

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**ETAP III**  
**PRZEBUDOWA INSTALACJI HYDRANTOWEJ W CAŁYM BUDYNKU**  
**W RAMACH ZADANIA**  
**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU**  
**UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU**  
**SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W RYDUŁTOWACH**

**W ZAKRESIE BRANŻY INST. SANITARNYCH**

Inwestor: Miasto Rydułtowy  
ul. Ofiar Terroru 36  
44-280 Rydułtowy

Budowa: Rydułtowy, ul. Raciborska 270  
dz. nr: 1853/27; 1851/27; 2148/27  
Jednostka ew.: 241503\_1 Rydułtowy  
Obręb ew.: 241503\_1.0001 Radoszowy

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Andrzej BORKOWSKI	Uprawnienia nr SLK/1453/PWOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych	CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE – PROJEKTANT	28.06.2021r.
mgr inż. Elżbieta WIŚNIEWSKA	Uprawnienia nr UAN-VIII/83861/11/87; UAN-VIII-7342/243/93 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych	CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE – SPRAWDZAJĄCY	28.06..2021r.

## SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I.</b>	<b>Opis techniczny</b> .....	<b>3</b>
1.	Podstawa opracowania .....	3
2.	Zakres opracowania.....	3
3.	Opis stanu istniejącego.....	3
4.	Instalacja hydrantowa.....	4
4.1.	Montaż rurociągów .....	6
4.2.	Próby.....	6
4.3.	Izolacja przewodów .....	6
4.4.	Obliczenia strat hydrauliczny na instalacji ppoż .....	7
4.5.	Prace konserwatorskie. ....	7
5.	Roboty demontażowe .....	8
6.	Wytyczne branżowe .....	8
6.1.	Elektryczne .....	8
6.2.	Wymagania ochrony przeciwpożarowej .....	8
6.3.	Budowlane .....	9
7.	Uwagi końcowe.....	9

### II. Część rysunkowa

L.p.		skala	Nr rys.
1.	Rzut piwnic Segment A – instalacja hydrantowa	1:100	S1
2.	Rzut piwnic Segment B i C – instalacja hydrantowa	1:100	S2
3.	Rzut parteru Segment A – instalacja hydrantowa	1:100	S3
4.	Rzut parteru Segment B i C – instalacja hydrantowa	1:100	S4
5.	Rzut I piętra Segment A – instalacja hydrantowa	1:100	S5
6.	Rzut I piętra Segment B– instalacja hydrantowa	1:100	S6
7.	Rzut II piętra Segment A – instalacja hydrantowa	1:100	S7
8.	Rzut II piętra Segment B– instalacja hydrantowa	1:100	S8
9.	Rozwinięcie instalacji hydrantowej	----	S9

## **I. Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- uzgodnień z Inwestorem oraz architektem prowadzącym,
- projektu architektonicznego i konstrukcyjnego
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących przepisów i norm branżowych.

### **2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu wykonawczego dla inwestycji pt. „Przebudowa instalacji hydrantowej w całym budynku w ramach rozbudowy i przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku przy SP nr 2 w Rydułtowach przy ul. Raciborskiej 270”.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 2 podzielony jest na 3 segmenty A, B i C. Instalacje hydrantową zaprojektowano dla wszystkich segmentów.

Celem zaprojektowania nowej instalacji hydrantowej jest zły stan techniczny instalacji oraz rozdzielenie instalacji hydrantowej od bytowej. Przewidziano demontaż całej instalacji hydrantowej w miejscach rozejść z instalacji bytową.

Z powodu kolizji przyłącza wody z nowoprojektowaną klatką schodową przewidziano przebudowę przyłącza wody DN50. Projekt przebudowy przyłącza wg etapu I.

### **3. Opis stanu istniejącego**

Główne rozprowadzenie instalacji hydrantowej prowadzone są pod stropem piwnic oraz w kanałach technicznych.

Instalacja wyposażona w zawory hydrantowe DN25 i DN52 z węzłem płasko składanym.

Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint

Ponadto podczas wizji lokalnej, stwierdzono, że istniejąca wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana jest z tego samego przyłącza co instalacja wodna przeznaczona na cele bytowe i nie została wyposażona w zawór pierwszeństwa, odcinającą wodę na cele bytowe w przypadku spadku ciśnienia wody na tej instalacji.

