

■

OPIS TECHNICZNY  
**INSTALACJE SANITARNE**

■ .....	1
I. INFORMACJE OGÓLNE .....	3
1. DANE EWIDENCYJNE .....	3
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
4. CEL OPRACOWANIA .....	3
5. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE SANITARNE .....	4
6. PRZYŁĄCZE WODY .....	4
7. INSTALACJA PODZIEMNA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	4
7.1. STAN ISTNIEJACY .....	4
7.2. STAN PROJEKTOWANY .....	4
III. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE .....	5
8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	5
8.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ .....	5
8.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA .....	5
9. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	6
10. INSTALACJA GRZEWCZA .....	7
10.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA .....	7
10.2. OBLICZENIA, BILANS CIEPLNY .....	9
11. WENTYLACJA WYWIEWNA .....	9
11.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA .....	9
11.2. WYKONANIE INSTALACJI .....	10
12. UWAGI KOŃCOWE .....	12
13. ZESTAWIENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	14

#### SPIS RYUNKÓW:

PZT-IS	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU- KANALIZACJA SANITARNA	1:200
IS-01	RZUT PRZYZIEMIA- INSTALACJA WOD-KAN	1:50
IS-02	RZUT PRZYZIEMIA- INSTALACJA OGRZEWANIA	1:50
IS-03	RZUT PRZYZIEMIA- INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1:50
IS-04	RZUT DACHU – INSTALACJE SANITARNE	1:50
IS-05	KANALIZACJA SANITARNA-ROZWINIĘCIE	1:100

## **I. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1. DANE EWIDENCYJNE**

#### **Przedmiot inwestycji**

Budowa toalety publicznej na terenie targowiska miejskiego w Jelczu-Laskowicach

#### **Lokalizacja obiektu**

Plac targowy, 55-220 Jelcz-Laskowice

#### **Adres geodezyjny**

działka nr 24/8, 21/4, AM-35 Obręb: Laskowice, Gmina: Jelcz-Laskowice

#### **Inwestor**

Gmina Jelcz - Laskowice ul. W. Witosa 24 55-220 Jelcz-Laskowice

#### **Jednostka projektowa**

Biuro Obsługi Budownictwa Mariusz Fabjanowski  
ul. Kluczborska 13/1, 50-323 Wrocław  
tel. 71 345 92 64  
e-mail: pracownia.bob@gmail.com

#### **Stadium dokumentacji**

Projekt Techniczny - część instalacje sanitarne

### **2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa na prace projektowe zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane”, (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333), oraz obowiązujące akty normatywne w budownictwie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75 z roku 2002, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- Obowiązujące normy i przepisy;

### **4. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań z zakresu instalacji sanitarnych dotyczących budowy toalety publicznej na terenie targowiska miejskiego w Jelczu-Laskowicach.

### **5. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakresem opracowania objęte jest wykonanie :

- instalacji wodociągowej (wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji )
- instalacji kanalizacji sanitarnej;
- instalacji ogrzewania;
- instalacji wentylacji mechanicznej.

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE SANITARNE**

### **6. PRZYŁĄCZE WODY**

Przyłącze wody istniejące.

### **7. INSTALACJA PODZIEMNA KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **7.1. STAN ISTNIEJACY**

Obecnie ścieki sanitarne z budynku szaletu miejskiego (oraz z innych budynków zlokalizowanych na terenie targowiska miejskiego) odprowadzane są poprzez podziemną instalację kanalizacji sanitarnej połączoną z instalacją deszczową, wspólnym przyłączem do sieci kanalizacji w ulicy Chabrowej.

W związku z budową nowego szaletu w miejscu wyburzanego nie wzrośnie ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji.

#### **7.2. STAN PROJEKTOWANY**

Projektuje się nowe podłączenie kanalizacji sanitarnej z szaletu do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 133,24 / 132,05m npm zlokalizowanej przy północnej elewacji budynku.

