

## **I. Opis techniczny**

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....</b>	<b>3</b>
<b>3. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>3</b>
<b>4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.....</b>	<b>4</b>
<b>5. WYMAGANIA PRZEPISÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ DLA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ Z HYDRANTAMI.....</b>	<b>5</b>
<b>6. INSTALACJA HYDRANTOWA PRZECIWPOŻAROWA WEWNĘTRZNA .....</b>	<b>6</b>
<b>7. WYTYCZNE ODBIORU, OBSŁUGI I EKSPLOATACJI .....</b>	<b>6</b>
<b>8. IZOLACJA TERMICZNA .....</b>	<b>7</b>
<b>9. PRÓBA SZCZELNOŚCI .....</b>	<b>7</b>
<b>10. DANE HYDRAULICZNE INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEJ.....</b>	<b>7</b>
<b>11. ZESTAW HYDROFOROWY DLA INSTALACJI HYDRANTOWEJ .....</b>	<b>8</b>
<b>12. POMIESZCZENIE HYDROFORNI - KONSTRUKCJA .....</b>	<b>10</b>
<b>13. INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....</b>	<b>10</b>
<b>14. PRZEGLĄD I KONSERWACJA .....</b>	<b>12</b>
<b>15. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI .....</b>	<b>13</b>
<b>16. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>13</b>

## **II. Rysunki:**

### Branża budowana

- Rys. nr 1B	Skala 1:100
Rzut piwnicy - pomieszczenie hydroforni – stan istniejący	
- Rys. nr 1B	Skala 1:100
Rzut piwnicy - pomieszczenie hydroforni – stan projektowany	

### Branża sanitarna

- Rys. nr 1IS	Skala 1:100
Rzut piwnicy - instalacja wody zimnej i hydrantowa	
- Rys. nr 2IS	Skala 1:100
Rzut parteru - instalacja hydrantowa	
- Rys. nr 3IS	Skala 1:100
Rzut I piętra- instalacja hydrantowa	
- Rys. nr 4IS	Skala 1:100
Rzut II piętra – instalacja hydrantowa	
- Rys. nr 5IS	Skala 1:100
Rzut Poddasza- instalacja hydrantowa	
- Rys. nr 6IS	Skala 1:100
Izometria instalacji hydrantowej	

Branża elektryczna

- Rys. nr 1IE

Skala 1:100

Rzut piwnicy – pomieszczenie hydroforni – instalacja elektryczna

- Rys. nr 2IE

-----

Schemat jednokreskowy zasilania hydroforni

## ***I. Opis techniczny***

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja budowlana
- Obowiązujące normy i normatywy
- Katalogi firmowe
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem – zeszyt 1
- 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. z późniejszymi zmianami)
- PN-B-02865:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”
- PN-EN 671 – 1: 2002 - „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym”
- PN-EN 671 – 2: 2002 - „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym”.

### **2. Przedmiot opracowania.**

W zakres opracowania wchodzi projekt techniczny przebudowy instalacji wody zimnej oraz przeciwpożarowej wraz budowa dwóch pionów hydrantowych, nowych hydrantów dn25 oraz budowę zestawu hydroforowego w budynku Starostwa Powiatowego w Świdnicy zlokalizowanego przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 7 w Świdnicy, dz. nr 331 obr. nr 0005 Zachód, Świdnica-miasto.

### **3. Dane ogólne.**

#### **3.1. Stan istniejący**

Budynek Starostwa Powiatowego w Świdnicy zlokalizowany jest przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 7 w Świdnicy. Jest to budynek wolnostojący, trzykondygnacyjny z użytkowym poddaszem, całkowicie podpiwniczony, położony na działce o nr 331 obręb nr 0005 Zachód, Świdnica-miasto. Wodomierz główny dla obiektu zlokalizowany jest na poziomie piwnicy. Aktualnie instalacja wody w budynku nie jest wyposażona w zawór priorytetu. W celu poprawnego działania instalacji hydrantowej należy wykonać nowy zestaw wodomierzowy, zabudować hydrofor oraz dokonać przebudowy instalacji wody użytkowej i na cele p.poż.. Instalacje hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Zgodnie z otrzymaną informacją od Świdnickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ciśnienie w sieci wodociągowej w rejonie przedmiotowego budynku wynosi ok. 0,25-0,45 MPa.

