



**EM-INSTAL Biuro Projektowo-Usługowe**

**Łukasz Stępiak**

**99-300 Kutno, Bielawki 9A**

**NIP 775-252-08-17 REGON 385540146**

**TEL. 691-459-293**

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

Temat opracowania:

***PRZEBUDOWA BUDYNKÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH NA TETENIE GMINY  
ŁĘCZYCA W MIEJSCOWOŚCI TOPOLA KRÓLEWSKA W CELU DOSTOSOWANIA DO  
WARUNKÓW PPOŻ - PRZECIWPOŻAROWA INSTALACJA WODOCIĄGOWA Z  
HYDRANTEM WEWNĘTRZNYM DN25***

Lokalizacja obiektu budowlanego:

**99-100 Łęczyca, Topola Królewska 67, dz. nr ew. 368/1 obręb 0033 Topola Królewska  
Jednostka ewidencyjna 100405\_2**

Inwestor:

**Gmina Łęczyca**

Adres Inwestora:

**99-100 Łęczyca, ul. M. Konopnickiej 14**

Branża:

**SANITARNA**

Projektant:

**mgr inż. Łukasz Stępiak**

Numer i specjalność uprawnień:

**LOD/4721/PBS/21**

**KUTNO, październik 2022**

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

## I Dane ogólne

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot i zakres opracowania

## II Wewnętrzna instalacja

- 2.1. Ogólna charakterystyka
- 2.2. Zapotrzebowanie wody
- 2.3. Rodzaj użytych materiałów
- 2.4. Wytyczne montażowe
- 2.5. Próba szczelności
- 2.6. Płukanie i dezynfekcja
- 2.7. Przeglądy techniczne i konserwacja

## III uwagi końcowe

## IV Informacja BIOZ

## V Oświadczenie projektanta

## VI Karta pomiarów hydrantów

## VII Uprawnienia projektanta

## VI Część rysunkowa

- |                  |   |
|------------------|---|
| <b>Rys. nr 1</b> | <b>– Projekt zagospodarowania terenu</b>    |
| <b>Rys. nr 2</b> | <b>– Zasięg hydrantów</b>                   |
| <b>Rys. nr 3</b> | <b>– Rzut instalacji wodnej ppoż parter</b> |
| <b>Rys. nr 4</b> | <b>– Aksonometria instalacji ppoż</b>       |
| <b>Rys. nr 5</b> | <b>– Hydrant DN25</b>                       |
| <b>Rys. nr 6</b> | <b>– Schemat zabudowy wodomierza</b>        |
| <b>Rys. nr 7</b> | <b>– Schemat przejścia przez posadzkę</b>   |

## OPIS TECHNICZNY

### I Dane ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpożarowej budynku Szkoły Podstawowej z przedszkolem w Topoli Królewskiej wykonana przez Rzecznawcę Do Spraw Zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Henryka Baranowskiego z czerwca 2022 r.,
- Karta pomiarów istniejącego hydrantu wewnętrznego przeprowadzona w dniu 23.11.2021 przez Centrum Obsługi BHP i PPOŻ Witold Pacholski, 99-100 Łęczyca – ul. Sienkiewicza
- obowiązujące normy i przepisy budowlane dotyczące projektowania,
- katalogi firmowe ogólnodostępne.

#### 1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy istniejącej wewnętrznej instalacji hydrantowej w istniejących budynku Szkoły Podstawowej w Topoli Królewskiej. Zakres opracowania obejmuje dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych. Opracowania dokonano na podstawie obowiązujących przepisów oraz Ekspertyzy Technicznej Stanu Ochrony Przeciwpożarowej Budynku Szkoły Podstawowej w Topoli Królewskiej wykonana przez mgr inż. Henryka Baranowskiego Rzecznawcę Do Spraw Zabezpieczeń Przeciwpożarowych z czerwca 2022 r. Projektowana instalacja będzie znajdowała się w budynku szkoły podstawowej w strefie ZL III.

### II Wewnętrzna instalacja

#### 2.1. Ogólna charakterystyka

W celu dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych projektuje się przebudowę istniejącej instalacji ppoż

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego, położonym najniekorzystniej pod względem hydraulicznym powinno być nie mniejsze niż 0,2 MPa. Zakłada się jednoczesny pobór wody przez 1 hydrant (tj.  $q_{p.poz.} = 1,0$  l/s).

W budynku szkoły jest instalacja hydrantowa, która nie spełnia wymagań obowiązujących przepisów. Nie pokrywa całego obszaru parteru i nie jest rozdzielona od instalacji wody socjalnej, na której zabudowany jest hydrant DN 25. Budynek zasilany jest w wodę istniejącym przyłączem DN50. Wewnętrzną instalację

hydrantową projektuje się z rur stalowych ocynkowanych.