Istniejące podłączenie należy zdemontować, otwór w studni zaślepić. Wykonać nowe podłączenie do studni poprzez nawiercenie otworu i osadzenie szczelnego przejścia dla rury kanalizacyjnej.

Podziemny odcinek kanalizacji do studni projektuje się z rur  $\phi 160$  PVC-U SN8 SDR34.

Rurociągi układać na podsypce z piasku z zachowaniem spadku min. 1,5% stosując się również do wymagań producenta rur i studni dotyczących technologii zabudowy. Po ułożeniu oraz sporządzeniu powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej rurociąg należy zasypać warstwą piasku 20 cm ponad grzbiet rury. W przypadku zagłębienia instalacji powyżej strefy przemarzania gruntu, rurociąg należy dodatkowo docieplić warstwą keramzytu grubości min. 30 cm.

Długość podziemnego odcinka kanalizacji od budynku do studni wynosi 1,00m.

Projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wskazano na rys. PZT.

### III. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

#### 8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

##### 8.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Obliczeniowy przepływ wody zimnej na cele socjalne dla budynku będzie wynosił:

Urządzenie	Symbol	Ilość	$q_{n_{wz}}$	$\Sigma q_{n_{wz}}$	$q_{n_{cwu}}$	$\Sigma q_{n_{wz}}$	$q_c$	$p_w$
			dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	kPa
Umywalka	U	5	0,07	0,35	0,07	0,35	0,70	100
Zawór czepalny	Zcz	2	0,30	0,60	0,30	0,60	1,20	100
Płuczka zbiornikowa	Pł	4	0,13	0,52	0	0,00	0,52	50
Pisuar	Ps	1	0,25	0,25	0	0,00	0,25	100
Woda zimna:							1,72	dm <sup>3</sup> /s
Woda ciepła:							0,95	dm <sup>3</sup> /s
Całość:							2,67	dm <sup>3</sup> /s

Projekt przewiduje wyposażenie budynku w :

- umywalka wraz z baterią - 5 szt
- zawór czepalny - 2 szt.
- miska ustępowa - 4 szt.
- pisuar - 1 szt.
- suszarka do rąk - 2szt.

Wg PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wynosi 0,92 dm<sup>3</sup>/s.

Zgodnie z normatywnymi wielkościami zużycia wody przyjęto:

- szalek publiczny 1Pł = 100 dm<sup>3</sup>/j.o. dobę

$PI = 4 \cdot 100 = 400 \text{ dm}^3/\text{j.o. dobę}$

##### 8.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA

Woda do budynku dostarczana będzie przez istniejącą podziemną instalację wody w40. Na wejściu do budynku zamontować należy wodomierz wody zimnej - podlicznik dla budynku.

Instalację wewnętrzną wody projektuje się z rur PE-RT lub PEX do wody pitnej.

Projektuje się typowe kształtki i rozwiązania podłączenia przyborów czepalnych w obrębie węzłów sanitarnych.

W przypadku instalacji wody zimnej i ciepłej w obrębie węzłów stosuje się prowadzenie rur w posadzce oraz z ściankami instalacyjnymi. Przy prowadzeniu rur w posadzce należy zwrócić uwagę, aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na ewentualną pracę termiczną (wydłużenie). Następnie bruzdy zakrywa się siatką i tynkuje.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, stykające się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów niewpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną - atest PZH, dopuszczający do przesyłania wody pitnej. Muszą posiadać również certyfikat i znak bezpieczeństwa.

Przewody wody zimnej oraz wody ciepłej należy izolować odpowiednio przeciwko roszczeniu oraz ciepłochłonięciu.

Przepływy nominalne w instalacji wodociągowej obliczono wg. wytycznych i wzorów podanych w normie PN-92/B-01706.

Wymiarowania instalacji dokonano w oparciu o straty obliczeniowe ciśnienia i dopuszczalne prędkości przepływu.

