

# PROJEKT TECHNICZNY

Przebudowa instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w  
Gmachu Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i  
Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej  
Obręb: 5-05-05, działka nr 6

Identyfikator działki: 146510\_8.0505.46

Kategoria obiektu: IX

Inwestor:

Politechnika Warszawska  
Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii  
Środowiska  
Ul. Nowowiejska 20  
00-653 Warszawa

Biuro projektowe:



TR Inżynier Małgorzata Sawczuk  
05-101 Nowy Dwór Mazowiecki,  
Skierdy, ul. Pawia 54  
tel. kom. 604-559-461

Projektant:

Mgr inż. Małgorzata Sawczuk  
upr. Nr WAM/0073/PWOS/04

Sprawdzający:

Mgr inż. Iwona Płandowska  
upr. Nr PDL/0090/POOS/06

15 luty 2022

## **SPIS TREŚCI:**

### **Opis techniczny:**

1. Podstawa wykonania projektu .....	4
2. Zakres projektu .....	4
3. Podstawa prawna .....	4
4. Charakterystyka ogólna obiektu .....	5
5. Stan istniejący instalacji wodociągowej przeciwpożarowej .....	6
6. Wytyczne do wykonania przebudowy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej .....	6
7. Wytyczne dla branży elektrycznej i teletechnicznej .....	12
8. Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	13

### **Spis załączników:**

1. Uprawnienia oraz potwierdzenie przynależności projektanta do Izby Inżynierów.
2. Uprawnienia oraz potwierdzenie przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów.
3. Pismo z MPWiK informujące o zaopatrzeniu budynku w wodę na cele przeciwpożarowe.
4. Karta zestawu pompowego.
5. Karta zbiornika 6m<sup>3</sup>.
6. Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej nr. WZ.5595.685.1.2021. z dnia 15 listopada 2021r.

### **Spis rysunków:**

1. IHP-01 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piwnicy. SKALA 1:200
2. IHP-02 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut parteru. SKALA 1:200
3. IHP-03 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 1. SKALA 1:200
4. IHP-04 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 2. SKALA 1:200
5. IHP-05 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 3. SKALA 1:200
6. IHP-06 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 4. SKALA 1:200
7. IHP-07 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 5. SKALA 1:200
8. IHP-08 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 6. SKALA 1:200
9. IHP-09 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 7. SKALA 1:200
10. IHP-10 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 8. SKALA 1:200
11. IHP-11 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 9. SKALA 1:200
12. IHP-12 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut poddasza. SKALA 1:200
13. IHP-13 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Pomieszczenie pompowni. SKALA 1:50
14. IHP-14 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Schemat instalacji. SKALA NWS

## OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy pt.: „**Przebudowa instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w Gmachu Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, Obręb: 5-05-05, działka nr 6**”, Inwestor: Politechnika Warszawska Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, w zakresie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Małgorzata Sawczuk

upr. nr **WAM/0073/PWOS/04**

.....

mgr inż. Iwona Płandowska

upr. nr **PDL/0090/POOS/06**

.....

## 1. Podstawa wykonania projektu.

Projekt wykonano na podstawie umowy zawartej w dniu 01.12.2021r. pomiędzy Politechniką Warszawską, Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska reprezentowanym przez dr. hab. Inż. Pawła Popielskiego, prof. Uczelni – Dziekana Wydziału, a Małgorzatą Sawczuk prowadzącą firmę pod nazwą TR Inżynier Małgorzata Sawczuk.

## 2. Zakres projektu.

Zakresem niniejszego projektu jest przebudowa instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zgodnie z:

- Aneksiem do Ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej budynków Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej ul. Nowowiejska 20 z IV 2014r., aneks z października 2021r.

- Postanowieniem Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP nr WZ.5595.685.1.2021 z dnia 15 listopada 2021r.

- Warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wodociągowej wydanymi przez MPWiK w m.st. Warszawie, z dnia 5 lipca 2021r. potwierdzającymi możliwość zasilania obiektu w wodę na cele przeciwpożarowe w ilości 10,0 dm<sup>3</sup>/s od strony istniejącego przewodu wodociągowego w ul. Nowowiejskiej poprzez istniejące przyłącze DN100.

Nie zakłada się wykonywania prac poza budynkiem, w terenie zewnętrznym.