Ponadto przewidziano budowę dwóch nowych pionów hydrantowych i montaż hydrantów wewnętrznych na dn25 - zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **3.2. Stan projektowany**

W zakres opracowania wchodzi przebudowa instalacji hydrantowej wraz z zabudową zestawu hydroforowego i wszelkimi niezbędnymi pracami pozwalającymi na

poprawne działanie instalacji wody zimnej i do celów p.poż. na terenie Budynku Starostwa Powiatowego, budowa dwóch pionów hydrantowych oraz podłączeniem hydrantów wewnętrznych dn25 zlokalizowanych poza klatka schodowa – zgodnie z częścią rysunkową.

#### **4. Instalacja wody zimnej**

W związku z przebudową i rozbudową instalacji hydrantowej w budynku, przewidziano przebudowę instalacji wody zimnej na poziomie piwnicy, polegającą na rozdzieleniu instalacji p.poż. i wody zimnej na cele bytowe. Pozostała instalacja wody zimnej w budynku nie ulega zmianie.

W celu dostosowania instalacji p.poż do obowiązujących przepisów, na poziomie piwnicy, przewidziano zabudowę zaworu priorytetu oraz rozdział instalacji wody użytkowej i p.poż. Należy wykonać dwa nowe piony hydrantowe z rur stalowych ocynkowanych.

##### Dobór wodomierza głównego

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu.

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:  $q_n$  - normatywny wypływ z punktów czerpalnych,  $\text{dm}^3/\text{s}$

- umywalka –  $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$  – 17szt,
- płuczka ustępowa –  $q_n = 0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$  – 16szt,
- bateria zlewozmywakowa -  $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$  – 4szt,
- pisuar -  $q_n = 0,3 \text{ dm}^3/\text{s}$  – 2szt,

$$\sum q_n = 4,15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 1,15 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

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. z późniejszymi zmianami) – w budynkach objętym opracowaniem instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich zaworów o wydajności  $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  każdy.

Zaopatrzenie wody do celów przeciwpożarowych dla budynku wynosi  $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

$$Q_{\text{ppoż całkowite}} = (2 \times 1,0) = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla przepływu  $q = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$  dobrano wodomierz jednostrumieniowy 1 1/2" R160 DN32. Wodomierz przystosowany jest do nadajnika kontraktronowego.

- nominalny strumień objętości  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- maksymalny strumień objętości  $12,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- maksymalna temperatura robocza  $50^\circ\text{C}$ ;

W skład zestawu wodomierza głównego wchodzi:

- 2 kulowe zawory odcinające dn 40 (przed i za zestawem),
- 1 kulowy zawór odcinający dn 40,
- wodomierz dn32
- filtr skośny do wody z płukaniem wstecznym
- zawór antyskażeniowy BA dn 40.

Zawór antyskażeniowy typu BA 2760 należy zamontować zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Filtr do wody należy zamontować przed zaworem antyskażeniowym.

Zestaw wodomierzowy montować na wysokości 0,5-1,00m nad posadzką pomieszczenia.

#### Próby szczelności.

Wykonaną instalację wodną należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 9 bar zgodnie z PN – 81/B-10700. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 10 minut nie wykaże spadku wyższego od 2% ciś. próbnego. Badanie szczelności powinno być wykonane przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

### **5. Wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami**

W budynku należy stosować następujące rodzaje punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę:

- hydranty wewnętrzne dn25 z węzłem półsztywnym powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń będących odpowiednikami norm europejskich (EN) tj. PN-EN 671-1 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym”
- hydranty powinny znajdować się na każdej kondygnacji poza klatką schodową,
- zasięg hydrantów powinien pokrywać całą powierzchnię budynku (zasięg 33 m = 30 m długość węża + 3 m rzut prądu wody),
- zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczane na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi,
- minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie z prądownicy powinna wynosić: dla hydrantu 25 –  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- średnice nominalne przewodów zasilających, 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 na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich zaworów hydrantowych,
- ciśnienie na zaworze hydrantowym położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość 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 i zaworach odcinających hydrantów nie powinno przekraczać 0,7 MPa,

## **6. Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa wewnętrzna**

Wykonanie instalacji przeciwpożarowej w pomieszczeniach zlokalizowanych na terenie budynku Starostwa Powiatowego w Świdnicy polegać będzie na:

- podłączeniu projektowanych hydrantów dn25 do projektowanych, nawodnionych pionów instalacji hydrantowej PH1 i PH2 za pomocą rur stalowych ocynkowanych,
- wykonanie instalacji przeciwpożarowej z przewodów z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych wg. PN-H-74200 z powłoką cynkową OC1 łączone za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego, Rury i kształtki łączone będą za pomocą połączeń kołnierzowych i gwintowanych.
- Demontaż istniejących hydrantów i montaż nowych hydrantów dn25 w obrębie całego budynku, w szafkach hydrantowych wraz z osprzętem (wąż półsztywny dł.30,0m + prądownica + zawór mosiężny dn 25), oraz zaślepienie istniejącego pionu,
- podłączenie projektowanej instalacji p.poż. do instalacji wody zimnej na poziomie piwnicy
- wykonanie nowej instalacji hydrantowej oraz dwóch pionów,

Piony hydrantowy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Podczas prac należy wykonać nowe podłączenia hydrantów do pionów za pomocą rur stalowych ocynkowanych. Hydrant na najwyższej kondygnacji zaleca się podłączyć do najbliższej płuczki w celu zapewnienia cyrkulacji wody.

Rozmieszczenie hydrantów wewnętrznych DN25 przedstawiono w części graficznej opracowania. Hydranty zlokalizowane są poza klatką schodową. Hydranty wewnętrzne dn25 powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń będących odpowiednikami norm europejskich (EN) tj. PN-EN 671-1 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym”.

Instalacja hydrantowa powinna być wykonana 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. z późniejszymi zmianami).

## **7. Wytyczne odbioru, obsługi i eksploatacji**

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

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

Eksploatację prowadzić zgodnie z instrukcjami obowiązującymi w budynku. Raz w roku przeprowadzić oględziny zewnętrzne oraz sprawdzić działanie zamontowanych zaworów.

#### **8. Izolacja termiczna**

Rurociągi instalacji wodnych, powinny posiadać zabezpieczenie przed możliwością wystąpienia kondensacji na powierzchni rur. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone po ścianach, 10cm pod stropami oraz w bruzdach ściennych pomieszczeń ogrzewanych należy zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z obowiązującymi przepisami. Materiał, z którego będzie wykonana izolacja termiczna (pianka poliuretanowa) przewodów hydrantowych musi mieć atest na nierozprzestrzenianie ognia (nie dotyczy przewodów otynkowanych). Przewody prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane należy izolować łupinami z wełny mineralnej na zbrojonej folii o grubości zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

#### **9. Próba szczelności**

Badanie szczelności instalacji oraz badanie hydrauliczne wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe:

- badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powyżej 0°C,
- badania szczelności powinny być wykonane przed wykonaniem izolacji termicznej,
- badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne,
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą pompki ręcznej lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach,
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20minut nie wykazuje spadku ciśnienia,
- ciśnienie robocze wodociągu wewnętrznego przeciwpożarowego należy mierzyć manometrem przy czynnym hydrancie wewnętrznym położonym najwyżej i najmniejkorzystnie ze względu na opory hydrauliczne. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 0,2MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego wodę z wodociągu.

#### **10. Dane hydrauliczne instalacji przeciwpożarowej**

Inwestor zobowiązany jest do okresowego spuszczenia wody w celu zabezpieczenia przed zagniwaniem wody w instalacji p.poż.

Aby zapobiec przed wystąpieniem przepływów zwrotnych mogących spowodować wtórne zanieczyszczenie wody w instalacji bytowo-gospodarczej należy na instalacji wodociągowej hydrantowej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA dn40. Przed zaworem antyskażeniowym należy zamontować zawór odcinający.

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. z późniejszymi zmianami), jeżeli instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest połączona z instalacją wodociągową bytowo-gospodarczą, priorytetem jest dostarczenie wody o odpowiednich parametrach do celów przeciwpożarowych, a w związku z tym, w razie pożaru należy zapewnić automatyczne odcięcie dopływu wody do instalacji bytowo-gospodarczej.

W celu utrzymania parametrów wody do celów p.poż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na wewnętrzną instalację p.poż. należy zamontować Zawór pierwszeństwa Dn50. Przy zaworze priorytetu należy wykonać obejście (bypass). Na bypassie należy zamontować zawór odcinający dn50.

