

Opis techniczny
do projektu budowlano-wykonawczego
instalacji wodociągowej przeciwpożarowej
do Miejskiego Ośrodka Kultury „Amfiteatr” ul. Parkowa 1

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania dla projektu budowlano-wykonawczego wewnętrznej instalacji wodociągowej dla budynku są:

- umowa z Inwestorem,
- decyzja Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Radomiu z dnia 04.06.2018 r. (nr MZ.5563.10.4.2018),
- warunki techniczne przeniesienia wodomierza głównego ze studni do budynku wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu z dnia 20.02.2019 r. (nr TT-183/723-O/2019/PK),
- inwentaryzacja budowlana budynku,
- wizja lokalna w terenie,
- Polskie Normy i obowiązujące przepisy,
- uzgodnienia międzybranżowe.

2. DANE OGÓLNE.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zasilającej wewnętrzne hydranty ppoż. w istniejącym budynku Miejskiego Ośrodka „Amfiteatr”.

Budynek Amfiteatru (Budynek Sceniczny) jest budynkiem dwukondygnacyjnym, żelbetowym (konstrukcja szkieletowa), ściany murowane. Budynek zlokalizowany w zagłębieniu – połączony estakadą dojazdową na poziomie I piętra z ul. Parkową.

Decyzją Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Radomiu z dnia 04.06.2018r. nakazano wykonanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wyposażonej w hydranty wewnętrzne dn25 pokrywającej swoim zasięgiem całość obiektu. Projekt w/w instalacji jest przedmiotem niniejszego opracowania.

W zakresie dokumentacji nie zawarto obowiązku nr 1 z Decyzji Komendanta Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Radomiu tj. opracowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu, odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

3. STAN ISTNIEJĄCY.

Budynek zaopatrzony jest w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego, które podlega przebudowie zgodnie z Warunkami wydanymi przez Wodociągi Miejskie w Radomiu. Przyłącze na odcinku od włączenia w wodociąg w ul. Parkowej do istniejącej studni wodomierzowej na terenie Ośrodka zostało wymienione w czasie przebudowy ulicy Parkowej. Pozostały odcinek tj. od studzienki wodomierzowej istniejącej do budynku należy wymienić zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi Miejskie w Radomiu.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa w budynku nie jest zabezpieczona przed niekontrolowanym wyciekami wody podczas pożaru oraz nie spełnia warunku odporności ogniowej ze względu na materiał, tak więc nie może pełnić funkcji instalacji przeciwpożarowej. Z tego względu zdecydowano się na budowę odrębnej instalacji hydrantowej zasilającej 4 hydranty wewnętrzne.

Na podstawie informacji uzyskanych w Miejskich Wodociągach stwierdzono, iż przyłącze wodociągowe do budynku przeszło częściową modernizację w zakresie pod ulicą Parkową. Pozostały odcinek nie został przebudowany.

W czasie wizji lokalnej na hydrantach odczytano informacje z badań określające wydajność hydrantów dla ciśnienia 0,2MPa w wysokości 1l/s, co sugeruje niską wydajność istniejącej instalacji ppoż. Stwierdzono, iż jako element dławiący instalację stanowi wodomierz główny w studni na zewnątrz obiektu, zbyt mała średnica odcinka zewnętrznego przyłącza oraz włączenie przyłącza

wodnego do wodociągu (trójnik siodłowy) i zwrócono się do Wodociągów Miejskich w Radomiu z pismem o wymianę wodomierza oraz przebudowę włączenia. Dopiero wymiana wodomierza na większy (zgodnie z warunkami) oraz wymiana włączenia z trójnika siodłowego na redukcyjny w ulicy Parkowej wraz z wymianą odcinka przyłącza pozwala na zasilanie instalacji hydrantowej z istniejącego przyłącza w ilości wymaganej dla budynku (szczegóły w dalszej części opracowania).

4. STAN PROJEKTOWANY.

4.1. Dane ogólne.

Projektowana instalacja wodociągowa hydrantowa dostarczać będzie wodę zimną do czterech projektowanych hydrantów pożarowych. Zakłada się przebudowę przyłącza wraz z przeniesieniem wodomierza do budynku oraz wymianę włączenia z trójnika siodłowego na trójnik redukcyjny przy włączeniu przyłącza w wodociąg w ulicy Parkowej.

4.2. Wykonanie instalacji.

Należy wykonać 4 hydranty wewnętrzne dn25 o parametrach jak w rysunkowej części opracowania. Każdy z hydrantów powinien posiadać wydzielone miejsce na gaśnicę. Hydranty powinny posiadać zmniejszoną głębokość (wersja do ciągów komunikacyjnych). Wszystkie hydranty zaopatrzyć w dłuższe węże – 30 mb. Zawieszenia hydrantów dostosować do nośności istniejących ścian. Hydranty należy zamontować na wysokości 1,35 m nad posadzką, dolna krawędź szafki na wysokości ok. 0,8 m nad podłogą.

W przypadku kolizji z istniejącymi włącznikami oświetlenia przełożyć włączniki oświetlenia w pomieszczeniu w miejsce uzgodnione z zarządcą budynku.

W pomieszczeniu pod schodami należy wykonać demontaż starych niepotrzebnych rurociągów oraz wyremontować i odpowiednio ułożyć płyty na istniejącym kanale instalacyjnym znajdującym się w posadzce.

Włączenie w istniejący wodociąg PE160 w chodniku przy ulicy Parkowej należy wymienić z trójnika siodłowego na trójnik redukcyjny zgodnie z częścią graficzną opracowania. Odcinek przyłącza od istniejącej studni wodomierzowej do budynku podlega całkowitej wymianie ze względu na zbyt małą średnicę oraz nakaz wpisany w warunki techniczne. Istniejącą studzienkę wodomierzową należy wyremontować i doprowadzić do należytego stanu, a w studni należy zainstalować zawór odcinający DN50 przelotowy.