Mazowiecki Komendant Wojewódzki PSP wyraził zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych, mających na celu zapewnienie niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej dla budynku WIBHiŚ, polegających na:

- 1) Zastosowaniu do zasilania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zestawu pompowego ze zbiornikiem pośrednim 6m<sup>3</sup> zasilanym z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej o wydajności nie mniejszej niż 10 dm<sup>3</sup>/s;
- 2) Wyprowadzeniu w elewacji budynku od strony drogi pożarowej dodatkowej nasady 75 umożliwiającej zasilanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z pojazdów gaśniczych;

przy jednoczesnej realizacji postanowienia znak WZ.5595.68.2014 z dnia 28.04.2014 (rozwiązania zawarte w „Ekspertyzie technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej budynków Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej ul. Nowowiejska 20” z IV 2014r.) pkt. 1-12.

## 3. Podstawa prawna.

- a. Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).
- b. Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030).
- c. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

- d. Polska Norma PN-EN 671-1:2002 „Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym”.
- e. Polska Norma PN-EN 671-2:2002/A1:2005 „Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym”.
- f. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016r. poz. 1966, ze zm.).
- g. Rozporządzenie MSWiA z 20 Czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (DZ. U. Nr 143, poz. 1002 ze zm.).
- h. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r..
- i. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- j. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego;
- k. PN-EN 671-3:2009 Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym.
- l. PN-B 01706:1992 Instalacje Wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- m. PN-EN 12845+A1:2020-05 Stałe urządzenia gaśnicze. Automatyczne urządzenia tryskaczowe. Projektowanie, instalowanie, konserwacja.
- n. PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- o. PN-N-01256-04:1992 Znaki bezpieczeństwa -- Techniczne środki przeciwpożarowe

#### **4. Charakterystyka ogólna budynku.**

Budynek Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej zlokalizowany jest przy ul. Nowowiejskiej w Warszawie wraz z ogrodzonym terenem, na którym się znajdują się pozostałe budynki Politechniki. Budynek składa się z dwóch skrzydeł, blok I i blok II, oraz tzw. Budynku Starej Kotłowni.

Blok I posiada 7 kondygnacji nadziemnych użytkowych (parter + 6 pięter) + poddasze + 1 kondygnację podziemną.

Blok II posiada 10 kondygnacji nadziemnych użytkowych (parter + 9 pięter) + poddasze + 1 kondygnację podziemną.

Budynek Starej Kotłowni posiada w części 1-kondygnacyjną salę doświadczalną oraz w części 3 kondygnacje nadziemne + kondygnację podziemną pod całością budynku.

Do budynku Starej kotłowni można przejść od strony Bloku I z poziomego parteru.

Blok I i Blok II stanowią połączony ze sobą jeden gmach budynku.

Wysokość do dachu bloku I wynosi ok. 31m, bloku II wynosi ok. 41,4m, Starej Kotłowni wynosi ok. 14,5m.

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III

Ze względu na warunki pożarowe budynek zaliczany jest jako:

Blok I – wysoki (W)

Blok II – wysoki (W)

Budynek Starej Kotłowni - Średniowysoki (SW)

Rejestr zabytków: nie dotyczy

Kategoria geotechniczna: nie dotyczy

Wpływ eksploatacji górniczych: nie dotyczy

Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników: Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Miejsce inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

## **5. Stan istniejący instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.**

Obecnie w budynku zamontowane są:

- hydrant DN25 na parterze budynku przy wejściu głównym (z wężem półsztywnym 30m) oraz na kondygnacjach nadziemnych Budynku Starej Kotłowni (z wężem płasko-składanym 30m)
- hydranty DN52 w skrzynkach, z wężem płasko-składanym, 2x20m na wszystkich pozostałych kondygnacjach nadziemnych przy klatkach schodowych Bloku I i II
- hydrant wewnętrzny DN52 w skrzynce, z wężem płasko-składanym 20m, w piwnicy Budynku Starej Kotłowni,
- trzy piony instalacji hydrantowej w Bloku I i II oraz jeden w Budynku Starej Kotłowni.

Piony i przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wykonane są z rur stalowych malowanych lub rur stalowych ocynkowanych. Przewody w dużej mierze prowadzone są w ścianach, w bruzdach, piony – po ścianach. Istniejący pion przy klatce nr 3 prowadzony jest we wnęce instalacyjnej, hydranty są również zabudowane. Na instalacji prowadzone były bieżące prace konserwatorskie.

