

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI P.POŻ. W PRZEDSZKOLU PRZY UL. KOŚCIUSZKI W NOWOGRODZIE BOBRZAŃSKIM

## 1. Inwestor

Zespół Szkolno – Przedszkolny  
w Nowogrodzie Bobrzańskim  
Ul. Marcinkowskiego 2  
66-010 Nowogród Bobrzański

## 2. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Uzgodnienia
3. Projekt budowlany
4. PN i literatura techniczna

## 3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie projektu instalacji p-poż w istniejącym budynku przedszkolnym przy ul. Kościuszki zlokalizowanym na działce nr 597/1 w Nowogrodzie Bobrzańskim. W budynku istnieje instalacja wody zimnej. W celu zamontowania instalacji p-poż w pierwszej kolejności należy wymienić zestaw wodomierzowy. Projektuje się wybudowanie instalacji p-poż z włączeniem do istniejącej instalacji zimnej wody użytkowej. Wewnętrzna instalacja bytowa wykonana jest z rur PE w związku z tym zachodzi konieczność zastosowania odcięcia instalacji bytowej zaworem priorytetu np. firmy Honeywell DH300/DH100.

## 4. Dobór wodomierza

Obliczenie zapotrzebowania na wodę i dobór wodomierza

Zapotrzebowanie wody na dobór wodomierza określono w oparciu o normę PN-92/B-01706

Bilans wody:

Rodzaj punktu czerpalnego	Wskaźnik wypływu $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s] Woda zimna	Wskaźnik wypływu $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s] Woda ciepła	Ilość	Razem woda zimna [dm <sup>3</sup> /s]	Razem woda ciepła [dm <sup>3</sup> /s]
Bateria umywalkowa	0,07	0,07	13	0,91	0,91
Fluczka zbiornikowa	0,13	----	10	1,30	----

Bateria zlewozmywakowa	0,15	0,15	1	0,15	0,15
Zawór czerpalny	0,25	----	2	0,50	----
Razem $q_n$				2,86	1,06

Przepływ obliczeniowy wody:

$$q_n = 3,92 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 4,4 * (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

$$q = 4,4 * (3,92)^{0,27} - 3,41 = 2,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Chwilowy rozbiór wody wynosi  $2,95 \text{ dm}^3/\text{s}$  co odpowiada:

$$Q = q_n * 3600 / 1000 \text{ [ m}^3/\text{h]}$$

$$Q = 2,95 * 3600 / 1000 = 10,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do ochrony obiektu pod względem p.poż. zaprojektowano hydranty wewnętrzne p.poż. Ø25mm z węzem półsztywnym, zasilane z wewnętrznej projektowanej instalacji wodociągowej.

Hydranty wewnętrzne DN25

$$Q_{\text{ppoż}} = 5 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Do pomiaru ilości pobranej wody zaprojektowano wodomierz sprzężony typ MWN/JS50/4,0S wg PN-91/M-54908. Wodomierz zlokalizowano w **pomieszczeniu gospodarczym w piwnicy budynku** (temp. wewn.  $> +5^\circ\text{C}$ ) na wysokości 0,4 – 1,0 m nad posadzką. Zestaw wodomierzowy należy zamocować od siebie w odległość 0,30m (w osi przewodów – 1,20m nad posadzką) oraz 0,15m od lica ściany. Do budowy podejścia wodomierzowego oraz odcinka doprowadzającego do niego wodę zastosować przewody oraz kształtki stalowe ocynkowane. Zestaw przymocować do ściany przy użyciu kotew ściennych z obejmami z przekładką gumową.

Przed i za wodomierzami zamontować zasuwę kołnierзовe ø 50, przed wodomierzem w odległości 5 średnic wodomierza, natomiast bezpośrednio za wodomierzem zamontować łącznik kompensacyjny DN50. Przed wodomierzem zamontować filtr siatkowy kołnierzowy.

Za zestawami wodomierzowymi, zgodnie z PN-B-01706/Az1 zamontować **zawór antyskażeniowy dn50 typu BA**.

Przed wbudowaniem wodomierza, istniejące przyłącze należy dokładnie przepłukać.

## 5. Instalacja p.poż.

Piony i poziomy doprowadzające wodę do hydrantów p-poż. projektuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych (producent wg. uznania inwestora). Jako punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych projektuje się hydranty wewnętrzne typ PN-EN 671 – 1(W-25/30) z zaworem hydrantowym dn 25 mm, węzem półsztywnym o średnicy 25 mm i długości 30 mb w szafce wnękowej z blachy stalowej ocynkowanej 805x805x180mm. Zawory hydrantowe projektuje się umieścić na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami dobrano średnice rur dla minimalnej wydajności poboru wody 1,0 dm<sup>3</sup>/s na każdym zaworze hydrantowym. Od pionów projektuje się przelewy do płuczki toaletowej w celu ciągłego krążenia wody w instalacji p.poż oraz zapobieganie to zagniwaniu wody w instalacji.

