

# INSTALACJA WODOCIĄGOWO- KANALIZACYJNA I INSTALACJA HYDRANTOWA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. Rzut piwnic- instalacja wodociągowo-kanalizacyjna<br>i instalacja hydrantowa   | 1 : 100 rys. nr Swk/1 |
| 2. Rzut parteru - instalacja wodociągowo-kanalizacyjna<br>i instalacja hydrantowa | 1:100 rys. nr Swk/2   |
| 3. Rzut piętra- instalacja wodociągowo-kanalizacyjna<br>i instalacja hydrantowa   | 1:100 rys. nr Swk/3   |
| 4. Rzut dachu-wpusty kanalizacji deszczowej                                       | 1:100 rys. nr Swk/4   |
| 5. Rozwinięcie instalacji wod-kan   | 1:100 rys. nr Swk/5   |
| 6. Zawór przeciążenia pożarowego  |                       |
| 7. Przykładowa karta katalogowa przepompowni ścieków                              |                       |

## **OPIS TECHNICZNY**

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWO – KANALIZACYJNEJ,  
ORAZ INSTALACJI HYDRANTOWEJ I KANALIZACJI DESZCOWEJ W BUDYNKU HALI  
SPORTOWEJ Z ZAPLECZEM I WIDOWNIĄ W BARTOSZYCACH, UL. SŁOWACKIEGO,  
DZ. GEOD. NR 2/78.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny i konstrukcyjny
- obowiązujące przepisy i normy

### **2. CHARAKTYKA BUDYNKU**

Projektowany budynek hali sportowej jest parterowy natomiast część socjalna budynku jest trzykondygnacyjna. Budynek jest podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Wyposażony w instalacje c.o. i c.w.u., wodę zimną, instalację hydrantową, kanalizację sanitarną, elektryczną oraz instalację wentylacji.

### **3. OPIS SZCZEGÓŁOWY**

#### **3.1. Instalacja wody zimnej**

Doprowadzenie wody do budynku sali przyłączem wodociągowym dz 90PE. Do pomiaru ilości zużytej wody zaprojektowano wodomierz sprzężony WPV dn50/2,5. Zestaw wodomierzowy został usytuowany w budynku. Za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA dn 50.

Przewody instalacji wewnętrznej – poziomy prowadzone są w posadzce parteru zaprojektowano z rur z polietylenu wielowarstwowego z wkładką aluminiową typu PEXc/AL./PEXc lub główne ciagi za pomocą rur preizolowanych z polietylenu –zgodnie z graficzną częścią opracowania. Piony w.z. należy prowadzić w szachtach montażowych lub w bruzdach ścian zaprojektowano z polietylenu wielowarstwowego z wkładką aluminiową typu PEXc/AL./PEXc. Rozprowadzenie w.z. od pionów oraz podejścia pod urządzenia sanitarne należy wykonać w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX-c. Na podejściach do urządzeń należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Na podejściach do urządzeń należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje :

- baterie umywalkowe,
- baterie zlewozmywakowe,
- baterie prysznicowe,
- baterie pisuarowe,
- zbiorniki spłukujące
- zawory ze złączką do węża Ø15.

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Jako odcięcie pionów wodnych projektuje się zawory kulowe nad posadzką parteru w szachtach .

### **3.2. Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w węźle cieplnym w projektowany budynek hali sportowej . Przewody instalacji wewnętrznej – poziomy prowadzone pod stropem piwnic zaprojektowano z rur preizolowanych polietylenowych oraz z polietylenu wielowarstwowego z wkładką aluminiową typu PEXc/AL./PEXc lub główne ciągi za pomocą rur preizolowanych z polietylenu –zgodnie z graficzną częścią opracowania. Piony w.c. należy prowadzić w szachtach montażowych lub w bruzdach ścian z polietylenu wielowarstwowego z wkładką aluminiową typu PEXc/AL./PEXc. Rozprowadzenie w.z. od pionów oraz podejścia pod urządzenia sanitarne należy wykonać w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEXc dołem pod baterie stojące. Przewody c.w. należy prowadzić obok przewodów wody zimnej.

Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje :

- baterie umywalkowe,
- baterie zlewozmywakowe,
- baterie prysznicowe.
- zawory ze złączką do węża Ø15.

Na pionach w.c. należy zamontować zawory odcinające kulowe. Na pionach cyrkulacyjnych zamontować należy zawory termostatyczne np. ZTB dn15

Odcięcia pionów wody ciepłej i cyrkulacji należy zamontować nad posadzką parteru na pionach c.w.u. i cyrkulacji w szachtach.

### **3.3 Montaż zaworów kulowych i baterii czerpalnych.**

Odcięcie poszczególnych urządzeń projektuje się za pomocą zaworów odcinających usytuowanych pod bateriami typu stojącego uruchamiane ręcznie. Zaprojektowano zawory ze złączką do węża dn 15.

### **3.4 Instalacja p.poż.**

Zapotrzebowanie na wodę do wewnętrznego gaszenia pożaru wynosi:  $q = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$ . Zakłada się działanie 2 hydrantów DN25. Zaprojektowano hydranty DN25 nadtynekowe.

Na komplet hydrantu wewnętrznego 25mm składa się :

- zawór hydrantowy 25mm fig. M519/S
- wąż połszywny 25mm o długości 30,0 m
- prądownica wodna o średnicy wylotu 12,0 mm
- szafka hydrantowa wg PN-68/B-02858

Hydranty wewnętrzne muszą posiadać atest CNBOP całościowy na skrzynkę wraz z wyposażeniem. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Maksy-

malne ciśnienie pracy armatury – 1,6 MPa. Zawiesia – stalowe ocynkowane na podkładkach gumowych, atestowane.

Dyspozycja hydrantów zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wszystkie przejścia przez przegrody p.poż. należy zabezpieczyć masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności przegrody np. typu CP601S produkcji firmy HILTI. Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Projekt przewiduje montaż na instalacji wody bytowej za odejściem na instalację hydrantową zawór priorytetu . Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie zaworu

elektromagnetycznego , pracującego wg presostatu zamontowanego na odejściu wody hydrantowej. Całość układu, tj. zawór, presostat, cewka – skompletować wg jednej firmy . Przewidziano obejście na zaworze w celu ewentualnej wymiany lub serwisu.

Zasilanie hydrantów projektuje się z instalacji wodociągowej rurociągiem stalowym ocynkowanym dn50 stal. lub 32 prowadzonym pod stropem parteru (izolowany i obudowany).

Zaprojektowano 2 hydranty w piwnicy, 3 hydranty na parterze budynku + 4 w sali gimnastycznej oraz 3 hydranty na I piętrze . Zawory hydrantowe będą zamontowane na wys. 1,35m od posadzki. W celu zapewnienia ciśnienia w instalacji hydrantowej pod schodami zaprojektowano zestaw hydroforowy o wydajności  $V=2,0\text{l/s}$  i wysokości podnoszenia  $h_p=250\text{kPa}$ .

### **3.5** Regulacja instalacji wody cyrkulacyjnej

Na odejściach od pionów ciepłej wody cyrkulacyjnej zaprojektowano zawory cyrkulacyjne z możliwością przegrzewu . Regulatory należy nastawić na temperaturę wody użytkowej  $45^{\circ}\text{C}$ .

### **3.6** Próby

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być wypłukana wodą (przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty ).

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub rosenie.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,7 MPa jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia ( od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej ) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach ( ścianach , posadzkach podłóg ), podczas ich zakrywania zalewania betonem, rury powinny pozostać pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podtytnkowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych ( wylewania posadzek itp.) i łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

### **3.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przewody poziome prowadzone pod posadzką oraz pod stropem piwnic zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelką gumową. Pozostałą część instalacji, piony i podejścia odpływowe zaprojektowano z rur PVC. Na pionach w parterze zastosowano rewizje, a nad stropodachem rury wywiewne blaszane 150 wg graficznej części opracowania.