Woda do instalacji dostarczana jest zestawem pompowym zasilającym również instalację wody użytkowej.

## **6. Wytyczne do wykonania przebudowy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.**

Przed przystąpieniem do wyceny robót i prac modernizacyjnych należy przeprowadzić wizję lokalną na obiekcie, sprawdzić i potwierdzić zakres wykonywanych prac. Należy uwzględnić wszystkie prace, łącznie z pracami wykończeniowymi oraz sprzątnięciem. Przy określaniu harmonogramu prac uwzględnić charakterystykę pracy obiektu.

Obiekt doposaża się w hydranty 25, hydranty 52 oraz zawory hydrantowe i nasadę do podłączenia wozu PSP zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [pkt 3.a.] oraz Ekspertyzy wraz z aneksem i postanowieniem Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP [pkt 2].

Wysokość montażu zaworów hydrantowych w skrzynkach i bez skrzynek: 1,35m nad podłogą wykończoną +/-10cm oś zaworu.

Średnice nominalne przewodów zasilających hydranty i zawory hydrantowe 52 wynoszą:

- DN50 – dla hydrantów 25 i 52
- DN80 – dla zaworów 52

Nasadę 75 do podłączenia wozu PSP zamontować na rurze o DN100. Nasadę wyprowadzić poza światło elewacji budynku.

Na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji wskazano lokalizację pionów oraz trasy prowadzenia przewodów poziomych.

Należy wykonać następujące prace:

- zdemontować wszystkie skrzynki hydrantowe,
- piony istniejące, HP1.2, HP2.2 oraz HP3.2. przedłużyć na poziom poddasza, na poziomie piwnicy zamontować na pionach zawory odcinające;
- wykonać nowe piony HP1.1., HP2.1 oraz HP3.1.;
- wykonać górne połączenie wszystkich pionów;
- wymienić przewody w korycie instalacyjnym na poziomie piwnicy zgodnie ze wskazanym zakresem, wykonać połączenie obwodowe pionów, zastosować zawory odcinające w lokalizacjach wskazanych na rysunkach IHP-01 i IHP-14
- zamontować nowe skrzynki hydrantowe wraz z wyposażeniem;
- zamontować zawory hydrantowe na pionach przy klatce 1 i 3, w skrzynkach;
- poziomy poddasza i piwnicy Bloku I i II doposażyć w hydranty i zawory;
- zamontować zbiornik pośredni zapasu wody wraz z wyposażeniem i wymaganymi podłączeniami;
- zastosować nowy zestaw pompowy do zasilania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej;
- obudować centralę wentylacyjną w pomieszczeniu pompowni, wraz z przynależnymi kanałami wentylacyjnymi, płytami o klasie odporności EI120,
- wykonać remont pompowni we wskazanym zakresie, łącznie z wymianą drzwi i wykonaniem przepustów pożarowych (EI120) istniejących instalacji,
- wykonać pozostałe prace wskazane w projekcie i wynikające z charakterystyki wykonywanych prac.

Istniejącego połączenia wody bytowej z instalacją wodociagową przeciwpożarową nie demontować. Zawór odcinający istniejący na połączeniu ustawić w pozycji „zamknięty”. Przypadku remontu zbiornika pośredniego lub konieczności odłączenia zestawu pompowego na cele przeciwpożarowe połączenie to będzie stanowiło zasilenie awaryjne.



W pracach należy uwzględnić między innymi: konieczność demontażu i montażu fragmentów istniejącego sufitu podwieszanego (kasetony 60x60cm, korytarze w Bloku I i II, oprócz łącznika pomiędzy blokami przy klatce nr 2), montażu ścian g-k przy zabudowie hydrantów, demontażu i ponownego montażu płyt przykrywających koryto instalacyjne, przewierty.

Prace należy prowadzić z maksymalnym wykorzystaniem tras istniejącej instalacji i minimalną ingerencją w strukturę ścian i okładzin ścian obiektu. Istniejące hydranty DN52 i zawory DN52 można wykorzystać do doposażenia nowej instalacji pod warunkiem, że posiadają aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania na instalacji wodociągowej przeciwpożarowej i są zgodne z aktualnymi normami.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów w sposób inny niż pokazano w projekcie lub wykonanie z innych materiałów, w uzasadnionych przypadkach oraz jeśli zapewni to szybsze i sprawniejsze wykonanie zadania i nie będzie sprzeczne z obowiązującymi rozporządzeniami, normami i wiedzą techniczną.

