

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Cel i zakres opracowania

1.4. Wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami hydrantowymi 25

2. Założenia projektowe

2.1. Opis techniczny rozwiązania projektowego

3. Wykonanie instalacji

3.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

3.2. Zabezpieczenia antykorozyjne

3.3. Wytyczne odbioru, obsługi i eksploatacji

3.4. Izolacja termiczna

3.5. Próba szczelności

3.6. Dane hydrauliczne instalacji przeciwpożarowej

3.7. Włączenie instalacji hydrantowej

3.8. Dodatkowa armatura na instalacji wodociągowej

3.9. Zasilanie i sterowanie zaworami instalacji przeciwpożarowej

3.10 Zestaw hydroforowy

4. Przeglądy i konserwacja

5. Uwagi końcowe

6. Zestawienie materiałowe

7. Plan Zabezpieczenia i Ochrony Zdrowia

Cześć rysunkowa

1. Rzut piwnic -hydrofornia, system obiegu wody skala 1 : 200

rys. nr IS-01

2. Schemat obiegu wody

rys. nr IS-02

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku w ramach zadania inwestycyjnego: „Wykonanie projektu technicznego przebudowy instalacji hydrantowej przeciwpożarowej w zakresie doboru zestawu hydroforowego, który zapewni wymagane ciśnienie oraz wydajność hydrodynamiczną w instalacji hydrantowej oraz przebudowy konsoli wodomierzowej i układu pomiarowego z wprowadzeniem zaworu elektromagnetycznego dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji hydrantowej w budynku biurowym Prokuratury Rejonowej w Żywcu przy ul. Powstańców Śląskich 9, dz.nr 1709/191 obręb Żywiec”.

Przedmiotowa inwestycja swoim zakresem nie wpływa na istniejący układ komunikacyjny, istniejące uzbrojenie terenu, istniejące warunki pożarowe (dotyczy zagospodarowania terenu) dla budynku zlokalizowanego przy ul. Powstańców Śląskich 9 w Żywcu.

Ochrona konserwatorska

Budynek Prokuratury Rejonowej przy ul. Powstańców Śląskich 9 w Żywcu jest budynkiem użyteczności publicznej (budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości).

Budynek z lat 30-tych XX w. nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Planowany zakres prac nie ma wpływu na istniejące zagospodarowanie terenu, bryłę budynku istniejącego oraz na układ funkcjonalny wewnątrz budynku.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi :

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia branżowe,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010r.) oraz Polskie Normy będące odpowiednikiem normy europejskiej tj. PN-EN 671 – 1: 2002 i PN-EN 671 – 2: 2002

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu technicznego przebudowy instalacji hydrantowej przeciwpożarowej w zakresie doboru zestawu hydroforowego, który zapewni wymagane ciśnienie i wydajność hydrodynamiczną w instalacji hydrantowej oraz układu pomiarowego z wprowadzeniem zaworu elektromagnetycznego.

1.4. Wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami hydrantowymi 25 mm

- W budynku biurowym należy stosować następujące rodzaje punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę:
hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym, zwane dalej „hydrantem 25”
- Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN)
- Hydranty 25 powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności: przy wejściach do budynku i klatek schodowych,
- Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia
- Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczane na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi,
- Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić:
dla hydrantu 25 – $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, powinny wynosić co najmniej:
DN 25 - dla hydrantów 25
- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody w jednej strefie pożarowej z:
dwóch sąsiednich zaworów hydrantowych 25
- Ciśnienie na zaworze hydrantowym 25, położonym najniekorzystniej ze względu na odległość w linii poziomej i opory hydrauliczne, nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa
- Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze hydrantowym 25 i zaworach odcinających hydrantów 25 nie powinno przekraczać 0,5 MPa
- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej lub ze zbiorników o odpowiednim zapasie wody do celów przeciwpożarowych, bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej - zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu 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)
- Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Warunek ten nie dotyczy pionów prowadzonych w klatkach schodowych wydzielonych ścianami i zamkniętych drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30

