

## I. część opisowa

### SPIS TREŚCI

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.Podstawa opracowania. ....          | 2 |
| 2.Zakres opracowania. ....            | 2 |
| 3.Ogólna charakterystyka obiektu..... | 2 |
| 4.Projektowane instalacje. ....       | 2 |
| 4.1 Instalacja hydrantowa .....       | 2 |
| 4.1.1 Obliczenia.....                 | 3 |
| 4.2 Instalacja wewnętrzna wodna ..... | 3 |
| 5. Wytyczne elektryczne.....          | 5 |
| 6. Uwagi i zalecenia. ....            | 3 |

## II. część rysunkowa

### SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa
2. Rzut parteru – instalacja hydrantowa
3. Rzut 1-piętra – instalacja hydrantowa
4. Rzut 2-piętra – instalacja hydrantowa

### OŚWIADCZENIE

*Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.*

## **I. Część opisowa**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Podstawa opracowania.**

- Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Zespół Polskich Norm i wytycznych dla projektowania
- Katalogi firmowe

#### **2. Zakres opracowania.**

W zakres opracowania projektu budowlanego wchodzi projekt instalacji hydrantowej dla budynku administracji publicznej tj. w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Boguszowie Gorcach przy ul. Szkolnej 4

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt architektoniczno – budowlany

#### **3. Ogólna charakterystyka obiektu.**

Obiekt jest budynkiem 4 – kondygnacyjnym, wolnostojącym , podpiwniczonym.

#### **4. Projektowane instalacje.**

##### **4.1. Instalacja hydrantowa**

Zgodnie z informacją o ciśnieniu w sieci wodociągowej w rejonie ul. Szkolnej w Boguszowie Gorcach nr EW/5/1880/03/2015 z dnia 20.03.2015r. wydaną przez Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wałbrzychu Sp. z o.o. ciśnienie dyspozycyjne w sieci wynosi od 0,38 do 0,42 MPa. Ciśnienie to jest wystarczające dla potrzeb instalacji hydrantowej nie przewiduje się montażu zestawu hydroforowego. W obiekcie zaprojektowano instalację hydrantową przeciwpożarową wpiętą w wewnętrzną instalację wodociągową w budynku. Przewody nawodnionej instalacji hydrantowej prowadzić zgodnie z częścią rysunkową w brzdach ścian. Dopuszcza się prowadzenie instalacji hydrantowej na poziomie piwnic po wierzchu ścian. Hydranty wewnętrzne 25 z wyposażeniem obudowane w szafce wg PN-68/B-02858. Nominalna wydajność hydrantu 25 – 1 l/s. Instalację hydrantową przeciwpożarową zaprojektowano z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów. W/w instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Hydranty zostały umiejscowione przy klatkach schodowych i ciągach komunikacyjnych. Montaż zgodnie z częścią rysunkową. Na instalacji należy zamontować sześć hydrantów wewnętrznych DN25 zgodne z normą PN-EN 671-1 wężkowe (5szt.), oraz natynkowe (1 szt.)typ smukły z wężem półsztywnym z miejscem na gaśnicę firmy Boxmet (lub równoważny), typ 25HP+GP-780-B.30-180 DN 25 wężkowe oraz 25H+G-805-B.30-180 DN 25 (natynkowy).

Hydrant wyposażony jest w:

- zwijadło z wężem półsztywnym  $\varnothing$  25 30 m
- prądownica  $\varnothing$  25 z dyszą równoważną  $\varnothing$  10 mm
- oś wodna mosiężna ocynkowana
- wąż doprowadzający o dł. 1 m
- zawór mosiężny DN 25
- gaśnica proszkowa GP-6X- ABC – 6 kg

Uwaga ! Dodatkowo zaprojektowano w skrzynce hydrantowej na najwyższej kondygnacji zawór spustowy DN15 ze złączką do węża (wg rysunku). Podłączenie to zaprojektowano w celu upuszczenia części wody z instalacji hydrantowej raz w miesiącu. Czynność ta będzie wykonywana przez personel techniczny. Zawory hydrantowe należy zamontować (wg rysunku) na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi. Średnice poszczególnych odcinków instalacji pokazane są na rysunku.

W celu zapewnienia nieprzerwanego strumienia wody w instalacji hydrantowej na odgałęzieniu wody gospodarczej zamontować należy zawór elektromagnetyczny typ EV 220B DN50 firmy Danfoss (lub równoważny) wersja NC/ normalnie zamknięty/ i współpracującą z nim cewkę elektromagnetyczną typu BE oraz presostat KPI 35 firmy Danfoss (lub równoważny) sterujący pracą elektrozaworu. Układ ręcznego otwierania umożliwia ręczne otwarcie zaworu np. w przypadku awarii zasilania. Zamknięcie zaworu nastąpi przy otwarciu zaworu hydrantowego czyli uruchomieniu instalacji hydrantowej lub przy odłączeniu napięcia zaworu.

Przy przejściach przez ścianę lub strop należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o 2 cm z każdej strony, przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Tuleje ochronne mogą być takie jak materiał rury przewodu (dla stali – stal). Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczenie się. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu. Na instalacji hydrantowej w obrębie kondygnacji piwnicy należy zastosować otulinę ze skalnej wełny mineralnej ROCKLIT przeznaczoną do izolacji rur stalowych firmy ROCKWOOL (lub równoważna). Grubość warstwy izolacyjnej dla instalacji hydrantowej wynosi 20mm. Na pozostałych przewodach zastosować izolację termiczną typu Thermacompacto gr. 13. mm firmy Thermaflex (lub równoważny).

