

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt:	Wewnętrzna instalacja hydrantowa p.poż	
Adres:	Dz.nr.456, Ul.Dąbrowskiego 4 , 72-600 Świnoujście	
Branża:	Instalacja hydrantowa	
Zakres opracowania:	Budowa trzech pionów instalacji hydrantowej oraz demontażu istniejących pionów hydrantowych w budynku przy ul.Dąbrowskiego 4 w Świnoujściu	
Inwestor:	Gmina Miasto Świnoujście-Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Świnoujściu Ul.Monte Cassino 8 , 72-600 Świnoujście	
Autorzy projektu:	<u>Projektował:</u> Inż. Stefan Słoniecki	
	<u>Sprawdził:</u> Inż. Roman Góral	
	<u>Opracował:</u> Inż.Jan Drożdż	
Połączyn – Zdrój czerwiec 2015 r.	<u>Zawartość opracowania:</u> 1.0 Opis techniczny. 2.0 Załączniki 3.0 Część graficzna	Nr teczki: 1

OPIS TECHNICZNY

***do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji hydrantowej
(Budowa trzech pionów instalacji hydrantowej oraz demontażu
istniejących pionów hydrantowych w budynku przy
ul.Dąbrowskiego 4 w Świnoujściu)***

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

1.1 Przedmiotem i celem opracowania jest projekt budowlany budowy trzech pionów instalacji hydrantowej oraz demontażu istniejących pionów hydrantowych w budynku przy ul.Dąbrowskiego 4 w Świnoujściu Budowa nowej wewnętrznej instalacji wodociągowej dotyczącej zaopatrzenia w wodę hydrantów wewnętrznych przeciwpożarowych.

1.2 Zakres opracowania obejmuje :

- ❖ Zaprojektowanie rozwiązań technicznych związanych z doprowadzeniem wody do projektowanych hydrantów ściennych DN25

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA.

2.1 Zlecenie inwestora

2.2 Projekt budowlany instalacji wodociągowej-hydrantowej

2.4 Mapa zasadnicza – plan sytuacyjno - wysokościowy skali 1: 500

2.5 Ekspertyza techniczna "Na temat zgodności przebudowy z przepisami i eliminacji stanu zagrożenia życia ludzi w budynku użyteczności publicznej przy ulicy Dąbrowskiego 4 w Świnoujściu

2.6 Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

2.7 Karta katalogowa

3.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POŻ.

3.1 Sieć wodociągowa

Źródłem zasilania hydrantów w wodę będzie istniejąca wewnętrzna sieć wodociągowa (zalicznikowa) ,miejsce włączenia w części graficznej symbol "W" . Projektuję się wykonanie niezależnego zasilania w wodę projektowanej instalacji p.poż oraz zamontowanie zaworu "pierwszeństwa" na istniejącym odgałęzieniu wody zimnej dla celów bytowo-gospodarczych

i p.poż. Wszystkie instalacje p.poż muszą być włączone przed projektowanym zaworem pierwszeństwa

Zakłada się równoczesną pracę dwóch zaworów hydrantowych. Zawory hydrantowe w ilości 3 szt. na każdej z kondygnacji, jedynym wyjątkiem jest przyziemie gdzie występują 4 hydranty. Hydranty wyposażone będą w węże półsztywne o dł. 20 lub 30 m z prądownicami. Zawory hydrantowe z węzami i prądownicami umieszczone będą w szafkach naściennych na korytarzach ogólnodostępnych zgodnie z rysunkami kondygnacji. W budynku projektują się trzy piony P1,P2,P3

Projektuje się wewnętrzną sieć wodociągową od projektowanego miejsca włączenia z rur stalowych ocynkowanych $\varnothing 40$ oraz $\varnothing 25$ do nowo projektowanych hydrantów. Przejście wodociągu pod posadzką wykonać w rurze osłonowej $\varnothing 65$ [mm], a przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową rozprężną. Rury łączone na gwint.

Celem niniejszego projektu jest zbudowanie trzech pionów p.poż do nowo projektowanych hydrantów DN25, hydranty wiszące na ścianie. Umieszczenie hydrantów oraz pionów pokazano w części graficznej. Piony i przewodu główne zasilające wykonać z rur $\varnothing 50$, natomiast gałazki do hydrantów z rur $\varnothing 25$.

