

PROJEKT WYKONAWCZY

HALA TECHNOLOGICZNA

W RAMACH BUDOWY ZAKŁADU DO PRZEROBU KOMUNALNYCH
ZAGĘSZCZONYCH OSADÓW ŚCIEKOWYCH I INNYCH ODPADÓW
ORGANICZNYCH NA NAWÓZ

BRANŻA SANITARNA

INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp.z o.o.
ul. Kartuska 12; 83-340 Sierakowice

ADRES INWESTYCJI: Sierakowice , dz. nr 626/5

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Kamila Czaja
upr. nr POM/0231/POOS/1

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogumiła Bistroń-Mallek
upr. nr POM/0029/POOS/04

OŚWIADCZENIE

*Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że sporządzony projekt
budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.*

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny
3. Informacja o planie B. I O.Z.
4. Rysunki
5. Kopia uprawnień projektanta waz z zaświadczeniem z izby.
6. Oświadczenie projektanta.

Sierakowice, 2016 r

SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny

3. Rysunki

1. Rzut parteru– instalacja wod-kan
2. Aksonometria instalacji wodociągowej
3. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej
4. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
5. PZT-zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
6. Rzut parteru– instalacja went.mech.

4. Załączniki

1. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa
2. Uprawnienia budowlane
3. Oświadczenia projektantów

Opis techniczny

do projektu budowlanego instalacji wewnętrznych wod-kan, wentylacji mechanicznej dla budowy hali technologicznej zakładu do przerobu komunalnych zagęszczonych osadów ściekowych i innych odpadów organicznych na nawóz organiczno-mineralny .

Zasilanie w wodę z sieci wodociągowej - rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym-wg odrębnego opracowania. Ścieki sanitarne odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej przyłączem kanalizacyjnym -wg odrębnego opracowania.

Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt arch.-budowlany
- wizja i pomiary w terenie,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany :

- wewnętrzną instalacji wodociągowej,
- wewnętrzną instalacji kanalizacyjnej,
- wentylacji mechanicznej

Projektowane rozwiązanie

1. Instalacja wodociągowa

1.1. Instalacja wody zimnej.

Projektowana instalacja wodociągowa w budynku zapewniać będzie dostawę wody do celów sanitarno – higienicznych, technologicznych i ppoż. Prowadzenie rurociągów-przewody tworzywowe prowadzone będą w posadzce (w warstwie styropianu) lub bruzdach ściennych, przewody z rur stalowych ocynkowanych pod sufitem po wierzchu ściany.

Instalację wody zimnej (do celów byt.) należy wykonać z rur polipropylenowych jednorodnych (PP lub PE) PN10. W miejscu zmiany materiału z rur PP na stalowe, np. podejścia pod armaturę należy zastosować łączniki przejściowe PP/stal, posiadające z jednej strony gwint

do połączenia z armaturą lub baterią. Przewody prowadzono wykorzystując naturalne warunki kompensacji. Przy prowadzeniu przewodów należy stosować podpory przesuwne w odległościach przewidywanych dla średnic i temperatur. Podpory przesuwne należy zabezpieczyć miękkimi wkładkami, np. z gumy, aby zabezpieczyć przewód przed porysowaniem. Instalację należy kotwić do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna,) prowadzone w ściankach działowych i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o odpowiedniej grubości. Jako armaturę odcinającą zastosować zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych PN10. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w rurach osłonowych. W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenie przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych z PVC o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem nieagresywnym, elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody budowlanej o minimum 2 cm. Rozprowadzenie przewodów oraz średnice pokazano w części graficznej opracowania. Zasilanie w wodę z sieci wodociągowej z przyłącza wody- wg odrębnego opracowania. Pomiar zużycia wody za pomocą wodomierza. Montaż rurociągów, armatury i urządzeń zgodnie z instrukcjami ich producenta.

Instalację technologiczną i ppoż wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

W budynku hali technologicznej projektuje się hydrant wewnętrzny – zgodnie z opinią ppoż projektuje się jeden hydrant wewnętrzny $\Phi 52$ o wydajności 2,5 l/s, który obejmuje swym zasięgiem całą strefę pożarową. Hydrant zlokalizować wg części rysunkowej. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego. Instalację zabezpieczyć przed zamarznięciem za pomocą elektrycznego kabla grzejnego. Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m ($\pm 0,05$ m) od posadzki. Na instalacji przeciwpożarowej nie mogą znajdować się żadne zawory odcinające. Zaleca się montaż szafek hydrantowych. Przepusty przez ściany należy wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Instalacja hydrantowa

Zasilanie w wodę z istniejącego wodociągu publicznego, na warunkach wydanych przez eksploatatora tej sieci - przyłącze wodociągowe do działki wg odrębnego opracowania
Woda wykorzystywana do celów bytowych i ppoż.