W budynku należy zamontować :

- prysznice,
- umywalki,
- zlewozmywaki,
- miski ustępowe z dolnopłukiem,
- pisuary,
- kratki ściekowe

Główny ciąg kanalizacyjny z budynku należy prowadzić ze spadkiem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Dodatkowo zaprojektowano przepompownię ścieków hermetyczna do zabudowy w budynku dwupompowa , o wydajności  $V=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $h_p=6.9\text{m}$ . Odpowietrzenie z przepompowni winno być wyprowadzone nad dach. Do przepompowni będą odprowadzane ścieki fekalne z piwnicy.

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody np. typu CP644 produkcji Hilti dla rur palnych . Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

### **3.8. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Zrzut wód deszczowych z połaci dachu budynku odbywać się będzie poprzez niezależne projektowane przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, biegnącej w ulicy Słowackiego w Bartoszycach.

Kanalizację deszczową wewnętrzną podciśnieniową należy wykonać wg załączonego schematu naniesionego rzucie piętra.

Przewody kanalizacji podciśnieniowej odprowadzające wody deszczowe z wpustów dachowych

wykonane zostaną z rur HDPE o średnicy  $\varnothing 40 \text{ mm} \div \varnothing 160 \text{ mm}$ . Piony kanalizacyjne wykonane zostaną również z rur HDPE o średnicy  $\varnothing 63 \text{ mm} \div \varnothing 250 \text{ mm}$ .

Na pionie deszczowym na wysokości 0,50 m nad posadzką parteru zostanie zamontowana re-wizja (czyszczak).

Kanalizację deszczową projektuje się z rur HDPE łączonych za pomocą zgrzewania.

Piony kanalizacji deszczowej na dachu zostaną zakończone wpustami dachowymi d56 typ7

Podwójnymi, elektrycznie podgrzewanymi z kołnierzem połączeniowym typ7, kołnierzem mocującym typ7 o wym. 40x40cm dla dachów pogrążanych.

Po wykonaniu kanalizacji deszczowej wewnętrznej należy wykonać próbę szczelności.

Poziomy prowadzone w części stropodachu oraz piony kanalizacji deszczowej podciśnieniowej należy zaizolować pianką poliuretanową.

Wykonanie prób instalacji należy potwierdzić zapisem w Dzienniku Budowy dokonanym przez Inspektora Nadzoru. Instalacje wewnętrzną podciśnieniową należy wykonać w systemie z rur HDPE łączonych na zgrzewanie doczołowe. Piony spustowe prowadzone w lokalnych zabudowach.

Przejścia rur HDPE przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody np. typu CP644 produkcji Hilti. Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Zaproponowano system podciśnieniowy np. PLUVIA-GEBERIT lub równorzędny. Zaleca się przed przystąpieniem do wykonania instalacji podciśnieniowej zlecić firmie specjalistycznej do dokładnego przeliczenia i doboru rur instalacji podciśnieniowej oraz wykonać elektryczną instalację podgrzewu wpustów deszczowych.

### **3.8. Izolacja rurociągów**

1. Instalację w.z. wykonaną z rury stalowych ocynkowanych w piwnicy ( instalacja hydrantowa) należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PCV gr. 10mm-w.z.
2. Rurociągi w.z. zaprojektowane w posadzce z rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu PEXc/AL./PEXc należy prowadzić w izolacji gr 6 mm przystosowanej do zalania w betonie oraz główne rury rozprowadzające z rur preizolowanych giętkich .
3. Rurociągi w.c. zaprojektowane w posadzce z rur polietylenowych typu PEXc/AL./PEXb należy prowadzić PEXc należy prowadzić w izolacji gr 6 mm przystosowanej do zalania w betonie oraz główne rury rozprowadzające z rur preizolowanych giętkich .

#### 4. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. " oraz z Polskimi Normami.

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania

Opracowała :

mgr inż. Danuta Piszczatowska