Dla poprawienia i zagwarantowania prawidłowego ciśnienia w instalacji p.poż projektują się zestaw hydroforowy z czterema pompami w układzie równoległym z elektronicznie regulowaną prędkością obrotową, $V=7,2\text{m}^3/\text{h}$, $H=13\text{m}$. Dany zestaw zamontować na sieci wodociągowej w pomieszczeniu technicznym 020

3.2 Zestaw hydroforowy dla inst.p.poż - dobór

Zapotrzebowanie wody dla celów p.poż:

czynne 2 zawory hydrantowe DN25 o wydajności 1,01 l/s każdy
 $q_{p.poż}=2 \times 1,0=2,0 \text{ l/s}=7,2\text{m}^3/\text{h}$

Przyjęto minimalne ciśnienie w sieci miejskiej $p_{sieci}=2\text{bar}=20 \text{ m sł.wody}$

Wysokość hydrostatyczna $H_{st}=1\text{bar}=10 \text{ m sł.wody}$

Wymagane minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym 25 przy przepływie 1l/s $p_{zaw25}=2\text{bar}=20 \text{ m sł.wody}$

Opory przepływu liniowe i miejscowe $\Delta p_{1+m}=1,3\text{bar}=13 \text{ m sł.wody}$

Całkowite straty ciśnienia na instalacji wynoszą :

$\Delta p_c=H_{st}+p_{zaw25}+\Delta p_{1+m}=1\text{bar}+2\text{bar}+1,3\text{bar}=4,3 \text{ bar}=43\text{m sł.wody}$

Wymagana wysokość podnoszenia zestawu hydroforowego wynosi :
 $Q_{p.poż} \times 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych danych dobrano zestaw hydroforowy typ ZH-ICL/S 4.2.50 0,55kW+OBT DN40 f-my InstalCompact bądź porównywalny o takich samych parametrach. Zasilanie elektryczne zestawu hydroforowego należy wykonać przewodami PH90 odpornymi na wysoką temperaturę . Zasilanie musi być podłączone z przed wyłącznika głównego prądu dla budynku.

Przyjęto że zestaw będzie się składał z czterech pomp pionowych wirowych wielostopniowych, wysokosprawnych-cztery pompy dają pełną wymaganą wydajność układu pompowego. Całkowita moc zainstalowana 2,2kW (4x0,55kW)

Mechanika i zastosowana armatura:

Pompy zamontowane będą na ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej , masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni.Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OD18 N9 jest to stal o zawartości 18 % chromu i 9% niklu

Układ mechaniczny wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pompy-zawory odcinające
- armatura na tłoczeniu pomp-zawory odcinające, zawory zwrotne
- kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne sieci
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej
- manometry kontrolne z czujnikiem ciśnienia
- OBT DN40-obejście testujące wyposażenie w elektrozawór

Pomieszczenie techniczne 020 w którym przewidziano montaż zestawu hydroforowego p.poż musi spełniać poniższe wymagania:

- 1.Pomieszczenie musi stanowić odrębną strefę pożarową
- 2.Ściany oddzielenia pożarowego klasy REI120
- 3.Strop w pomieszczeniu klasy REI120
- 4.Drzwi wejściowe klasy EI60 otwierane na zewnątrz
- 5.Wszystkie przejścia instalacji przez ściany i strop muszą posiadać uszczelnienia klasy EI120
- 6.Zestaw hydroforowy musi być zasilany kablem elektrycznym o odporności pożarowej PH90 z przed wyłącznika głównego prądu w budynku.

Zawór pierwszeństwa

W celu zabezpieczenia instalacji p.poż przed brakiem wymaganej ilości wody i ciśnienia w czasie pożaru , zaprojektowano na głównym

istniejącym rurociągu dostarczającym wodę do celów bytowo gospodarczych.

Zadaniem zaworu pierwszeństwa jest odcięcie dopływu wody do instalacji bytowo-gospodarczej, jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej wymaganego przez instalację p.poż. Dla projektowanej inst.p.poż przyjęto minimalne wymagane ciśnienie na zasileniu (przed zestawem hydroforowym) $p=2$ bar

Zaprojektowano elektromagnetyczny zawór pierwszeństwa DN50 typ EV220B NC (normalnie zamknięty w przypadku braku zasilania elektrycznego) współpracujący z presostatem typ BCP3. Presostat zostanie zainstalowany na zasileniu instalacji p.poż przed zestawem hydroforowym. W celu zapewnienia pierwszeństwa dostawy wody dla celów p.poż oraz zestawu hydroforowego zasilić przez układ podtrzymania napięcia (UPS).

3.3 Wytyczne wykonania i eksploatacji

Przewody dla całej instalacji przeciwpożarowej będą wykonane z rur stalowych ocynkowanych wg TWT-2 łączonych na gwint. Przewody należy izolować antyroszeniowo otuliną grubości 9[mm] firmy Thermaflex-typ FRZ bądź porównywalne i tych samych parametrach.