## 2.2. Zapotrzebowanie wody

Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych

L.p.	Nazwa przyboru	Wymagane ciśnienie [Mpa]	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ [dm <sup>3</sup> /s]
1.	Hydrant wewnętrzny DN 25	0,2	1,0	2	2,0
RAZEM					2,0

$$q_{obl.} = 0,682 \times \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (1,0)^{0,45} - 0,14 = 0,54 \text{ l/s}$$

$$Q = q * 3,6 = 0,79 * 3,6 = 1,95 \text{ m}^3/h$$

## 2.3. Rodzaj użytych materiałów

W budynku Szkoły Podstawowej projektuje się nową instalację p.poż. napełnioną z rur stalowych ocynkowanych i rozdział instalacji na wejściu do budynku zaworem pierwszeństwa, który będzie zamykał instalację socjalno-bytową w przypadku spadku ciśnienia na instalacji ppoż, oraz osobne opomiarowanie nowej instalacji hydrantowej. Instalacje zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, połączenia gwintowane wg PN-74/H-74200 lub za pomocą kształtek zaciskowych. W celu zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w instalacji hydrantowej zaprojektowano automatyczny zawór elektromagnetyczny np. EV220B NC DN40 współpracujący z presostatem np. prod. „DANFOSS” z cewką 230V zasilany z najbliższego obwodu. W przypadku spadku ciśnienia lub zaniku prądu zawór zamknie istniejącą instalację wody socjalno-bytowej. Zawór należy wyposażyć w możliwość ręcznego otwarcia. Projektowane przewody należy układać wzdłuż i równoległe do ścian. Podejście do szafki hydrantowej należy wykonać z rur stalowych – średnice zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową. Należy zainstalować zawór spustowy o średnicy 1” który umożliwi odwodnienie instalacji w najniższym punkcie. Ze względu na to że liczba pionów jest mniejsza równa 3 projektuje się instalację ppoż. rozgałęzioną. Zaprojektowano hydrant DN 25 wyposażony w wąż strażackie półsztywne o długości 30 mb. Szafka wyposażona w gaśnicę proszkową. Wydajność jednego hydrantu dn25 — 1,00 l/s, ciśnienie minimalne 0,2MPa. Hydranty należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy był umieszczony na wysokości 1.35 m od poziomu podłogi. Przyjmuje się jednoczesność działania 1 hydrant. Ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej wg przeprowadzonych pomiarów w dniu 23.11.2021r- jest odpowiednio. **UWAGA JEŻELI CIŚNIENIE BYŁOBY MNIEJSZE, NIŻ W ZAŁĄCZONEJ KARCIE POMIARÓW, NALEŻOŁO BY ZAMONOWAC ZESTAW PODNOSZENIA CIŚNIENIA, ZASILANY PRZED GŁÓWNYM WYLACZNIKIEM PRĄDU.** Przewody należy mocować za pomocą systemowych uchwytów do rur stalowych. Ze względu na to, że instalacja będzie służyć tylko do

celów pożarowych nie jest konieczna ich izolacja. W miejscach przejść przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu, a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu. Przewody wody zimnej i ppoż. prowadzić pod przewodami elektrycznymi. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 - wydawnictwo Cobrti Instal.

## **2.4. Wytyczne montażowe**

1. Zastosować należy hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym „hydrant 25”
2. Hydranty wewnętrzne spełniają wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).
3. Zasięg hydrantów 25 w poziomie obejmować będzie całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej (długości odcinka węża hydrantu 25 — wynosi 30 m + 3 m zasięg rzutu prądu gaśniczego).
4. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych umieszczone są na wysokości  $1.35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi.
5. Przed hydrantem wewnętrznym zapewniona będzie dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.
6. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy będzie wynosić dla hydrantu 25 —  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego zapewnić będzie wydajność określoną jak wyżej, dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa, zaś maksymalne ciśnienie 0,7 MPa.
7. Minimalne ciśnienie na hydrancie w najbardziej niekorzystnym punkcie ze względu na wysokość i opory hydrauliczne powinno wynosić 0,2 MPa, zaś maksymalne ciśnienie 0,7 MPa.
8. Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru wykonuje się z rur stalowych ocynkowanych.
9. Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne, wynosić będą co najmniej DN 25 - dla hydrantów 25.
10. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności zapewniona w budynku będzie niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń.

## **2.5. Próba szczelności.**

Instalację wodociągową ppoż należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 – krotną wartość ciśnienia roboczego. (10 bar). W czasie próby spadek ciśnienia nie powinien nastąpić w ciągu 30 min. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.

## 2.6. Płukanie i dezynfekcja.

Płukanie przyłącza wody należy przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody płuczącej w przewodzie nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s. Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego wodociągu. Po przepłukaniu rurociągu czystą wodą należy dokonać jego dezynfekcji. Dezynfekcję można przeprowadzić za pomocą podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Dawka chloru powinna wynosić 20-30 mg Cl/dm<sup>3</sup> tj. ok 80-100 g wapna chlorowanego lub 0,14 -0,2 dm<sup>3</sup> podchlorynu sodu na 1 m<sup>3</sup>. Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie przez co najmniej 24 godziny. Po dezynfekcji i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej na podstawie której będzie można dopuścić instalację do eksploatacji.

