

INSTALACJA HYDRANTOWA

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OPIS TECHNICZNY

1 . DANE OGÓLNE.....	4
1.1 Przedmiot opracowania.....	4
1.2 Lokalizacja inwestycji.....	4
1.3 Inwestor.....	4
1.4 Podstawa prawna.....	4
1.5 Zakres rzeczowy inwestycji.	4
1.6 Zakres rzeczowy modernizacji.....	4
2 DANE OGÓLNE OBIEKTU.....	4
3 OPIS INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.....	5
3.1 Stan istniejący.....	5
3.2 Stan projektowany.....	5
3.3 Zastosowane materiały.....	6
3.3.1 Wytyczne wykonania instalacji wodociągowej.....	6
3.4 Próba szczelności	7
3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne.....	7
3.6 Uwagi końcowe.....	7
4 DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO.....	8
4.1 Dobór wodomierza i obliczenia hydrauliczne strefa I.....	8
5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	9

III. CZĘŚĆ FORMALNO- PRAWNA

- Pełnomocnictwo do występowania w imieniu Prokuratury Okręgowej w Katowicach
- Uprawnienia i wpis do izby członków zespołu projektowego
- Ekspertyza p.poż

IV. RYSUNKI

1 P.poż Rzut piwnicy	1:50
2 P.poż Rzut kondygnacji powtarzalnej	1:50
3 P.poż Rzut piętra V	1:50
4 P.poż Schemat instalacji	...

II. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy instalacji hydrantowej dla zadania polegającego na: „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na dostosowanie budynku Prokuratury Rejonowej Katowice – Północ w Katowicach przy ulicy Pocztowej 8 do aktualnie obowiązujących norm i przepisów”.

1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Katowice ul. Pocztowa 8 działka nr 207

1.3 INWESTOR

Skarb Państwa – Prokuratura Okręgowa w Katowicach ul. Wita Stwosza 31 , 40-042 Katowice

1.4 PODSTAWA PRAWNA

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia z inwestorem
- Pełnomocnictwo do występowania w imieniu Prokuratury Okręgowej w Katowicach
- Ekspertyza p.poż

1.5 ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI.

Zadanie polega na dostosowaniu budynku Prokuratury Rejonowej Katowice - Północ do obecnie wymaganych przepisów. Wymianie podlega, instalacja wody, kanalizacji, przeciwpożarowa, elektryczna i wentylacji.

1.6 ZAKRES RZECZOWY MODERNIZACJI

Zakres modernizacji obejmuje:

- wymianę instalacji hydrantowej
- wymianę istniejących hydrantów DN52 w szafkach wnekowych wraz z szafkami na hydranty DN25 wraz z szafkami na kondygnacjach od parteru do III piętra;
- zabudowę nowych hydrantów DN25 wraz z szafkami na piętrach IV i V;
- zabudowę nowego hydrantu DN52 wraz z szafkami w piwnicy;
- zabudowę zestawu hydroforowego na odgałęzieniu instalacji p.poż
- zabudowę zaworu elektromagnetycznego na odgałęzieniu na cele socjalno-bytowe;
- wykonanie instalacji cyrkulacyjnej.

Przyłącze wody, układ wodomierzowy zostaje bez zmian.

2 DANE OGÓLNE OBIEKTU

Modernizowany obiekt to budynek sześciokondygnacyjny z podpiwniczeniem

Podstawowe dane:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| • powierzchnia zabudowy | ok 220 m ² |
| • powierzchnia całkowita | ok 830 m ² |
| • wysokość | ok. 25 m |

Zgodnie z „warunkami technicznymi” obiekt zaliczyć należy do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. W budynku brak pomieszczeń, w których może przebywać jednocześnie powyżej 50 osób. Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni ok. 830 m² tj. mniejszej niż dopuszczalne 8000 m².

W całym obiekcie, na kondygnacjach nadziemnych, zostaną zabudowane hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym o wydajności 1[dm³/s] każdy. Na kondygnacji piwnicznej zostanie zabudowany hydrant wewnętrzny DN52 z węzłem półsztywnym o wydajności 2,5[dm³/s]. Hydranty będą swym zasięgiem pokrywać całą powierzchnię chronionego obiektu. Długość odcinka węża pożarniczego 20 m. Drogę pożarową stanowić będzie istniejąca ul. Pocztowa o szerokości min. 4 m umożliwiającą dojazd o każdej porze roku pojazdom straży pożarnej.