Przewody przy przejściu przez ściany i stropy montować w tulejach ochronnych z PVC o średnicach o jedną dymensję większą, tuleje uszczelniać pianką PU. Na przejściach przez granice stref pożarowych i ściany o odporności ogniowej EI≥60 stosować przejścia p.poż.

Przewody montowane w ścianie i podłodze projektuje się poprowadzić w izolacji termaflex.

Połączenia wraz z metalowymi kształtkami należy owinać folią celem zabezpieczenia przed kontaktem z zaprawami murarskimi.

Po wykonaniu instalacja musi być poddana w pierwszej kolejności obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków zewnętrznych przeprowadza się próbę ciśnieniową.

Projektuje się 4 hydranty na parterze i 1 hydrant w piwnic. Hydranty zaprojektowano jako hydranty zawieszane z węzem półsztywnym długości 30m. Na parterze w pomieszczeniu nr 3 projektuje zamurowanie istniejącej wnęki hydrantowej i wykonanie nowej na hydrant wewnętrzny DN25 w szafce wnękowej.

Zasilenie hydrantów z instalacji zimnej wody, co nie powoduje powstanie martwych stref w instalacji p.poż. zakłada się działanie 5 hydrantów wewnętrznych Dn25 – 5 dm<sup>3</sup>/s.

Hydranty zostaną zaprojektowane przy drogach komunikacji ogólnej: przy wejściach do budynku i klatek schodowych.

Zasięg hydrantów obejmuje całą powierzchnie strefy pożarowej z uwzględnieniem długości węża hydrantu wewnętrznego oraz efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych. Zasięg hydrantów – w zależności od długości odcinka węża 30m – przyjęto 33m.

### **Parametry techniczne hydrantów:**

Aby hydrant mógł działać prawidłowo, ciśnienie wody na zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 0,2 MPa. Wydajność hydrantów DN 25 z węzem półsztywnym powinna wynosić nie mniej niż 1 dm<sup>3</sup>/s (60 l/min). Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.

W hydrantach DN 25 zastosowane są węże półsztywne gumowe o nominalnej średnicy 25 mm. Długość węża w hydrantach wynosi 30 m, wąż musi stanowić jeden odcinek. Na końcu węża zamontowana jest prądownica o średnicy dyszy pozwalającej uzyskać minimalną wydajność wody 1 dm<sup>3</sup>/s (60 l/min), przy określonym ciśnieniu na zaworze hydrantowym. Stosowane przez firmę BOXMET prądownice pozwalają uzyskać prąd zwarty lub rozproszony strumienia wody.

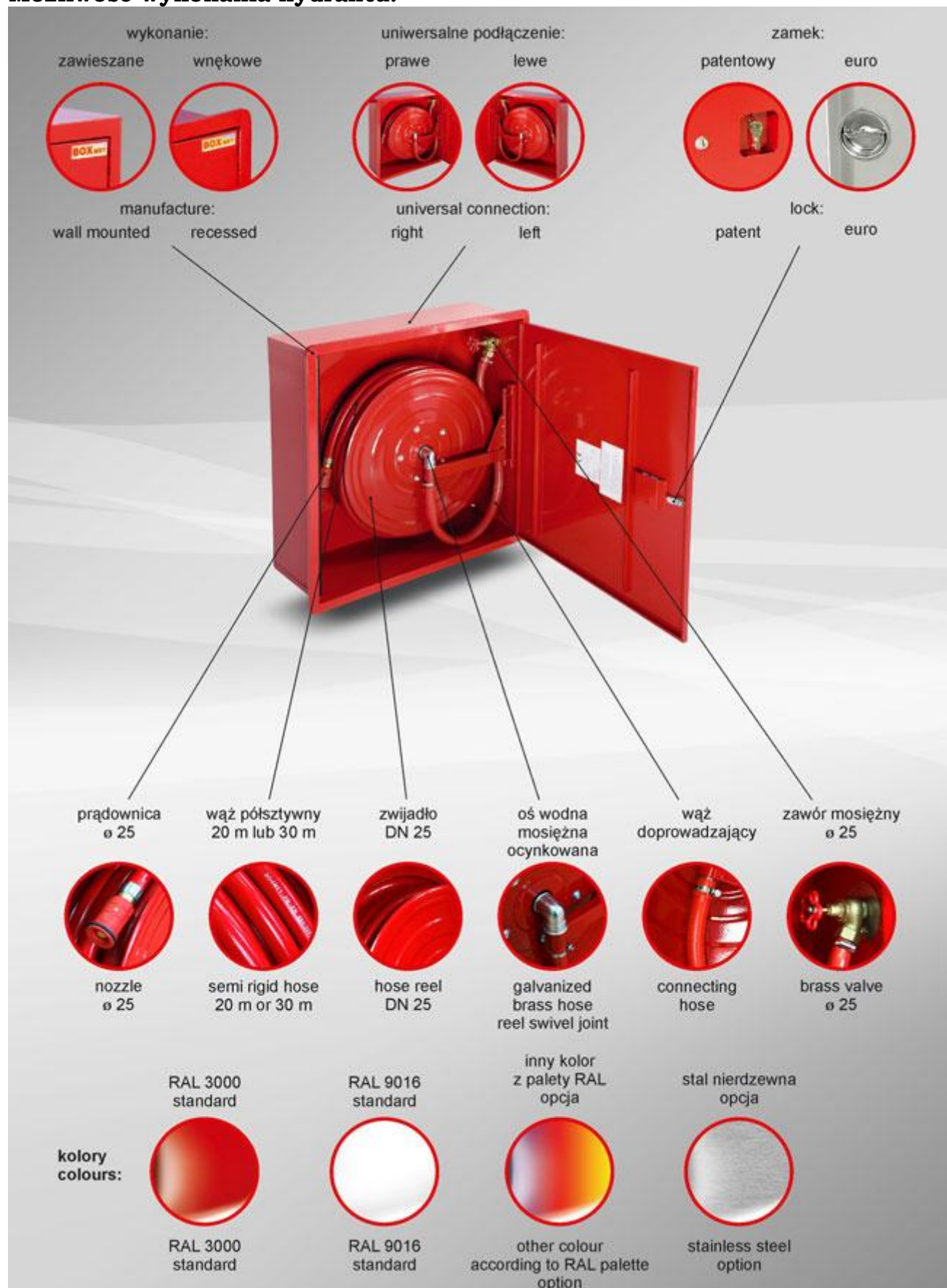
Wąż półsztywny DN 25 zamontowany jest na wychylnym zwijadle wykonanym z dwóch tarcz z blachy stalowej czarnej o grubości 1,0 mm z przetłoczeniami wzmacniającymi, rozdzielonych elementem dystansowym, który jest jednocześnie podparciem dla osi wodnej. Całość jest pomalowana farbą proszkową, kolor czerwony RAL 3000 oraz skręcona śrubami.

