

## **ZAWARTOŚĆ:**

### **I. Opis techniczny**

1.Podstawa opracowania

2.Zakres opracowania

3.Opis projektowanych instalacji

3.1. Przyłącze wody

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

3.3. Instalacja p.poż., wody zimnej, ciepłej

3.4. Instalacja kanalizacji

3.5. Instalacja c.o.

3.6. Instalacja wentylacji

3.7. Obliczenia instalacji wodociągowej

4.Uwagi

### **II. Część rysunkowa**

1. Rzut parteru - inst. wod-kan.

rys. nr 1/S

2. Rzut parteru- inst. c.o., wentylacji

rys. nr 2/S

3. Izometria instalacji wody

rys. nr 3/S

4. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej

rys. nr 4/S

5. Rozwinięcie instalacji c.o.

rys. nr 5/S

6. Przekroje instalacji wentylacji

rys. nr 6/S

# **OPIS TECHNICZNY**

Projekt Wykonawczy: przyłącza wody, przyłącza kanalizacji sanitarnej, instalacji wod.-kan., c.o. i wentylacji dla świetlicy z zapleczem w **Mojęcicach** gm. Wołów

**Inwestor : Gmina Wołów**

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora,
2. Podkłady architektoniczne,
3. Plan zagospodarowania terenu ,
4. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej  
z dn. 02.07.2013
5. Obowiązujące normy i przepisy projektowania .

## **II. ZAKRES OPRACOWANIA**

1. Przyłącze wody
2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej
3. Instalacja p.poż., wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
4. Instalacja kanalizacji
5. Instalacja c.o.
6. Instalacja wentylacji
7. Obliczenia instalacji wodociągowej

## **III. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI**

### **3.1.Przyłącze wody**

Projektowany obiekt zaopatrywany będzie w wodę z istniejącej sieci dn90 przebiegającej w ulicy. Na istniejącej sieci zamontować opaskę nawiercającą.

Za opaską zamontować zasuwę dn40 i stąd woda doprowadzona będzie rurociągiem o średnicy z rur PEHD SDR11 de50 do kotłowni, gdzie zlokalizowany będzie wodomierz. Pomiar zużycia wody za pomocą wodomierza JS-6,0 produkcji „POWOGAZ” DN 32, zamontowanego na konsoli. Za wodomierzem zainstalować zawór antyskażeniowy typ EA 251 o średnicy 40mm i zawór czerpalny.

Pod skrzynką do zasuwy wykonać fundament betonowy 0,6x0,6x0,15.

Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm i w obsypce na wysokość 30cm ponad wierzch rury.

Przy przejściu pod fundamentem sali, rurociąg zabezpieczyć tuleją ochronną z rury stalowej odpornej na korozję, o średnicy 100 mm.

Trasę rurociągu oznaczyć taśmą PCV. Po ułożeniu poddać całość próbie ciśnieniowej, płukaniu, dezynfekcji i zinwentaryzować geodezyjnie.

Uzbrojenie oznaczyć tabliczkami zamontowanymi na ścianach budynków, lub słupkach stalowych .

### **3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki sanitarne odprowadzane będą przyłączem kanalizacyjnym o średnicy 160mm do zewnętrznej sieci sanitarnej o średnicy 200mm w ulicy. Przyłącze wpięte będzie do sieci w projektowanej studzience **S1**. Przyłącze wykonać z rur PCV o śr. 160mm; ułożonych na podsypce z piasku o gr.15cm i w zasypce z piasku 30cm powyżej wierzchu rury. Rury grubościennie.

Ze względu na znaczną różnicę w wysokości wpięcia przyłącza i rzędnej dna istniejącego kanału dn200 – studzienka będzie miała obetonowaną kaskadę.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie.

### **3.3. Instalacja wody zimnej, ciepłej i p.poż.**

Woda zimna doprowadzona jest do budynku projektowanym przyłączem z rur PEHD o średnicy 50mm, do kotłowni gdzie zlokalizowany będzie wodomierz o średnicy 32mm, zawór antyskażeniowy i główny zawór odcinający.