2. Założenia projektowe

2.1 Opis techniczny rozwiązań projektowych.

STAN ISTNIEJĄCY

Do Budynku Biurowego Prokuratury doprowadzone zostało przyłącze wodociągowe z istniejącej sieci wodociągowej. Na przyłącze wodociągowe użyto rur PEDz 63 mm SDR 17 na PN 10 i wprowadzone zostało na poziom piwnic. Po wprowadzeniu na odcinku pionowym zainstalowana została konsola wodomierzowa Js32 z układem zaworów odcinających oraz zawór antyskażeniowy EA.

Z uwagi na niewystarczające ciśnienie wody na wejściu do budynku konieczne jest zabudowanie zestawu hydroforowego zapewniającego wymagane ciśnienie na wylocie z hydrantów.

Projektowany zestaw hydroforowy powinien zapewnić wymagane parametry dla istniejącej instalacji przeciwpożarowej tj:

- wydajność co najmniej 2,0 dm³/s (2 hydranty Ø25),
- ciśnienie na wejściu do budynku przyjęto ~0,1 MPa.
- ciśnienie w najbardziej oddalonym punkcie instalacji hydrantowej 0,2 MPa.

Aktualnie w budynku jest zrealizowana instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych i wyposażona w hydranty DN 25 z węzłami półsztywnymi.

Projektuje się umieszczenie zestawu hydroforowego w pomieszczeniu piwnicy, do którego wprowadzone jest przyłącze wodociągowe z sieci wodociągowej.

Zgodnie z informacją Dostawcy wody istniejący wodomierz o średnicy Dn 32 firmy DIEHL zainstalowany na odcinku pionowym w budynku jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga wymiany. Celem prawidłowego funkcjonowania instalacji hydrantowej w budynku zastosowano układ zamykający z zaworem elektromagnetycznym EV 220B oraz montaż zestawu hydroforowego. Projektuje się podłączenie zestawu hydroforowego oraz zaworu elektromagnetycznego sprzed głównego wyłącznika prądu lub do dodatkowego opomiarowania– wg projektu instalacji branży elektrycznej, będącego częścią niniejszego opracowania.

Projektuje się dostosowanie pomieszczenia istniejącego piwnicy (pomieszczenie 004) dla potrzeb montażu zestawu hydroforowego poprzez usunięcie istniejącego brodzika, przesunięcie istniejącej umywalki oraz wymianę istniejących drzwi na pożarowe stalowe EI60 o szerokości 90cm (w świetle przejścia). Projektuje się obudowę istniejącego przyłącza z rur PE na odcinku pionowym osłonami EI60.

Pozostałe roboty budowlano-elektryczne wg projektów branżowych.

Schemat rozwiązań ujęto w części graficznej opracowania (rys.nr IS-01 i IS-02).

Wewnętrzna instalacja bytowa wykonana z rur z tworzywa sztucznego, jest narażona w czasie pożaru na zniszczenie i związany z tym spadek ciśnienia wody w instalacji przeciwpożarowej. W tym celu przewidziano zastosowanie odcięcia instalacji bytowej zaworem elektromagnetycznym, sterowanym

czujnikiem przepływu wody. Do zabezpieczenia przed skażeniem wody w projektowanej oraz istniejącej instalacji hydrantowej powinien być zabudowany zawór antyskażeniowy.

Uwaga : jeśli stan techniczny istniejącego zaworu antyskażeniowego EA jest dobry, dopuszcza się możliwość jego wykorzystania.

3. Wykonanie instalacji

3.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Budynek jest wyposażony w istniejącą instalację przeciwpożarową nawodnioną z hydrantami szafkowymi DN 25 usytuowanym zgodnie ze stanem istniejącym. Instalacja jest wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Hydranty wewnętrzne 25 wyposażone są w węże półsztywne o długości odcinka 30 m. Podłączenie istniejącej instalacji p.poż. do projektowanego zestawu hydroforowego oraz zaworu elektromagnetycznego przez wprowadzenie armatury i kształtek ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej. Miejsce wpięcia projektowanej instalacji z istniejącą w najbliższym dogodnym miejscu komunikacji.

