

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: SANITARNA

**Temat: MODERNIZACJA I ROZBUDOWA HYDRANTÓW
WEWNĘTRZNYCH**

**Obiekt: ARCHIWUM PAŃSTWOWE W GDAŃSKU
MAGAZYN ARCHIWUM, ODDZIAŁ W GDYNI**

**Adres: ul. Handlowa 11, Gdynia
działka nr 240/3**

**Inwestor: Archiwum Państwowe w Gdańsku
ul. Wałowa 5, 80-858 Gdańsk**

**Projektant: mgr inż. Lena Krzyżanowska
upr. Nr POM/0268/PWBS/18**

Grudzień 2021r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<i>I Opis techniczny</i>	<i>str.</i>
1. Przedmiot i zakres opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Stan istniejący	3
4. Stan projektowany	4
5. Wytyczne montażowe	6
6. Próba ciśnienia	7
7. Zestawienie podstawowych materiałów	8
<i>II Załączniki</i>	
1. Uprawnienia projektanta	
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inż. Bud.	
<i>III Rysunki</i>	
1. Rzut przyziemia – instalacja wody ppoż, skala 1:100	
2. Rozwinięcie instalacji wody ppoż, skala	

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji i rozbudowy instalacji hydrantowej wewnętrznej na cele przeciwpożarowe w istniejącym budynku Archiwum Państwowego oddział w Gdyni ul. Handlowa 11.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozdzielenie instalacji ppoż zasilającej hydranty wewnętrzne od instalacji wodociągowej bytowej,
- zainstalowanie zaworu pierwszeństwa na instalacji bytowej,
- poprowadzenie nowej trasy instalacji ppoż wykonanej z rur stalowych z zaślepieniem odejść do istniejących hydrantów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora,
- Protokół ustaleń z czynności kontrolno-rozpoznawczych z Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Gdyni, z dnia 9.11.2021r.
- Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego z dnia 7.06.2010r.
- Protokół z przeprowadzonego badania instalacji hydrantowej wewnętrznej z dnia 18.11.2021r.
- Archiwalny projekt instalacji wewnętrznych wod-kan w adaptowanym budynku magazynowym na Archiwum Państwowe w Gdyni Cisowej,
- Archiwalny projekt budowlany przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego do budynku Archiwum Państwowego oddział w Gdyni,
- Aktualne normy i przepisy branżowe.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący budynek jest parterowy, niepodpiwniczony.

Przyłącze wodociągowe

Woda na potrzeby budynku (socjalno-bytowe) dostarczana jest z zewnętrznej sieci wodociągowej DN200 poprowadzonej w ul. Hutniczej.

Przewód wodociągowy wykonany jest z rur 110PE do wody zimnej na ciśnienie 10at. Pomiar zużytej wody odbywa się za pomocą wodomierza zamontowanego w studziencie wodomierzowej zlokalizowanej na działce Inwestora. Zestaw wodomierzowy składa się z zaworu odcinającego wodomierz skrzydełkowy sprzężony DN80/DN20, zaworu odcinającego oraz zaworu antyskażeniowego. Ilość zimnej wody na potrzeby budynku wynoszą 4m³/db.

Gwarantowane minimalne ciśnienie dostarczanej wody : 0,2 MPa wg warunków wydanych przez PEWIK Gdynia Sp. z o.o. 28.08.2012r.

Ciśnienie wody w instalacji zewnętrznej wynosi ok. 4 bar (wg protokołu badań hydrantów zewnętrznych).

Instalacja wody zimnej

Instalacja wody zimnej i ppoż jest podłączona do tego samego, istniejącego wodociągu zlokalizowanego w budynku. Woda doprowadzana jest do wszystkich przyborów sanitarnych oraz hydrantów ppoż. Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych, wg PN-73/H-74200.

Obliczeniowy przepływ wody w budynku wynosi 3,8m³/h.

Instalacja wody ppoż

Hydranty ppoż zasilane są z tego samego przyłącza co instalacja wodna przeznaczona na cele bytowe i nie została wyposażona w zawór pierwszeństwa, odcinający wodę na cele bytowe w przypadku spadku ciśnienia wody na tej instalacji.

W chwili obecnej w budynku są zainstalowane:

- trzy hydranty wewnętrzne dn25 o wydajnościach 1 l/s, wyposażone w odcinki węża półsztywnego o długości 20m, zakończonego prądownicą,
- trzy hydranty wewnętrzne dn52 o wydajnościach 2,5 l/s, wyposażone w odcinki węża płasko składanego o długości 20m, zakończonego prądownicą, w szafkach hydrantowych.