### **Wydajności wody z prądownicy w hydrantach DN 25**

Wymiary dyszy lub śred. równoważnej w prądownicy	Wydajność przy ciśnieniu roboczym			Współczynnik K
	p=0,2MPa	p=0,4MPa	p=0,6MPa	
10 – prąd zwarty	1,03 dm <sup>3</sup> /s	1,48 dm <sup>3</sup> /s	1,83 dm <sup>3</sup> /s	44,0
10- prąd rozproszony	1,12 dm <sup>3</sup> /s	1,58 dm <sup>3</sup> /s	1,98 dm <sup>3</sup> /s	47,0

Parametry	Wersja podstawowa
Materiał	Blacha stalowa czarna
Drzwi	Pełne z możliwością przełożenia na drugą stronę
Zamek	Patentowy z systemem „zbij szybkę”
Doprowadzenie wody	Uniwersalne (prawe i lewe)
Wyposażenie	Zwijadło z węzem półsztywnym Ø25mm – 30m Prądownica Ø25 z dyszą zrównoważoną Ø10mm Oś wodna mosiężna ocynkowana Wąż doprowadzający o dł. 1,0m Zawór mosiężny DN25
Lakierowanie	Zwijadło – RAL 3000 (czerwony) Szafka – RAL 3000 (czerwony) lub RAL 9016 (biały)
Wymiary	805/805/180mm (w/s/g)

## Możliwość wykonania hydrantu:



### **5.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji p.poż.**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

Sposób przeprowadzenia i pełny zakres związany z próbami szczelności wykonać wg normy PN-81/B-10725.

- a/ badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji,
- b/ badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą; podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem,
- c/ podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego,
- d/ przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą; czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty,
- e/ po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie podłączeń i dławic) w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności,
- f/ badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosenia.

Instalację wodociagową napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej zera stopni Celsjusza.

## **6. Roboty poinstalacyjne**

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy wykonać:

- naprawy uszkodzeń tynków i ścian dokonanych w trakcie kucia bruzd i wnęk w ścianach, przebić stropów,
- pomalowania fragmentów ścian i sufitów.

## **7. Uwagi końcowe**

1. Wszystkie prace montażowe, próby szczelności, płukanie instalacji należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz zgodnie z niżej wymienionymi normami:
  - a) PN-92/B-01706 – Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu.

- b) PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
  - c) PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
2. Instalacja powinna być wykonana przez firmę przeszkoloną w wykonaniu instalacji w odpowiedniej technologii.
  3. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami BHP przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie.
  4. Należy przestrzegać instrukcji producentów materiałów używanych w czasie montażu instalacji.
  5. Całość wykonać zgodnie z projektem oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Opracowała:

mgr inż. Marta Sawczyńska

mgr inż. Anita Nowak