Instalację przeciwpożarową w układzie zestawu hydroforowego przewiduje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych DN 50 wykonanych według PN/H-74200, łączonych na gwint z uszczelnieniem konopiem czesanim i pastą pasywującą, mocowanych do ścian uchwytami w odstępach co ~3,0 m. Instalację należy podłączyć do szyny uziemiającej.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa została zaprojektowana i winna zostać wykonana zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010 r.) oraz wg PN-EN 671-1

3.2. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Rury stalowe ocynkowane, należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie gruntu emalią poliwinylową UNIWIL C. Ilość warstw – 1. Przed pomalowaniem przewody oczyścić szczotkami stalowymi do 2^o czystości. Przewody ocynkowane, odtłuścić.

Do odtłuszczania należy używać rozpuszczalnika (benzyna, ksilen) lub wodny roztwór amoniaku z dodatkiem detergentu w proporcji na 10l wody, 0,5 litra 25% roztworu amoniaku i 10 ml detergentu.

3.3. Wytyczne odbioru, obsługi i eksploatacji

Wszystkie roboty powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi przy zachowaniu warunków i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionego inspektora.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Eksploatację prowadzić zgodnie z instrukcjami obowiązującymi w budynku. Raz w roku przeprowadzić oględziny zewnętrzne oraz sprawdzić działanie zamontowanych zaworów, zestawu hydroforowego oraz zaworu elektromagnetycznego.

3.4. Izolacja termiczna

Rurociągi instalacji wodnych, powinny posiadać zabezpieczenie przed roszeniem poprzez wykonanie izolacji termicznej.

3.5. Próba szczelności

Instalację hydrantową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne $P=0,6\text{MPa}$. Instalacje uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Instalacja nie powinna wykazać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego wodę z wodociągu.

3.6. Dane hydrauliczne instalacji przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010 r.) – w budynku instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich zaworów o wydajności $q=1,0\text{ dm}^3/\text{s}$ każdy.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami 25 powinna zapewnić:

- ciśnienie nominalne na hydrancie co najmniej $0,2\text{ MPa}$,
- wydajność hydrantu 25 co najmniej $1,0\text{ dm}^3/\text{s}$,
- zasięg hydrantu w poziomie 33 m przy zastosowaniu węża o długości 30 m,
- jednoczesność poboru wody z 2 hydrantów.

Zapotrzebowanie wody dla celów pożarowych DN 25: $Q_{\text{ppoz}} = 2 \times 1,0 = 2,0\text{ dm}^3/\text{s}$.

Łączne zaopatrzenie wody do celów przeciwpożarowych wyniesie:

$$Q_{\text{p.poż.}} = 2 \times 1,0\text{ dm}^3/\text{s} = 2,0\text{ dm}^3/\text{s}$$

3.7. Włączenie instalacji hydrantowej

Włączenia projektowanej instalacji hydrantowej po zestawie hydroforowym dokonać w miejscu najbardziej dogodnym przez zastosowanie złączki redukcyjnej DN50/32mm.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy napełnić cały układ instalacyjny wodą, odpowietrzyć oraz przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z wymogami.

3.8. Dodatkowa armatura na instalacji wodociągowej

- zawór elektromagnetyczny – projektuje się zamontowanie zaworu elektromagnetycznego na instalacji dla celów socjalnych. Przewidziano również zainstalowanie czujnika przepływu wody na instalacji ppoż. Rozwiązanie w części graficznej opracowania.

3.9. Zasilanie i sterowanie zaworem instalacji przeciwpożarowej.

Dobrano zawór EV220B DN 50 w wersji NO (032U7185) wraz z cewką BB230AS (018F7351) oraz wtyczką (042N0156) firmy Danfoss. Do sterowania zaworem dobrano czujnik przepływu FQS (061H4000). Przy braku przepływu wody w instalacji ppoż. zawór pozostaje w pozycji otwartej. Podczas poboru wody z zaworów hydrantowych czujka przepływu powoduje zamknięcie zaworu elektromagnetycznego. Zasilanie zaworu elektromagnetycznego kablem typ HDGsPH90.

