

PROJEKT BUDOWLANY

<i>Obiekt:</i>	<i>Dom noclegowy Rozbudowa i remont budynku</i>	
<i>Adres:</i>	<i>Ul.Matejki 17a , 72-600 Świnoujście Dz.nr 4 obr. 0006</i>	
<i>Branża:</i>	<i>Wewnętrzna instalacja hydrantowa p.poż</i>	
<i>Zakres opracowania:</i>	<i>Projekt budowlany - wewnętrzna instalacja hydrantowa p.poż</i>	
<i>Inwestor:</i>	<i>Ośrodek Sportu i Rekreacji "WYSPIARZ" Ul.Matejki 22 , 72-600 Świnoujście</i>	
<i>Autorzy projektu:</i>	<u><i>Projektował:</i></u> <i>Inż. Stefan Słoniecki</i>	
	<u><i>Sprawdził:</i></u> <i>Inż. Roman Góral</i>	
	<u><i>Opracował:</i></u> <i>Inż. Jan Drożdż</i>	
<i>Połczyn – Zdrój czerwiec 2015 r.</i>	<u><i>Zawartość opracowania:</i></u> <i>1.0 Opis techniczny. 2.0 Załączniki 3.0 Część graficzna</i>	<i>Nr teczki:</i> 3

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji hydrantowej. przy ul.Matejki 17a w Świnoujściu

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

1.1 Przedmiotem i celem opracowania jest projekt budowlany instalacji hydrantowej w budynku przy ul.Matejki 17a w Świnoujściu. 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 zastosowania rozwiązań zamiennych , mających na celu eliminację zagrożenia życia ludzi oraz części pozostałych niezgodności z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych , w Domu Noclegowym przy ul.Matejki 17a 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 odrębne do instalacji hydrantowej. Wszystkie instalacje p.poż muszą być włączone przed projektowanym zaworem pierwszeństwa lecz za istniejącym wodomierzem .

Zakłada się równoczesną pracę dwóch zaworów hydrantowych. Zawory hydrantowe w ilości 4 szt. na parterze oraz 2 szt. na piętrze. Hydranty wyposażone będą w węże pólshzywne o dł. 30 m z prądownicami. Zawory hydrantowe z węzami i prądownicami umieszczone będą w szafkach naściennych jak w części graficznej.

W budynku projektuję się jeden pion P1 idący na piętro.

Hydranty montować 1,35-1,40 cm nad posadzką.

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. Wszystkie przewody poziome prowadzić w posadzce.

Celem niniejszego projektu jest zbudowanie instalacji p.poż do nowo projektowanych hydrantów DN25, hydranty wiszące na ścianie. Umieszczenie hydrantów oraz pionów pokazano w części graficznej. Pion i przewody główne zasilające wykonać z rur $\varnothing 40$, natomiast gałązki do hydrantów z rur $\varnothing 25$.

Dla poprawienia i zagwarantowania prawidłowego ciśnienia w instalacji p.poż projektuję się zestaw hydroforowy z trzema pompami w układzie równoległym z elektronicznie regulowaną prędkością obrotową, $V=7,2\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$. Dany zestaw zamontować na sieci wodociągowej w pomieszczeniu 0.50 (pomieszczenie gospodarcze).

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 :
 $P_{min}=43 \text{ mH}_2\text{O}$

Wydajność:

$Q_{p.poż} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych danych dobrano zestaw hydroforowy typ ZH-ICL/S 3.4.50 pompy ICV 3x0,75[kW] f-my InstalCompact bądź porównywalny innej firmy 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. Wysokość podnoszenia zestawu to 50 mH₂O

Przyjęto że zestaw będzie się składał z trzech pomp pionowych wirowych wielostopniowych, wysokosprawnych-dwie pompy dają pełną wymaganą wydajność układu pompowego, trzecia pompa spełnia funkcję zastępczą. Całkowita moc zainstalowana 2,25[kW] (3x0,75kW)

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
- OBTDN40-obejście testujące wyposażenie w elektrozawór

Pomieszczenie techniczne nr.050(pomieszczenie gospodarcze) 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.

Instalację 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

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.

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	5	Zawór kulowy ze złączką do węża
Zaw kul	40	10	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 3.4.50/0,75kW+OBTDN 40	-	1	Zestaw składający się z trzech pomp pionowych , wirowych wielostopniowych,wysoko sprawnych . Układ-dwie pompy dają pełną wymaganą wydajność układu pompowego. Całkowita moc zainstalowana 2,25 kW (3x0,75kW)
Hydrant wewnętrzny zawieszany	25	5	Hydrant wewnętrzny zawieszany na wąż półsztywny 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 wychylane o kąt 180°- wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie

			<p>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 wykonanymi 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 DROŹDŹ

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 Dom noclegowy na ulicy Matejki 17a w Świnoujściu , dz.nr.4 obr. 0006

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 elektonarzędzi
- 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 ujednoczony-Dz.U.nr 80 , poz.718 z dnia 10.05.2003r.

1.6 Instrukcja 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. Instrukcja stanowiskowa 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

CZEŚĆ GRAFICZNA
do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji
hydrantowej p.poż.
DOM NOCLEGOWY
ul.Matejki 17a , 72-600 Świnoujście
Dz.nr.4 , obr.0006

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. nr 1/4 Plan sytuacyjny
Rys. nr 2/4 Rzut parteru i piętra
Rys. nr 3/4 Aksonometria instalacji hydrantowej p.poż
Rys. nr 4/4 Schemat podłączenie inst. ppoż