Po modernizacji przyłącza pomiar stanowić będą wodomierze projektowane w pomieszczeniu pod schodami. Zestawy wodomierzowe zainstalować zgodnie z warunkami Wodociągów Miejskich. Pozostawić istniejący podlicznik wody na cele podlewania.

Zakłada się rozdział instalacji wody na dwa układy w celu zabezpieczenia instalacji przed niekontrolowanym wyciekami wody. W tym celu dokonano rozdziału instalacji wodociągowej na instalację przeciwpożarową i bytową (zamykaną automatycznie zaworem pożarowym w wypadku spadku ciśnienia na instalacji hydrantowej). Zastosować dostępne na rynku zawory pożarowe pierwszeństwa działające hydraulicznie, tj. bez zasilania energią elektryczną.

Instalację wody hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych średnich typu S wg PN-74/H-74200. Do podwieszenia przewodów zastosować zawiesia systemowe.

Instalacje zaizolować termicznie przed kondensacją otulinami 13 mm, w przypadku instalacji prowadzonej w brzdach i ścianach otulinami przystosowanymi do zabudowy. Wszystkie izolacje powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przejścia przez ściany i stropy budynku wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach, aby wystawały one po ok. 3 cm z obydwu stron przegrody. Przejście przez strop parteru wykonać jako pożarowe klasy EI60.

Bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zakryciem brzd i szachtów trzeba przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-81/B-10700.

Instalację poddać próba szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu: próby = 1,5 x ciśnienie robocze lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotniej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Rurociągi po zamontowaniu i sprawdzeniu szczelności oraz elementy stalowe podpór pod rurociągi oczyścić do II

stopnia czystości. Oczyszczoną powierzchnię zagruntować farbą poliwinylową do gruntowania, po 6 godzinach schnięcia farby podkładowej należy wykonać malowanie emalią nawierzchniową.

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem instalacji do eksploatacji. Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Dz. U. 203 z 2002 r. poz. 1718 i 1719. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Płukanie dotyczy wszystkich projektowanych instalacji wodociągowych.

Przed oddaniem instalacji wykonać badanie wydajności wszystkich hydrantów.

4.3. Obliczenia hydrauliczne.

- projektowana armatura (od wejścia wody do hydrantu HP4) 2,5 m
- przyłącze wodociągowe wraz z zaworem przelotowym odcinającym w studni 3m
- wodomierz wielostrumieniowy WS 16 – strata ciśnienia 1,5 m
- zawór kulowy przelotowy dn50 (Kv = 290) – strata ciśnienia 0,02 m
- zawór kulowy przelotowy dn50 (Kv = 290) – strata ciśnienia 0,02 m
- zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA – strata ciśnienia 0,86 m
- rurociąg dn50 i dn40 dł. ok. 38 m + 7 kolan i jeden trójnik – strata ciśnienia 1,8 m
- wysokość statyczna – 4,0 m

Razem opory na projektowanej instalacji i armaturze:

$$dP_p = 5,5 + 1,5 + 0,02 + 0,02 + 0,86 + 1,8 + 4,0 = 13,7\text{m}$$

Ciśnienie dyspozycyjne w wodociągu zgodnie z informacją uzyskaną w Wodociągach Miejskich w Radomiu wynosi 0,44MPa

Obliczone ciśnienie na zaworze hydrantowym $0,44\text{MPa} - 13,7\text{MPa} = 0,33\text{MPa} = 30,3\text{m}$

Wymagane ciśnienie na zaworze hydrantowym – 20 m

Wartość ciśnienia przed najbardziej niekorzystnie położonym hydrantem w instalacji (hydrant HP4) spełnia wymagania obowiązujących przepisów.

Uwaga!

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o warunki wydane przez Wodociągi w Radomiu oraz dostępne normy i nomogramy. Projektant nie gwarantuje utrzymania wymaganego ciśnienia przed hydrantem przy wahaniami ciśnienia w sieci wodociągowej spowodowanych zmiennymi rozbiorami o różnych porach dnia, w różnych porach roku. Gwarancję taką może dać zastosowanie zestawu podnoszącego ciśnienie zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu hydroforni. Decyzję o ewentualnym montażu zestawu można podjąć w późniejszym etapie po zbadaniu wydajności wykonanych już hydrantów wewnętrznych.

Przewody przebiegające przez różne strefy pożarowe powinny zostać wyposażone w zabezpieczenia pożarowe o odporności ogniowej wynikającej z odporności przegrody.

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny spełniać budynki i ich usytuowania (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690).
2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
3. Wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.

Stosowane materiały winny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, (certyfikaty zgodności z normą lub aprobatą wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne).

Wyroby i inne materiały budowlane użyte przez Wykonawcę do budowy zgodnie z niniejszą dokumentacją powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub ocenę / deklarację zgodności.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie III RP i stosowania w budownictwie.

Elementy, których typ nie został określony muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami i dokumentami wskazanymi w Projekcie Wykonawczym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.

Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.

Instalację p.poż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01,
- hydranty wewnętrzne HP-25 wg PN-EN-671-1/1999,
- hydranty wewnętrzne HP-52 wg PN-EN-671-2/1999,
- wąż półsztywny H-25 wg EN-694,
- wąż tłoczny płasko składany H-52 wg PN-87/M-5115,
- prądownica PW-25 wg PN-89/M51028, EN-671,
- prądownica PW-52 wg PN-89/M51028.