

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przebudowa instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w celu
zapewnienia wymaganej wydajności oraz ciśnienia w instalacji w
budynku Muzeum Narodowego, Al. Jerozolimskie 3, Warszawa,
działka nr 4/1, obręb 5-04-01

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Inwestor:

Muzeum Narodowe w Warszawie
Al. Jerozolimskie 3
00-495 Warszawa

Biuro projektowe:

TR
INŻYNIER

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

30 grudzień 2019

SPIS TREŚCI:

Opis techniczny:

1. Podstawa wykonania projektu	4
2. Zakres projektu	4
3. Podstawa prawna	5
4. Charakterystyka ogólna obiektu	5
5. Stan istniejący instalacji wodociągowej przeciwpożarowej	6
6. Wytyczne do wykonania przebudowy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej	6
7. Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	9

Spis załączników:

1. Uprawnienia oraz potwierdzenie przynależności projektanta do Izby Inżynierów.
2. Uprawnienia oraz potwierdzenie przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów.

Spis rysunków:

1. IHP-01 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piwnicy. SKALA 1:100
2. IHP-02 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut przyziemia. SKALA 1:200
3. IHP-03 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut parteru. SKALA 1:200
4. IHP-04 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 1. SKALA 1:200
5. IHP-05 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut piętra 2. SKALA 1:200
6. IHP-06 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Rzut poddasza. SKALA 1:200
7. IHP-07 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Schemat instalacji. SKALA NWS

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy pt.: **„Przebudowa instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w celu zapewnienia wymaganej wydajności oraz ciśnienia w instalacji w budynku Muzeum Narodowego, Al. Jerozolimskie 3, Warszawa, działka nr. 4/1, obręb 5-04-01**, Inwestor: Muzeum Narodowe w Warszawie, Al. Jerozolimskie 3, 00-495 Warszawa, 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 13.12.2019r. pomiędzy Muzeum Narodowym w Warszawie reprezentowanym przez dr. hab. Łukasza Gawła, p.o. Dyrektora Naczelnego Muzeum, a Małgorzatą Sawczuk prowadzącą firmę pod nazwą TR Inżynier Małgorzata Sawczuk.

2. Zakres projektu.

Zakresem niniejszego projektu jest przebudowa instalacji wodociągowej przeciwpożarowej celem zapewnienia wymaganej wydajności oraz ciśnienia w instalacji w budynku Muzeum Narodowego w Warszawie. Przebudowa instalacji polegała będzie na:

- zamontowaniu zestawu pomp hydroforowych łącznie z przewodami tłocznymi,
- przeprowadzeniu remontu pomieszczenia pompowni przeciwpożarowej,
- wymianie istniejących rurociągów stalowych malowanych lub ocynkowanych, prowadzonych po ścianach lub w bruzdach ściennych, na rurociągi ze stali nierdzewnej,
- odłączeniu odejść instalacji do odbiorników wody użytkowej z instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, w miejscach, gdzie jest to możliwe do zrealizowania,
- odłączeniu bezpośrednich odejść instalacji wodociągowej przeciwpożarowej od instalacji wody użytkowej, w miejscach, gdzie jest to możliwe do zrealizowania
- zabezpieczeniu przed ewentualnym niekontrolowanym wypływem wody z instalacji wody użytkowej, w miejscach, gdzie jest to możliwe do zrealizowania,
- dodaniu hydrantu DN25: w restauracji, na poziomie poddasza przy pionie H6, na poziomie parteru i poddasza przy pionie H7
- zmianie lokalizacji hydrantu na poziomie przyziemia przy pionie H7
- wykonaniu na poziomie poddasza pierścienia łączącego pionu instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Nie zakłada się wymiany hydrantów wykonanych zgodnie z projektem: „Projekt wykonawczy. Dostosowanie instalacji hydrantowej do wymogów przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego w Gmachu Głównym Muzeum Narodowego w Warszawie”, wrzesień 2016r..

Nie przewiduje się ingerencji w infrastrukturę zewnętrzną.

