l/s
	Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26
	Umywalka	2	0,14	0,28
3	Pisuar	1	0,3	0,3
4	Zawór czerpalny	2	0,3	0,6
				Razem q n = 1,44

– obliczenie przepływu

$$q = 0.682 \times (\sum qn)^{0.45} - 0,14$$

$$q = 0.682 \times (1,44)^{0.45} - 0,14 = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

q – przepływ obliczeniowy

qn – normatywny wypływ z punktów czerpalnych dm³/s

$$Q_{\max} = (M_1 \times q_1) \times N$$

M₁ – liczba osób korzystających dziennie – 60

q – średnie zapotrzebowanie dm³/d = 15 dm³/d

N_d – współczynnik nierównomierności dobowej – 1.3

N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej – 1,5

Średnie zapotrzebowanie dobowe:

$$Q_{\text{śrd}} = 60 \times 15 = 900 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max d} = Q_{\text{śr}} \times N_d = 900 \times 1,3 = 1170 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe:

$$Q_{\max h} = (Q_{\max d} \times N_h)/12 = (1170 \times 1,5)/12 = 146,25 \text{ dm}^3/\text{h}$$

4.1 Ilość ścieków bytowych

Przyjęto ilość ścieków równą 100% zapotrzebowania wody.

$$Q_{\text{śrd}} = 900 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max d} = 1170 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max h} = 146,25 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Ścieki będą odprowadzane w całości do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącze kanalizacji..

5 Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek zasilany będzie w ciepło z własnego źródła ciepła, mat grzejnych zatopionych w warstwach posadzkowych.

Maty powinny posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń - zgodnie z tabelą Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75, poz. 690, wraz ze zmianami tj. Dz. U. Nr 33 poz. 270, Dz. U. Nr 109, poz. 1156, Dz. U. Nr 201, poz. 1238, Dz. U. Nr 228, poz. 1514) oraz zgodnie z tablicą NB.2 zawartą w PN-EN 12831. Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831. Obliczenia strat

ciepła, sezonowego zapotrzebowania na ciepło, wykonano przy użyciu programu InstalSystem wersja 4.12.

5.1 Maty grzejne

Jako elementy grzejne w instalacji zaproponowano maty grzejne zasilane jednostronnie, powierzchnia grzejna oraz moc poszczególnych mat pokazano na rysunku. Maty należy podłączyć do instalacji elektrycznej z zastosowaniem firmowego uzbrojenia zaworu termostatycznego podłączonego z czujnikiem temperatury podłogi. Całość automatyki zainstalować w skrzynkach z drzwiczkami zamykanymi na klucz w celu uniemożliwienia dostępu osobą postronną.

5.2 Zabezpieczenie antykorozyjne

Instalacja nie wymaga zabezpieczania antykorozyjnego.

5.3 Zagadnienia BHP i P.Poż.

Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać przepisy BHP. Instalację wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi „Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” oraz instrukcjami stosowanych systemów.

5.4 Obliczenia zapotrzebowania ciepła

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku **2,03 kW**

Wskaźnik cieplny budynku **39,6 W/m³**

Założenia do obliczeń:

Rodzaj budynku:	masywny
Rodzaj ogrzewania:	elektryczne,
Strefa klimatyczna:	III (Łódź-Warszawa)
Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	-20° C
Działanie ogrzewania:	bez przerwy z osłabieniem w nocy

Właściwości cieplne przegród (bez mostków cieplnych) zgodnie z PN-EN ISO 6946

6 Instalacja wentylacji

6.1 Instalacja wentylacji

W budynku będzie zainstalowana wentylacja grawitacyjna, wspomagana wentylatorami typu łazienkowego.

Wentylacja W1 – wentylacja pracująca na potrzeby WC damskiego i niepełnosprawnych, będzie się składać z przewodów stalowych typu spiro oraz wentylatora łazienkowego, uruchamianego włącznikiem oświetlenia, z wbudowanym opóźnieniem czasowym, czujnikiem wilgoci, zabezpieczonego klapą zwrotną. Układ ten pracować będzie przy włączeniu oświetlenia z opóźnieniem wyłączenia. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne podciśnieniowe. Instalację zakończyć wyrzutnią dachową typ C 100mm.

Ilość powietrza w sanitariatach obliczono w odniesieniu do wymagań sanitarnych odnośnie ilości powietrza przypadających na kabinę ustępową ($50\text{m}^3/\text{h}$).

Wentylacja W2 – wentylacja pracująca na potrzeby pomieszczenia technicznego, będzie się składać z przewodów stalowych typu spiro oraz wentylatora łazienkowego, uruchamianego włącznikiem oświetlenia, z wbudowanym opóźnieniem czasowym, czujnikiem wilgoci, zabezpieczonego klapą zwrotną. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez nawietrzak ścienny, usytuowany min. 2,3m nad poziomem posadzki. Instalację zakończyć wyrzutnią dachową typ C 100mm.

