

Firma Usługowo Handlowa "POŻ-BIS"

S.C.

Robert Pawlak, Cezary Kołodziejski

ul. Przasnyska 77 A,

06-200 Maków Mazowiecki

tel. 509 456 054, 602 698 788

29 71 70 619

## **PROTOKÓŁ BADANIA WYDAJNOŚCI ORAZ DOROCZNEGO PRZEGLĄDU I KONSERWACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH**

Rodzaj hydrantów:	<b>Wewnętrzne</b>
Obiekt:	<b>Publiczna Szkoła Podstawowa w Płocochowie</b>
Adres:	06-100 Pułtusk Płocochowo 52
Data przeglądu:	2022-09-08
Data następnego przeglądu:	2023-09
Osoba kontaktowa:	
Telefon:	
Płatnik - dane do faktury lub uwagi:	

## **Spis treści**

- I. Informacje ogólne
- II. Wymagania normowe
- III. Metodyka pomiarów
- IV. Doroczne przeglądy i konserwacje
- V. Okresowe przeglądy i konserwacje wszystkich węży
- VI. Parametry przeglądów
  - 1. Hydrant nr 1 korytarz parter poziom 0
  - 2. Hydrant nr 2 korytarz piętro I poziom +1
- VII. Wnioski

## I. INFORMACJE OGÓLNE

Badania wykonano w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).
- Polska Norma PN -EN 671-1:2002 "Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym".
- Polska Norma PN -EN 671-2:2002/A1:2005 "Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym".
- Polska Norma PN -EN 671-3:2002 "Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym".
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690: zm.: z 2009 r. Nr 56, poz. 461).
- PN-EN ISO 5167:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym.
- Polska Norma PN - 97/B - 02865 - "Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa" (dla hydrantów innych niż zgodne PN-EN i starych).

## II. WYMAGANIA PRZEPISÓW I NORM

### Ciśnienie na zaworach hydrantowych

Dla zapewnienia wymaganego zasięgu hydrantów wewnętrznych DN19, DN25, DN33, DN52, podczas poboru normatywnej ilości wody, ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie może być niższe niż 0,2MPa.

### Wydajność nominalna hydrantów i zaworów hydrantowych

Obowiązują następujące wartości wydajności minimalnej hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych mierzonej na wylocie prądownicy podczas poboru wody:

- hydrantu wewnętrznego DN19 – 0,5 dm<sup>3</sup>/s
- hydrantu wewnętrznego DN25 - 1,0 dm<sup>3</sup>/s
- hydrantu wewnętrznego DN33 – 1,5 dm<sup>3</sup>/s
- hydrantu wewnętrznego DN52 - 2,5 dm<sup>3</sup>/s
- zaworu hydrantowego DN52 - 2,5 dm<sup>3</sup>/s

### Wydajność i ciśnienie na hydrancie zewnętrznym

Obowiązują następujące minimalne wydajności hydrantów zewnętrznych:

- 5,00 dm<sup>3</sup>/s – nadziemny/podziemny DN80 – j. osadnicze
- 10,00 dm<sup>3</sup>/s - podziemny DN80
- 10,00 dm<sup>3</sup>/s - nadziemny DN80
- 15,00 dm<sup>3</sup>/s - nadziemny DN100
- 20,00 dm<sup>3</sup>/s - nadziemny DN150

## III. METODYKA POMIARÓW URZĄDZENIEM HYDRO-TEST

Metodykę pomiarów określa Dokumentacja Techniczno – Ruchowa wydana przez producenta w oparciu o Świadectwo badań Wydziału Mechanicznego Politechniki Białostockiej.