Instalacje wodociągową przeciwpożarową wykonać zgodnie z normą PN-B-02865 (Ochrona przeciwpożarowa budynków oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów- Dz.u.nr109 z dnia 22.06.2010r.)

Przed zaizolowaniem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-02865

Wodę z instalacji p.poż należy przynajmniej raz na kwartał wymieniać poprzez zawory upustowe DN20 zamontowane w szafach hydrantowych na ostatnich kondygnacjach. Pojemność zładu około 300 l, wydatek dwóch zaworów DN20 wynosi $2 \times 0,5 \text{ l/s} = 1 \text{ l/s}$. Czas wymiany zładu instalacji wyniesie około 5 min

Cała stara istniejąca instalacja hydrantowa do demontażu.

UWAGA: Instalację p.poż można wykonać tylko pod warunkiem oddzielenia hydraulicznego instalacji p.poż dla budynku od instalacji bytowo-gospodarczej

Wszystkie instalacje p.poż muszą być włączone przed projektowanym zaworem pierwszeństwa.

Pozostawić istniejący zawór odcinający na wewnętrznej istniejącej sieci wodociągowej.

3.4 Zestawienie armatury na instalacji wody p.poż.

Symbol	DN[mm]	Ilość szt.	Opis
EA251	40	1	Zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA251 , praca w dowolnym położeniu
Zawór kulowy ze złączką do węża	20	15	Zawór kulowy ze złączką do węża
Zaw kul	40	19	Zawór kulowy
Filtr Y222	50	2	Filtr gwintowany typ Y222 z osadnikiem o średnicy otworów filtrujących 500 mikronów, z zaworem upustowym , ochrona przez zanieczyszczeniem pomp, zaworów zwrotnych itp.
Zawór pierszeństwa	50	1	Elektromagnetyczny zawór pierszeństwa typ EV220B NC, normalnie zamknięty
Pretostat	-	1	Pretostat typ BCP3 współpracujący z zaworem EV220B
Zestaw Hydroforowy ZH-ICL/S 2.4B/0,55kW+OBTDN40	-	1	Zestaw składający się z czterech pomp pionowych , wirowych wielostopniowych,wysoko sprawnych . Układ-cztery pompy dają pełną wymaganą wydajność układu pompowego. Całkowita moc zainstalowana 2,2kW (4x0,55kW)
Hydrant wewnętrzny zawieszany	25	15	Hydrant wewnętrzny zawieszany na wąż pólstywny DN25 dł.węża 30m Drzwi z oknem z pleksiglasu Zabezpieczenie antykorozyjne-powłoka cynku, farba poliestrowa Materiał szafy stal cynkowana Elektrolitycznie DC01 Wyposażenie : 1)Zawór DN25 2)Prądownica PW25/D6/D8/D10 wg.EN-671 3)Zwijadło kompletne

			<p>wychylane o kąt 180°- wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.</p> <p>4)Wąż półsztywny DN25 wg.EN-694 - 30 mb</p> <p>5)Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby</p> <p>6)Podstawa, podpora lub podpora-staląż szafy hydrantowej</p> <p>Kolor :czerwony</p> <p>QNom=60l/min</p> <p>Wymiary:</p> <p>Szerokość:740mm</p> <p>Wysokość:790mm</p> <p>Głębokość:250mm</p> <p>Średnica zwijadła:600mm</p> <p>Dł.węża:30m</p> <p>Waga:54kg</p>
--	--	--	--

4. WARUNKI WYKONANIA I PRÓBY ODBIORU

Osoba kierująca wykonaniem wewnętrznych instalacji musi posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane (uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie).

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

Przy przejściach instalacji przez ściany i stropy przewody należy prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego lub stalowych, a przestrzeń pomiędzy uszczelnić szczeliwem elastycznym.

Odległość pomiędzy przewodami instalacji powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.

Próbę szczelności przeprowadza wykonawca wewnętrznej instalacji w obecności Inspektora Nadzoru, przed podłączeniem urządzeń lub ewentualnym ich przykryciem.Udział przedstawiciela Inspektora ogranicza się do stwierdzenia

szczelności, zgodności wykonania przyłączenia z wydanymi warunkami przyłączenia oraz sprawdzenie prawidłowości wykonania i usytuowania pomiaru. Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów wodą i sprawdzeniu szczelności wszystkich połączeń. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie pod ciśnieniem przez nabicie ciśnienia za pomocy pompki do prób do wartości minimum 0,9 MPa. Instalacja jest szczelna gdy w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Na instalacji ciepłej wody należy wykonać próbę ciśnieniową dwukrotnie, drugim razem wodą gorącą.

Do odbioru należy przedstawić:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zamianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy, czyli. tzw. dokumentację powykonawczą,
- protokół wykonania prób szczelności instalacji,
- atesty i zaświadczenia wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym.