3 OPIS INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie do budynku doprowadzone jest przyłącze wody DN80 zlokalizowane w pomieszczeniu na poziomie piwnic pracującą na potrzeby socjalno bytowe oraz potrzeby p.poż. Na przyłączu zainstalowano zasuwę odcinającą DN50. Do pomiaru zużycia wody zainstalowano wodomierz skrzydełkowy Js10 DN50 firmy PoWoGaz. Układ wodomierzowy posiada obejście p.poż wraz z zawuwą.

Instalacja wody zasila urządzenia sanitarne zlokalizowane w sanitariatach prowadzone są po wierzchu ścian i stropów. Instalacja rozprzewadzająca wodę zimną wykonana jest z PP.

Piony instalacji p.poż zlokalizowano w brudzie na klatce schodowej. Instalacja zasila hydranty DN52 umieszczone po jednej sztuce na klatce schodowej na kondygnacji od parteru do III piętra. Pion instalacji p.poż podłączony jest do instalacji socjalno-bytowej wykonanej z rur z tworzywa sztucznego. Instalacja ta nie jest zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody oraz nie posiada obudowy ogniod odpornej. Z związku z powyższym przewidziano rozdzielanie instalacji za układem pomiarowym.

3.2 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się wykonanie nowej instalacji p.poż podłączonej do istniejącego przyłącza wody.

Instalacje p.poż wpiąć do projektowanej instalacji socjalno-bytowej za projektowanym zaworem odcinającym. Na projektowanym odcinku instalacji socjalno-bytowej za układem pomiarowym należy zamontować filtr siatkowy DN50, zawór antyskażeniowy EA291 NF DN50 a następnie zawór odcinający DN50. Zawory antyskażeniowy zamontować zgodnie z PN-B-01706/Az1.

Ciśnienie wody w sieci wodociągowej podane przez Wodociągi Katowickie SA w Katowicach jest niewystarczające dla zapewnienia minimalnego ciśnienia na instalacji hydrantowej, z związku z powyższym dla zapewnienia minimalnego ciśnienia na hydrancie przewidziano montaż zestawu hydroforowego na odgałęzieniu p.poż. Zestaw hydroforowy zamontowany zostanie w pomieszczeniu piwnicznym o wysokości 2,53 [m]. Pomieszczenie to musi spełniać warunki odpowiednich norm i przepisów. W pomieszczeniu zaprojektowano kratkę odwadniającą - wg opracowania wod-kan. Pomieszczenie powinno być wyposażone w wentylację zapewniającą 1,5 krotną wymianę, wodoszczelną instalację oświetleniową oraz instalację elektryczną zapewniającą możliwość korzystania z przenośnego oświetlenia o napięciu znamionowym 12 V. Zestaw należy podpiąć do instalacji elektrycznej za głównym wyłącznikiem p.poż. Zasilanie dla hydroforu powinno być zapewnione za pomocą obwodu niezależnego od wszystkich innych obwodów w obiekcie i spełniać wymagania dla instalacji bezpieczeństwa określone w Polskich Normach. Po zamontowaniu zestawu, w sterowniku urządzenia należy włączyć funkcje, co tygodniowego uruchomienia hydroforu w celu jego sprawdzenia. W przypadku nie włączenia funkcji na Inwestorze ciąży obowiązek sprawdzania sprawności układu w określonym reżimie czasowym np. raz na miesiąc.

Instalacja prowadzona będzie przez pomieszczenia piwniczne pod stropem. A pion zostanie zlokalizowany w brudzie ściennej na klatce schodowej.

Przewidziano wymianę hydrantów DN52 wraz z szafką na hydranty DN25 z węzłem półsztywnym długości 20 m i szafką oraz montaż dodatkowych szafek hydrantowych z hydrantem DN25 z węzłem półsztywnym długości 20 m na piętrach IV i V oraz szafek hydrantowych z hydrantem DN52 z węzłem półsztywnym długości 20 m w pomieszczeniach piwnicznych.