### Budowa urządzenia HYDRO-TEST

- wąż tłoczny z wykładziną gumową W75/2,0m zakończony łącznikami tłocznymi 75 – 1 szt.
- wąż tłoczny z wykładziną gumową W52/1,5m zakończony łącznikami tłocznymi 52 – 1 szt.
- wąż tłoczny z wykładziną gumową W25/1,5m zakończony łącznikami tłocznymi 25 – 1 szt.
- kolektor z uchwytem, nasadami 52 i szybkozłączem typu żeńskiego z zaworem kulowym – 1 szt.
- kolektor z uchwytem, nasadami 25 i szybkozłączem typu żeńskiego z zaworem kulowym – 1 szt.
- pokrywa nasady 75 – 1 szt.
- dysze równoważne wzorcowane z wyznaczonym współczynnikiem K i wydajnością Q
  - DR10 / K=42 / Q=60 dm<sup>3</sup>/min – 1 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa – 1 szt.
  - DR12 / K=64 / Q=90 dm<sup>3</sup>/min – 1,5 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa – 1 szt.
  - DR13 / K=85 / Q=120 dm<sup>3</sup>/min- 2 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa – 1 szt.
  - DR13 / K=110 / Q=150 dm<sup>3</sup>/min- 2,5 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa – 1 szt.
- dysze pomiarowe wzorcowane z wyznaczoną wydajnością Q
  - DP26 / Q=600 dm<sup>3</sup>/min – 10 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa (Q=300 dm<sup>3</sup>/min – 5 dm<sup>3</sup>/s 0,1 MPa) – 2 szt.
  - DP32 / Q=900 dm<sup>3</sup>/min – 15 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa – 2 szt.
  - DP37 / Q=1200 dm<sup>3</sup>/min – 20 dm<sup>3</sup>/s 0,2 MPa – 1 szt.
- przełącznik 25 /52 – 1szt.
- przełącznik 75 /52 – 1szt.
- kompletne szybkozłącze – 1 szt.
- walizka profesjonalna (kufer) Stanley - 1 szt.
- kolano z łącznikami 75 kierujące strumień wody do hydrantów zewnętrznych – 1 szt.
- materiały pomocnicze w języku polskim – 1 kpl.

## Odczyt ciśnienia pracy

Obliczenia punktu pracy hydrantu realizowane są za pomocą manometrów w klasie 1.6, oprogramowaniem SamSerwis, elektronicznymi urządzeniami pomiarowymi HT-02, HATEST, BlueTest i zapewniają dokładność pomiaru określoną w Świadectwie Wzorcowania.

## Parametry techniczne

Zastosowana technika pomiaru wydajności przyrządem HYDRO-TEST oparta jest na zjawisku Bernoulliego i klasycznej metodzie pomiaru dyszami, zwężkami i kryzami stosowanymi powszechnie w technice pomiarowej laboratoryjnej i przemysłowej. Zastosowane wzorcowane dysze równoważne odpowiadają wymaganiom stawianym przy tego typu pomiarach a szczególnie określonych w normach.

Błąd pomiaru wydajności wzorcowanymi dyszami równoważnymi wynosi odpowiednio:

- Dla błędu wzorcowania dyszy równoważnej wynoszącego  $\Delta K = 2\%$  błąd pomiaru wydajności wynosi  $\Delta Q = 2\%$ .
- Przy błędzie dokładności pomiaru ciśnienia wynoszącego  $\Delta K = 1,6\%$  błąd pomiaru wydajności wynosi odpowiednio  $\Delta Q = 0,8\%$ .

Maksymalny błąd pomiaru wydajności hydrantu wzorcowanymi dyszami równoważnymi przy zakładanych maksymalnych błędach wzorcowania dysz równoważnych i wskazań manometru obliczony ze wzoru  $\Delta Q = f(\Delta K, \Delta p)$  wynosi odpowiednio :

- $\Delta K = 2,0\%$  i  $\Delta p = 1,6\%$  błąd pomiaru  $\Delta Q = 2,79\%$
- $\Delta K = 0,0\%$  i  $\Delta p = 1,6\%$  błąd pomiaru  $\Delta Q = 0,80\%$
- $\Delta K = 0,5\%$  i  $\Delta p = 0,6\%$  błąd pomiaru  $\Delta Q = 0,80\%$

#### IV. COROCZNE PRZEGLĄDY I KONSERWACJE HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH

Wg EN 671-3:2009 E Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - część 3: konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym).

Przeeglądy i konserwacje przeprowadzane są przez osobę kompetentną. Wąż hydrantu powinien zostać całkowicie rozwinięty. Hydrant powinien zostać poddany ciśnieniu panującemu w instalacji w budynku i sprawdzony wg następujących punktów:

- a) Urządzenie nie jest zastawione, nie uszkodzone, elementy nie są skorodowane lub przeciekające;;
- b) Instrukcje obsługi są czyste i czytelne;;
- c) Miejsce umieszczenia jest wyraźnie oznakowane;;
- d) Wypływ wody jest równomierny i dostateczny (wskazane jest użycie miernika przepływu oraz miernika ciśnienia);;
- e) Miernik ciśnienia (jeżeli jest zastosowany) pracuje prawidłowo i w swoim zakresie pomiarowym;;
- f) Zaciski lub taśmowanie węża są prawidłowego typu i właściwie zaciśnięte;;
- g) Zwijadło węzowe obraca się lekko w obu kierunkach;;
- h) Praca prowadnic węża jest prawidłowa, upewnić się, że są one właściwie i pewnie zamocowane;;
- i) Pozostawić hydrant wewnętrzny w stanie gotowym do natychmiastowego użycia. Jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy, hydrant powinien być oznakowany "USZKODZONY" i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym użytkownika/właściciela.;
- j) dla bębnow z wahliwym zamocowanie sprawdzić czy oś (zamocowanie) obraca się łatwo i czy bęben obraca się o 180 stopni;
- k) W przypadku ręcznych zwijadeł zawór odcinający jest właściwego typu i czy działa łatwo i prawidłowo;;
- l) W przypadku zwijadeł automatycznych praca zaworu automatycznego jest prawidłowa oraz czy praca dodatkowego serwisowego zaworu odcinającego jest właściwa;;
- m) Stan przewodów rurowych zasilających w wodę jest właściwy, szczególną uwagę zwrócić na to czy odcinki elastyczne nie wykazują oznak zużycia lub zniszczenia;;
- n) Jeżeli hydrant wyposażony jest w szafkę, czy nie nosi ona oznak uszkodzenia i czy drzwiczki szafki łatwo się otwierają;;
- o) Prądownica jest właściwego typu i czy łatwo się nią posługiwać;;
- p) Wąż na całej długości nie wykazuje uszkodzeń, zniekształceń, zużycia ani pęknięć. Jeżeli wąż wykazuje jakies uszkodzenia, powinien być wymieniony na nowy lub poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze;;
- q) Mocowania do ściany są odpowiednie do ich przeznaczenia i pewnie zamontowane;;

#### V. OKRESOWE PRZEGLĄDY I KONSERWACJE WSZYSTKICH WĘŻY

Co 5 lat wszystkie węże powinny być poddane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze instalacji, zgodnie z PN-EN 671-1:2012 i/lub PN-EN 671-2:2012.

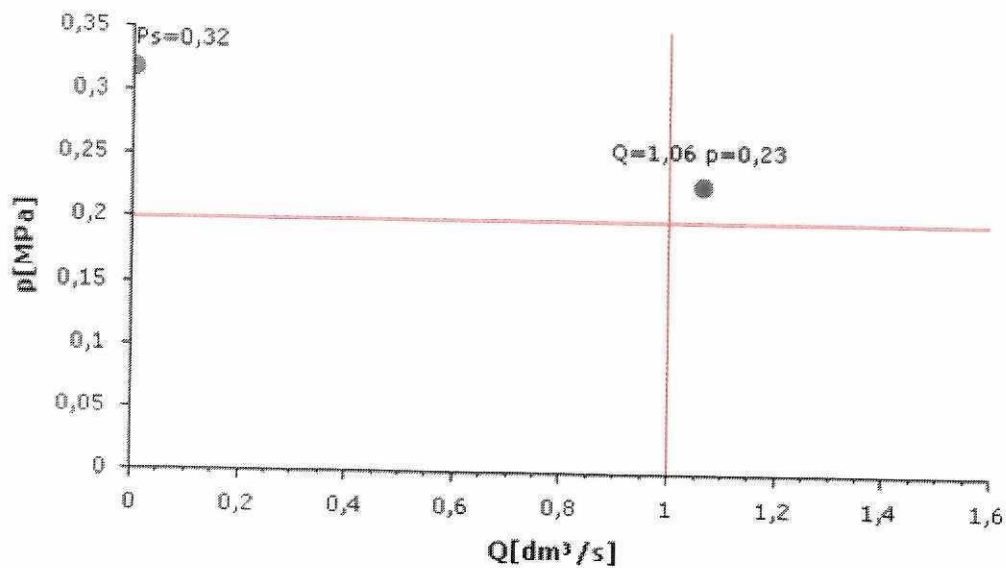
##### Hydranty wewnętrzne:

Nominalna średnica węża (mm)	maksymalne ciśnienie robocze (MPa)
25	1,2
33	1,2
52	1,2

## VI. PARAMETRY PRZEGLĄDÓW

1. Lokalizacja: Hydrant nr 1 korytarz parter poziom 0 [DN25]

Planowana data próby węża:	2025-06
Data wykonania pomiaru:	2022-09-08 09:00
Ciśnienie hydrostatyczne:	<b>ps[MPa]= 0,32</b>
Parametry obliczeniowe:	<b>K 42,00</b>
Ciśnienie hydrodynamiczne:	<b>p[MPa] 0,23</b>
Wydajność hydrantu:	<b>Q[dm³/s] 1,06</b>