Włączenia w system instalacji elektrycznej musi być wykonane przed głównym przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, licznika prądu (zgodnie z rozwiązaniami ujętymi w branży elektrycznej).

Jeśli ten warunek do spełnienia jest niemożliwy konieczne będzie zastosowanie systemu UPS 3,0 kW dla potrzeb podtrzymania napięcia w zaworze elektromagnetycznym EV 220B.

3.10. Zestaw hydroforowy.

WYMAGANIA :

wydajność zestawu: $Q = 2 \text{ l/s}$

Wymagane ciśnienie za zestawem: 50 m

Założone ciśnienie w sieci wodociągowej: 1 bar

Zestaw hydroforowy : **ZH SV 10.4.2.SPE+OBT/ZEM-WI**

.. Ilość pomp w zestawie: 2 szt. w tym jedna pompa – rezerwa „czynna”

.. Łączna moc zainstalowana: $n = 2 \times 1,5 \text{ kW}$

.. Typ sterowania: płynne z regulacją obrotów każdej pompy przetwornicą częstotliwości

.. Ilość przetwornic częstotliwości: 2 szt.

.. Praca pomp: przemienna

♦ Kolektory zestawu: dn 65 / PN 10 + obejście testujące dn 40 / PN 10

.. Zabezpieczenie przed suchobiegiem: na wyposażeniu zestawu

.. Wykonanie materiałowe zestawu: stal nierdzewna w gatunku 1.4301

Budowa i zasada działania zestawu ZH SV 10.4.2.SPE+OBT/ZEM-WI

Zestaw hydroforowy zbudowany jest w oparciu o dwie pionowe – wielostopniowe pompy mocy 1,5 kW każda z czego jedna stanowi rezerwę czynną. Są to najnowszej generacji pompy z uszczelnieniem mechanicznym wału pompy i silnika; korpus, płaszcz, wirniki oraz wał pomp wykonane są ze stali kwasoodpornej (1.4301) co wpływa na ich trwałość oraz jakość tłoczonych wody; silniki odznaczają się wysoką sprawnością i niskim poziomem hałasu. Pompy zabudowane są na podstawie wyposażonej w

wibroizolatory, które zapobiegają przenoszeniu drgań, a jednocześnie dają możliwość poziomowania układu.

Pompy podłączone są do kolektorów (ssącego i tłocznego) zakończonych kołnierzami luźnymi co znacznie ułatwia podłączenie zestawu. Na kolektorach zamontowane są niezbędne czujniki, manometry oraz zbiorniki przeponowe. Wszystkie pompy wyposażone są w armaturę odcinającą po stronie ssawnej i tłocznej oraz zawory zwrotne - osiowe po stronie tłocznej.

Dodatkowo zestaw wyposażony jest w zintegrowane obejście testujące wyposażone w zawór z siłownikiem elektrycznym oraz wodomierz z nadajnikiem impulsów podłączonym do sterownika zestawu (obejście testujące służy do automatycznego samotestowania pomp zestawu w cyklu czasowym; procedura ta pozwala na utrzymanie pomp zestawu w sprawności ruchowej oraz pewne uruchomienie pomp w chwili rozbioru ppoż).

Wszystkie elementy hydrauliczno – mechaniczne zestawu (podstawa, kolektory, konstrukcja wsporcza) wykonane są ze stali kwasoodpornej w gatunku (1.4301 – 0H18N9). Wszystkie spoiny w zestawach wykonywane są w standardzie metodą TIG w osłonie gazów szlachetnych przez Dział Produkcji, posiadający uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego do wykonywania instalacji i zbiorników ciśnieniowych. Kontrola szczelności układu pompowego wraz z kolektorami wykonywana jest na stanowisku badawczym i potwierdzona jest odpowiednim protokołem.

