

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3. OPIS INSTALACJI.....	3
3.1. Instalacja wodociągowo -kanalizacyjnej.....	3
3.1.1. Instalacja wody.....	3
3.1.2. Kanalizacja sanitarna.....	4
3.2. Ogrzewanie.....	4
3.3. Wentylacja.....	5
4. OPIS URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH .....	6
4.1. Część nadziemna.....	6
4.2. Część podziemna.....	6
4.3. Sanitariat.....	6
5. UWAGI KOŃCOWE.....	7

## WYKAZ RYSUNKÓW

### WENTYLACJA I OGRZEWANIE

1. Przepompownia ścieków – wentylacja, skala 1 : 50 rys. nr 1

### INSTALACJE WOD. – KAN.

1. Przepompownia ścieków – Instalacje wod. -kan., skala 1 : 50 rys. nr 2
2. Profile instalacji kanalizacyjnej, skala 1 : 100/100 rys. nr 3
3. Rozwinięcie instalacji wodociągowej, skala 1 : 50 rys. nr 4

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu instalacji wod - kan., ogrzewania i wentylacji dla przepompowni ścieków przy Al. Niepodległości w Słubicach.

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa pomiędzy Zakładem Usług Wodno-Ściekowych z siedzibą w Słubicach a ESKO Przedsiębiorstwem Inżynierii Środowiska s.c.
- przepisy i normatywy dotyczące instalacji wod.-kan., wentylacji i ogrzewania.

Opracowanie jest integralną częścią projektu technologicznego przebudowy przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach.

#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje następujące elementy:

- wewnętrzną instalację wody zimnej,
- wewnętrzną instalację wody ciepłej,
- wewnętrzną kanalizację sanitarną,
- wentylację grawitacyjną i mechaniczną,
- ogrzewanie.

#### 3. OPIS INSTALACJI

##### 3.1. Instalacja wodociągowo -kanalizacyjne

##### 3.1.1. Instalacja wody

Wodę zimną do pomieszczeń sanitariatu doprowadzić z istn. rurociągu wyprowadzonego z części podziemnej w komorze mokrej. Włączenie wykonać za pomocą odpowiednich kształtek redukcyjnych poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Do pomiaru zużycia wody dobrano wodomierz skrzydełkowy typu JSb Ø15 wg PN-91/M-54910. Zestaw wodomierzowy zainstalować w przedścionku przed ustępną na przewodzie poziomym na wysokości 0,4 ÷ 1,0 m nad posadzką. Przed i za wodomierzem umieścić zawory kulowe Ø25 w następujących odległościach: przed wodomierzem co najmniej 5 średnic

przyłącza, za wodomierzem co najmniej 3. średnice przyłącza. Za wodomierzem i zaworem odcinającym projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowy.

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur PP łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Wszelkie zmiany kierunków wykonać przy użyciu kształtek i łączników z PE. Do połączeń gwintowych używać kształtek z metalowym gwintem. Gwinty należy uszczelnić taśmą teflonową lub specjalnym kitem.

Wodę zimną doprowadzić do baterii umywalkowej i płuczki ustępowej oraz elektrycznego podgrzewacza wody 5l typu PW 5-2 mocy 1,5 kW zainstalowanego nad umywalką. Producentem podgrzewacza jest np. firma KOSPEL S.A. Zamontować baterię czepalną z ruchomą wylewką i złączka do węża.

Przejęcia rurociągów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Przewody instalacji mocować punktami stałymi przy trójkach, a odcinkom między tymi punktami pozostawić możliwość swobodnego wydłużania się i skręcania.

Po zamontowaniu instalacji wodociągowej poddać ją badaniu na ciśnienie i szczelność.

### 3.1.2. Kanalizacja sanitarna

W budynku przepompowni ścieków zainstalowane są następujące urządzenia:

- umywalka – szt. 1
- miska ustępowa – szt. 1
- wpust podłogowy – szt. 3.

Instalację kanalizacyjną wewnątrz budynku wykonać należy z rur i kształtek wykonanych z rur PVC o średnicy Ø110 i Ø50. Odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych zaprojektowano bezpośrednio do kanału dopływowego do tłoczni ścieków.

W celu punktowego odpowietrzenia instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej zaprojektowano wywietrzak na pionie kanalizacyjnym.

Rzędne oraz sposób rozwiązania wewnętrznej kanalizacji sanitarnej przedstawiono na rys. nr 3.

### 3.2. Ogrzewanie.

Do ogrzewania nadziemnej części przepompowni dobrano konwektory elektryczne (4 szt.) typu Sahara firmy Galmet – o mocy 1,0 kW (przedsionek przed ustępem) i o mocy 2,0 kW (2 – szt. w pomieszczeniu nad komorą czepną i 1 szt. w pomieszczeniu sita). Konwektory dostosowane są do miejscowego ogrzewania pomieszczeń. Grzejnik powinien być wyposażony w wbudowany termostat, który posiada położenie ochrony przed zamrażaniem.



Zaleca się utrzymywanie w pomieszczeniu temperatury  $+8$  do  $+10^{\circ}\text{C}$  (przy temperaturze zewnętrznej  $-30^{\circ}\text{C}$ ). Rozmieszczenie grzejników pokazano na rys. nr 1.

### 3.3. Wentylacja.

W przepompowni ścieków zaprojektowano wentylację grawitacyjną jak i mechaniczną.