Wentylacja W3 – wentylacja pracująca na potrzeby WC męskiego, będzie się składać z przewodów stalowych typu spiro oraz wentylatora łazienkowego, uruchamianego włącznikiem oświetlenia, z wbudowanym opóźnieniem czasowym, czujnikiem wilgoci, zabezpieczonego klapą zwrotną. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez nawietzniki okienne podciśnieniowe.. Instalację zakończyć wyrzutnią dachową typ C 100mm.

Ilość powietrza w sanitariatach obliczono w odniesieniu do wymagań sanitarnych odnośnie ilości powietrza przypadających na kabinę ustępową ($50\text{m}^3/\text{h}$), pisuar ($25\text{m}^3/\text{h}$).

6.2 Tabela rozdziału powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Pomieszczenie	Powierzchnia	Kubatura	Nawiew	Wywiew	Krotność
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/\text{h}$
1	Pomieszczenie techniczne	4,57	11,65	Nawietrzak ścienny	30	2,5
2	WC damskie, niepełnosprawnych	5,4	13,77	Nawietrzaki okienne	50	3,6
3,4	WC męskie	9,97	25,42	Nawietrzaki okienne	80	3,1

6.3 Dane do doboru urządzeń

Układ wentylacyjny W1

- wentylator łazienkowy o wydajności $50\text{m}^3/\text{h}$
- spręż dyspozycyjny 50 Pa
- sterowanie włącznikiem, czujnikiem wilgoci z opóźnieniem wyłączenia
- klapa zwrotna
- wyrzutnia dachowa typ C fi100mm

Układ wentylacyjny W2

- wentylator łazienkowy o wydajności $30\text{m}^3/\text{h}$

- spręż dyspozycyjny 50 Pa
- sterowanie włącznikiem, czujnikiem wilgoci z opóźnieniem wyłączenia
- kłapa zwrotna
- wyrzutnia dachowa typ C fi100mm

Układ wentylacyjny W3

- wentylator łazienkowy o wydajności 80m³/h
- spręż dyspozycyjny 50 Pa
- sterowanie włącznikiem, czujnikiem wilgoci z opóźnieniem wyłączenia
- kłapa zwrotna
- wyrzutnia dachowa typ C fi100mm

Nawiewniki okienne

- zastosować nawiewniki okienne o wydajności
- 30 m³/h przy różnicy ciśnień 10Pa
- 45 m³/h przy różnicy ciśnień 20Pa

Nawiewniki ściennie

- zastosować nawiewniki ściennie o wydajności
- 60 m³/h przy różnicy ciśnień 20Pa

6.4 Wytyczne wykonawstwa wentylacji

- w celu prawidłowej pracy urządzeń należy przestrzegać zaleceń zawartych w DTR-kach urządzeń,
- w drzwiach pomieszczeń wentylowanych pośrednio (sanitariaty) zamontować kratki przepływowe,
- wentylatory wywiewne z sanitariatów spiąć elektrycznie z oświetleniem,
- wyrzutnie dachowe montować na podstawach dachowych,
- wszelkie prace instalacyjne należy wykonać wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót cz. 2 oraz obowiązujących przepisów BHP.

7 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wytyczne

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz projekt organizacji budowy dla niniejszej inwestycji winien zawierać:

- opis planu zagospodarowania placu budowy
- rysunek placu zagospodarowania terenu budowy
- harmonogram rzeczowo - finansowy
- harmonogram zatrudnienia
- plan zatrudnienia robotników z podziałem na zawody
- zestawienie sprzętu potrzebnego do realizacji zadania
- oznaczenie maszyn i urządzeń do harmonogramu pracy maszyn i urządzeń
- zestawienie materiałów potrzebnych do realizacji zadania
- instrukcje BHP
- dane ogólne
- warunki lokalizacji
- opis technologii
- podstawowe wyposażenie placu budowy
- pomieszczenia administracyjno - socjalne
- wyposażenie placu budowy
- ochrona przeciwpożarowa
- zapotrzebowanie w media
- zapotrzebowanie ogólne na energię elektryczną
- zasady współdziałania pomiędzy poszczególnymi pracodawcami zatrudniającymi swoich pracowników na wspólnej budowie, uwzględniającymi sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników
- opis robót, zagrożenia, zabezpieczenia.

8 Zagadnienia BHP i P.Poż.

Projekt został opracowany z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w opracowaniu „Przepisy BHP w projektowaniu obiektów budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych”, a w szczególności zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. Ust. Nr 47 poz. 401 z dn. 20.09.2003.

Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać przepisy BHP. Instalację wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi „Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” oraz instrukcjami stosowanych systemów.

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób. Ma na celu stwierdzenie, czy została wykonana zgodnie z projektem i nadaje się do eksploatacji.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Dyszkiewicz

Projektował:

mgr inż. Piotr Kurpienik

nr upr. bud. 83/00/WŁ