



# USŁUGI PROJEKTOWE INŻYNIERIA SANITARNA

NIP:855-101-07-60  
REGON:810717975

e-mail: cackos@op.pl  
e-mail: cackos@wp.pl

72-518 Ładzin 82 A  
tel. 91 32 64 089

## PROJEKT TECHNICZNY

**Stadium :** Projekt budowlany

**Branża :** Sanitarna

**Obiekt :** Instalacja hydrantowa w budynku  
Gimnazjum Publicznego nr 3

**Adres :** Świnoujście, ul. Norweska 12





**Inwestor :** Gmina Miasto Świnoujście  
72-600 Świnoujście , ul. W.Polskiego 1/5

**Projektant :** mgr inż. Sławomir Cackowski  
upr. proj. 65/Sz/2002

**Sprawdzający :** mgr inż. Karolina Kosmecka-Garboś  
pr. proj. ZAP/0110/PWOS/11

Świnoujście : maj 2013r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

-  uprawnienia budowlane projektanta
-  uprawnienia budowlane sprawdzającego
-  zaświadczenie o przynależności do IIB projektanta
-  zaświadczenie o przynależności do IIB sprawdzającego

I. Opis techniczny

II. Rysunki

Rzut parteru	rys nr 1
Rzut fragmentów I i II piętra	rys nr 2
Rozwinięcie instalacji	rys nr 3
Zagospodarowanie terenu i profil	rys nr 4

## OPIS TECHNICZNY

### 1. **Przedmiot opracowania.**

- Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji hydrantowej dla budynku Gimnazjum Publicznego nr 3 przy ulicy Norweskiej 12 w Świnoujściu.

### 2. **Podstawa opracowania.**

- Dokumentacja architektoniczna obiektu.
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

### 3. **Stan projektowany.**

#### 3.1. **Instalacja hydrantowa.**

Instalacja zasilająca hydranty DN25 o wydajności 1dm<sup>3</sup>/s będzie zasilana z projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej. Zaprojektowano instalację hydrantową z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.

Przewidziano hydranty fi25 rozmieszczone zgodnie z częścią graficzną. Zastosowano hydranty natynkowe, z węzłem półsztywnym, płaskoskładanym o długości 30,0 m.

#### 3.1.1. **Mocowania, próby szczelności.**

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi wodne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne). Rozstaw zamocowań dla przewodów wg wymagań wybranego producenta.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej, przed jej zakryciem należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar w czasie 20 min.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności przewody instalacji wodociągowej izolować pianką polietylenową miękką o grubościach:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

**OPIS TECHNICZNY**

3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4

### **3.2. Hydranty**

#### **3.2.1. Instalowanie hydrantów**

Zabezpieczeniem pożarowym będą 3 hydranty DN 25 po jednym na każdym piętrze z wyłączeniem piwnicy. Hydranty zlokalizowano na drogach komunikacyjnych przy klatkach schodowych. Projektuje się hydranty typu HW-25-N-30 UN. Wyposażony w zawór DN25, prądownicę PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671, zwijadło kompletne wychylne o kąt 180°, wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 30 mb. Kolor szafki i zwijadła standardowe. Wymiar podstawowy 790x740x250 mm (hxwxg).

#### **3.2.2. Zasięg hydrantów**

Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnie strefy pożarowej z uwzględnieniem długości odcinka węża 30m +3m na efektywny zasięg prądu gaśniczego. Usytuowanie hydrantów zapewnia przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

#### **3.2.3. Instalowanie zaworów hydrantowych**

Zawory odcinające hydrantowe zainstalować na wysokości 1,35m ±0,05m od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu.

#### **3.2.4. Dopuszczenie do użytkowania**

Warunkiem dopuszczającym dane urządzenie do użytkowania jest przeprowadzenie badań i prób potwierdzających jego działanie. Należy przeprowadzić sprawdzenie zgodności z projektem, sprawdzenie wymiarów,

## OPIS TECHNICZNY

sprawdzenie podłączenia węża, sprawdzenie wydajności wodnej i ciśnienia,  
sprawdzenie wydajności podczas jednoczesnego poboru,

### 3.3. *Obliczenia*

Całkowity przepływ	7,2	m <sup>3</sup> /h
Wysokość geometryczna instalacji wodociągowej od wejścia do budynku	9,8	m.sł.w.
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na hydrancie	20	m.sł.w.
Straty na instalacji	1,4	m.sł.w.
Wymagane ciśnienie na potrzeby p.poż	31,2	m.sł.w.

Należy zapewnić wymagane ciśnienie wody dla potrzeb p.poż.

## 4. **Zewnętrzna Instalacja wodociągowa.**

Zaprojektowano zewnętrzną instalację wodociągową o średnicy 50x4,5 z rur polietylenowych łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe szeregu PE100 SDR 11. Włączenia do istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej dokonać w miejscu wskazanym na rysunku poprzez trójnik siodłowy fi 125/50/125. Rurociąg wodny należy układać na głębokościach nie mniej niż 1,4 pod terenem licząc od wierzchu rurociągu ,na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej o grubości 5-10 cm, nie zawierającej kamieni i gruzu. Zmian kierunku przebiegu instalacji terenowej dokonać poprzez wykorzystanie elastyczności tworzywa, stosując promienie gięcia, których minimalne wartości wynoszą :

$$de = 50-160 \text{ mm} \qquad R = 30*de$$

Nad rurociągiem wykonać zasypkę piaskową gr. 15 cm .