Zawory hydrantowe umieszczone są w szafce na wysokości 1,35m od podłogi. Instalacja ppoż wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.

Woda ciepła i cyrkulacja

Woda ciepła dostarczana jest z lokalnej kotłowni. Rozprowadzenie poziomów wykonane jest równoległe do wody zimnej. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonana jest z rur ocynkowanych gwintowanych o połączeniach uszczelnionych konopiami i pokostem. Poziomy zaizolowane otuliną z pianki poliuretan gr. 1cm typu STEINONORM 300.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są z budynku do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

4. STAN PROJEKTOWANY

Zaprojektowano nową wewnętrzną instalację hydrantową, oddzieloną od instalacji wody na cele bytowe.

Na wejściu do budynku przyłącza wodociągowego DN65, do ochrony instalacji wewnętrznej przed zanieczyszczeniami, przewidziano montaż filtra z płukaniem wstecznym typu F76S-2" produkcji Honeywell. Za filtrem przewidziano rozdział instalacji wodociągowej na 2 niezależne gałęzie:

1. instalację wody p. poź. wykonaną z rur stalowych ocynkowanych;
2. instalację wody bytowo – gospodarczej;

Instalacja wody na cele bytowe chroniona będzie przed przepływem zwrotnym od inst. hydrantowej przez zawór antyskażeniowy klasy EA zamontowany na odgałęzieniu do hydrantów wewnętrznych.

Na głównym przewodzie instalacji na cele bytowe, za rozgałęzieniem na instalację wody p-poż należy zamontować zawór pierwszeństwa VV300/VV100 DN25 firmy Honeywell lub równoważny. W przypadku pożaru i ewentualnego uszkodzenia instalacji wodociągowej bytowej zawór automatycznie się zamyka zapewniając wymaganą ilość wody w instalacji przeciwpożarowej. Zawór VV300 dodatkowo reguluje i stabilizuje ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowej.

Instalacja wody p-poż.

Przyjęto wykonanie odrębnej instalacji wody p-poż. zasilającej. W budynku należy poprowadzić nową instalacją wody p-poż rozprowadzającą wodę do hydrantów, jednocześnie zaślepiając podejścia do istniejących hydrantów. Rozprowadzenia wykonać zgodnie z Rzutem i Rozwinięciem. Wodę na cele bytowe pozostawić bez zmian.

Przebudowa instalacji będzie polegała dodatkowo na dołożeniu dwóch hydrantów dn52 (w Magazynie Akt nr 2 i 3) oraz zamianę istniejących dwóch hydrantów dn52 na dn25. Dlatego ostateczna liczbą hydrantów będzie wyglądała następująco:

- pięć hydranty wewnętrzne dn25 o wydajnościach 1 l/s, wyposażone w odcinki węża półsztywnego o długości 20m, zakończonego prądownicą,
- trzy hydranty wewnętrzne dn52 o wydajnościach 2,5 l/s, wyposażone w odcinki węża płasko składanego o długości 20m, zakończonego prądownicą, w szafkach hydrantowych.

Zasięg zaprojektowanych hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię strefy pożarowej. Lokalizacja i typ hydrantów zgodnie z załącznikiem graficznym opracowania.

Wysokość montażowa zaworu hydrantowego: 1,35 m nad posadzką. Obliczeniowa wydajność hydrantu $\varnothing 25$ wynosi 1,0 dm³/s, natomiast hydrantu $\varnothing 52$ wynosi 2,5 dm³/s przy minimalnym ciśnieniu na wypływie 0,2 MPa. Dla hydrantów obowiązuje norma PN-EN671-1 (2002).

Instalację wody hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez połączenia gwintowane oraz zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości 20mm z płaszczem z folii alu.

Główne rurociągi rozprowadzające prowadzić pod stropem. Przejście rurociągów przez strop oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności pożarowej stropu kasetami lub opaskami z aktualnymi atestami p.poż.

Obliczenia hydrauliczne instalacji hydrantowej

- Z uwagi, iż powierzchnia strefy pożarowej przekracza 500m², instalacja przeciwpożarowa musi zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z

dwóch hydrantów wewnętrznych, które zlokalizowane są w strefie pożarowej ($2 \times 2,5 = 5 \text{ dm}^3/\text{s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$).