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązanie techniczne budowy wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej (hydrantowej). Istniejące hydranty DN25 i DN52 wraz z przewodami zasilającymi należy zdemontować, natomiast odejścia od instalacji wody bytowej zaślepić.

#### 4. Instalacja hydrantowa

Modernizacja instalacji hydrantowej polega na rozdzieleniu instalacji hydrantowej od bytowej.

Zaprojektowano nową instalację hydrantową w całym budynku w segmencie A, B i C.

Projekt obejmuje demontaż całej instalacji hydrantowej wraz z zaworami oraz szafkami hydrantowymi.

Ponieważ w chwili obecnej instalacja bytowa jest połączona z instalacją hydrantową, demontaż stanowi całą instalację hydrantową na odejściach od instalacji bytowej do zaworów hydrantowych zlokalizowanych w szafkach hydrantowych.

W celu zapewnienia ciągłości pracy instalacji bytowej należy po zdemontowaniu całej instalacji hydrantowej zaślepić rozejścia przy instalacji bytowej.

W piwnicy pom. technicznym nr -1.02 za zestawem wodomierzowym projektuje się:

- na instalacji hydrantowej :
  - zawór odcinający gwintowany DN50 – 1szt.
  - zawór antyskażeniowy gwintowany DN50 typu EA – 1szt.
- na instalacji bytowej:
  - zawór antyskażeniowy gwintowany DN50 typu BA – 1szt.
  - zawór odcinający gwintowany DN50 – 1szt.
  - filtr osadnikowy gwintowany DN50 – 1szt.
  - Zawór elektromagnetyczny gwintowany DN50 z presostatem – 1szt.

Montaż armatury na instalacji bytowej ujęta jest w etapie I.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana będzie z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wykonane będą jako obwodowe, zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron.

Zapewniona zostanie możliwość odłączania zaworami odcinającymi (zaworami serwisowymi) tych części przewodów zasilających instalację wodociągową przeciwpożarową, które znajdują się pomiędzy doprowadzeniami.

Zawory odcinające serwisowe zabezpieczyć prze zamknięciem np. zdjęcie pokrętła lub rączki.

Lokalizacje zaworów odcinających pokazano na rysunkach rzutu piwnic.

Projektuje się montaż 21 hydrantów wewnętrznych DN25 oraz dodatkowo 4 hydrantów DN33 usytuowanych w piwnicy. Hydranty DN25 i DN33 wyposażone w węże półsztywne o długości 30m i prądownicę. Zawór hydrantowy z węzem i prądownicą umieszczony w szafce podtynkowej zgodnie z częścią rysunkową. Główne rozprowadzenie instalacji hydrantowej prowadzone po wierzchu pod stropem piwnic, parteru i w istniejących kanałach technicznych.

Instalacja wodociągowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Dla budynku zakłada się jednoczesne działanie 2 hydrantów DN33 przy zapotrzebowaniu na wodę  $q = 2 \times 1,5 \text{ l/s} = 3 \text{ l/s}$ .

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- dla hydrantu 25 -  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- dla hydrantu 33 -  $1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

W celu zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody na rozejściu instalacji hydrantowej zamontować zwór antyskażeniowy DN50 typu EA.

Dla budynku projektuje się wykonanie osobnego zasilania w wodę instalacji p.poż. oraz zamontowanie zaworu elektromagnetycznego DN50 na odgałęzieniu wody zimnej dla celów bytowo – socjalnych. Zadaniem zaworu elektromagnetycznego jest odcięcie dopływu wody do instalacji bytowej, gdy w instalacji hydrantowej nastąpi przepływ wody urządzenie presostat daje sygnał do zaworu elektromagnetycznego, który odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób, jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę.

Przewody instalacji hydrantowej wykonane zostaną z materiałów niepalnych (rury stalowe) o średnicach nominalnych w milimetrach, co najmniej: DN 25 - dla przewodów zasilających hydranty 25 oraz DN 50 - dla hydrantów 33.

Instalację przeciwpożarową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zgodnych z PN-80/H-74200 z wzmocnioną powłoką TWT-2, fabrycznie nowych, łączonych za pomocą krzątek z żeliwa ciągliwego, na gwint rurowy z szelmieniem z teflonu.

Instalację wodociągową przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02865 („Ochrona przeciwpożarowa budynków) oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. nr 109 z dnia 22.06.2010r.).