Hydranty wewnętrzne – w budynku projektuje się jeden hydrant wewnętrzny $\Phi 52$ o wydajności 2,5 l/s .

Instalacja hydrantowa p.poż. zasilana będzie z tego samego przyłącza wodociągowego co instalacja sanitarna. Wewnętrzna instalacja ppoż. dla budynku projektowana jest jako nawodniona.

Instalację hydrantową należy podłączyć zabezpieczyć zaworem zwrotnym antyskażeniowym typu BA.

Prowadzenie przewodów po wierzchu ścian . Piony kryte w bruzdach ściennych- za zgodą uprawnionego pożarnika. Instalację wody p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwyty do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi .

Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. nr 80 poz. 563 z r. 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Projektuje się hydranty wewnętrzne na wąż płasko składany AE52 z wężem długości 20m w typowych szafkach 700x600x180mm (H-52W-20).

Szafka z pełnym wyposażeniem, z prądownicą i wężem. Natomiast wąż tłoczny płasko składany H-52 o długości 20m powinien mieć połączenie z instalacją wodociągową przewodem o średnicy nie mniejszej niż 50mm oraz wymagane min. ciśnienie na wypływie 20m i wydatek 2,5dm³/s.

Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1.35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0.8 m od poziomu podłogi.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 0,2 Mpa, wydajność nominalna hydrantów, 2,5 dm³/s- dla hydrantu 52 (przy ciśnieniu nominalnym 0,2 Mpa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody.

Przewody i osprzęt.

Instalację p-poż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01.
- hydranty wewnętrzne HP-52 wg PN-EN-671-2/1999.
- wąż tłoczny płasko składany H-52 wg PN-87/M-51151
- prądownica PW-52 wg PN-89/M51028

1.2. Instalacja ciepłej wody.

Dla potrzeb sanitarno – higienicznych ciepła woda użytkowa w budynku hali przygotowywana będzie za pomocą elektrycznego przepływowego podgrzewacza c.w.u. Prowadzenie rurociągów- przewody tworzywowe prowadzone będą w posadzce (w warstwie styropianu) lub bruzdach ściennych. Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych jednorodnych (PP) PN16 . Przewody zaizolować otuliną prefabrykowaną z pianki poliuretanowej o gr. zgodnej z rozporządzeniem ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie . Przewody prowadzić wykorzystując naturalne warunki kompensacji. Przy prowadzeniu przewodów należy stosować podpory przesuwne w odległościach przewidywanych dla średnic i temperatur. Podpory przesuwne należy zabezpieczyć miękkimi wkładkami, np. z gumy, aby zabezpieczyć przewód przed porysowaniem. Instalację należy kotwić do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu.

W budynku hali technologicznej zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o mocy -7,5 kW, 400 V

1.2. Uwagi końcowe dotyczące instalacji.

1. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad przybozem lub podłogą:

- umywalka 0,9m - bateria umywalkowa,
- zlew 0,9m - bateria zlewozmywakowa,
- natrysk - 1,00 – 1,50 m nad posadzką basenu natrysku,
- zawór czerpalny ze złączką do węża - 1,00 m nad posadzką.

2. Próbę szczelności instalacji i badania odbiorcze.

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem instalacji cieplnej. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5 krotnego ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 barów.

Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia wartości ciśnienia ponad ciśnienie próbne. Przed przystąpieniem do badań instalację skutecznie wypłukać wodą. Po napełnieniu instalacji zimną wodą i odpowietrzeniu należy dokonać dokładnego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki czy rosenie.

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11 zamieszczonych w COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 i zgodnie z wymaganiami

zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

2. Instalacja kanalizacyjna.

2.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacyjną w budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV kielichowych typu lekkiego. Rury będą łączone za pomocą uszczelek gumowych typu wargowego.

Przewody prowadzone pod posadzką wykonać z rur PCV typ „L” o wzmocnionej ścianie, łączonych na uszczelki gumowe. Złącza pod posadzką owinać folia aluminiowa i układać na podsypce z piasku zagęszczonego. Rury obsypać warstwą piasku, którą należy zagęścić.