Zasady instalacji zaworu priorytetu:

- po obu stronach zaworu zamontować zawory odcinające - umożliwia to serwis i obsługę bez konieczności demontażu instalacji,
- montować zgodnie z kierunkiem strzałki na korpusie,
- zapewnić łatwy dostęp
- uproszczenie obsługi i kontroli,
- przygotować złącze pośrednie na wypadek wyjęcia do serwisu.

Praca w warunkach normalnych:

Zawór priorytetu jest otwarty pozwalając na swobodny przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji ppoż. w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór priorytetu natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

## **11. Zestaw hydroforowy dla instalacji hydrantowej**

Ciśnienie w przyłączy wodociągowym dla budynku Starostwa Powiatowego w Świdnicy wynosi ok. 0,25-0,45 MPa.

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. z 2010 r. z późniejszymi zmianami) – w budynku objętym opracowaniem instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich zaworów o wydajności  $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  każdy.



Zapotrzebowanie wody dla celów pożarowych DN 25:  $Q_{poż} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w przebudowanej instalacji wody użytkowej i instalacji przeciwpożarowej projektuje się montaż zestawu hydroforowego z pompą rezerwową w piwnicy budynku przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 7 w Świdnicy.

- Zespoły pomp pożarowych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia MiiR w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym B z 17 Listopada 2016 roku (DZ.u. 2016 poz 1966 z późn. zmianami).

Pompownia Przeciwpożarowa powinna być wyposażona w:

- Układ Pomiarowy zgodnie z Rozporządzeniem (DZ.U 2009 poz. 1030)
- Moduł Odcięcia Instalacji Bytowej MOIB w przypadku zasilania instalacji bytowych i przeciwpożarowych zgodny z Rozporządzeniem (DZ.U 2009 poz. 719)
- Zestaw pompowy powinien posiadać Krajową Ocenę Techniczną, Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych oraz Świadectwo Dopuszczenia CNBOP-PIB, Krajową Deklarację Właściwości użytkowych, Deklarację Zgodności CE oraz Atest Higieniczny PZH
- Zespoły pomp pożarowych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia MiiR w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym B z 17 Listopada 2016 roku.
- Zestaw pomp pożarowych znakowany jest znakiem budowlanym „B”
- Sterownik w zestawie pompowym posiada **Świadectwo Dopuszczenia**
- Sterownik oznakowany jest logiem **CNBOP-PIB**.
- Zestaw pompowy zbudowany jest na bazie pomp pionowych z hydrauliką i stopą ze stali nierdzewnej z certyfikatem VDS oraz CNBOP-PIB. Każda pompa wyposażona jest w zintegrowaną przetwornicę częstotliwości.
- Napędy elektryczne pomp spełniają wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej urządzeń tryskaczowych.
- Nadrzędny sterownik umożliwiający nastawę 2 wartości ciśnienia, odczyt danych roboczych, automatyczny test pomp co 6 godzin i regulację ciśnienia z precyzją  $\pm 0,1 \text{ bar}$ .
- Zestaw pompowy wyposażony jest w 3 czujniki ciśnienia z automatyką zdolną do analizy sygnałów i odrzucania wartości błędnych.
- W trybie pożarowym nadrzędnym celem zestawu jest zapewnienie wody do celów gaśniczych. Wszystkie błędy zdiagnozowane przez sterownik lub falowniki są pomijane i w przypadku ich wystąpienia zestaw nie ulega automatycznemu wyłączeniu.
- Pompy w trybie pożarowym, w przypadku braku przepływu (zamknięty wypływ z hydrantów), aktywują wypływ z obiegu minimalnego przepływu.
- Zestaw pompowy posiada możliwość transmisji danych do BMS po protokole Modbus oraz opcjonalnie BACnet.

## **12. Pomieszczenie hydroforni - konstrukcja**

W celu prawidłowego działania instalacji wody bytowej oraz wody ppoż. projektuje się atestowany zestaw hydroforowy, zlokalizowany w pomieszczeniu hydroforni. Pomieszczenie zostanie wydzielone na poziomie piwnicy w miejscu istniejącego pomieszczenia gospodarczego. Pomieszczenie zostanie wydzielone jako osobna strefa pożarowa, ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej REI 120. Istniejący niepalny strop ceramiczny należy dostosować do klasy REI 120 poprzez obudowę od spodu płytami ognioodpornymi – atestowany system. Ściany obudować płytami g-k o odporności REI60 - okładzina g-k ogniochronna gr.2x15mm na profilu kapeluszowym z wypełnieniem wełna mineralną. Wejście do pomieszczenia będą stanowić drzwi techniczne o wym. 90 x 200 cm i klasie odporności ogniowej EI 60 z samozamykaczem. Przepusty instalacyjne przez ściany i strop należy wykonać w klasie EI 120. Na wlocie do przewodu wentylacji wywiewnej i nawiewnej należy zamontować kratki pęczniącą (lub zawór ppoż.) o klasie EIS 120.