Sterowanie zestawem odbywać się będzie poprzez rozdzielnię zasilającą – sterującą SZH (zgodnie z PN-92/E-08106) o stopniu ochrony IP 54, obudowa metalowa - malowana proszkowo. Elementem zarządzającym pracą układu jest przemysłowy sterownik mikroprocesorowy z panelem czołowym (panel tekstowy). Sterownik współpracuje z przetwornicami częstotliwości (z wbudowanym filtrem wejściowym RFI) do regulacji obrotów pomp. Przetwornice częstotliwości posiadają wektorowy algorytm sterowania, stąd też dedykowane są w szczególności dla aplikacji pompowych (do głównych zalet tych przetwornic można zaliczyć: funkcję automatycznej optymalizacji energii redukującą straty w silniku przy zredukowanej prędkości obrotowej; funkcję automatycznego dopasowania do podłączonego silnika – przy zatrzymanym i obciążonym wale silnika; funkcję „autoramping” – automatyczne wydłużanie / skracanie czasów ramp up / down; funkcję „autoderating” w przypadku zaniku fazy zasilania / niezrównoważenia napięcia zasilania lub przekroczenia temperatury otoczenia; możliwość przełączania bez konieczności zatrzymania silnika. Zastosowany w zestawach hydroforowych układ regulacji, umożliwia bezstopniowe dopasowanie wydajności w instalacji wodociągowej, niezależnie od zmiennych warunków pracy tej instalacji.

Układ sterowniczy realizować będzie następujące funkcje dla zestawu pomp:

- załączać i wyłączać pompy w zależności od ciśnienia na tłoczeniu oraz prędkości obrotowej pomp;
- przechodzić przy braku rozbioru lub małych rozbiorach w tryb tzw. usypiania przetwornicy częstotliwości;
- automatycznie załączać kolejną sprawną pompę w przypadku awarii jednej z nich;
- posiada możliwość włączenia funkcji automatycznego testowania pomp poprzez cykliczne załączanie;
- posiada możliwość ograniczenia ilości pracujących pomp np. ze względów energetycznych;

- przesuwac rozruchy pomp w czasie;
- blokować załączenie pompy, której układ zabezpieczający wykryje awarię;
- wyłączać pompy zestawu przy przekroczeniu ciśnienia granicznego w instalacji;
- zapewnienie kontynuowania procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy zestawu w przypadku braku zasilania lub wyłączeniu układu;
- automatycznie testuje pompy zestawu przez obejście z zaworem z siłownikiem elektrycznym i wodomierzem impulsowym w cyklu czasowym poprzez sterownik w szafie zestawu, testowanie jest zsynchronizowane z pracą pomp eliminujące konieczność obsługi procedury testowania pomp. Sterownik zestawu automatycznie otwiera zawór z siłownikiem elektrycznym i niezależnie od ciśnienia wymusza załączenie pompy i sprawdza poprawność pracy tej pompy. Procedura testowania odbywa się w czasie ściśle określonym poprzez sterownik. Zastosowany wodomierz z nadajnikiem impulsów na zintegrowanym obejściu testującym, przesyła do sterownika szafy informację o przepływie podczas funkcji testowania pomp. Spadek przepływu poniżej ustalonego poziomu Q_{min} , sterownik interpretuje jako awarię i wyświetla informację na panelu (zabezpiecza pompy przed pracą „na sucho”).