## 2.7. Przeglądy techniczne i konserwacja.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2022 poz. 1620.) urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz roku. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić:

- dla hydrantu dn25 – 1,0 dm<sup>3</sup> /s,
- dla hydrantu dn52 – 2,5 dm<sup>3</sup> /s.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2MPa. 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 15 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. Zakres wykonywanych czynności w ramach usługi konserwacji:

- a) Sprawdzenie stanu technicznego i funkcjonowania poszczególnych elementów hydrantu (szafy hydrantowej, zaworu hydrantowego, zwijadła, łącznika, węża hydrantowego, prądownicy, itp.) oraz zestawu hydroforowego,
- b) Sprawdzenie stanu przewodów rurowych zasilających w wodę,
- c) Dokonanie pomiaru wydajności poboru wody i ciśnienia za pomocą zestawu

pomiarowego z dokładnością 0,5% zakresu pomiarowego,

d) Opróżnienie węża hydrantowego z wody za pomocą sprężarki powietrza i jego osuszenie za pomocą wentylatora,

e) Pozostawienie hydrantu wewnętrznego w stanie gotowym do natychmiastowego użycia,

f) Oznakowanie hydrantu po przeglądzie. Sprawdzony hydrant oznaczony jest etykietą z napisem „SPRAWDZONY” wraz z datą przeglądu, datą następnego przeglądu oraz imienną pieczętką konserwatora. Jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy, hydrant powinien być oznakowany „USZKODZONY” i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym użytkownika/właściciela,

g) 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.

### III uwagi końcowe

1. Materiału i urządzenia do wykonania przyłącza muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Roboty montażowe mogą być realizowane przez osoby lub firmy uprawnione do wykonywania tego typu robót.
3. Osoba podejmująca się kierowania robotami winna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
4. Przed odbiorem końcowym teren należy doprowadzić do stanu przed rozpoczęciem robót.
5. W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.
6. Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2003 r.) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
7. W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca stosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

8. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektantem.

Opracował:



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania:

**PRZEBUDOWA BUDYNKÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH NA TETENIE GMINY  
ŁĘCZYCA W MIEJSCOWOŚCI TOPOLA KRÓLEWSKA W CELU DOSTOSOWANIA DO  
WARUNKÓW PPOŻ - PRZECIWPOŻAROWA INSTALACJA WODOCIĄGOWA Z  
HYDRANTEM WEWNĘTRZNYM DN25**

Lokalizacja obiektu budowlanego:

**99-100 Łęczyca, Topola Królewska 67, dz. nr ew. 368/1 obręb 0033 Topola Królewska  
Jednostka ewidencyjna 100405\_2**

Inwestor:

**Gmina Łęczyca**

Adres Inwestora:

**99-100 Łęczyca, ul. M. Konopnickiej 14**

Branża:

**SANITARNA**

Projektant:

**mgr inż. Łukasz Stępiak**

Numer i specjalność uprawnień:

**ŁOD/4721/PBS/21**

**KUTNO, Październik 2022**

## **1. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie przebić przez przegrody budowlane,
- Wykonanie bruzd ściennych,
- Montaż uchwytów ściennych,
- Montaż instalacji wodnej.

Zagospodarowanie placu budowy:

- Prace przygotowawcze,
- Roboty montażowe,
- Prace wykończeniowe - porządkowe.

## **2. Istniejące obiekty budowlane**

- a) Instalacja wodociągowa,
- b) Instalacja kanalizacyjna,
- c) Instalacja elektryczna,
- d) Instalacja C.O. i C.W.U

## **3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Praca z urządzeniami pod napięciem – spawarka, zgrzewarka, wiertarka udarowa, wykonanie robót montażowych.

## **4. Zagrożenie podczas realizacji robót**

Prowadząc roboty, należy rzetelnie przestrzegać ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach montażowych. Podczas wykonywania robót instalacyjnych i montażowych przedmiotowego zamierzenia budowlanego mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- oparzenia podczas zgrzewania i spawania rur,
- skaleczenia ostrymi narzędziami,
- uszkodzenia ciała podczas zagęszczenia wykopów.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie powyższe przeprowadza się jako szkolenie wstępne i okresowe. Szkolenia wstępne przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy. Obejmuje ono zapoznanie się pracowników z podstawowymi

przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy. Szkolenia wstępne na stanowisku pracy powinny zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne bezpieczeństwa robót**

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia – nie dotyczy.

## **7. Zalecenia dotyczące sporządzenia planu BIOZ**

Realizacja inwestycji wymaga sporządzenia planu BIOZ.

### **UWAGA:**

**Całość robót wykonać z zachowaniem ostrożności i zgodnie z przepisami BHP i sztuką budowlaną.**

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie - przepisy**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2018, poz. 583 z dnia 2018.06.29).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r, poz. 1065).
- Rozporządzenie MSW z dnia 02.12.2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony p. poż. (Dz. U. z 2015, poz.2117).
- Ustawa z dnia 27 lutego 2003r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 52/2003, poz. 452).
- Dziennik Ustaw z 2019, poz. 118