Z kotłowni zimna woda doprowadzona będzie do przyborów (miski ustępowe, pisuary i zawory czterpalne, hydranty).

Instalację wewnętrzną wody, ciepłej i cyrkulacji projektuje się z rur polipropylenowych PP-PN16 (n.p. BOR-PLUS) łączonych przez zgrzewanie. Przewody prowadzić w posadzce (poziomy) oraz w bruzdach (odcinki pionowe oraz podejścia pod przybory). Rury należy układać w temperaturze 20°C aby uniknąć naprężeń spowodowanych wydłużaniem termicznym.

Dla zapewnienia dostępu do wody dla utrzymania czystości w pomieszczeniach mokrych - zamontować zawory czterpalne ze złączką do węża.

Poziome przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem w kierunku przyborów.

Całość instalacji ciepłej wody i cyrkulacji zaizolować otulinami typu THERMAFLEX o grubościach izolacji:

dn 15 ÷ dn20	- 20 mm
dn 25 ÷ dn 32	- 30 mm
dn 40	- 40 mm
dn 50	- 50 mm

Dla zabezpieczenia p.poż. obiektu zamontowane będą 2 hydranty o średnicy 25mm. Zawory montować w szafkach we wnękach, na wysokości 1,35 m nad posadzką. Szafki powinny być wyposażone w podwójne odcinki węża półtwardego.

Instalację p.poż. i wody zimnej projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Rury prowadzić nad stropem i po ścianach. Rury zimnej wody zaizolować otulinami typu THERMAFLEX o grubości 9 mm.

**Przewody prowadzone w przestrzeni poddasza zaizolować wełną mineralną o gr. 150 mm.**

Przejścia przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych.

Przed zabudowaniem szachtów i zamurowaniem bruzd instalację przepłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa w obecności Inspektora Nadzoru.

Wynik próby winien być odnotowany w Dzienniku Budowy. Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy całość zdezynfekować, a wodę przebadać pod kątem spełniania wymogów PN.

### **3.4. Instalacja kanalizacji.**

Ścieki z pomieszczeń sanitariatów na zapleczu sali odprowadzane będą ciągiem kanalizacji podposadzkowej do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.

Instalację wykonać z rur i kształtek PCV. Kanały układane w ziemi o średnicy 160, 110 mm, układać na podsypce i w obsypce piaskowej o grubości 15 cm, ze spadkiem w kierunku przyłącza. Na trasie kanalizacji podposadzkowej zaprojektowano 2 rewizje dn160 w studzienkach dn600 wykonanych z rur betonowych.

Wyposażenie sanitariatów stanowi:

- 9 umywalek,
- 2 pisuary,
- 6 misek ustępowych,
- zlewozmywak

- zlew

Miski ustępowe należy wykonać - jako wiszące zamontowane na stelażu, z przyciskiem spłukującym w ścianie.

Odpowietrzenie pionów za pomocą rur wywiewnych PCV 160/110 mm. Średnice odpowietrzeń – takie jak pionów.

### **3.5. Instalacja c.o.**

Łączne straty ciepła pomieszczeń wynoszą 21,4 kW

Przyjęto następujące temperatury pomieszczeń:

- komunikacja, zaplecze 16°C
- wc, umywalnie, świetlica 20°C
- natryski, szatnie 24°C
- pomieszcz. gosp., magazyny- 8°C

Świetlica jest zasilana w ciepło z kotła na paliwo stałe typu LOGANO G221 AUTOMATIC zlokalizowanego w odrębnym pomieszczeniu. Zabezpieczeniem instalacji c.o będzie naczynie wzbiorcze typu otwartego o pojemności  $V=20 \text{ dm}^3$ .

**Naczynie zaizolować wełną mineralną o gr 150 mm.**

Temperatura obliczeniowa czynnika grzewczego 80/60 °C. Obieg czynnika grzewczego wymusi elektroniczna pompa typu UPE 25-60 180. Za pompą zamontować zawór zwrotny. Przed i za pompą zamontować zawory odcinające.