Na całej trasie instalacji na wysokości 20 cm nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną w kolorze niebieskim , łączoną na śruby zaciskowe .

### 4.1. **Połączenia rurociągów PE .**

Rurociągi w wykopie należy układać przy możliwie najniższych temperaturach dodatnich otoczenia, najlepiej zbliżone do temperatury czynnika podczas pracy, aby zminimalizować naprężenia termiczne w czasie eksploatacji. Montażu rurociągu wodnego należy dokonać przy temperaturze do +30°C i powyżej 0°C, poprzez zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych. Do zgrzewania należy używać zgrzewarek z aktualnym atestem kalibracyjnym. Każdy zgrzew należy opisać w protokole zgrzewania i sporządzić dla niego kartę zgrzewu, jako elementy przedstawione do odbioru robót. Niezależnie od protokołu, należy znakować każdy

## OPIS TECHNICZNY

zgrzew pisakiem wodoodpornym, podając inicjały monterów, numer zgrzewu, datę i godzinę zgrzewania.

Z uwagi na elastyczność materiału nie wymaga się wykonywania wzmocnień w postaci bloków oporowych dla łuków, kolan i trójników (wg. BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05).

### 4.2. Próby, dezynfekcja i płukanie.

- wykonać próbę ciśnieniową instalacji terenowej wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa w ciągu 60 minut od chwili osiągnięcia stabilizacji ciśnienia próby (PN-81/B-10725).
- wodociągi poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia i wody na potrzeby gospodarstwa.

### 4.3. Prace ziemne.

Wykopy wykonywać ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z częścią graficzną projektu (rysunki przekroju podłużnego), kierując się zasadą, że w miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy bezwzględnie wykonywać je ręcznie.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej 10 cm bez kamieni. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej rurociąg zasypać 15 cm warstwą piasku z ubiciem ręcznym zwłaszcza po bokach rury. W odległości 30 cm od góry rury należy rozścielić wzdłuż przewodu biało-niebieską taśmę ostrzegawczą z metalizowaną wstęgą, lub też należy umieścić nad nią miedziany drut sygnalizacyjny o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> w osłonie DY dla umożliwienia elektronicznego wykrywania przebiegu trasy przyłącza.

Wymagana szerokość dna wykopu wynosi dla rur dn 32-50mm 0,3-0,5 m, dla rur 63-90mm 0,4-0,6m natomiast dla rur 160-mm 0,5-0,7m.

Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1m, oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz w nocy, w miejscach ruchu oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Wykop zasypać ziemią rodzimą warstwami co 20 cm z ubijaniem mechanicznym (np. zagęszczarką spalinową).

## OPIS TECHNICZNY

W miejscach przejazdów i dróg zasypany wykop winien być zagęszczony do stopnia min. 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora . W pozostałych przypadkach do stopnia 85%.

Wzdłuż rurociągu należy umieścić tabliczki informacyjne , umożliwiające lokalizację jego uzbrojenia .

#### **4. Informacja na temat planu BIOZ**

Przy budowie instalacji sanitarnych czynnikami wpływającymi na bezpieczeństwo pracy są:

1. zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
2. potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
3. upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
4. upadek pracownika z wysokości
5. możliwość porażenia prądem przy stosowaniu elektronarzędzi
6. uszkodzeń kończyn przy pracach montażowych i transportowych

Należy przeprowadzić stanowiskowe szkolenie wszystkich pracowników biorących udział w procesie inwestycji wraz z określeniem tematyki występujących zagrożeń, postępowania w przypadku wystąpienia wypadku, przestrzegania przepisów ochrony środowiska i p-poż. .

#### **Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca organizuje plac budowy na swój koszt i sam go zabezpiecza. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy wydane przez władze centralne i lokalne, warunki wynikające z Dokumentacji Projektowej lub w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych .

#### **Obsługa urządzeń**

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi

## OPIS TECHNICZNY

---

technicznemu powinny być zaopatrzone w odpowiednie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji .

Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem . Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nie należących do obsługi . Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

### **Przepisy związane:**

1. Ustawa o bezpieczeństwie i higienie pracy.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych (Dz. U nr 47).
3. Rozporządzenie MPiOS i MZ z 1.04.1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów
4. Rozporządzenie MSW z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. Nr 102 poz. 507) .
5. Zarządzenie MGiE oraz GM i P. z 18.07.1986 r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji i instalacji elektrycznych (MP nr 25, poz. 174)
6. Kodeks pracy.

### **5. Uwagi ogólne.**

Wszystkie podane cechy handlowe producentów urządzeń i materiałów są przykładowymi i można stosować adekwatne pod względem danych technicznych - innych producentów , po uprzedniej akceptacji projektanta .