Wysokość montażu zaworu hydrantowego wynosi: 1,35 m +/- 0,1 m.

Należy wykonać cyrkulację pionu p.poż poprzez podłączenie pionu do urządzeń sanitarnych (płuczek sedesowych) na V piętrze.

Dla zapewnienia prawidłowego działania instalacji p.poż. przewidziano montaż zaworu elektromagnetycznego na odgałęzieniu socjalno-bytowym. Przewidziano montaż zaworu NC (normalnie zamknięty), który podczas normalnej pracy instalacji wodociągowej pozostaje cały czas otwarty. Pracą zaworu sterować będą presostat, który w przypadku dużego spadku ciśnienia w instalacji socjalno-bytowej spowoduje zamknięcie zaworu i odcięcie wody na instalację socjalno bytową. Nastawę na presostacie ustawić po uruchomieniu instalacji. Ponowne otwarcie zaworu nastąpi po ręcznym zresetowaniu presostatu. W przypadku braku zasilania z powodu awarii instalacji elektrycznej zawór również się zamknie, ale otwarcie nastąpi automatycznie po włączeniu zasilania. Dla zapewnienia dostawy wody na cele socjalno-bytowe w czasie w/w awarii zawór wyposażono w układ ręcznego otwierania. Za pomocą układu ręcznego otwierania można otworzyć zawór, ale po przywróceniu zasilania należy zawór ręcznie zamknąć. Obsługa zaworów powinna być prowadzona zgodnie z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta urządzenia. Zawory elektromagnetyczne wyposażone będą w cewkę, do której należy doprowadzić napięcie zasilające 230 V o częstotliwości 50 Hz. Cewka posiada puszkę przyłączeniową, którą należy podpiąć do instalacji elektrycznej za głównym wyłącznikiem p.poż.

3.3 ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Instalację p.poż wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200. Rury i kształtki łączone będą za pomocą połączeń kołnierзовych i gwintowanych. Odcinki instalacji cyrkulacyjnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych posiadających atest higieniczny do wody pitnej.

3.3.1 Wytyczne wykonania instalacji wodociągowej

Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem i wykraplaniem pary. W przypadku prowadzenie przewodów w brzdach ściennych należy zastosować izolację przeciwilgociową.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na składowisku powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenie izolacji cieplnej powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Natomiast przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić, co najmniej:

- dla przewodów średnicy 32- 50 mm - 5,0 cm;

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o dwie dymensje większą niż rura przewodowa. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwytów lub innych trwałych podparć.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy przewidzieć przejście ognioochronne.

3.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wg obowiązujących przepisów. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza, badanego odcinka wodociągu. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10700.

3.5 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Instalacja została zaprojektowana z materiałów zabezpieczonych fabrycznie przed korozją – rury ocynkowane.

Konstrukcję wsporczą należy starannie oczyścić szczotkami stalowymi i papierem ściernym do drugiego stopnia czystości oraz odtłuścić. Oczyszczoną konstrukcję wsporczą należy dwukrotnie zagruntować farbą miniową 60%, a następnie jednokrotnie pomalować emalią. Malowanie wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A.

3.6 UWAGI KOŃCOWE.

- Zabrania się uziemiania instalacji elektrycznych do instalacji wodociągowej;
- Całość robót wykonać zgodnie z:
 - Obowiązującymi Polskimi Normami,
 - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót c/.II- Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Firmy wykonawcze powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót, a wykonawcy powinni zostać przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji w zastosowanej technologii;
- Wykonawca robót obowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania stosownych przepisów BHP i p.poż;
- Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty;
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Instalacja p.poż. wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 poz.563 z dnia 21.04.2006r.) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 124 poz.1030 z dnia 24.07.2009r.)
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które zostały przyjęte w niniejszym opracowaniu pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów jakościowych, ilościowych i technologicznych.
- Przy odbiorze instalacji p.poż. zgodnie z PN-B-02865 należy sprawdzić wydajność i ciśnienie hydrantów przy rozbiórce wody z co najmniej 2 hydrantów. Ciśnienie wody na hydrancie powinno wynosić minimum 20,0 [mSW], przy wydajności pojedynczego hydrantu DN52 $Q=2,5$ [dm³/s] oraz pojedynczego hydrantu DN25 $Q=1,0$ [dm³/s]
- Hydranty powinny być oznakowane wg PN-N-01256-1:1992;
- O wykonaniu i przekazaniu instalacji p.poż. do użytku należy poinformować Komendę Miejską PSP w Katowicach..
- Dla projektowanych robót budowlano-montażowych nie zachodzi konieczność sporządzania planu BIOZ w myśl Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i form z planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).