Przewody prowadzone pod posadzką i w bruzdach należy prowadzić w izolacji.

##### Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa dla potrzeb przyborów zlokalizowanych w budynku przygotowywana będzie

poprzez pompę ciepła do c.w.u. powietrze- woda typu monoblok.

Specyfikacja zastosowanej pompy ciepła:

- pompa ciepła powietrze-woda z wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej ze stali emaliowanej,

z wbudowanym króćcem cyrkulacji;

- klasa energetyczna A+;

- funkcja automatycznego wygrzewu antybakteryjnego, możliwość programowania 3 programów czasowych;

- wbudowana grzałka elektryczna o mocy 3,0kW wspomagająca pracę pompy ciepła w przypadku niskich temperatur powietrza;

- czynnik chłodniczy R134A;

- maksymalna sumaryczna długość kanałów powietrznych (zasys + wyrzut) przy zastosowaniu średnicy nominalnej  $\phi 200$  do 20m.

Dane techniczne pompy ciepła :

- moc cieplna	1,62 - 2,31kW
- całkowita moc pobierana	0,42 - 0,546kW
- COP	3,86 - 4,23
- moc grzałki elektrycznej	3,0kW; 230V/50Hz
- czas ogrzewania cwu	3/53 h/min
- temperatura max cwu	70C
- poziom mocy akustyczne LwA	51 dB(A)
- klasa efektywności energetycznej	A+
- pojemność zbiornika cwu	168 litrów
- maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
- grubość izolacji	50mm (pianka poliuretanowa)
- typ sprężarki	rotacyjna

Cała instalacja może być zakryta oraz oddana do eksploatacji po pozytywnych próbach szczelności. Instalacja wyposażona w cyrkulację.

## 9. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z nowoprojektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą do istniejącej przy budynku studni kanalizacji sanitarnej.

Przy przejściach pod fundamentami, lub przez ściany zewnętrzne, rury kanalizacyjne należy zabezpieczyć stalowymi rurami osłonowymi, a przejścia wykonać jako szczelne.

Instalację wykonać z rur PVC , kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe.

Instalację kanalizacyjną sanitarną pod posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy B-SN4 (rury lite). Instalację powyżej posadzki wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PP lub PVC.

Montaż przyborów na stelażach montażowych lub do ściany zgodnie z projektem architektury. Zastosować wpusty podłogowe z kratką ze stali nierdzewnej z blokadą antyzapachową .

Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych.

Główne przewody odpływowe instalacji kanalizacyjnej sanitarnej prowadzone podposadzkowo (pod posadzką parteru).

W obrębie węzłów sanitarnych, przewody podejść instalacji kanalizacyjnej sanitarnej prowadzone wzdłuż ścian wewnętrznych budynku, bądź wewnątrz ścianek instalacyjnych. Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej przy pomocy uchwytych stalowych z gumową wkładką ochronną do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Piony kanalizacyjne, do których podłączone są muszle ustępowe należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. W dolnej części pionów, nad posadzką należy umieścić rewizję.

Podejścia do przyborów wykonać z min. spadkiem 2%, zaś średnice podejść przyjąć zgodnie z PN-EN 12056-2.

Instalację można zasypać lub obudować dopiero po pozytywnych próbach szczelności.

## OBLICZENIA KANALIZACJI SANITARNEJ:

System 1	Urządzenia	DU	ilość	Suma DU
	-	l/s	szt.	l/s
	U	0,5	5	2,5
	Zz	0,8	0	0
	N	0,6	0	0
	W	0,8	0	0
	Zm	0,8	0	0
	Ps	1,5	1	1,5
	Pł	2,5	4	10
	Wp DN70	1,5	2	4,5
				18,5

Wg PN-EN 12056 przepływ obliczeniowy dla projektowanej instalacji podziemnej kanalizacji bytowo-gospodarczej wynosi:

$$qs = K \cdot \sqrt{\Sigma AWs} = 1 \cdot \sqrt{18,5} = 4,3 dm^3/s$$

## 10. INSTALACJA GRZEWcza

### 10.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

Zapotrzebowania na ciepło dla pomieszczeń zapewnione zostanie poprzez zastosowanie elektrycznych mat grzejnych oraz dodatkowo w pomieszczeniu nr 0.1 grzejnika elektrycznego.