Pomieszczenie hydroforni należy wyposażyć w wentylację nawiewno-wywiewną oraz kratkę ściekową podłączoną do istniejącej kanalizacji sanitarnej w budynku.

### **Wentylacja**

Wentylacja wywiewna - kanał z blachy stalowej ocynkowanej Ø150mm należy prowadzić przez pomieszczenia w budynku, wyprowadzić na zewnątrz. Na kanale należy zamontować wentylator wywiewny z działaniem czasowym. Kratkę wywiewną pęczniącą Ø150mm zamontować 10cm pod stropem pomieszczenia. Kanał wentylacyjny prowadzony przez pomieszczenia nieobsługiwane należy zabudować płytami g-k.

Wentylacja nawiewna w pomieszczeniu hydroforni za pomocą kratki pęczniącej u dołu drzwi o powierzchni czynnej 200cm<sup>2</sup>.

### **Kanalizacja sanitarna**

W posadzce pomieszczenia hydroforni należy wykonać studzienkę betonową o śr. 500mm i gł. 1,00m. Studnię zwieńczyć kratką żeliwną. W studziencie należy zamontować pompę zatapialną z przewodem tłocznym PE o śr. 50mm. Przewód należy wpiąć do kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na poziomie piwnicy - zgodnie z częścią rysunkową.

## **13. Instalacja elektryczna**

Obiekt zasilany jest ze stacji transformatorowej nr WBW41604. Obwód K-6 zasila poprzez układ pomiarowy półpośredni zlokalizowany od ulicy Generała Leopolda Okulickiego lokale biurowe Starostwa Powiatowego, tj. piwnica i I i II piętro budynku. Obwód K-2 ze złącza zabudowanego od strony ulicy Generała Tadeusza Bora Komorowskiego zasila układy pomiarowe Powiatowego Urzędu Pracy oraz MZEC (węzeł cieplny). W korytarzu piwnicy są zlokalizowane dwie rozdzielnie elektryczne. Jedna z zabezpieczeniami obwodów starostwa, druga włącz pozostałych układów pomiarowych. Obie rozdzielnie posiadają wyłączniki mocy. Wyłączniki te sterowane są

przyciskami znajdującymi się przy drzwiach wejściowych do budynku. W/w urządzenia oraz oprzewodowanie nie są zgodne z obowiązującymi obecnie przepisami, w tym nie posiadają obowiązującego certyfikatu CNBOP.

Pomieszczenie, w którym zabudowana jest rozdzielnia powinno być wydzielone, posiadając odporność REI 120. Natomiast sama rozdzielnia, w której są zabudowane urządzenia musi spełniać wymagania odporności ogniowej EI60. Na parterze przy drzwiach wejściowych głównych i dodatkowych powinny zostać zabudowane PWP urządzenia uruchamiające wyłącznik prądu oraz PWP urządzenie sygnalizujące. PWP urządzenie uruchamiające musi posiadać sygnalizację STAN URUCHOMIENIA/ WYŁ. ZASIL. oraz STAN DOZORU/ ZAŁ. WYŁĄCZNIKA. Zasilanie w/w urządzeń wykonać przewodami niepalnymi PH90/E90, np. NHXH 3x1,5mm<sup>2</sup>/E90.

Urządzenia tj. wyłącznik wraz z automatyką, urządzenie sterujące i sygnalizujące muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Ze względu na znaczny zakres opracowania, nie przewidziany przez inwestora, dokumentacja zostaje podzielona na dwa etapy. W drugim etapie zostanie opracowana dokumentacja dotycząca przebudowy zasilania elektrycznego obiektu pod kątem spełnienia obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej. Zaproponowane w projekcie rozwiązanie zasilania hydroforni należy przyjąć jako tymczasowe. Mające jedynie na celu zwiększenie ciśnienia w hydrantach. Rozwiązanie to nie spełnia przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Rozwiązanie tymczasowe w celu zapewnienia większego ciśnienia w hydrantach:

Zasilanie hydroforni wykonać z istniejącej rozdzielni głównej obiektu. Nie przewiduje się zwiększenia mocy przyłączeniowej obiektu. W celu zasilania należy częściowo przebudować istniejącą Rozdzielnię Główną. Zakres zadania dotyczy jedynie zasilania hydroforni, nie przewiduje się wymiany istniejących urządzeń i aparatów oraz ich sposobu podłączenia.