4 DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

4.1 DOBÓR WODOMIERZA I OBLICZENIA HYDRAULICZNE STREFA I

Dane ogólne:

Przepływ dla potrzeb p.poż

$$q_{p,poż}=3,5 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 12,60 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Przepływ dla potrzeb socjalno-bytowych wynosi: $q_{\text{soc}} = 1,4 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 4,2 \text{ [m}^3/\text{h]}$
 (do obliczeń przyjęto przepływ wody dla potrzeb dwóch działających zaworów hydrantowych DN52 I DN25)

Istniejący układ wodomierzowy

Wodomierz PoWoGaz 1½”

Obliczenia hydrauliczne:

Lp.	Parametry	p.poż.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>6</i>
1.	Strata ciśnienia na przyłączy (układ istniejący) <i>Wodomierz PoWoGaz JS10 DN40</i> <i>Strata liniowa DN40 l=2 [m]</i> Suma	4,00 [mSW] 0,20 [mSW] 4,20 [mSW]
2.	Wysokość geometryczna budynku	20,0 [mSW]
3.	Straty ciśnienia na instalacji	6,74 [mSW]
4.	Wysokość minimalnego wymaganego ciśnienia	20,0 [mSW]
5.	Strata ciśnienia filtrze 2”	0,60 [mSW]
6.	Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym EA291NF 2”	0,60 [mSW]
7.	Strata na zaworze zwrotnym 2”	0,60 [mSW]
8.	Całkowita strata ciśnienia	52,74 [mSW]

Zgodnie z pismem Wodociągi Katowickie SA w Katowicach wysokość ciśnienia dyspozycyjnego wynosi około 40 mSW.

Minimalne ciśnienie zapewniające ciągłość dostawy wody na cele na cele socjalno-bytowe jest mniejsze od ciśnienia dyspozycyjnego.

Minimalne ciśnienie zapewniające ciągłość dostawy wody na cele p.poż jest większe od ciśnienia dyspozycyjnego. Dla zapewnienia wymaganego ciśnienia na hydrancie, należy na instalacji p.poż (za układem wodomierzowym) przewidzieć zabudowę urządzenia do podnoszenia ciśnienia.

5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość	Producent
1	Rura przewodowa stalowa ocynkowana DN50 DN40 DN32 DN25	mb	20 10 4 10	
2	Hydrant wewnętrzny DN25 wężkowy z wężem półsztywnym długości 20 m – wykonanie lewe (szafka hydrantowi uniwersalna 750x650x250, zawór hydrantowy DN25, zwijadło węża z osią wodną i wężem półsztywnym długości 25 m zakończonym prądnicą.)	szt.	6	Boxmet
3	Hydrant wewnętrzny DN52 zawieszany z wężem półsztywnym długości 20 m – wykonanie lewe (szafka hydrantowi uniwersalna 650x540x180, zawór hydrantowy DN52, zwijadło węża z osią wodną i wężem półsztywnym długości 20 m zakończonym prądnicą.)	szt.	1	Boxmet
4	Zawór zwrotny gwintowany PN16 DN50	szt.	2	Honeywell
5	Zawór kulowy gwintowany PN16 DN50		2	Honeywell
6	Zawór elektromagnetyczny MV300 DN40 NC 230 symbol MV300-40A. (presostat DCM10 zakres 1...10 bar, układ ręcznego otwierania) DN40	kpl.	1	Honeywell
7	Izolacja Steinonorm 300 (grubość 20 [mm]) na rurę DN50 DN40 DN32 DN25	mb.	20 10 4 10	Steinbacher
8	ZHWR 32.50/5.2.B.K+OBT Szafa KZE-2x0,75kW+OT	kpl.	1	LPF

III Część formalno – prawna

IV. Rysunki