Projekt wykonano w oparciu o:

- „Projekt wykonawczy. Dostosowanie instalacji hydrantowej do wymogów przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego w Gmachu Głównym Muzeum Narodowego w Warszawie”, wrzesień 2016r., TR Inżynier Małgorzata Sawczuk,
- „Protokół badania, przeglądu i konserwacji. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa (wewnętrzna) (DN52)”, data: 14-01-2019r., wykonanie: Zakład Usługowo-Handlowy „UNIPOŻ”,
- „Protokół badania, przeglądu i konserwacji. Stałe urządzenia gaśnicze (hydranty wewnętrzne) (DN25)”, data: 14-01-2019r., wykonanie: Zakład Usługowo-Handlowy „UNIPOŻ”,

- „Projekt P.T. remontu i modernizacji instalacji wodociągowej – wody zimnej”, grudzień 1992r., Biuro Projektów, Nadzorów, Doradztwa Technicznego mgr. Inż. Andrzej Kierzyński,
- Projekt „Wymiana zasilenia w wodę obiektu Muzeum Narodowego w Warszawie”, 05.2008r., Pracownia Projektowa Bogdan Bartczak,
- wizję lokalną,
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d.s. zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- obowiązujące normy i przepisy,

Część opisową należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową. Informacje zawarte w jednej z części a nie uwzględnione w drugiej należy traktować pełnoprawnie.

Niniejsze opracowanie nie dotyczy części budynku dzierżawionej przez Muzeum Wojska Polskiego.

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 węzłem półsztywnym”.*
- e. *Polska Norma PN-EN 671-2:2002/A1:2005 „Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym”.*

4. Charakterystyka ogólna budynku.

Budynek Główny Muzeum Narodowego zlokalizowany jest przy Al. Jerozolimskich 3 w Warszawie wraz z ogrodzonym terenem, na którym się znajduje. W gmachu tym prowadzą obecnie działalność dwie instytucje: Muzeum Narodowe, które jest właścicielem obiektu i Muzeum Wojska Polskiego, które dzierżawi wschodnią część budynku (część skrzydła nr 6 i skrzydła nr 7 oraz skrzydło nr 8).

Gmach Główny Muzeum Narodowego w Warszawie (MNW), zlokalizowany przy Alejach Jerozolimskich 3, został zbudowany w latach 1927 – 1938 według projektu architekta T. Tołwińskiego. Już w czasie budowy w 1931 r. podjęto decyzję o wydzierżawieniu na 50 lat półtora skrzydła budowanego gmachu dla Muzeum Wojska Polskiego (MWP). Stan ten trwa do dzisiaj.

Gmach składał się z ośmiu skrzydeł, do których pod koniec lat 60-tych XX wieku dobudowano od strony południowej ryzalit, a także MWP zamknęło przejście na dziedziniec dobudowując pomieszczenie parterowe pomiędzy skrzydłem 8 i skrzydłem 5.

Całość terenu jest ogrodzona. Ogrodzenie terenu MNW stanowią murowane cokoły z prętami stalowymi, a przy bramie wjazdowej w części północno-zachodniej mur obłożony piaskowcem. Od strony zachodniej siatka w ramach stalowych.

Powierzchnia terenu wynosi łącznie: 66867 m².

Budynek należy do budynków średniowysokich. Całkowita wysokość budynku wynosi 23,99 m.

Decyzją Stołecznego Konserwatora Zabytków z dnia 7.11.1989 r. Budynek główny wraz z terenem wokół niego, został wpisany do rejestru zabytków pod nr 1379 - A.

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:

- hydranty DN25 w skrzynkach, z wężem półsztywnym 30m
- hydranty DN52 w skrzynkach, z wężem płasko-składanym, 2x20m

Wymianę skrzynek wykonano zgodnie z projektem wykonawczym „Dostosowanie instalacji hydrantowej do wymogów przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego w Gmachu Głównym Muzeum Narodowego w Warszawie”, wrzesień 2016r.

Piony i przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wykonane są z rur stalowych malowanych lub rur stalowych ocynkowanych. Każdy pion jest wyposażony w zawór odcinający u dołu pionu. Przewody w dużej mierze prowadzone są w ścianach, w brzdach. Na instalacji prowadzone były bieżące prace konserwatorskie.

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 sprzątaniem. Przy określaniu harmonogramu prac uwzględnić charakterystykę pracy obiektu.