Instalację wewnętrzną projektuje się jako dwururową z rozdziałem górnym, wykonaną z rur PP-PN20 o połączeniach zgrzewanych (n.p. BOR-PLUS) . Główny ciąg zaopatruje 2 rozdzielacze skąd w systemie „rura w rurze” ciepło doprowadzone jest do grzejników. Podejścia do grzejników – boczne ze ściany.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki CosmoNova produkcji VNH.

Regulację zapewnią wkładki zaworowe, termostatyczne wbudowane w grzejnikach i głowice termostatyczne.

Rury poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku kotłowni.

Całość instalacji po zakończeniu robót przepłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej na zimno, a po dokonaniu regulacji -na gorąco.

Całość instalacji c.o. zaizolować otulinami typu THERMAFLEX o grubościach izolacji:

dn 15 ÷ dn20	- 20 mm
dn 25 ÷ dn 32	- 30 mm

**Przewody prowadzone w przestrzeni poddasza zaizolować wełną mineralną o gr. 150 mm.**

Po dokonaniu rozruchu wyregulować przepływ nastawami wkładek zaworowych i zamontować głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem .

### **3.6. Wentylacja mechaniczna.**

#### **3.6.1. Dobór centrali wentylacyjnej dla świetlicy.**

Ilość osób  $n=100$

Przyjęto 20 m<sup>3</sup>/hos powietrza świeżego

Zapotrzebowanie powietrza świeżego:

$$V_c = 100 \times 20 = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano podwieszaną centralę nawiewno-wywiewną **SPS DUO 1** produkcji **VBW**, z podwójnym wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektryczną o mocy 9,0kW. Centrala ma możliwość płynnej regulacji wydajności, co umożliwia dostosowanie ilości powietrza do warunków użytkowania. Centrala wyposażona jest w filtr, i przepustnice.

#### **3.6.2. Opis instalacji nawiewno-wywiewnej dla świetlicy ( układ N1/W1)**

Powietrze nawiewane jest do sali przez 3 kratki nawiewne 500x200 zamontowane w stropie, a wywiewane 3 kratkami 500x200 zamontowanymi w stropie. Powietrze wywiewane - w wymienniku obrotowym centrali, oddaje ciepło powietrzu zewnętrznemu pobieranemu przez czerpnię dachową i jest usuwane przez wyrzutnię dachową na zewnątrz.

Instalację wykonać z blaszanych kanałów prostokątnych i typu „SPIRO”. Kanały w przestrzeni poddasza prowadzić w obrębie kratownicy.

Kratki z przepustnicami i kierownicami.

Na stronie wewnętrznej nawiewu i wywiewu zamontować tłumiki LDR 50-30 firmy SYSTEMAIR.

Połączenie centrali z instalacją przez króćce amortyzacyjne.

Kanały izolować wełną mineralną o gr. 150 mm.

#### **3.6.3. Wentylacja zaplecza.**

Zgodnie z wymogami sanitarno-higienicznymi pomieszczenia zaplecza muszą posiadać wentylację zapewniającą odpowiednią wymianę powietrza. Przyjęto następujące krotności wymian powietrza:

- WC 50 m<sup>3</sup>/h
- pisuar 30 m<sup>3</sup>/h

- magazyny 0,5 w/h nie mniej niż 15 m<sup>3</sup>/h
- pomieszczenia z przebywającymi ludźmi 20 m<sup>3</sup>/h\*os

#### **Układ W2: wywiew z magazynu (pom. 015)**

Powietrze usuwane jest wentylatorem DECOR 100 do murowanego kanału wywiewnego. Włączanie wentylatora osobnym włącznikiem. Ilość powietrza V=15 m<sup>3</sup>/h.

#### **Układ W3: wywiew z łazienki i szatni (pom. 016 i 016a)**

Z pomieszczeń tych powietrze usuwane jest anemostatem i kanałami do wentylatora kanałowego KV 100XL firmy SYSTEMAIR. Wentylator zamontować nad stropem podwieszonym. Usuwanie powietrza – kanałem murowanym wg części budowl. Kanały z rur „SPIRO” prowadzone będą nad stropem podwieszonym. Włączanie wentylatora osobnym włącznikiem. Ilość powietrza V=50 m<sup>3</sup>/h.

