



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE

POI PROJEKT

61-851

P O Z N A Ń

ul. Zielona 8

TELEFON: 85-88-500, 852-69-42,

FAX 852-11-09

KONTO BANKOWE: BGŻ o/w Poznań nr 24203000451110000000413960

NIP 777-00-21-007

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDYNEK TECHNICZNY – INST. WOD.-KAN., WENTYLACJA MECHANICZNA

Zlecenie nr /2005

| | |
|---------------------------|--|
| Treść opracowania | <i>Budynek techniczny – instalacja wod.-kan., wentylacja mechaniczna</i> |
| Nazwa obiektu budowlanego | <i>Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Guzów</i> |
| Adres obiektu | <i>Guzów, gmina Wiskitki, pow. Żyrardów</i> |
| Inwestor | <i>Gmina Wiskitki</i> |

| | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|-----------------------|
| Zakres opracowania <i>Instalacje sanitarne</i> | Imię i Nazwisko projektanta <i>mgr inż. Elżbieta Mudrow</i> | Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych <i>Instalacje sanitarne GPBI 7342-8/98</i> | Data opracowania <i>11.2005</i> | Podpis projektanta |
| <i>Instalacje sanitarne</i> | <i>mgr inż. Katarzyna Mudrow</i> | <i>asystent projektanta</i> | <i>11.2005</i> | |
| Zakres opracowania <i>Instalacje sanitarne</i> | Imię i Nazwisko osoby sprawdzającej projekt <i>mgr inż. Tadeusz Ogorzałek</i> | Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych <i>Instalacje sanitarne UAN 8346/II/54/88 GP 7342/113/94</i> | Data opracowania <i>11.2005</i> | Podpis sprawdzającego |
| | | | | |

DOKUMENTACJA ZAWIERA:

- Opis techniczny

- Rysunki:

| | |
|---------------------------------------|---------|
| - plan sytuacyjno-wysokościowy | rys. 01 |
| - rzut parteru - instalacja wod.-kan. | rys. 02 |
| - rozwinięcie kanalizacji sanitarnej | rys. 03 |
| - aksonometria wody | rys. 04 |
| - rzut parteru – wentylacja | rys. 05 |
| - przekroje –wentylacja | rys. 06 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej

oraz wentylacji w budynku technicznym

na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Guzów

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany obiektu
- Ustalenia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje doprowadzenie zimnej i ciepłej wody oraz odprowadzenie ścieków od wszystkich urządzeń sanitarnych w budynku tj. umywalek, zlewozmywka, natrysku, miski ustępowej i pisuaru.

Opracowania obejmuje także wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną w pomieszczeniach sita i prasy do odwadniania osadu.

Zakres opracowania:

- wewnętrzna instalacja zimnej wody
- wewnętrzna instalacja ciepłej wody
- wewnętrzna kanalizacja sanitarna wraz z przykanalikami
- wentylacja grawitacyjna i mechaniczna w pomieszczeniach sita i prasy do odwadniania osadu.

3. Dane ogólne

Projektowany budynek jest niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny. Kubatura obiektu wynosi ok. 700 m³. W budynku znajdują się:

- pomieszczenie na sito-piaskownik
- pomieszczenie na prasę do odwadniania osadu
- część socjalna –szatnie, pomieszczenia: obsługi, elektryczne i gospodarcze oraz sanitariat.

Zimna woda do budynku zostanie doprowadzona od istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC ø160 PN 10 ułożonej w pobliżu drogi krajowej nr 50 – odrębne opracowanie.

Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznym ogrzewaczu pojemnościowym zamontowanym w pomieszczeniu szatni czystej.

Ścieki sanitarne oraz wody odciekowe z sito-piaskownika i prasy do odwadniania osadu zostaną odprowadzone do przepompowni P1 zlokalizowanej na terenie oczyszczalni ścieków.

4. Instalacja zimnej wody

Przewody instalacji zimnej i ciepłej wody wykonać z rur np. Unipipe firmy Uponor. Są to rury wielowarstwowe, które łączą w sobie zalety tworzywa sztucznego i metalu.

Rury produkowane są z polietylenu metodą wytłaczania, w trakcie którego taśma aluminiowa jest wprowadzana w postaci zwiniętej rury zgrzewanej ultradźwiękowo. W systemie Unipipe stosowane są połączenia mechaniczne za pomocą złączek zaprasowywanych, zaciskanych lub skręcanych.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić w bruzdach ściennych i podłogowych.