Całość robót wykonać zgodnie z pozycjami:

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- przepisami BHP i p.poz.



**OPIS TECHNICZNY**

---

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

Wszystkie urządzenia oraz armaturę montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producentów.

Projektant:

mgr inż. Sławomir Cackowski

**OŚWIADCZENIE**

Jako projektant i sprawdzający oświadczamy ,że

**„Projekt budowlany instalacji hydrantowej w budynku Gimnazjum  
Publicznego nr 3 w Świnoujściu”**

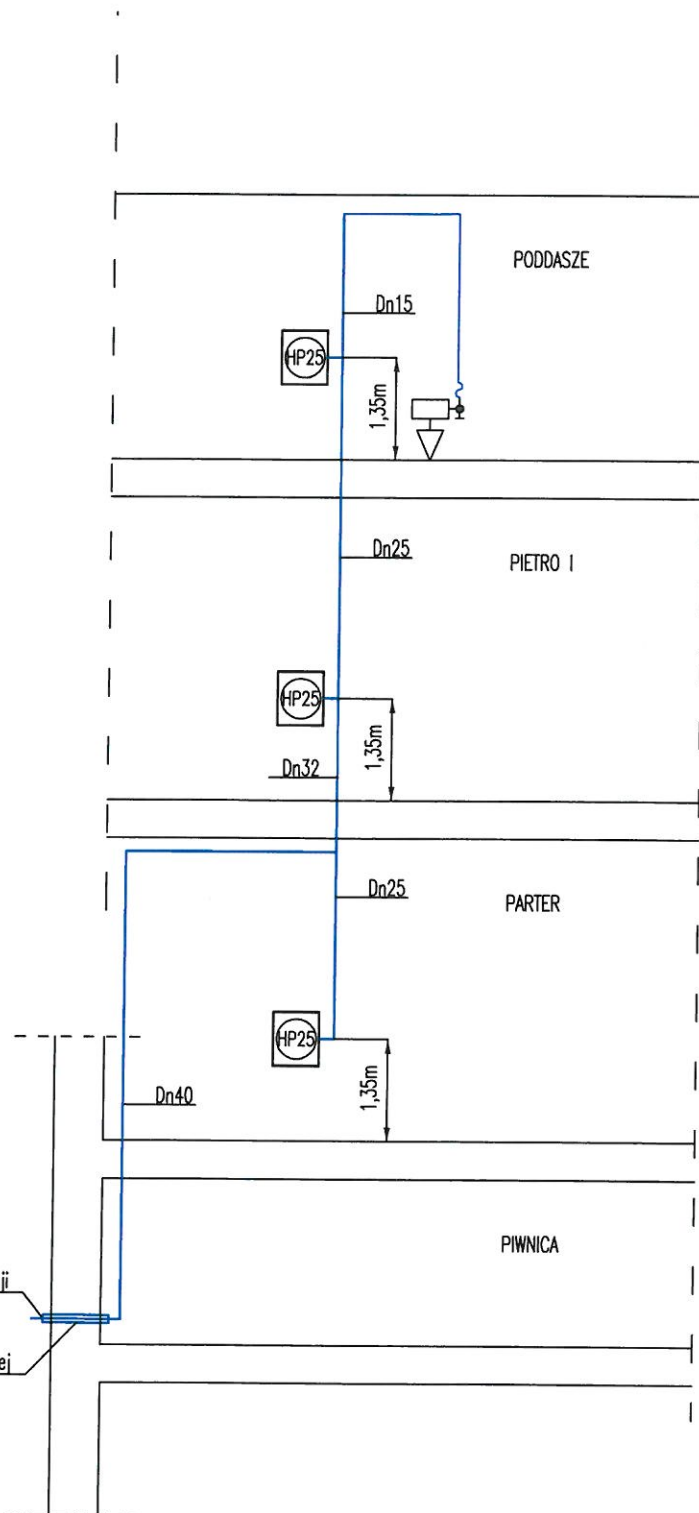
został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej ( na podstawie art.20 ustawy prawo budowlane ) .

mgr inż. Karolina Kosmecka-Garboś

mgr inż. Sławomir Cackowski

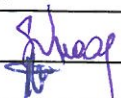
Z projektowanej instalacji

Przejście w tuleji ochronnej



### CAC.S - INŻYNIERIA SANITARNA

Sławomir Cackowski - 72-518 Ładzin 82a

Temat :	Projekt Instalacji hydrantowej dla budynku Gimnazjum nr3	Rys. nr	3
Rysunek :	ROZWIĘCIE INSTALACJI	Skala :	
Adres :	Gimnazjum Publiczne nr 3 ul. Norweska 12 Świnoujście		
Inwestor :	Urząd Miasta Świnoujście		
Opracował :	mgr inż. Sławomir Cackowski	upr. 65/Sz/2002	maj 2013r
Projektant :	mgr inż. Sławomir Cackowski	upr. 65/Sz/2002	
Sprawdził :	mgr inż. Karolina Kosmecka-Garboś	ZAP/0110/PWOS/11	