Nowoprojektowana instalacja wraz z armaturą i skrzynkami hydrantowymi będzie układana po wierzchu ścian i w przestrzeni międzystropowej (istniejące piony HP.2.2 i HP1.2 są ułożone po wierzchu ściany). Nie zakłada się prowadzenia instalacji w bruzdach. Istniejący pion HP3.2 ułożony jest we wnęce instalacyjnej. Nowe hydranty na tym pionie należy montować jako wążkowe i w zabudowie g-k

Przejścia przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej zabezpieczyć przepustami instalacyjnymi o odporności ogniowej co najmniej o EI określonej dla danej ściany lub stropu. Przejścia przez strop pomiędzy piwnicą a parterem oraz przez ścianę pompowni należy zabezpieczyć przepustami o odporności ogniowej co najmniej EI120. Obudowę istniejącej wentylacji w pompowni należy wykonać o odporności ogniowej co najmniej EI120. Przejścia przez przedsionki klatek schodowych i klatki schodowe należy zabezpieczyć przepustami o odporności ogniowej co najmniej EI60 (dotyczy to również przejść w korycie instalacyjnym).

Wszystkie elementy projektu należy traktować równoważnie. Prace wskazane na rysunkach a np. nie ujęte w opisie, kosztorysie, itd. należy traktować jako „do wykonania”. Część opisową należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową. Informacje zawarte w jednej z części a nie uwzględnione w drugiej należy traktować pełnoprawnie.

#### Rury i armatura:

- przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej: rury ze stali ocynkowanej łączone na zaciski,
- zawory odcinające na instalacji wodociągowej przeciwpożarowej: np. typ HELIOS Ferro,
- przepustnice motylkowe z dźwignią ręczną, np. firmy WEFLO
- zawory zwrotne klapowe, np. firmy WEFLO
- hydranty wewnętrzne 25, natynkowe lub wążkowe, z wężem długości 30 m, z miejscem na gaśnicę proszkową na dole skrzynki, prądownica D10 mm, drzwi pełne z oznaczeniem hydrantu, zamek uniwersalny, kolor czerwony RAL3000, z pełnym wyposażeniem, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS.



- hydranty wewnętrzne 25, wężkowe, z wężem długości 20 m, z miejscem na gaśnicę proszkową na dole skrzynki, prądownica D10 mm, drzwi pełne z oznaczeniem hydrantu, zamek uniwersalny, kolor czerwony RAL3000, z pełnym wyposażeniem, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS.
- hydranty wewnętrzne 52, natynkowe lub wężkowe, z wężem długości 20 m, z miejscem na gaśnicę proszkową na dole skrzynki, prądownica D13 mm, drzwi pełne z oznaczeniem hydrantu, zamek uniwersalny, kolor czerwony RAL3000, z pełnym wyposażeniem, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS.
- zawory hydrantowe 52 z pokrywą, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS
- skrzynki na zawory hydrantowe 52, pojedyncze i podwójne, GRAS, typ SWSP-N1 i SWSP-N2, kolor RAL3000 (czerwony).
- nasada 75 z pokrywą, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS
- zawory gwintowane – ze śrubunkiem,
- izolacja przewodów układanych w korycie – przeciwroszeniowa, g=9mm, nie rozprzestrzeniająca ognia,
- materiały montażowe i uszczelniające.

#### Pomieszczenie pompowni i zbiornika:

Pomieszczenie pompowni i zbiornika znajduje się na poziomie piwnicy. Aktualnie w pomieszczeniu tym znajduje się przyłączy wody z zestawem pompowym oraz centrala wentylacyjna. Powyższe elementy nie ulegają zmianie. W pomieszczeniu należy dostawić zbiornik pośredni zapasu wody na cele przeciwpożarowe o pojemności czynnej 6m<sup>3</sup> oraz nowy zestaw pompowy przeznaczony do zasilania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Dobrany na potrzeby projektu zestaw pompowy i zbiornik nie wymagają wykonania fundamentów.