Hydranty wewnętrzne umieszczone zostaną przy drogach komunikacji ogólnej na każdej kondygnacji budynku.

Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego (30m) oraz efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych (3m).

Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych umieszczone na wysokości  $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$  od poziomu podłogi. Przed hydrantem wewnętrznym zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną powyżej, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym hydrantów 25 nie powinno przekraczać 1,2 MPa, a na zaworze odcinającym hydrantów 33 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

Przewody instalacji wodnej bytowej, na odcinku od przyłącza wody do elektrozaworu odcinającego (zaworu pierwszeństwa) wykonać z materiałów niepalnych lub obudować ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

#### **4.1.Montaż rurociągów**

Rurociągi zarówno poziome jak i pionowe, mocować do ścian i stropów za pomocą typowych zawieszek, uchwytów montażowych z przekładką gumową, lub z zastosowaniem innych rozwiązań systemowych. Uchwyty muszą umożliwić założenie izolacji.

Przewody poziome, prowadzone przy ścianach, stropach lub w kanałach, powinny spoczywać na podporach ruchomych umieszczonych w odstępach niżej podanych :

Dn 25 - 3,0 m ;

Dn 32 - 3,0 m ;

Dn 40 - 3,0 m ;

Dn 50 - 3,5 m.

#### **4.2.Próby**

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności wg PN-B-02865 na ciśnienie  $p=0,90$  MPa. Próbę należy przeprowadzać przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą i sprawdzona czy nie ma przecieków wody oraz roszczenia. Po pozytywnym wyniku prób w najdalszych odcinkach instalacji pobrać wodę do badań bakteriologicznych. W przypadku, gdy woda nie odpowiadałaby warunkom wody do picia instalację należy zdezynfekować, a następnie przepłukać i powtórzyć badanie.

#### **4.3.Izolacja przewodów**

Przewody wody hydrantowej należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia (klasa B1 wg DIN4102 oraz zgodnie z wytycznymi PN-B-02873:1996) o gr. izolacji 9 mm.

#### 4.4. Obliczenia strat hydraulicznych na instalacji ppoż

##### Straty hydrauliczne dla instalacji ppoż. :

Ciśnienie na przyłączy przy ul. Raciborskiej 270 wynosi:  $p_{\text{przył.}} = 4,0 \text{ bar}$

Wysokość hydrostatyczna wynosi:

$$H_{\text{st}} = 1,1 \text{ bar}$$

Wymagane minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym DN25 wynosi:

$$p_{\text{zaw25}} = 2 \text{ bar}$$

Opory przepływu miejscowe i liniowe (wodomierz, zawór antyskażeniowy, EA, przewody, kształtki) wynoszą:

$$\Delta p_{\text{m+l}} = 0,72 \text{ bar}$$

Całkowite straty ciśnienia na instalacji ppoż. wynoszą:

$$\Delta p_{\text{c}} = H_{\text{st}} + p_{\text{zaw52}} + p_{\text{l+m}} = 1,10 \text{ bar} + 2 \text{ bar} + 0,72 \text{ bar} = 3,82 \text{ bar}$$

Z powyższych danych wynika że ciśnienia na przyłączy  $p_{\text{przył.}} = 4,0 \text{ bar}$  jest wystarczające oraz że spełniony jest warunek minimalnego ciśnienia hydrostatycznego hydrantu:  $p = 0,2 \text{ MPa}$ .

Zgodnie z protokołem badania wydajności hydrantów wewnętrznych, wykonanym dnia 25.05.2020r. ciśnienie hydrostatyczne przy istniejących hydrantach wynosi w granicach  $p = 0,32 - 0,37 \text{ MPa}$ .

