1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji wodociągowej przeciwpożarowej - dla potrzeb wewnętrznej ochrony proj. sali konferencyjnej z zapleczem sanitarnym w istniejącym budynku „G" biura Zarządu ŁSSE S.A. przy ul. Ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego 225G w Łodzi.

1.2. Inwestor

Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.
Łódź, ul. Ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego 225G.

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja budowlana obiektu
- Dokumentacja instalacji wodociągowej obiektu
- Ustalenia z Inwestorem
- Pomiary w terenie
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie instalacji p.poż.

1.4. Stan istniejący

Na terenie posesji nr 22G, zlokalizowanej przy ul. Ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego, znajduje się budynek Biura Zarządu Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A.
Część na I piętrze budynku zostanie zaadaptowana na potrzeby sali konferencyjnej z zapleczem sanitarnym.

2. Założenia projektowe

2.1. Opis techniczny stanu istniejącego i rozwiązań projektowych.

Sala konferencyjna z zapleczem sanitarnym zaliczona jest do kategorii ZL I zagrożenia ludzi.
Budynek stanowi odrębny budynek w rozumieniu § 210 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. u. z 2022 r., poz. 1025) – posiada ścianę oddzielenia przeciwpożarowego od fundamentu do przykrycia dachu w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 z materiałów niepalnych.
Projektowany hydrant dla obsługi sali konferencyjnej będzie zasilany z istn. pionu instalacji ppoż. w budynku – zgodnie z rys. S1 zamieszczonym w projekcie.
Istniejąca instalacja ppoż., zapewnia wymagane parametry dla projektowanej instalacji przeciwpożarowej tj:

- wydajność co najmniej 1,0 dm3/s (1 hydrant Ø25),
- ciśnienie na wejściu ~0,45 MPa.
- ciśnienie w najbardziej oddalonym punkcie 0,2 MPa.

Projekt przewiduje wykonanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nawodnionej z hydrantem DN 25.

3. Rozwiązania projektowe

3.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Wykonanie instalacji przeciwpożarowej nawodnionej dla potrzeb proj. sali konferencyjnej z zapleczem sanitarnym polegać będzie na:
- wykonaniu instalacji wodociągowej przewodami z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint,
- montażu szafki hydrantowej z osprzętem

Hydrant wewnętrzny 25 z wężem półsztywnym o długości odcinka 30 m będzie zlokalizowany na 1 piętrze, w holu bezpośrednio przyległym do sali konferencyjnej – zgodnie z rys. S1 zamieszczonym w projekcie.

Przewiduje się wykonanie instalacji ppoż. z rur stalowych ocynkowanych DN 40 i 32, pion DN32, podejście do hydrantu z DN25. Zastosować rury typ B, wykonane według PN/H-74200, łączone na gwint, mocowane do ścian uchwytami w odstępach co ~3,0 m. Instalację należy podłączyć do szyny uziemiającej.

Dla ochrony przeciwpożarowej wewnętrznej w myśl Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 109 poz. 719 z dnia 22.06.2010 r.) przyjęto:

- Hydrant wewnętrzny DN25 z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę.
- Hydrant wewnętrzny spełniać będzie wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Przewiduje się zastosowanie hydrantu w skrzynce z kompletnym wyposażeniem i posiadający stosowny Certyfikat CNBOP.
- Zasięg hydrantu 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej (długość węża hydrantu 25 wynosi 30m + 3m zasięg rzutu prądu gaśniczego).
- Zawór odcinający hydrantu wewnętrznego Ø25 powinien być umieszczany na wysokości 1,35m od poziomu podłogi.
- Przed hydrantem wewnętrznym zapewniona będzie dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.
- Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy będzie wynosić dla hydrantu dn25 – 1,0 dm^3/s.
- Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego zapewniać będzie wydajność określoną jak wyżej, dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie niższe niż 0,2 MPa.
- Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie będzie przekraczać 1,2 MPa,
- Przewód instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru będzie wykonany z rur stalowych ocynkowanych, odrębny od instalacji wody użytkowej.
- Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne i zawory 25, wynosić będą:
  - co najmniej DN25 – dla hydrantów 25.
- Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności zapewniona w budynku będzie niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone będą w klasie odporności ogniowej EI30 i EI60) wymaganą dla tych elementów.
- Pion w szachcie instalacyjnym zaizolować otuliną o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 201, poz. 1238 z 2008r. wraz z późniejszymi zmianami).

3.2. 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.
Instalację 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,
- PN-EN 671-1:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym,
- PN-EN 671-3:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym,

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

3.3. Izolacja termiczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 926 2014.01.01), rurociągi instalacji wodnych, powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
Według załącznika nr 3 do w/w Rozporządzenia, określeniom dotyczącym rozprzestrzeniania ognia odpowiadają klasy reakcji na ogień (NRO).
Do izolacji termicznej przewodów ppoż. należy zastosować materiały w klasie A1 NRO.

3.4. Próba szczelności

Instalację hydrantową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne P=0,6MPa. 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.

3.5. Dane hydrauliczne instalacji przeciwpożarowej

Określenie wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego:

- strata ciśnienia na przyłączu wodociągowym	1,43 m sł. wody
- strata ciśnienia na zestawie wodomierzowym	2,20 m sł. wody
- strata ciśnienia na instalacji ppoż. do HP25 na I piętrze	1,62 m sł. wody
- wymagane ciśnienie na wypływie z hydrantu	20,00 m sł. wody
- geometryczna wysokość położenia urządzeń	4,40 m
Razem H_{dys}.=	29,65 m sł. wody

Rzędna linii ciśnień dla tego rejonu: 248-253
Rzędna terenu w miejscu włączenia do wodociągu: 221,33 m
Ciśnienie wody w wodociągu: min. 248 – 221,33 = 29,17 m
max. 253 – 221,33 = 31,67 m

Dane dotyczące ciśnienia wyjściowego na sieci wodociągowej pozyskano z ZWiK Sp. z o.o.
Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić wydatek na hydrancie.

4. Przeglądy 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, nie jest 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 jakieś 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 wężowe obraca się lekko w obu kierunkach;
- dla wychylonego zwijadła wężowego, 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:
  - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot instalacji wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych,
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2024 r. poz. 275)
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725)
  - Rozporządzenie 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).
  - 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),
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1025),
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11.2016 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873),

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r., poz. 822),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20.06.2007 r. 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. z 2022 r., poz. 2282),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr 169, poz. 1650 z 2003 r.)
- 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.
- Rozwiązania konstrukcyjne hydrantów wewnętrznych instalowanych w obiektach budowlanych wykonać zgodnie z normą PN-EN 671-2 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym".

Opracował:
mgr inż. Magdalena Koralewska

mgr inż. Magdalena Koralewska
UPRAWNIENIA BUDOWLANE BEZ OGRANICZEŃ
DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI I PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
Nr 190/99/WŁ I LOD/0336/POOS/05