Na szafie sterującej zestawów zabudowane są: rozłącznik główny oraz panel operatorski z poziomu, którego odbywa się programowanie zestawów hydroforowych (ciśnienie zadane, zwłoki czasowe, częstotliwości pracy etc). Z wyświetlacza panelu można odczytać m.in. ciśnienie tłoczenia, częstotliwość prądu dla poszczególnych pomp, czas pracy pomp, czas rzeczywisty, parametry zadane, przepływ z przepływomierza elektromagnetycznego lub wodomierza z nadajnikiem impulsów, czas testowania pomp, komunikaty alarmowe: suchobieg, ciśnienie graniczne awaria falownika każdej pompy, niewłaściwe zasilanie etc. (wszystkie komunikaty wyświetlane są w języku polskim). Układ sterowniczy posiada wszystkie niezbędne zabezpieczenia od strony elektrycznej silników pomp. Zestawy okablowane są przewodami elektrycznymi - ekranowanymi co zabezpiecza przed negatywnym wpływem fal elektromagnetycznych. Zestaw wyposażony w wolne styki (przełączniki) do sygnalizacji BMS. Uwaga: zgodnie z projektem branży elektrycznej podłączyć zawór elektromagnetyczny z układem automatyki zestawu hydroforowego.

4. Przeglądy i konserwacja

Istniejące hydranty wewnętrzne należy co najmniej raz w roku poddawać przeglądom technicznym i konserwacji. W czasie przeglądu sprawdzić należy między innymi kompletność hydrantów, ich stan techniczny, prawidłowość oznaczenia lokalizacji hydrantów i zasuw odcinających. Przegląd powinien obejmować także pomiar parametrów: wydajności i ciśnienia.

Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych.

Przeglądy i konserwacja powinny być przeprowadzone przez osobę kompetentną. Wąż hydrantu powinien być całkowicie rozwinięty, poddany ciśnieniu i sprawdzić następujące punkty czy:

- urządzenie nie jest zastawione, nie uszkodzone i elementy nie są skorodowane lub przeciekające;

- instrukcje obsługi są czyste i czytelne;
- miejsce umieszczenia jest wyraźnie oznakowane;
- mocowania do ściany są odpowiednie do ich przeznaczenia i pewnie zamontowane;
- wypływ wody jest równomierny i dostateczny (wskazane jest użycie wskaźnika przepływu oraz miernika ciśnienia),
- miernik ciśnienia (jeżeli jest zastosowany) pracuje prawidłowo i w swoim zakresie pomiarowym;
- wąż na całej długości nie wykazuje oznak uszkodzeń, zniekształceń, zużycia czy pęknięć. Jeżeli wąż wykazuje jakies uszkodzenia powinien być wymieniony na nowy lub poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze;
- zaciski lub taśmowanie węża jest prawidłowego typu i właściwie zaciśnięte;
- zwijadło węzowe obraca się lekko w obu kierunkach;
- dla wychylonego zwijadła węzowego, zwijadło węzowe obraca się łatwo i czy wychyla się o 180°;
- dla ręcznych zwijadeł, zawór odcinający jest właściwego typu i czy działa łatwo i prawidłowo;
- dla zwijadeł automatycznych, praca zaworu automatycznego jest prawidłowa oraz czy praca dodatkowego serwisowego zaworu odcinającego jest właściwa;
- stan przewodów rurowych zasilających w wodę jest właściwy, szczególną uwagę zwrócić na odcinki elastyczne czy nie wykazują oznak zużycia lub zniszczenia;
- jeżeli hydrant wyposażony jest w szafkę, czy nie nosi ona oznak uszkodzenia i czy drzwiczki szafki łatwo się otwierają;
- prądownica jest sprawna i czy łatwo się nią posługiwać;
- jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy, hydrant powinien być oznakowany „USZKODZONY” i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym użytkownika/właściciela.

5. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązujących przepisami BHP na budowie oraz:
 - o warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych,
 - o Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47, poz.401)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75,poz. 690)
- Roboty ziemne realizować zgodnie z planem BIOS opracowanym przez Wykonawcę

- Stosować tylko takie wyroby, które zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB, PZH, UDT, CNBOP zgodnie z „Prawem Budowlanym” – posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku Polskiej Normy.
- Na przejściach przez strefy pożarowe stosować uszczelnienia np. Hilti.
- Zaleca się aby montaż i uruchomienie zestawu hydroforowego wykonał uprawniony serwis dostawcy urządzenia.