#### **Układ W4: wywiew z magazynów (pom. 013 i 014)**

Z pomieszczeń tych powietrze usuwane jest 2 anemostatami i kanałami do wentylatora kanałowego KV 100 M firmy SYSTEMAIR. Wentylator zamontować nad stropem podwieszonym. Usuwanie powietrza – kanałem murowanym wg części budowl. Kanały z rur „SPIRO” prowadzone będą nad stropem podwieszonym. Włączanie wentylatora osobnym włącznikiem. Ilość powietrza V=30 m<sup>3</sup>/h.

#### **Układ W5: wywiew z sanitariatów męskich (pom. 002, 003 i 004)**

Z pomieszczeń tych powietrze usuwane jest 3 anemostatami i kanałami do wentylatora kanałowego KV 150 M firmy SYSTEMAIR. Wentylator zamontować nad stropem podwieszonym. Usuwanie powietrza – kanałem murowanym wg części budowl. Kanały z rur „SPIRO” prowadzone będą nad stropem podwieszonym. Włączanie wentylatora osobnym włącznikiem. Ilość powietrza V=210 m<sup>3</sup>/h.

#### **Układ W6: wywiew z sanitariatów damskich (pom. 005, 006 i 007)**

Z pomieszczeń tych powietrze usuwane jest 2 anemostatami i kanałami do wentylatora kanałowego KV 125 XL firmy SYSTEMAIR. Wentylator zamontować nad stropem podwieszonym. Usuwanie powietrza – kanałem murowanym wg części budowl. Kanały z rur

„SPIRO” prowadzone będą nad stropem podwieszonym. Włączanie wentylatora osobnym włącznikiem. Ilość powietrza  $V=210 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### **Układ W7: wywiew z zaplecza świetlicy (pom. 012)**

Powietrze usuwane jest wentylatorem DECOR 300 do murowanego kanału wywiewnego. Włączanie wentylatora osobnym włącznikiem. Ilość powietrza  $V=120 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Nawiew do pomieszczeń przez nawietrzaki okienne GNP1 i GNP2 zamontowane nad oknami.

### **3.8. Obliczenia instalacji wodociągowej**

Instalację zwymiarowano zgodnie z PN-92/B-01706 wg wzoru jak dla budynków mieszkalnych, dla przypadku  $0,07 < q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Wypożyczenie:

- zlew, zlewozmywak, umywalka	$11 \times 0,07 = 0,77 \text{ dm}^3/\text{s}$
- płuczka zbiornikowa	$6 \times 0,13 = 0,78 \text{ dm}^3/\text{s}$
- natrysk	$1 \times 0,15 = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$
- zawór czerpalny	$7 \times 0,30 = 2,10 \text{ dm}^3/\text{s}$
- pisuar	$2 \times 0,30 = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s}$

-----  
 $q_n = 4,50 \text{ dm}^3/\text{s} \Rightarrow q = 1,20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_{p.poz} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} > q = 1,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**Wodomierz należy dobrać na zapotrzebowanie wody dla p.poz.**

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 1,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy **JS-6,0** o śr. nominalnej 32mm produkcji **POWOGAZ** Poznań.

$$q_{\max \text{wod}} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h} > q_w = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$D_{\text{wod}} < D_{\text{inst}} = 40$$

$$D_{\text{wod}} < D_{\text{przył}} = 40$$

### **IV.UWAGI**



1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi producentów.
2. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem M.I. nr 690 z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z Dz. Ustaw nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r
3. Terminy robót przy podłączaniu do sieci zewnętrznych uzgodnić z ZGK w Wołowie.
4. **Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a, ust. 5, p. 4,5, o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.**
5. **Przejścia przewodów instalacyjnych przechodzące przez ściany kotłowni uszczelnić masą HILTI typ CP 601S**
6. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania całości robót winny mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania
7. Należy wykonać regulację instalacji i badania skuteczności wentylacji

Opracował:

mgr inż. Adam Potasz

Załączniki:

1. Lista elementów wentylacji