W część nadziemnej zanieczyszczone powietrze będzie usuwane za pomocą dwóch kanałów wentylacyjnych  $\varnothing 200$  PVC, w których zamontowano wentylatory wywiewne o wydajności  $Q = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$  i  $N = 150\text{W}$  np. typ WD II firmy Dospel (lub równorzędnym) – 2 szt. W celu zainstalowania kanałów wywiewnych wykorzystane zostaną istniejące w stropie otwory. Nawiew świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez dwa kanały wentylacyjne  $\varnothing 200$  PVC (jeden otwór istniejący i jeden projektowany), których poziom wylotu będzie znajdował się 30 cm nad posadzką. Dodatkowym źródłem powietrza będą kratki wentylacyjne nawiewne z żaluzjami stalowymi o wymiarach  $10 \times 20$  cm, w każdych drzwiach wejściowych – 2 szt. Zaprojektowano zaślepienie środkowego kanału wentylacyjnego, do którego podłączono odpowietrzenie zbiornika tłoczni.

Część podziemna pompowni podzielona jest na dwie części: komorę mokrą i komorę suchą. W części suchej zaprojektowano wentylację grawitacyjną poprzez kanał wywiewny  $\varnothing 200$  PVC (otwór projektowany), którego koniec znajduje się 30 cm nad poziomem dna. Jako dodatkowy napływ powietrza przyjęto wymianę starego wjazdu na wjazd wentylowany typu lekkiego. W przypadku drugiej komory (mokrej) zaprojektowano nawiew świeżego powietrza dwoma kanałami wentylacyjnymi  $\varnothing 200$  PVC (jeden otwór istniejący i jeden projektowany), których koniec znajduje się 10 cm pod stropem posadzki przyziemia. Wywiew z tej komory zaprojektowano w postaci trzech kanałów  $\varnothing 160$  PVC (dwa otwory istniejące i jeden projektowany), w których zamontowano wentylatory wywiewne o wydajności  $Q = 485 \text{ m}^3/\text{h}$  i  $N = 72 \text{ W}$  np. typ WD II firmy Dospel (lub równorzędnym).

Wentylacja przedsionka przed ustępem wentylowany realizowana będzie w sposób grawitacyjny za pomocą kanału wentylacyjnego  $\varnothing 160$  PVC (otwór istniejący), którego wylot znajduje się 10 cm pod stropem pompowni. Do pomieszczenia ubikacji zaprojektowano kanał  $\varnothing 160$  PVC (otwór istniejący), w którym zamontowano wentylator wywiewny na wysokości 2,0 m nad posadzką. Dobrano wentylator łazienkowy typu KW 142A o wydajności  $L = 200 \text{ m}^3/\text{h}$  i mocy  $N = 0,026 \text{ kW}$ .

Cała instalacja wentylacji mechanicznej będzie uruchamiana w momencie otwarcia drzwi wejściowych do przepompowni. Wyłączenie wentylatora nastąpi w momencie zamknięcia drzwi lub wyłączenia oświetlenia. Włącznik wentylatorów będzie umieszczony w skrzynce natynkowej przy drzwiach pompowni.

W momencie przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazów w budynku przepompowni drzwi wejściowe będą zablokowane i poprzez włącznik umieszczony przy drzwiach wejściowych, wentylatory będą uruchamiane

ręcznie. Wejście będzie do pompowni będzie możliwe w momencie obniżenia stężenia gazów.

Rozwiązanie wentylacji pompowni pokazano na rys. nr 1.

#### 4. OPIS URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

##### 4.1. Część nadziemna

Kubatura	$K = 240,0 \text{ m}^3$
Krotność wymiany powietrza	$n1 = 2 \text{ w/h}$ wentylacja grawitacyjna $n2 = 3 \text{ w/h}$ wentylacja mechaniczna
Ilość powietrza do wentylacji	$L1 = 2 \times 240,0 = 480,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $L2 = 3 \times 240,0 = 720,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Do wentylacji wywiewnej grawitacyjnej dobrano kanały grawitacyjne  $\varnothing 160$  i  $\varnothing 200$  PVC. Nawiew realizowany jest poprzez kratki nawiewne  $30 \times 40$  cm w drzwiach wejściowych.

Do wentylacji wywiewnej mechanicznej dobrano wentylator typu typ WD II firmy Dospel (lub równorzędy) – 2 szt o wydajności  $L = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$  i o mocy  $N = 150 \text{ W}$ , który zapewnia min 10 wymian powietrza.

##### 4.2. Część podziemna

Kubatura	$K = 110,0 \text{ m}^3$
Krotność wymiany powietrza	$n1 = 2 \text{ w/h}$ wentylacja grawitacyjna $n2 = 3 \text{ w/h}$ wentylacja mechaniczna
Ilość powietrza do wentylacji	$L1 = 2 \times 110,0 = 220,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $L1 = 3 \times 110,0 = 330,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Do wentylacji wywiewnej mechanicznej dobrano wentylator typ WD II firmy Dospel (lub równorzędny) - 3 szt. o wydajności  $L = 485 \text{ m}^3/\text{h}$  i o mocy  $N = 72 \text{ W}$ , który zapewnia min 13 wymian powietrza. Do wentylacji grawitacyjnej dobrano kanały grawitacyjne  $\varnothing 160$  i  $\varnothing 200$  PVC.

##### 4.3. Sanitariat

Kubatura	$K = 22,0 \text{ m}^3$
Ilość powietrza do wentylacji	$45,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Do wentylacji wywiewnej grawitacyjnej dobrano kanały grawitacyjne  $\varnothing 160$  i  $\varnothing 200$  PVC. Do wentylacji wywiewnej mechanicznej dobrano wentylator typu Polo 6S firmy Dospel (lub równorzędny) - 1 szt. o wydajności  $L = 280 \text{ m}^3/\text{h}$  i o mocy  $N = 25 \text{ W}$ .



## 5. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych” - część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Opracowali:

mgr inż. Bożena Markowska

mgr inż. Bartłomiej Dłuski