Istniejące zabezpieczenie RBK ochronników i ochronniki należy przenieść do części z prawej strony, obwodów odbiorczych. Dobudować poprzecznik u dołu rozdzielni, przełożyć urządzenia. Wymienić przewody zasilające.

W miejsce RBK zabudować szynę TH35. Na szynie tej zabudować zabezpieczenie obwodu zestawu hydroforu. Zastosować wyłącznik nadmiarowo prądowy o charakterystyce D i prądzie 16A. Zabezpieczenie obwodu ma umożliwić działanie jednoczesne dwóch pomp. Zestaw pomp wyposażony jest w stosowne aparaty zabezpieczające i sterujące urządzeniami. W przypadku zabudowy innego zestawu należy ponownie dobrać zabezpieczenie i przewód zasilający. Ponadto w celu uporządkowania rozmieszczenia urządzeń w rozdzielni zaleca się przełożenie istniejącego zabezpieczenia windy obok zabudowywanego w/w wyłącznika. Obwód odbiorczy należy wydłużyć poprzez zmurowanie.

Zasilanie w/w urządzeń należy wykonać z przed wyłącznika głównego obiektu. Po wykonaniu prac należy stosownie opisać obwody oraz wykonać i zawiesić schemat powykonawczy rozdzielni.

Do zasilania zestawu hydroforu należy zastosować przewód ognioodporny o klasie PH90 typu HDGs 5x2,5 mm. Przewód ten pomiędzy rozdzielnią a

pomieszczeniem hydroforni należy ułożyć natynkowo w rurce elektroizolacyjnej. Nie należy układać wspólnie z innymi przewodami zasilającymi.

W rozdzielni głównej części odbiorczej należy zabudować zabezpieczenie obwodu pompy zanurzeniowej. Zabudować wyłącznik różnicowo prądowy o prądzie różnicowym 30mA oraz wyłącznik nadmiarowo prądowy o prądzie B 16A. Obwód ten zakończyć gniazdkiem z uziemieniem. Zastosować przewód YDY 3x2,5mm.

Wentylator kanałowy połączyć wspólnie z istniejącą oprawą oświetleniową pomieszczenia. Do zasilania zastosować przewód YDY 3x1,5 mm.

W pomieszczeniu należy wykonać połączenia wyrównawcze. Objąć nim między innymi projektowany zestaw hydroforowy. Połączenia wykonać przewodem LY 16 mm.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji, samoczynnego wyłączenia zasilania oraz wyłącznika różnicowo prądowego.

#### **14. Przegląd i konserwacja**

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, nieuszkodzone 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),
- 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 zaworów 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;
- sprawdzić szafkę hydrantu 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.

### **15. Obszar oddziaływania inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji objętej opracowaniem do dz. nr 331 obręb nr 0005 Zachód, Świdnica – miasto, ul. M. Skłodowskiej-Curie 7 w Świdnicy.

### **16. Uwagi końcowe**

Całość robot wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych oraz obowiązujących przepisami BHP na budowie oraz:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot instalacji wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 1065)
- Roboty ziemne realizować zgodnie z planem BIOZ 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.
- Inwestor w pomieszczeniach, przez które prowadzona jest instalacja hydrantowa musi zapewnić min. temperaturę +4°C.
- Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN.
- W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne.
- Wykonać przejścia przez przegrody o odporności ogniowej przegrody.
- Teren po robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.

<b>Funkcja projektowa, branża</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Specjalność i nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant br. budowlana:</b>	mgr inż. Paweł Gałań	Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej <b>DOŚ/BO/0077/10</b>	
<b>Projektant br. sanitarna:</b>	mgr inż. Sylwia Tchorowska	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń <b>124/DOŚ/06</b>	
<b>Projektant br. elektryczna:</b>	mgr inż. Paweł Litke	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń <b>DOŚ/0477/PBE/19</b>	