Zastosowano maty dające 150W z m2 powierzchni. Dobór mat i ich wielkości zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Sterowanie temperatura w pomieszczeniach poprzez termostat pokojowy programowalny. Ponieważ szalec jest obiektem publicznym narażonym na akty wandalizmu montaż wszystkich termostatów pokojowych przewidziano w pomieszczeniu biurowym nr 0.5. W pomieszczeniach toalet oraz pomieszczeniach pomocniczych zamontować należy tylko zewnętrzny czujnik powietrza. Czujniki te należy połączyć z termostatami zamontowanymi w pom. 0.5.

#### Zestawienie elementów ogrzewania:

- mata grzewcza 150/1,5 - 1,5m<sup>2</sup> - 2 szt
- mata grzewcza 150/3,5 - 3,5m<sup>2</sup> - 4 szt
- mata grzewcza 150/3,0 - 3,0m<sup>2</sup> - 1 szt
- mata grzewcza 150/5,0 - 5m<sup>2</sup> - 1 szt
- zewnętrzny czujnik powietrza do termostatów - 8 szt
- termostat pokojowy programowalny - 8 szt
- grzejnik elektryczny 500W

#### Opis produktu - mata grzewcza:

Mata grzewcza przeznaczona jest do instalacji ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach wewnątrz budynku. Mata grzewcza przystosowana jest do ogrzewania podłogowego z wykorzystaniem okładzin podłogowych takich jak płytki ceramiczne, gresowe, kamienne. Mata grzewcza dostosowana jest do instalacji w cienkich elastycznych warstwach klejowych, których grubość nie przekracza 1,5 cm.