• Gwarantowane minimalne ciśnienie w sieci:	0,2MPa
• Obliczeniach strat ciśnienia w instalacji:	
- strata ciśnienia na przyłączy $\varnothing 110$	0,6 mH ₂ O=0,006 MPa
- strata na wodomierzu sprzężonym DN80/20	6,3 mH ₂ O=0,063 MPa
- strata na zaworze BA DN150 w st.wodomierzowej	3 mH ₂ O=0,03 MPa
- strata na filtrze DN50	6 mH ₂ O=0,06 MPa
- strata na zaworze EA:	1,5 mH ₂ O=0,015MPa
- liniowej straty na instalacji	3 mH ₂ O=0,03MPa
- miejscowe straty na instalacji (30% strat liniowych)	0,01 MPa
- wymagane ciśnienie przed hydrantem	0,2 MPa
- strata geometryczna, H= 5m	0,05MPa

SUMA STRAT CIŚNIENIA **46,4mH₂O=0,464MPa**

Gwarantowane minimalne ciśnienie w sieci ulicznej 20mH₂O=0,2 MPa

Wymagana wysokość podnoszenia hydroforu: $H = 46,4 - 20 = 26,4 \text{ mH}_2\text{O}$

Wymagany przepływ na hydroforze: $Q = 5 \text{ dm}^3/\text{s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$ (równa obliczeniowemu przepływowi sekundowemu instalacji pożarowej).

Zestaw hydroforowy

Dla zapewnienia wymaganego ciśnienia wody 0,2MPa przed hydrantem wewnętrznym, należy zastosować zestaw hydroforowy o wydajności 5l/s oraz wysokości podnoszenia 26,4m H₂O.

Przykładowy dobór zestawu hydroforowego:

TYP: ZH-ICP/M 3.5.4/0.75kW, prod. Instal Compact

UWAGA

Jeżeli po wykonaniu instalacji hydrantowej, badania wydajności jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów DN52 wyniosą dla tych hydrantów po 2,5 dm³/s przy minimalnym ciśnieniu na wypływie 0,2 MPa, to można zrezygnować z montażu zestawu hydroforowego.

5. WYTYCZNE MONTAŻOWE

- Materiały, z których jest wykonana instalacja wodociągowa powinna mieć atest dopuszczenia do wody pitnej.

- Przewody instalacji pożarowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych, odcinki wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60
- Przewody przechodzące przez nieogrzewane pomieszczenia należy zabezpieczyć przed możliwością zamarznięcia
- Przewody prowadzone po ścianach i pod stropem należy mocować za pomocą podpór, uchwytów stałych i przesuwnych według zaleceń producentów.
- Po przeprowadzeniu montażu, instalację należy dokładnie przepłukać a następnie poddać próbie ciśnienia.
- Montaż instalacji należy przeprowadzać zgodnie z Polskimi Normami, wytycznymi technicznymi producenta systemu, przepisów BHP
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty, dopuszczenia lub deklaracje zezwalające na zastosowanie ich w budownictwie.
- Zestaw hydroforowy należy włączyć do instalacji elektrycznej przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.
- Doprowadzić zasilanie elektryczne do zestawu hydroforowego kablem niepalnym PH90.

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"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719

6. PRÓBA CIŚNIENIA

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy przeprowadzić próbę szczelności, wytrzymałości na ciśnienie 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po wykonaniu prób należy sporządzić protokół. Wszystkie próby muszą być przeprowadzone przed zakryciem instalacji.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Materiały i urządzenia przedstawione poniżej należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i urządzeń innych producentów spełniających wymagane parametry projektowanych rozwiązań oraz mające stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski..

Urządzenie	Ilość	Jednostka	Producent
Filtr siatkowy z płukaniem wstecznym F76S DN50	1	szt.	Honeywell
Zawór antyskażeniowy BA DN50	1	szt.	Honeywell
Zawór pierwszeństwa typ VV300/VV100 dn25mm	1	szt.	Honeywell
Zawór kulowy DN50	5	szt.	
Hydrant p. poż. DN25 w szafce hydrantowej z węzłem pólstywnym 20 m	2	szt.	BOXMET
Rura stalowa ocynkowana dn65 + izolacja	195	mb	---
Rura stalowa ocynkowana dn50 + izolacja	10	mb	---
Rura stalowa ocynkowana dn25 + izolacja	35	mb	---
Zestaw hydroforowy, TYP: ZH-ICP/M 3.5.4/0.75kW	1	kpl.	InstalCompact