Pomieszczenie pompowni i zbiornika powinno być wydzielone pożarowo:

- REI120 – stropy i ściany pomieszczenia,
- EI60 – drzwi do pomieszczenia

W pomieszczeniu należy:

- zamontować nowe drzwi wejściowe, dwuskrzydłowe, o wymiarach ok.: szerokość 1,640mm, wysokość 2400mm, przeciwpożarowe, o odporności ogniowej EI60; montaż wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta.
- wszystkie istniejące i nowe przejścia instalacji przez ściany pomieszczenia zabezpieczyć przepustami o odporności ogniowej EI120;
- przewody wentylacyjne przechodzące przez ścianę wspólną z klubem obudować płytami o odporności ogniowej EI120, wykonanie zgodnie z wymaganiami producenta. Dodatkowe tynkowanie i malowanie płyt nie jest wymagane;
- obudować istniejącą centralę wentylacyjną, łącznie z przynależnymi kanałami, płytami o klasie odporności EI120, wykonać drzwiczki systemowe umożliwiające przeglądy techniczne centrali; montaż i uszczelnienie – zgodnie z wymaganiami producenta wybranego systemu (np. Promat, Mercor); tynkowanie i malowanie ścian obudowy centrali;

- wokół istniejącego wpustu wybudować wannę o wymiarach wewnętrznych 30x40cm, h=20cm do podłączenia przelewu i odwodnienia ze zbiornika, wannę wykonać z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej, zbrojenie wykonać bednarką,
- w podłodze, poza obrębem wanny, podłączyć nowy wpust z suchym syfonem i klapą przeciwcofkową, DN50.
- malowanie ścian pomieszczenia,
- odnowić posadzki, uzupełnić ubytki, utwardzić, wyprofilować spadki na potrzeby nowego wpustu i posadowienia zbiornika (zgodnie z wymaganiami producenta), pomalować lamperie na wysokość ok. 1,6m od podłogi.

Nowy wpust podłączyć do odpływu wpustu istniejącego. Inwestor nie dysponuje projektem instalacji podposadzkowych. W związku z tym należy odkuć posadzkę wokół wpustu istniejącego, odnaleźć przewód przyłączeniowy i podpiąć do niego, np. poprzez przyłączkę siodłową, odpływ z wpustu nowoprojektowanego. Odtworzyć podłogę i posadzkę. Lokalizację wpustu nowoprojektowanego pokazano informacyjnie. Można zmienić jego lokalizację, jeśli ułatwi to wykonanie podłączenia. Wpust nowoprojektowany przeznaczony będzie do odbioru odcieków bezpośrednio z posadzki oraz niewielkich zrzutów wody z zestawów pompowych. Wpust nowoprojektowany z wanną będzie przeznaczony do odbioru wody z przelewu zbiornika i jego przewodu odwadniającego.

#### Zbiornik pośredni zapasu wody:

Należy zamontować zbiornik zapasu wody wykonany z płyt z tworzyw sztucznych. Montaż na miejscu. Posadowienie bezpośrednio na posadce. Zbiornik zakryty, z zamontowanym zaworem pływakowym, drabinką, odpowietrzeniem, wodowskazem, króćcami – komplet od jednego producenta, np. firma Amargo. Szacunkowe wymiary zbiornika: podstawa 2,0x2,0m, wysokość 2,5m. Pojemność czynna zbiornika: 6m<sup>3</sup>. Lokalizację zbiornika pokazano na rysunkach numer IHP-01 i IHP-13.

#### Zestaw pomp pożarowych:

Należy zastosować zestaw składający się z 2 pomp, pracujący na 100% wymaganych warunków pracy. Zestaw należy wyposażać w układ pomiarowy. Moduł odcięcia instalacji bytowej należy zamontować na odcinku za istniejącym zestawem pompowym. Moduł odcięcia oraz układ pomiarowy należy zintegrować z zestawem pompowym. Należy zastosować zestaw posiadający krajową ocenę techniczną oraz certyfikat CNBOP. Nominalne warunki pracy zestawu: Q = 12,0 l/s, H = 7,0 bar. Każdą z pomp należy wyposażać w falownik. Na potrzeby projektu dobrano zestaw pompowy firmy Wilo z układem pomiarowym i modułem odcięcia instalacji bytowej. Zestaw posiada własny wyłącznik prądu oraz funkcję „Fire mode” aktywującą włączenie trybu pożarowego. Typ zestawu: COR-2 Helix VF 1609/SC-FFS, moc nominalna: 2 x 7,5 kW.