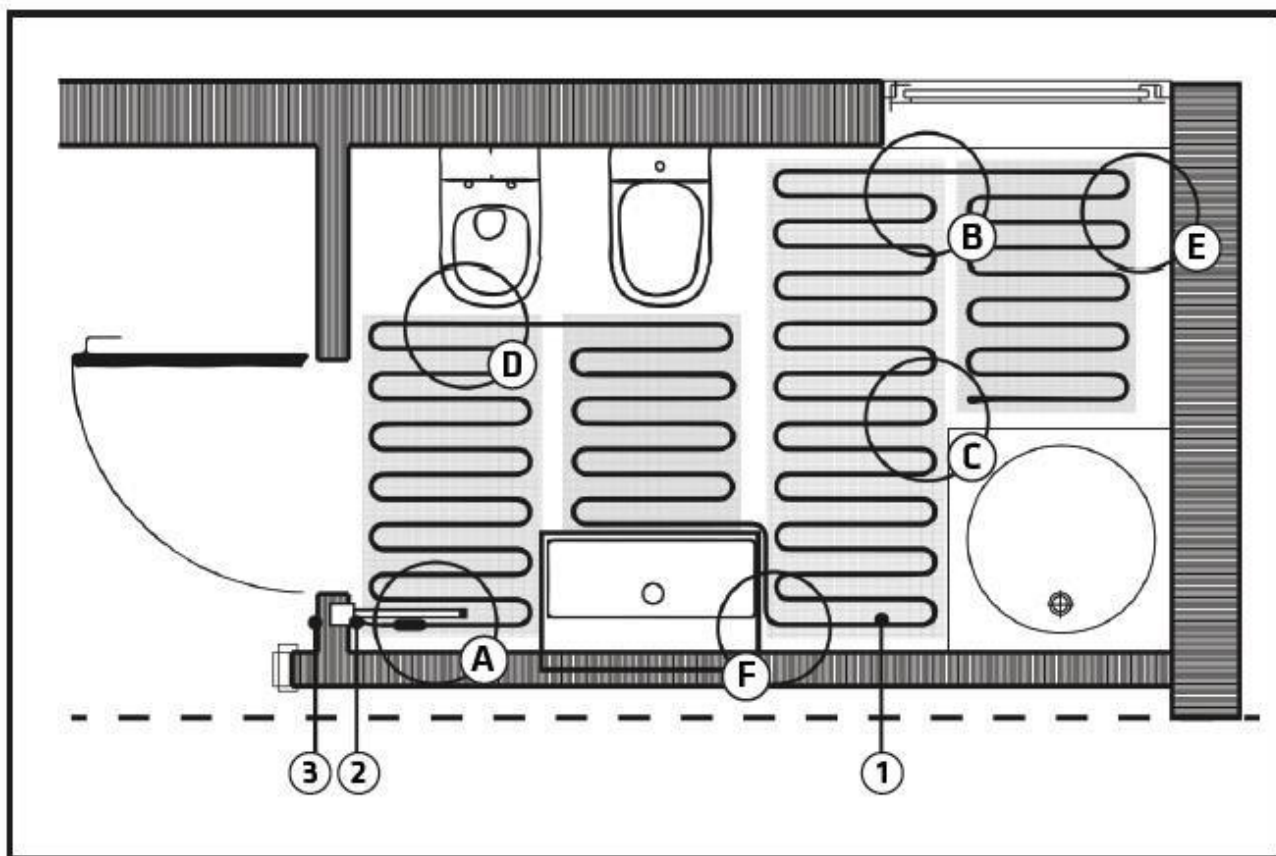
Mata grzewcza zbudowana jest z trzech elementów:

- przewód grzewczy (niebieski)
- siatka podkładowa samoprzylepna z włókna szklanego
- elektryczny przewód zasilający, trójżyłowy.



**DANE TECHNICZNE****TABELA NR 1**

LP	NAZWA	DANE
1	Napięcie zasilania	230V +/- 10% 50/60 Hz
2	Szerokość maty	50 cm
3	Długość maty	= powierzchnia m <sup>2</sup> x2
4	Moc grzewcza	150 W/m <sup>2</sup>
5	Izolacja żył grzewczych	FEP
6	Izolacja zewnętrzna	FEP
7	Stopień ochrony	IPX7
8	Zasilanie	Jednostronne
9	Podłoże nośne siatka samoprzylepna	Włókno szklane - biała
10	Długość przewodu instalacyjnego	2.5 mb



Elementy systemu grzewczego:

1. Mata grzewcza Heat
2. Czujnik temperatury podłogi w peszlu ochronnym
3. Regulator temperatury

Zasady montażu uwzględnione w projekcie:

A. Czujnik temperatury podłogi umieszczony jest w peszlu ochronnym, który jest poprowadzony w nacięciu posadzki o wysokości równej szerokości peszla. Peszel poprowadzony jest równolegle do przewodów

grzewczych. Koniec pieszla z czujnikiem temperatury umieścić w połowie szerokości maty grzewczej.

B. Prawidłowa zmiana kierunku maty grzewczej wiąże się z rozcięciem siatki podkładowej.

C. Zachowaj bezpieczna odległość maty grzewczej od stałej zabudowy.

D. Zachowaj bezpieczna odległość maty grzewczej od armatury łazienkowej.

E. Zachowaj bezpieczna odległość maty grzewczej od ściany.

F. Zachowaj bezpieczna odległość między przewodami grzejnymi.

Uwaga:

Wykonawca przed ułożeniem mat grzejnych powinien zapoznać się z wytycznymi i zasadami montażu wybranego producenta i wykonać instalację zgodnie z jego wytycznymi.