#### 4.1.1 Obliczenia

##### Obliczenie instalacji hydrantowej

- Ciśnienie przed hydrantem H2

$$p_{H2} = p + 9,81 \cdot h + \Delta p_1$$

gdzie: p – ciśnienie na zaworze hydrantowym H1; kPa p= 200 kPa  
h- geometryczna wysokość między hydrantem H1 i H2; m h= 3,7 m  
 $\Delta p_1$  – straty ciśnienia na odcinku l określony dla wydajności hydrantu  
 $H_{1-V1} = 1$  l/s  
 $\Delta p_1 = 2,7$  kPa (obliczenia w tabeli 1 zamieszczonej poniżej)

$$p_{H2} = p + 9,81 \cdot h + \Delta p_1 = 200 + 9,81 \cdot 3,7 + 2,7 = 238,99 \text{ kPa}$$

- Wydajność hydrantu H2

$$V_{H2} = V_1 \cdot \sqrt{\frac{p_{H2}}{p}}; \text{ l/s}$$

gdzie: p - ciśnienie na zaworze hydrantowym H1; kPa p= 200 kPa  
 $p_{H2}$  = ciśnienie na zaworze hydrantowym H2; kPa p= 238,99 kPa  
 $V_1$ = wydajność hydrantu H1; l/s  $V_1 = 1$  l/s

$$V_{H2} = V_1 \cdot \sqrt{\frac{p_{H2}}{p}} = 1 \cdot \sqrt{\frac{238,99}{200}} = 1,09 \text{ l/s}$$

- Przepływ na odcinku hydrantu H2 do źródła wody;

$$V = V_1 + V_{H2} = 1 + 1,09 = 2,09 \text{ l/s}$$

### Wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji hydrantowej

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 1.

Średnice przewodów dobrano kierując się zasadą, że prędkość nie powinna przekraczać 2,5 m/s, przy czym minimalna średnica dla hydrantu  $\Phi 25$  wynosi DN32

Tabela1 - Obliczenia hydrauliczne instalacji przeciwpożarowej

| Nr | q    | dw   | DN | v   | i     | l    | $\Sigma \xi$ | $\Delta p_m$ | $\Delta p_l$ | $\Delta p_c$ |
|----|------|------|----|-----|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    | l/s  | mm   | mm | m/s | kPa/m | m    |              | kPa          | kPa          | kPa          |
| P1 | 1    | 51,2 | 50 | 1   | 0,07  | 3,7  | 3            | 2,5          | 0,259        | 2,759        |
| P2 | 2,09 | 51,2 | 50 | 2   | 0,25  | 28,9 | 7            | 11           | 7,225        | 18,225       |
|    |      |      |    |     |       |      |              |              |              | 20,984       |

### Straty na armaturze :

Wodomierz - 15kPa

Zawór antyskażeniowy (inst. hydrantowej)- 2,4kPa

Zawory odcinające 2 kPa

Wysokość geometryczna -11,6m – 113,8 kPa

Strata na wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej do ostatniego hydrantu -21kPa

Suma strat: 15,2 kPa = 15,7 m H<sub>2</sub>O

Wymagane ciśnienie do zasilania dwóch jednocześnie działających hydrantów:

0,2 MPa – 200 kPa – 20,4m H<sub>2</sub>O

**Straty + wymagane ciśnienie = 15,7+20,4=36,1 mH<sub>2</sub>O = 354,1 kPa**

**Straty na przyłączy wodociągowym do budynku - 0,36 m H<sub>2</sub>O**

Ciśnienie z sieci – (straty) = Pozostała wysokość podnoszenia

**38,75m H<sub>2</sub>O – (36,1 +0,36 m H<sub>2</sub>O) = 2,3 m H<sub>2</sub>O**

**Na podstawie w/w obliczeń przyjęto, iż zestaw hydroforowy nie jest wymagany.**

### 4.3. Instalacja wewnętrzna wodna

Woda zimna doprowadzona będzie do budynku z przyłącza wodociągowego. Wodomierz wraz z niezbędną armaturą zlokalizować w piwnicy wg rysunku

Należy zamontować następującą armaturę:

1. ZAWÓR ODCINAJĄCY DN50 - szt.6

2. FILTR SIATKOWY DO WODY DN50 –szt. 1

3. ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY TYP EA DN 50 –szt. 2

4. ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY EV 220B DN 50 WERSJA NC Z CEWKĄ I UKŁADEM RĘCZNEGO OTWIERANIA FIRMY DANFOSS –szt. 1

5. PRESOSTAT KPI 35 FIRMY DANFOSS –szt. 1

6. WODOMIERZ MWN/JS 50/4,0-S DN50–szt. 1

Przewiduje się wpięcie projektowanej wewnętrznej instalacji wody zimnej do istniejącej instalacji, wg rysunku. W/w instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicy DN50.

### 5. Wytyczne elektryczne.

Doprowadzić zasilanie do zaworu elektromagnetycznego.

### 6. Uwagi i zalecenia.

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

2.Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - ZESZYT 7 Wymagania techniczne „Cobrti Instal”

3. W miejscach przejść przez ściany i stropy wykonać przepusty
4. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń.
5. Dopuszcza się instalowanie urządzeń innego producenta o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie.
6. Miejsca przejść instalacji hydrantowej należy doprowadzić do stanu pierwotnego z odtworzeniem malatury ścian, podłóg i sufitów. Odtworzeniu podlega również posadzka oraz ściany wraz z warstwami wykończeniowymi w postaci wykładzin typu tarkiet.

## **II. część rysunkowa**

***OPRACOWAŁ :***