Należy zastosować zestaw pomp pożarowych (zespół pomp pożarowych, zespół pomp do instalacji wodociągowej przeciwpożarowej) posiadający Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych wydaną na podstawie Krajowej Oceny Technicznej oraz Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych (tzw. certyfikat CNBOP-PIB) na zestaw

pomp pożarowych jako całość lub zastosować zestaw pomp zawierający pompy pożarowe (pompy do instalacji wodociągowej przeciwpożarowej) posiadające Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych wydaną na podstawie Krajowej Oceny Technicznej oraz Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych (tzw. certyfikat CNBOP-PIB).

W przypadku, gdy zostanie zastosowany zestaw pompowy z pompami pożarowymi posiadającymi Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych wydaną na podstawie Krajowej Oceny Technicznej oraz Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych (tzw. certyfikat CNBOP-PIB), to taki zestaw pompowy winien mieć pozostałe elementy składowe zestawu posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczenia na poszczególne jego elementy, t.j. należy zastosować urządzenia sterujące, armaturę zwrotną, armaturę odcinającą, czujniki ciśnienia, ciśnieniomierze posiadające Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych wydaną na podstawie Krajowej Oceny Technicznej oraz Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych (tzw. certyfikat CNBOP-PIB).

Należy zastosować urządzenie sterujące zestawem pomp pożarowych (zespołem pomp pożarowych, zespołem pomp do instalacji wodociągowej przeciwpożarowej) lub pompami pożarowymi (pompami do instalacji wodociągowej przeciwpożarowej) posiadające Świadectwo Dopuszczenia CNBOP-PIB.

Postawienie powyższych wymagań elementom składowym zestawu pompowego ma istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, w którym stosowane są wysokie standardy zabezpieczeń przeciwpożarowych, wykorzystywanych do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Spełnienie tych wymagań ma na celu zapewnienie możliwie najwyższej jakości i niezawodności stosowanych urządzeń przeciwpożarowych. Wykonawca przystępując do przebudowy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej winien mieć to na względzie.

Wymagania dla zestawu pompowego wewnętrznego gaszenia pożaru wylicza się z zadziałania czterech urządzeń o najwyższym minimalnym poborze wody, czyli z 4 zaworów hydrantowych 52:

$$4 \times 2,5 \text{ l/s} = 10 \text{ l/s}$$

Minimalne ciśnienie na zaworach hydrantowym: 0,2MPa. Maksymalne ciśnienia na armaturze: 0,7MPa.

Istniejące piony instalacji hydrantowej mają podłączenia do instalacji bytowej na najwyższych kondygnacjach, prawdopodobnie do pojedynczego odbiornika, pisuaru. Wyływ wody z pisuaru (zaworu spłukującego), zgodnie z normą PN-B 01706:1992 [3.1.] wynosi ok. 0,3 l/s . Podłączenia zostały wykonane z rur stalowych malowanych, układane przeważnie w brzdach, w związku z czym, przypadkowe ich uszkodzenie lub stopienie jest mało prawdopodobne. Zestaw pompowy został zaprojektowany na wyższe niż wymagane zapotrzebowanie na przepływ wody ( $Q = 12 \text{ l/s}$ ), w związku z czym, zestaw pompowy, nawet w przypadku niekontrolowanego wypływu wody z instalacji bytowej, będzie w stanie podawać wodę do celów przeciwpożarowych w wymaganych parametrach. Alarmy uruchomienia pomp (tryb pożarowy) należy ustawić wstępnie na przekroczenie przepływu 0,6 l/s. Przeprowadzić testy zadziałania przy otwarciu odbiorników bytowych na danym pionie.

#### Roboty końcowe:

Wszystkie prace prowadzić schludnie z poszanowaniem miejsca, w którym prace są wykonywane. Wszystkie miejsca (ściany, sufity, podłogi), w których prowadzone będą prace montażowe, pozostawić w stanie wykończonym zgodnie ze stanem sprzed rozpoczęcia prac montażowych. Poszczególne elementy instalacji .t.j. zawory hydrantowe, hydranty, nasada dla Straży Pożarnej, oznaczyć zgodnie z polskimi normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa [pkt. 3.n i 3.o].