## 10.2. OBLICZENIA, BILANS CIEPLNY

Obliczenia cieplne przegród według EN ISO 6946. Straty ciepła według PN-EN 12831.

Przyjęte temperatury:

- obliczeniowa temperatura zewnętrzna -

-18°C

- toalety, pomieszczenia pomocnicze -

20°C

### BILANS CIEPLNY BUDYNKU

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	2896
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, \min$	656
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, \inf$	144
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V, su$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V, mech, \inf$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	656

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	3552
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi HL$	3552

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogr <sub>z,bud</sub>	36,3 m <sup>2</sup>	$\Phi HL / Aogr_{z,bud}$	98 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogr <sub>z,bud</sub>	102 m <sup>3</sup>	$\Phi HL / Vogr_{z,bud}$	35 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	A	175 m <sup>2</sup>		

## 11. WENTYLACJA WYWIEWNA

### 11.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

W budynku przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną w pomieszczeniach toalet, natomiast w

pomieszczeniach pomocniczych i w biurze - wentylacje grawitacyjną.

Zapewniono strumień powietrza nawiewanego 50 m<sup>3</sup>/h dla każdej miski ustępowej, oraz 25m<sup>3</sup>/h dla pisuaru, oraz krotności powietrza rzędu 4-5 wymian na godzinę.

## 11.2. WYKONANIE INSTALACJI

Zaprojektowano przewody wentylacyjne okrągłe z blachy ocynkowanej typu spiro oraz typowe kształtki.

Kanały należy mocować do stropu pomieszczenia za pomocą opasek systemowych i typowych zawiesi z prętów gwintowanych grubości 8 mm, mocowanych do konstrukcji stropów. Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną urządzeń oraz zaleceniami producenta. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Przewody instalacji wywiewnej nie wymagają izolacji cieplnej.

Zaizolować należy przewody powietrza nawiewanego i wywiewanego do/od powietrznej pompy ciepła na cele ciepłej wody (gr. 5 cm wełny mineralnej).

Nawiew kompensacyjny do pomieszczeń:

- nr: 0.1, 0.2, 0.3 - nawietrzaki ściennie okrągłe dn150 z grzałką elektryczną ( 3 szt)
- nr: 0.6 - nawietrzak ścienny okrągły dn150 ( 1 szt),
- nr: 0.5 - nawietrzak zamontowany w górnej ramie okna (1 szt)

### WYKONANIE INSTALACJI - WYMAGANIA

#### Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych:

Materiał z którego wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### Materiały:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z następujących materiałów:

- blacha lub taśma stalowa ocynkowana.

#### Przewody wentylacyjne - wykonanie:

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie okryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Klasy szczelności przewodów w niniejszym projekcie:

- wszystkie przewody klasa normalna szczelności - klasa A;

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

#### Montaż przewodów:

Przewody wentylacyjne powinny być zamontowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić 100mm.

Przejścia przewodów przez ściany budynku należy wykonać w otworach których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. poprzez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

#### Montaż wentylatorów:

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku oraz na instalacje poprzez stosowanie łączników elastycznych.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych L powinna wynosić  $100 \leq L \leq 250$ mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

#### Montaż nawiewników, wywiewników:

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone przewodem w sposób trwały i szczelny.

Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem powinien być prowadzony jak najkrótsza trasa.

W przypadku łączenia nawiewników i wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów,
- stosować przewodów dłuższych niż 4m.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewniać dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas brudnych prac remontowych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

#### Montaż czerpni i wyrzutni:

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. poprzez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie powinny być zamontowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

#### Montaż przepustnic:

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnicy nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia zamkniętego i otwartego.