#### 4.5. Prace konserwatorskie

Zakres wykonywanych czynności w ramach usługi konserwacji:

- Sprawdzenie stanu technicznego i funkcjonowania poszczególnych elementów hydrantu (szafy hydrantowej, zaworu hydrantowego, zwijadła, łącznika, węża hydrantowego, prądownicy, itp.
- sprawdzenie stanu przewodów rurowych zasilających w wodę,
- dokonanie pomiaru wydajności poboru wody i ciśnienia za pomocą zestawu pomiarowego z dokładnością 0,5% zakresu pomiarowego,
- opróżnienie węża hydrantowego z wody za pomocą sprężarki powietrza i jego osuszenie za pomocą wentylatora,
- pozostawienie hydrantu wewnętrznego w stanie gotowym do natychmiastowego użycia,
- oznakowanie hydrantu po przeglądzie. Sprawdzony hydrant oznaczony jest etykietą z napisem „SPRAWDZONY” wraz z datą przeglądu, datą następnego przeglądu oraz imienną pieczęcią konserwatora. Jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy, hydrant powinien być

oznakowany „USZKODZONY” i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym użytkownika/właściciela,

- okresowy przegląd i konserwacja węży: co 5 lat węże powinny być poddane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze instalacji (1,2MPa), zgodnie z normą PN-EN 671-3.

*Dokumentowanie przeglądów i konserwacji:*

Każde badanie hydrantu zakończone jest protokołem przeglądu/konserwacji hydrantu wewnętrznego. Protokół taki zawiera:

- datę (miesiąc i rok) przeglądu i testu,
- wyniki testów,
- wykaz i datę zainstalowanych części zamiennych,
- dodatkowe testy do wykonania, jeśli są wymagane,
- datę (miesiąc i rok) następnego przeglądu i testów.

Protokoły z przeglądów z w/w zapisami przekazywane są osobom odpowiedzialnym za stan techniczny budynku.

## **5. Roboty demontażowe**

Roboty demontażowe obejmują:

- demontaż instalacji hydrantowej o średnicy: DN25, DN32, DN40 i DN50 – 281 m
- demontaż szafek hydrantowych wraz z zaworami – 19 szt.
- demontaż na parterze płyt z kanału technicznego o szerokości 1,5 – 1,7 m, łącznej długości L= 45 m

## **6. Wytyczne branżowe**

### **6.1.Elektryczne**

- wykonać oświetlenie awaryjne nad wszystkimi szafkami hydrantowymi.

### **6.2.Wymagania ochrony przeciwpożarowej**

W ramach zabezpieczenia p.poż. projektowanych instalacji sanitarnych przewidziano m.in. aby przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić przeciwpożarowo produktami, zgodnie z klasą odporności ogniowej wydzielen, oddzielen i szachtów (od EI30 do EI120) zawartych w projekcie architektonicznym.

Urządzenia przeciwpożarowe oraz gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach, Polskich Normach, dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi sprzętu i urządzeń. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez Producenta, nie rzadziej jednak niż raz



w roku. Użytkownik obiektu jest zobowiązany zamieścić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, zasady na jakich poddawane będą przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym stosowane w obiekcie urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice.

### **6.3. Budowlane**

W zakresie ważniejszych prac budowlanych należy:

- wykonać przebicia w ścianach i stropach dla prowadzenia instalacji hydrantowej,
- demontaż i powtórny montaż na parterze płyt kanału technicznego na odcinkach prowadzenia instalacji hydrantowej,

### **7. Uwagi końcowe**

Projektowane instalacje należy montować przy uwzględnieniu poniższych wytycznych oraz uwag zawartych w części rysunkowej opracowania:

- przed rozpoczęciem prac montażowych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie i zapoznania się z dokumentacją innych branż w celu odpowiedniego skosztorysowania prac budowlano-instalacyjnych,
- wszystkie przebicia przez ściany i stropy należy po wykonaniu instalacji uszczelnić i zabezpieczyć cieplnie oraz przeciwwilgociowo,
- w miejscach przejść przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur.
- zaleca się, aby montaż urządzeń końcowych instalacji odbywał się w końcowej fazie wykonania obiektu (po sprzątnięciu budynku). W przeciwnym razie urządzenia, należy zabezpieczyć przed przedostaniem się kurzu, wilgoci i brudu,
- wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- dopuszczenie instalacji do eksploatacji winno nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości,
- w trakcie wykonania robót należy przestrzegać przepisy BHP i ppoż.,
- Zgodnie z Normą PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne, przeglądy i konserwacje muszą być przeprowadzane przez osobę kompetentną tj. osobę z niezbędnym przeszkoleniem i doświadczeniem, która ma dostęp do wymaganych narzędzi, wyposażenia i informacji, instrukcji i wiedzy o specjalnych procedurach zalecanych przez producentów, zdolna do wykonania konserwacji i napraw zgodnie z normą PN-EN 671-3