Obowiązkiem wykonawcy jest wypróbowanie działania poszczególnych urządzeń i skontrolowanie szczelności złączy i zaworów.

PROJEKTOWAŁ:

INŻ.STEFAN SŁONIECKI

SPRAWDZIŁ:

INŻ.ROMAN GÓRAL

OPRACOWAŁ:

INŻ.JAN DROŻDŻ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23.06.2003 r Dz.U. nr.120 poz.1126

Spis treści:

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres robót
- 1.3 Wykaz obiektów budowlanych
- 1.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 1.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych i sposoby ich zapobiegania.
- 1.6 Instruktaż pracowników
- 1.7 Środki techniczne i organizacyjne

1.1 Podstawa opracowania

Informację opracowano na podstawie:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r , w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 120 , poz 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. (Dz.U.nr47,poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Rozporządzeni Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. (Dz.U.nr.169 z 2003r , poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. (Dz.U.nr.191,poz.1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo infrastruktury , Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie" Warszawa

1.2 Zakres robót dla potrzeb instalacji p.poż

- znaczenie tras przewodów instalacji
- prowadzenie przewodów
- montaż armatury i elementów automatyki
- próba ciśnieniowa

- montaż instalacji
- rozruch instalacji

1.3 Wykaz obiektów budowlanych

Projekt w swoim zakresie obejmuje budynek użyteczności publicznej na ulicy Dąbrowskiego 4 w Świnoujściu

1.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Lokalizacja budynku , otoczenie ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

1.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych i sposoby ich zapobiegania.

- prace przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi
- prace spawalnicze
- prace na pomostach

Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy , zgodnie z Ustawą z dnia 7.07.1994 r. ze zmianami z dnia 27.03.2003r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony-Dz.U.nr 80 , poz.718 z dnia 10.05.2003r.

1.6 Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych , Kierownik Budowy lub Brygadzysta przygotowuje plan prowadzenia robót , zapoznaje z nim załogę , oraz udziela instruktażu o sposobach bezpiecznego wykonania zaplanowanego przedsięwzięcia na poszczególnych etapach. Instruktaż stanowiskowy należy zakończyć sprawdzeniem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonania prac , zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Ponadto przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownika Budowy wyznacza sposób oraz miejsce przechowywania i przemieszczenia materiałów , wyrobów , substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Personel techniczny budowy , robotnicy muszą być przeszkoleni w zakresie technologii prowadzenia robót przewidywanych w projekcie , zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i higieny pracy.

1.7 Środki techniczne i organizacyjne

- Wydzielić plac budowy i zabronić dostępu osobom postronnym
- Przed rozpoczęciem robót wyznaczyć strefy niebezpieczne
- Określić miejsce rodzaj i sposób użycia środków ochrony p.poż
- Określić drogi ewakuacji z pomieszczeń oraz z terenu budowy w razie pożaru lub klęsk żywiołowych.

W celu zapobiegania pożarom należy stosować tablice ostrzegawcze "Zakaz palenia tytoniu" sprzęt ochrony indywidualnej oraz zabezpieczyć miejsca , w których wykonane są prace spawalnicze.

Prace mogą prowadzić tylko osoby uprawnione , odpowiednio przeszkolone , posiadające kompletną odzież roboczą.

Należy używać sprawnych technicznie urządzeń zasilanych energią elektryczną.

Należy posiadać właściwy ubiór roboczy oraz sprzęt ochronny taki jak rękawice , okulary ochronne , nakrycie głowy.

Przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy sprawdza: stan rusztowań w zakresie stabilności pomostów , oraz stan wszystkich innych koniecznych zabezpieczeń .

Podczas składowania materiałów należy zastosować ogrodzenie miejsc niebezpiecznych taśmami lub barierkami.

Materiały składować tylko do bezpiecznej wysokości z umieszczeniem tablic informacyjnych "składowisko materiałów"

Wszystkie instalacji odbiorcze na placu budowy muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie 30mA.

Opracował : inż. Jan Drożdż

CZĘŚĆ GRAFICZNA

***do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji hydrantowej
(Budowa trzech pionów instalacji hydrantowej oraz demontażu
istniejących pionów hydrantowych w budynku przy
ul.Dąbrowskiego 4 w Świnoujściu)***

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. nr 1/7 Plan sytuacyjny
Rys. nr 2/7 Rzut przyziemia
Rys. nr 3/7 Rzut parteru
Rys. nr 4/7 Rzut piętra
Rys. nr 5/7 Rzut II piętra
Rys. nr 6/7 Rzut III piętra
Rys. nr 7/7 Aksonometria instalacji hydrantowej p.poż