6. Zestawienie materiałowe

Lp	Materiały	J.m.	Ilość
1	Rury stalowe ocynkowane z atestem DN 50 mm (w układzie hydroforu i podłączenia do istniejącej instalacji	mb	15
2	Rury stalowe ocynkowane z atestem DN 32 mm (w układzie podłączenia do istniejącej instalacji	mb	12
3	Rury wielowarstwowe dn 20	mb	8
4	Redukcja DN 50/32mm	szt.	1
5	Redukcja DN 40/32mm	szt.	1
6	Zawór EV220B dn 50 w wersji NO (032U7185) wraz z cewką BB230AS (018F7351) oraz wtyczką (042N0156) wg zestawienia na rysunki nr 2 (lub inny równoważny)	szt.	1
7	Czujnik przepływu FQS (061H4000) wg zestawienia na rysunki nr 2 (lub inny równoważny)	szt.	1
8	Zestaw hydroforowy : ZH SV 10.4.2.SPE+OBT/ZEM-WI wg zestawienia na rys.nr 2 i opisu techn. (lub inny równoważny)	kpl.	1
9	Umywalka fajansowa + bateria umywalkowa	Kpl	1
10	Montaż umywalki fajansowej i baterii umywalkowej	kpl	1
12	Montaż odpływu kanalizacji PVC 0,05	mb.	3
13	Rura osłonowa DN 80 L= 0,7 m	szt.	2
14	Rura osłonowa (przejście szczelne p.poż EI 60 DN 80 L= 0,35 m	szt.	2
15	Podpory pod rurociągi	szt.	8

Uwaga :

- pozostałe urządzenia i wyposażenie wg zestawienia na rys. nr 2
- dopuszcza się możliwość zamiany projektowanych urządzeń pod warunkiem zastosowania urządzeń równoważnych,

Kosztorys uwzględni:

- demontaż rur stal. oc. DN32 na odcinku ~6,0 m ,
- demontaż rur PE na odcinku ~ 8,0 m,
- demontaż rur PVC 0,05 L=~5,0 m
- demontaż umywalki i kabiny natryskowej,
- montaż osłony p.poż przyłącza PE na odcinku pionowym L=~1,3 m
- odtworzenie powierzchni po demontażu urządzeń i rur

PLAN ZABEZPIECZENIA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : Projekt techniczny przebudowy instalacji hydrantowej przeciwpożarowej w zakresie doboru zestawu hydroforowego, który zapewni wymagane ciśnienie i wydajność hydrodynamiczną w instalacji hydrantowej oraz układu pomiarowego z wprowadzeniem zaworu elektromagnetycznego dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji hydrantowej w budynku biurowym Prokuratury Rejonowej w Żywcu przy ul. Powstańców Śląskich 9, dz. nr 1709/191 obręb Żywiec”.

Inwestor: **PROKURATURA OKRĘGOWA BIELSKO-BIAŁA**
43-300 Bielsko-Biała, ul. Legionów 79

Kierownik budowy:

Sporządzający plan BIOZ:

sierpień 2021 R.

1. Zakres opracowania

- prace przygotowawcze-zabezpieczenie powierzchni dla montażu zestawu hydroforowego,
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń przy realizacji montażu rur na ścianach i konstrukcji.

2. Elementy zagrożenia życia i zdrowia na placu budowy

- w czasie wykonywania bruzd ściennych oraz przewiertów zachować szczególną ostrożność.

3. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji instalacji

Środki zapobiegawcze:

- do montażu rur stosować rusztowania przesuwne,
- zostanie wyznaczona strefa ochronna związana z wykonywaniem instalacji,
- wszyscy pracownicy, wykonawcy mają przejść szkolenie BHP.

4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót

- strefa wykonywania prac monterskich, spawalniczych oznakowana białą-czerwoną taśmą ostrzegawczą

„TEREN BUDOWY WSTĘP WZBRONIONY”

5. Materiały niebezpieczne: nie występują

6. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy

Dokumentacja budowy znajdować się będzie w pomieszczeniu kierownika budowy.