## **12. UWAGI KOŃCOWE**

Wytyczne budowlane:

- Przewidzieć wykonanie przebić w przegrodach konstrukcyjnych budynku, kolidujących z trasą prowadzenia projektowanych przewodów i kanałów instalacji sanitarnych.
- W obrębie pomieszczeń przewidzieć maskowanie przewodów i kanałów instalacji sanitarnych, poprzez prowadzenie przewodów w brzdach ściennych obudowanie płytą gipsowo-kartonową, płytą gipsowo-kartonową wodoodporną lub płytkami ceramicznymi.
- Wszystkie przejścia przewodów instalacji sanitarnych, przez przegrody graniczące z gruntem, do gruntu na zewnątrz budynku, należy wykonać jako szczelne, gazoszczelne.

Wytyczne elektryczne:

- Przewidzieć zasilanie pompy ciepła na cele cwu;
- Przewidzieć zasilanie elementów wentylacji mechanicznej;
- Przewidzieć zasilanie mat grzejnych oraz grzejnika elektrycznego.

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp.

Roboty wykonać zgodnie z :

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom II -"Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" oraz innymi obowiązującymi Przepisami i Normami.
- Na etapie realizacyjnym inwestycji, w wypadkach koniecznych uzasadnionych warunkami panującymi na placu budowy, dopuszcza się zmiany nienaruszające obowiązujących przepisów Ustawy Prawo Budowlane, Przepisów branżowych oraz zasad wiedzy technicznej.
- Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 36a na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym. Zamienne materiały i urządzenia powinny cechować się porównywalnymi parametrami technicznymi.
- Wszelkie wskazane z nazwy materiały/urządzenia należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub/i standardów jakościowych. Oznacza to, że w przypadku wskazanych z nazwy materiałów/urządzeń Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Ciężar udowodnienia, że materiał/urządzenie jest równoważne w stosunku do wyrobu określonego w projekcie spoczywa na Wykonawcy.

Wszelkie wprowadzone zmiany, powinny zostać uzgodnione z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.

Opracowała:  
mgr inż. Ewa Starczewska  
NR UPR. 115/02 DUW

### 13. ZESTAWIENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
Wc1-			
Wc1- 1	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	5,00	
Wc1- 2	Kolano BPL-C-125-90	7,00	0.118
Wc1- 3	Przepustnica regulacyjna DARL-C-125	5,00	
Wc1- 4	Trójnik TPCL-C-125-125	4,00	0.143
Wc1- 5	Zaślepka CSL-C-125	1,00	0.021
Wc1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-936	1,00	0.368
Wc1- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1053	1,00	0.414
Wc1- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-903	1,00	0.355
Wc1- 9	Kolano BPL-C-160-90	2,00	0.182
Wc1- 10	Trójnik TPCL-C-160-125	1,00	0.2
Wc1- 11	Redukcja RPCL-C-160-125	3,00	0,00
Wc1- 12	Wentylator kanałowy TD-350-125	1,00	
Wc1- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-803	1,00	0.316
Wc1- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-863	1,00	0.339
Wc1- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-745	1,00	0.293
Wc1- 16	Nypel NSL-C-160	4,00	0.064
Wc1- 17	Tłumik elast. SLEALL-25-500	2,00	
Wc1- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-793	1,00	0.398
Wc1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-547	1,00	0.275
Wc1- 20	Cokół dachowy COKDI-25-160-2	1,00	
Wc1- 21	Podstawa dachowa PDT-B1-C-160-NS	1,00	0.45
Wc1- 22	Wyrzutnia dachowa WDT-C2-C-160-NS	2,00	
Wc1- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-686	1,00	0.344
Wp-			
Wp- 1	Redukcja RPCL-C-200-160	2,00	0,00
Wp- 2	Kolano BPL-C-200-90	3,00	0.275
Wp- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-294	2,00	0.185
Wp- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-912	1,00	0.573
Wp- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-425	1,00	0.267
Wp- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1160	1,00	0.729
Wp- 7	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	2,00	

Uwaga:

Wc1 - wentylacja mechaniczna wywiewna z toalet

Wp- kanały wentylacyjne dla pompy ciepła cwu