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

Zakłada się całkowitą wymianę istniejących przewodów instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, od zaworów odcinających w górę. Zawory odcinające u dołu pionów H6 i H7 należy wymienić, pozostałe zawory odcinające podpionowe nie podlegają wymianie. Odcinki pionów H6 i H7 pod zaworami należy wymienić możliwie jak najgłębiej pod posadzką. Skrzynki hydrantowe, oprócz skrzynki na poddaszu przy pionie H7, nie podlegają wymianie. Należy doposażyć instalację w nowe skrzynki hydrantowe 25 wraz z wyposażeniem w następujących lokalizacjach: restauracja, poddasze pion H6, poddasze pion H7, parter pion H7. Wskazane na rysunkach podłączenia od instalacji wodociągowej przeciwpożarowej do odbiorów wody użytkowej należy przełączyć bezpośrednio do

instalacji wody użytkowej. Podłączenie do instalacji wody użytkowej z pionu H6 na poziomie piętra 1 należy doposażyć w zawory odcinające i zawór priorytetu typu DH300/DH100. Na kondygnacji poddasza wskazane piony należy połączyć w pierścień. Przed podłączeniem w pierścień piony należy wyposażyć w zawory odcinające ustawione w pozycji otwartej. Wszystkie zawory odcinające (istniejące) u podstawy pionów należy ustawić w pozycji zamkniętej. Piony należy wymienić na średnicę DN50. Przewód ssawny, przewody tłoczne, pierścień należy wykonać średnicą DN50. Podejścia do hydrantów 52 – DN50, do hydrantów 25 – DN25.

W pracach należy uwzględnić konieczność:

- demontażu i ponownego montażu sufitów podwieszanych (łącznie z elementami umieszczonymi w suficie): w obydwu korytarzach przy sali kinowej oraz zapleczu restauracji na poziomie przyziemia, w obydwu toaletach na poziomie parteru przy wejściu głównym,
- demontażu i ponownego montażu płyt PVC i płyt ze szkła hartowanego stanowiących okładzinę ścian w toaletach na poziomie parteru przy wejściu głównym (hydranty nr 22/4/0 oraz 21/4/0 oraz piony H4.1 i H4.2),
- demontażu i ponownego montażu płyt z piaskowca stanowiących okładzinę ścian na poziomie parteru przy wejściu głównym (hydranty nr 22/4/0 oraz 21/4/0 oraz piony H4.1 i H4.2).

Prace należy prowadzić z maksymalnym wykorzystaniem tras istniejącej instalacji i minimalną ingerencją w strukturę ścian i okładzin ścian obiektu. Płyty piaskowca należy zdejmować tak, aby była możliwość ich ponownego wykorzystania. W przypadku uszkodzenia zdejmowanych płyt należy na ich miejsce zamontować płyty o takiej samej (lub bardzo podobnej) fakturze i wyglądzie wykonane z naturalnego piaskowca. Dopuszcza się wprowadzenie zmian w projekcie, jeśli zmiany te spowodują zmniejszenie zakresu ingerencji w strukturę ścian i okładzin obiektu, przyspieszą wykonanie prac oraz będą zgodne z obowiązującymi przepisami.

Przejścia przez ściany o określonej odporności ogniowej zabezpieczyć przepustami instalacyjnymi o odporności ogniowej EI określonej dla danej ściany. Przejścia przez stropy, oprócz rur prowadzonych w ścianach i wewnątrz klatek schodowych, zabezpieczyć przepustami: EI60 dla stropów od przyziemia do kondygnacji +2, EI120 dla stropów między poziomem +2 a poddaszem, między piwnicą i przyziemiem w skrzydle 4 (ryzalicie), między przyziemiem i piwnicą a parterem w skrzydle 2, między przyziemiem a parterem w skrzydłach 3, 4 i 5. Przejścia przez strop z poziomu +2 do poddasza należy dodatkowo zabezpieczyć przed penetracją wody.