Przewody ułożone w podłodze oraz bruzdach na ścianach zewnętrznych należy zaizolować termicznie za pomocą otulin z polietylenu w płaszczu ochronnym czerwonym grubość izolacji 13mm.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne o średnicy o 10mm większej od średnicy zewnętrznej rury instalacyjnej (w miejscach tych nie może być połączeń rur). Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić kitem instalacyjnym. Rury mocować do ścian za pomocą obejm. Maksymalne odległości między punktami mocowania wynoszą: $\phi 16\text{mm}$ – 1,2m; $\phi 20\text{mm}$ – 1,3m; $\phi 25$ -1,50m; $\phi 32$ -1,6m; $\phi 40$ -50 – 1,7m; $\phi 50$ -2,0m.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Badanie szczelności powinno być wykonane przed zakryciem bruzd.

Do instalacji przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0,01MPa. Manometr przyłączyć w miejscu występowania najwyższego ciśnienia (najczęściej będzie to najniższy punkt instalacji). Przygotowaną do próby instalację należy napęczyć wodą i dokładnie odpowietrzyć. Instalację wodociagową należy poddać ciśnieniu próbnemu 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia.

Po pozytywnej próbie szczelności należy instalację przepłukać i poddać dezynfekcji jeżeli jest potrzebna (wskazują na to wyniki badań). Proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie wypłukać i dokonać badania wody.

Przepływ obliczeniowy zimnej wody :

$$\sum q = 0,698 * \sqrt{\sum qn}^{0,5} - 0,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\sum q = 0,698 * (0,93 + 0,36)^{0,5} - 0,12 = 0,67 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

Zestawienie przyborów sanitarnych

| Nazwa przyboru | Ilość | qn dm3/s | suma qn dm3/s zimna woda | suma qn dm3/s ciepła woda |
|----------------|-------|----------|-----------------------------|------------------------------|
| Umywalki | 4 | 0,07 | 0,28 | 0,14 |
| Zlewozmywak | 1 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Natrysk | 1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Pisuar | 1 | 0,30 | 0,30 | ----- |
| Miska ustępowa | 1 | 0,13 | 0,13 | ----- |
| Suma | | | 0,93 | 0,36 |

5. Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznym ogrzewaczu pojemnościowym o $V=80$ l. Rozprowadzenie przewodów ciepłej wody równoległe do przewodów zimnej wody. Pozostałe zalecenia jak przy zimnej wodzie.

6. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone trzema przykanalikami $\phi 160$ do przepompowni P1. Poziomy kanalizacyjny wykonać z rur PVC o pogrubionych ściankach ułożonych pod posadzką parteru SN 4 litych, łączonych na gumową uszczelkę. Piony kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC wg PN-85/C-89205 i PN-81/C-89203 łączonych na gumowe uszczelki pierścieniowe. Średnice przewodów odpływowych:

- od umywalk, natrysków, zlewozmywaków, pisuarów $\phi 50$ mm
- od misek ustępowych $\phi 110$ mm

Piony zaopatrzyć w dolnej części nad posadzką w rewizje. Zakończenie pionu ponad dachem budynku rurą wywiewną lub zaworem napowietrzającym według rysunków. Dostęp powietrza do zabudowanych zaworów powietrznych za pomocą otworów zakończonych kratkami wentylacyjnymi. Piony kanalizacyjne obudować lub osadzić w ścianach.

Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy większej co najmniej o dwie grubości od ścianki przewodu, a wolną przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić masą plastyczną.

Na przewodach spustowych - pionach należy stosować dwa punkty mocujące na kondygnacji. Jeden punkt stały pod stropem, drugi punkt w połowie pionopiętra -kompensacja w kielichu. Zgodnie z PN-92/B-01707 minimalna średnica pionów wynosi 0,7m, a pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m. Minimalna średnica poziomów 0,10m.

Minimalne spadki przewodów:

- dla średnicy 0,10m 2%
- dla średnicy 0,15m 1,5%

Maksymalny spadek przewodów instalacji kanalizacyjnych wykonanych z tworzyw sztucznych dla średnicy do 0,15m nie powinien przekraczać 15%.