Rury kanalizacyjne w zabudowach gipsowo-kartonowych lub prowadzone w ściankach działowych i w bruzdach zarówno pionowo jak podejścia podstropowe zabezpieczyć przed przenoszeniem dźwięków przez uchwyty z podkładkami gumowymi oraz otuliny z wełny mineralnej. Piony kanalizacyjne zlokalizowane w narożnikach lub przy ścianie obudować cegłą gr 6 cm. Piony należy zaizolować akustycznie.

Przewody od urządzeń sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimalnym:

- 1,5 % dla $\square 160$ PVC
- 2,0 % dla $\square 110$ PVC
- 3,5 % dla $\square 75$ PVC

Maksymalny spadek przewodów [I_{\max}] dla odpływowych $\square \square 160$ wynosi 15 [%].

Piony kanalizacyjne wyprowadzić na dach i zakończyć rurami wywiewnymi.

U podstawy pionów zamontować czyszczaki (rewizję).

Grawitacyjne odprowadzenie ścieków z poziomu parteru.

Projektowane przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku sieci kanalizacji sanitarnej.

2.2. Uwagi końcowe dotyczące instalacji.

1. Wysokość ustawienia urządzeń sanitarnych:

- umywalka - 0,75 – 1,00m nad posadzką,
- zlew (ustawiony na szafce) - 0,80 – 1,00 m nad posadzką,

2. Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

3. Przewody pionowe i dłuższe podejścia poziome należy mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów z podkładami elastycznymi. Obejmy mocować pod kielichem rury.
4. W przejściach przez przegrody budowlane, należy projektować tuleje osłonowe (PVC) z elastycznym uszczelnieniem.
5. Montaż rurociągów, armatury i urządzeń zgodnie z instrukcjami ich producenta.

2.3.Montaż instalacji oraz próby i odbiory

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" – zeszyt 5, normami przedmiotowymi oraz obowiązującymi przepisami.

Montaż i rozruch urządzeń wykonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową urządzenia. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

3. Wentylacja w budynku hali technologicznej:

W budynku hali technologicznej zgodnie z technologią przewidzianą do eksploatacji projektuje się wentylatory wyciągowe- kanałowe umieszczone w kominach dachowych budynku w ilości 10 sztuk , o wydajności min.7800 m³/h każdy; 0,75 kW; 400 V. Nawiew do budynku odbywał się będzie poprzez przestrzeń pomiędzy murem oporowym, a dachem . Wentylatory przeznaczone do montażu kanałowego (wykonywane z kołnierzami) Temperatura przetłaczanego czynnika do +60stC. Obudowa stalowa malowana proszkowo. Silniki trójfazowe o stopniu ochrony IP 55 przystosowane do płynnej regulacji obrotów. Każdy wentylator należy podłączyć we współpracy z falownikiem; umożliwić płynną regulację pracy.

Wytyczne branżowe.

1. Branża budowlana.

1. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych PCV o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian, umożliwiając swobodne przemieszczenie przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem elastycznym lub plastycznym. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.
2. Do mocowania rur wykonać uchwyty przesuwne z tworzyw sztucznych. W przypadku stosowania uchwytów stalowych, pomiędzy obejmą stalową a przewodem należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną

z gumy lub taśmy z miękkiego PCV. Niedopuszczalne jest mocowanie przewodów za pomocą haków stalowych.

3. Wykonać uchwyty montażowe armatury.

2. Branża sanitarna.

1. Wykonać instalację zgodną z niniejszym opracowaniem.
2. Montaż i rozmieszczenie urządzeń wykonać zapewniając właściwy dostęp do urządzeń i armatury oraz zgodnie z wymogami tych urządzeń.
3. Materiały i urządzenia stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać atest, kocioł pracujący w układzie zamkniętym jest urządzeniem ciśnieniowym wymagającym dopuszczenia do użytkowania przez UDT.

Uwagi końcowe

Całość prac i prób prowadzić zgodnie z:

1. „*Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe*”;
2. „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych*”, *wydanymi przez PKTSG, GiK w 1994r*”;
3. Przepisami BHP;Polskimi normami;
4. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 10 z 1995r. poz. 46 wraz z późniejszymi zmianami);
5. Wszystkie zastosowane urządzenia, armatura i orurowanie muszą posiadać atest.