Rury i armatura:

- przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej: rury ze stali nierdzewnej łączone na zaciski, np. Mapress Edelstahl firmy Geberit, typ 1.4301.,
- przewody instalacji wody użytkowej: PP, PN16, zgrzewane, wzmocnione włóknem szklanym, np. PP Glass Kan-Therm
- zawory odcinające na instalacji wodociągowej przeciwpożarowej: typ HELIOS Ferro
- zawory odcinające na instalacji wody użytkowej: typ HELIOS Ferro

- hydranty wewnętrzne 25, natynkowe lub wnękowe, z węzłem długości 30 m, z miejscem na gaśnicę proszkową na dole skrzynki, prądownica D10 mm, drzwi pełne z oznaczeniem hydrantu, zamek uniwersalny, kolor biały RAL9010, z pełnym wyposażeniem, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS.
- hydranty wewnętrzne 52, natynkowe lub wnękowe, z węzłem długości 2x20 m, z miejscem na gaśnicę proszkową na dole skrzynki, prądownica D13 mm, drzwi pełne z oznaczeniem hydrantu, zamek uniwersalny, kolor biały RAL9010, z pełnym wyposażeniem, komplet od jednego producenta, np. firmy GRAS.

Pompownia przeciwpożarowa:

Pomieszczenie pompowni przeciwpożarowej zlokalizowano pod schodami wejściowymi do pomieszczeń węzła cieplnego nr 2 oraz wentylatorni i węzła cieplnego nr 3, znajdujących się pod ryzalitem w skrzydle 4. W pomieszczeniu pompowni przeciwpożarowej należy:

- usunąć ok. 5 cm warstwę podłogi, wylać posadzkę samopoziomującą, zabezpieczyć farbą do betonu,
- usunąć otynkowanie ścian i stropu, ponownie otynkować, pomalować farbą olejną do wysokości 1,6 m, powyżej 1,6 m – farbą akrylową,
- w ścianie od strony węzła cieplnego nr 2 zamontować dwie kratki wentylacyjne z osłonami, pęczniejące, EI120,
- wymienić drzwi na drzwi przeciwpożarowe EI60, jednoskrzydłowe, otwierające się do środka pompowni na ścianę zewnętrzną,
- zabezpieczyć wszystkie przejścia instalacyjne przepustami EI120,
- zamontować zestaw pomp hydroforowych, zawory odcinające, rurociągi ssawne i tłoczne.

Zestaw pomp hydroforowych:

Należy zastosować zestaw składający się z 3 pomp pracujących w systemie: 2 pompy pracujące + 1 pompa rezerwowa. Zestaw należy wyposażyć w układ pomiarowy. Na części ssawnej należy zamontować moduł odcięcia instalacji bytowej. Moduł odcięcia oraz układ pomiarowy – zintegrowany z zestawem pompowym. Należy zastosować zestaw posiadający krajową ocenę techniczną oraz certyfikat CNBOP. Nominalne warunki pracy zestawu: $Q = 6,0 \text{ l/s}$, $H = 3,5 \text{ bar}$, moc nominalna jednej pompy: 3,0 kW, 3-faz. Każdą z pomp należy wyposażyć w falownik. Monitorowanie pracy/awarii zestawu pompowego: uruchomienie się pomp, zanik napięcia, awaria pompy, suchobieg. Do centrali SSP należy przesłać jeden zbiorczy sygnał alarmu technicznego. Po przesłaniu sygnału obsługa techniczna będzie miała obowiązek sprawdzić stan pracy zestawu pompowego i zlokalizować ewentualne usterki. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć plan postępowania w przypadku pojawienia się alarmu technicznego z pompowni. Na potrzeby projektu dobrano zestaw pompowy firmy Wilo typ: COR-3 Helix VF 1006/SC-FFS + układ pomiarowy UP50 z przepływomierzem + moduł odcięcia instalacji bytowej MOIIB.

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.

Próby ciśnieniowe instalacji wykonać na ciśnienie 7,5 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 niezależnie,
- zbadanie jednoczesności zadziałania dwóch hydrantów położonych najwyżej na instalacji, t.j. na hydrantach 52 zlokalizowanych na poddaszu przy magazynach malarstwa współczesnego.

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 w roku wykonać testy poprawnego działania instalacji, łącznie ze sprawdzeniem ciśnienia i wydatku na każdym hydrancie. 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.

7. Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.1 Ochrona osobista

1. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład 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.

7.2 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