7. Wentylacja

Pomieszczenie sita oraz prasy do odwadniania osadu należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną i mechaniczną.

Wentylacja ma zapewniać utrzymanie czystości powietrza poniżej granic najwyższych dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych dla zdrowia w czasie przebywania w nich ludzi. Wentylację grawitacyjną zapewniającą 2 wymiany powietrza w ciągu godziny zaprojektowano za pomocą wywiewników dachowych kwasoodpornych $\varnothing 160$ i $\varnothing 250$ zamontowanych na podstawach dachowych wykonanych ze stali nierdzewnej. Część powietrza wywiewana będzie z dolnych partii pomieszczenia na wysokości 15 cm od posadzki a pozostała część z górnej części pomieszczenia.

Nawiew powietrza za pomocą dwóch czerpni ściennych 420*425mm według projektu budowlanego.

Wentylację mechaniczną w pomieszczeniu sita i prasy do odwadniania osadu zaprojektowano za pomocą wentylatora w wykonaniu przeciwwybuchowym firmy Uniwersal typu DAExC-315 $n=900$ obr/min., pobór prądu 0,65kW osadzonego na podstawie dachowej wykonanej ze stali nierdzewnej.

Przewody wentylacyjne ze względu na środowisko pracy wykonać z rur typu spiro ze stali nierdzewnej. Przewody wentylacyjne mocować do ścian i sufitu za pomocą obejm wykonanych także ze stali nierdzewnej.

Na przewodach wentylacyjnych zamontować kratki ze stali nierdzewnej do zabudowy w kanale okrągłym np. GSAa 525*75mm..

Wentylacja mechaniczna powinna zapewniać następujący układ wymiany powietrza:

- 1) wywiew 70% dołem, 30% górą
- 2) nawiew 30% dołem, 70 % górą.

Nawiew powietrza będzie się odbywał za pomocą czerpni powietrza, skąd będzie napływać powietrze po włączeniu wentylatora dachowego oraz przez infiltrację z zewnątrz poprzez otwierane wrota itp.

Wentylatory powinny być załączane z zewnątrz pomieszczenia a ich praca uzależniona będzie od stężenia gazów w pomieszczeniach wskazanych przez czujniki monitorujące stężenie siarkowodoru, tlenu i gazów wybuchowych.

Projektuje się w pomieszczeniu sita i prasy do odwadniania osadu po dwa czujniki gazów pracujące w układzie sprzężonym zamontowane w dolnej i górnej części pomieszczenia w pobliżu urządzeń.

Kubatura pomieszczenia sita oraz pomieszczenia z prasą do odwadniania osadu:

$$V=5,15*11,75*4=242 \text{ m}^3$$

$$\text{Wentylacja grawitacyjna } V=2w/h*242 \text{ m}^3=484 \text{ m}^3/h$$

$$\text{Wentylacja mechaniczna } V=10w/h*242=2420 \text{ m}^3/h$$

Dobrano wentylator w wykonaniu przeciwwybuchowym firmy Uniwersal typu

DAExC-315 $n=900$ obr/min., pobór prądu 0,65kW

Rozdział wentylacji mechanicznej:

$$30\% \quad V=0,3*2420=720 \text{ m}^3/h$$

$$70\% \quad V=0,7*2420=1700 \text{ m}^3/h$$

Ogrzewanie pomieszczenia sita i prasy za pomocą przenośnych grzejników olejowych po 2 sztuki dla każdego pomieszczenia.

W wydzielonym pomieszczeniu na wapno należy zamontować na przewodzie wentylacyjnym z rur typu spiro ze stali nierdzewnej wentylator kanałowy WK-100 o wydajności 290 m³/h, pobór mocy 58 W. Przewody wentylacyjne mocować do ścian i sufitu za pomocą obejm wykonanych także ze stali nierdzewnej.

UWAGI KOŃCOWE

Całość wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych wydanych przez COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 i 9
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanych przez COBRTI INSTAL zeszyt nr 5
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Poradnikiem Technicznym dotyczącym montażu rur UNIPIPE firmy UPONOR
- Montaż urządzeń dokonać zgodnie z DTR i wytycznymi producenta
- Przepisami BHP.

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Elżbieta MUDROW

mgr inż. Katarzyna MUDROW