Próby ciśnieniowe instalacji wykonać na ciśnienie 10,5 bar (150% spodziewanego maksymalnego ciśnienia w instalacji). Wykonanie, odbiór i testy instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi COBRI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Wykonać test działania instalacji poprzez:

- zbadanie ciśnienia i wydatku na każdym hydrancie i zaworze hydrantowym niezależnie,
- zbadanie jednoczesności zadziałania 4 zaworów hydrantowych położonych najwyżej na instalacji na jednym pionie, t.j. na poddaszu i kondygnacji 9 pionu HP3.1.
- sprawdzić działanie zasilania awaryjnego instalacji (nasada dla PSP), np. poprzez podłączenie z najbliższego hydrantu zewnętrznego.

Wyniki załączyć do dokumentacji powykonawczej. Do dokumentacji powykonawczej załączyć karty katalogowe materiałów i urządzeń użytych do wykonania instalacji.

Przygotować instrukcje obsługi instalacji łącznie z wytycznymi do wykonywania przeglądów technicznych, m.in.:

- co najmniej raz na tydzień sprawdzać wizualnie stan armatury i poziomu wody w zbiorniku.
- co najmniej raz w roku wykonać testy poprawnego działania instalacji, łącznie ze sprawdzeniem ciśnienia i wydatku na każdym hydrancie i 4 zaworach jednocześnie. Sprawdzić wizualnie stan i kompletność skrzynek i ich zawartości, działanie zaworu odcinającego.
- co najmniej raz na pięć lat wykonać próby ciśnieniowe węży na maksymalne ciśnienie robocze instalacji, zgodnie z PN-EN 671-1 oraz PN-EN 671-2.

Wyniki przeglądów technicznych zapisać.

## **7. Wytyczne dla branży elektrycznej i teletechnicznej.**

Na dzień wykonania projektu budynek WIBHiŚ nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Zestaw pomp pożarowych zasilający instalację wodociągową przeciwpożarową powinien być zasilany w energię elektryczną sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

W przypadku gdy:

- na czas wykonania niniejszego projektu przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie będzie wykonany – budynek WIBHiŚ posiada dwa wyłączniki prądu, zlokalizowane w celi 2 i 5 rozdzielni elektrycznej R12-0 w pomieszczeniu nr 034. Wyłączniki te wyłączają prąd w budynku. Zestaw pomp pożarowych zasilic sprzed w/w wyłączników prądu. W pomieszczeniu pompowni i zbiornika zaprojektować

oświetlenie awaryjne. Przekazać dokumentację powykonawczą. Projekt przeciwpożarowego wyłącznika prądu obiektu winien jest później uwzględniać również nowy sposób zasilenia zestawu pompowego.

- na czas wykonania niniejszego projektu przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie wykonany – wykonać projekt i zasilenie zestawu pompowego sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W pomieszczeniu pompowni i zbiornika zaprojektować oświetlenie awaryjne. Przekazać dokumentację powykonawczą.

Zasilenie w energię elektryczną winno spełniać warunki określone w rozdziale 5 par.11 pkt.6 Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [3.b].

Moduł odcięcia instalacji bytowej oraz wskaźnik przepływu na instalacji wodociągowej przeciwpożarowej połączyć z pracą zestawu pomp i szafą zasilającą – zgodnie z wytycznymi producenta zestawu pomp.

Sygnały alarmowe/techniczne:

- uruchomienie się zestawu w trybie pożarowym,
- zanik co najmniej 1 fazy zasilania,
- uruchomienie się wskaźnika przepływu wody,
- zamknięcie modułu odcięcia wody bytowej,
- awaria pompy,
- suchobieg.

Wszystkie sygnały (jako jeden zbiorczy lub każdy oddzielnie) przekazywać do pomieszczenia stałego nadzoru lub do wyznaczonych osób z obsługi technicznej. Po otrzymaniu sygnału wyznaczona osoba powinna sprawdzić stan rzeczywisty i podjąć odpowiednie działanie. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć plan postępowania w przypadku pojawienia się alarmu technicznego z pompowni.

Z instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie przekazuje się sygnałów alarmu pożarowego.

## **8. Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

### **8.1 Ochrona osobista**

1. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy pracodawca zobowiązany jest do zaopatrzenia go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

### **8.2 Pierwsza pomoc**

1. Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.
2. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów
  - najbliższego punktu lekarskiego,
  - najbliższej straży pożarnej,

- posterunku Policji.
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna itp.).

**KONIEC OPISU**