**Schemat czynności:** Hydranty wewnętrzne

**Czynności**

a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  l  m  n  o  p  q

**Wyposażenie**

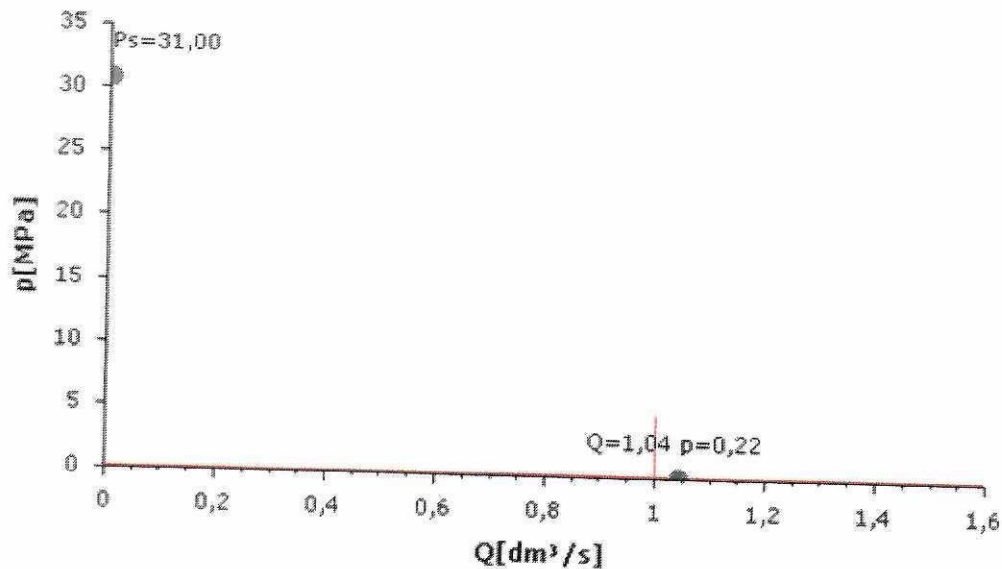
Typ sprzętu	Ilość	Producent
Prądownica TURBO 25 K-43 DR10	1	SUPRON 3
Szafka nadtynkowa z oknem	1	Brak Danych
Wąż płasko składany W25/20	1	BEZALIN
Zawór do szafek hydrant. 25	1	SUPON B-stok

**Uwagi**

**Oznaczenia:** DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

2. Lokalizacja: Hydrant nr 2 korytarz piętro I poziom +1 [DN25]

Planowana data próby węża:	2025-06	
Data wykonania pomiaru:	2022-09-08 09:20	
Ciśnienie hydrostatyczne:	<b>ps[MPa]=</b> <table border="1"><tr><td>31,00</td></tr></table>	31,00
31,00		
Parametry obliczeniowe:	<b>K</b> <table border="1"><tr><td>42,00</td></tr></table>	42,00
42,00		
Ciśnienie hydrodynamiczne:	<b>p[MPa]</b> <table border="1"><tr><td>0,22</td></tr></table>	0,22
0,22		
Wydajność hydrantu:	<b>Q[dm<sup>3</sup>/s]</b> <table border="1"><tr><td>1,04</td></tr></table>	1,04
1,04		



Schemat czynności: Hydranty wewnętrzne

Czynności

a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  l  m  n  o  p  q

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Prądownica TURBO 25 K-43 DR10	1	SUPRON 3
Szafka nadtynkowa z oknem	1	Brak Danych
Wąż płasko składany W25/20	1	BEZALIN
Zawór do szafek hydrant. 25	1	SUPON B-stok

Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność



## VII. WNIOSKI

### VII.1 ANALIZA PRZEGLĄDU I WYNIKÓW POMIARÓW

- Zmierzona wydajność hydrodynamiczna hydrantu wewnętrznego o współczynniku  $K=43$  i prądownicy o średnicy dyszy równoważnej 10 mm dla najbardziej niekorzystnego urządzenia przeciwpożarowego (hydrantu wewnętrznego) jest **większa** od wartości minimalnej 1 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nie niższym niż 0,2 MPa, zatem parametry techniczne hydrantów określa się jako **pozytywne**.
- Badanie hydrantów przeciwpożarowych przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do zobrazowania pełnej charakterystyki pracy wykonano pomiary w każdym urządzeniu gaśniczym.
- Źródło zasilania instalacji jest **sieć miejska – nieograniczona**.
- Przeprowadzono badanie **(2)** hydrantów.
- Pomiaru dokonano urządzeniem z ważnym **Świadectwem certyfikatu 34C2019**.

### VII.2 WNIOSKI I ZALECENIA

Badane hydranty przeciwpożarowe na terenie obiektu Publicznej Szkoły Podstawowej w Płocochowie Płocochowo 72 **SPEŁNIAJĄ** wymagania wydajności oraz ciśnienia hydrodynamicznego.

Pomiary zostały dokonane przez: FUH POŻ-BIS s.c. Maków Maz.

Protokół zawiera 9 stron.

KONSERWATOR SPRZĘTU P.POŻ.

*Robert Pawlak*

.....  
pieczęć imienna i podpis  
wykonawcy badania