

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn.: „**Wykonanie przeciwpożarowej instalacji wodociągowej w budynku B 1.1 mieszczącym się przy ulicy Nad Drwiną 10 w Krakowie**”

II. OPIS ZADANIA.

Dla celów szczegółowego zapoznania się z zakresem przedmiotu zamówienia, przed złożeniem oferty, Zamawiający wymaga od Wykonawcy odbycia wizji, w czasie której dokona oględzin oraz niezbędnych pomiarów.

W celu umówienia wizji lokalnej należy kontaktować się poprzez e-mail: dizn.kancelaria@marr.pl

Oferta złożona bez odbycia wizji lokalnej podlega odrzuceniu zgodnie z art. 226 ust. 1 pkt 18 ustawy PZP.

III. SPOSÓB REALIZACJI ZAMÓWIENIA.

W ramach zamówienia Zamawiający przewiduje wykonanie prac opisanych w punkcie IV.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

Zamawiający nie dopuszcza ofert wariantowych.

Zamawiający dopuszcza ubieganie się o wspólne udzielenie zamówienia dla więcej niż jednego Wykonawcy.

IV. OPIS ROBÓT W RAMACH ZADANIA.

Zamówienie polega na:

- wykonaniu przeciwpożarowej instalacji wodociągowej w budynku B 1.1 zlokalizowanym na terenie Business Park Nad Drwiną 10 w Krakowie, zgodnie z załączoną dokumentacją projektową.

Prace, których dotyczy niniejszy dokument obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów wewnętrznej instalacji hydrantowej.

Do niezbędnych zadań z tym związanych zaliczamy:

- a) wykonanie harmonogramu prac;
- b) zakup i dostarczenie materiałów oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą;
- c) wykonanie instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych;
- d) dostawa i montaż hydrantów;
- e) dostawa i montaż armatury;

- f) montaż i zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów.

Opis budynku

Przedmiotowy budynek przeznaczony jest jako produkcyjno-magazynowy z powierzchniami socjalno-biurowymi wykorzystywanymi do wykonywania pracy biurowej.

Charakterystyka obiektu:

Budynek produkcyjno-magazynowy

1. Powierzchnię zabudowy: 15 552 m².
2. Powierzchnia użytkowa: 16 680 m².
3. Liczka kondygnacji: nadziemnych: 2.
4. Wysokość budynku: 15,3 m
5. Grupa wysokości: budynek średniowysoki (SW).

Stan istniejący

Do budynku B1.1 prowadzą istniejące wejścia usytuowane w elewacjach wschodniej i południowej oraz wyjścia prowadzące do budynku B1.3 (przewiązka komunikacyjna pomiędzy B1.1 a B1.2).

W budynku nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [4], takich jak gazy palne, ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp.

W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura, drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń) oraz tworzywa sztuczne (sprzęt agd i rtv oraz sprzęt komputerowy), ponadto znajdują się kable, elementy elektroniczne i mechaniczne. Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe, klasyfikowane jako pożary grup A.

Do budynku nie jest doprowadzony gaz ziemny.

W budynku wykonana jest instalacja hydrantowa z rur stalowych z hydrantami ppoż. DN52. Z instalacji tej wykonane są połączenia z odbiornikami w sanitariatach i innych pomieszczeniach. W miejscu wejścia wody do budynku brak jest rozdziału wody na cele ppoż. od wody socjalno-bytowej. Z budynku B1.1 prowadzona jest instalacja do pozostałych budynków. Z instalacji tej zasilane są również hydranty, jak i inne przybory sanitarne. Instalacje w pozostałych budynkach są poza niniejszym opracowaniem.

Stan projektowany

Instalacja wodociągowa

Istniejący budynek zasilany jest w wodę przyłączem wodociągowym Ø110.

W budynku objętym niniejszym opracowaniem znajdują się hydranty ppoż. DN52 zasilane z instalacji wodociągowej rozprowadzonej w poziomie parteru. Aktualnie rozmieszczone hydranty nie zapewniają ochrony swym zasięgiem dla wszystkich pomieszczeń oraz instalacja hydrantowa połączona jest z odbiornikami sanitarnymi. W związku koniecznością zapewnienia ochrony pomieszczeń projektuje się nową instalację hydrantową z rur stalowych dla całego budynku B1.1 oraz projektuje się rozdział wody socjalnej i wody hydrantowej zaraz po wejściu wodociągu do budynku. Pozostawiona instalacja, z której zasilane były hydranty, będzie pełniła funkcję instalacji socjalno-bytowej.

Z uwagi na wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur tworzywowych należy na odgałęzieniu rurociągu wody zimnej na część socjalną zamontować zawór zabezpieczający przed niekontrolowanym wypływem wody w przypadku rozległego zniszczenia instalacji lub pożaru - zawór pierwszeństwa DN80, sterowany z systemu SSP w budynku.

Instalację wodociągową (woda zimna) od wejścia przed budynkiem, aż do rozdziału na część socjalną i hydrantową, należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych DN100.

Instalacja hydrantowa.

Dla budynku objętego niniejszym opracowaniem projektuje się 12 hydrantów DN52 z węzłem płasko składanym ø52 o długości 30m zakończonym prądownicą. Część hydrantów wyposażona będzie w dodatkowy wąż. Hydranty wewnętrzne będą spełniały wymagania normy PN-EN 671-1. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmować będzie całą powierzchnie chronioną strefy pożarowej lub pomieszczenia. Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.

Instalację wody ppoż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi instalacji mocować do ścian i stropów za pomocą podwójnych uchwytów stalowych do rur z przekładkami ochronnymi (np. wkładka gumowa). Główne rozprowadzenie poziomu wykonać pod stropem piwnic oraz częściowo pod stropem parteru. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegrody. Instalacja hydrantowa zapewni możliwość poboru wody jednocześnie z czterech sąsiednich hydrantów – wydajność $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla każdego z hydrantów przy minimalnym ciśnieniu 0,2MPa. Nowoprojektowane przewody instalacji ppoż. izolować przed roszaniem otuliną z pianki PE o gr. min 6 i 10mm. Z uwagi, że na przewodach rozprowadzających zainstalowanych będzie więcej niż 5 hydrantów

wewnętrznych, przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron.

Po zakończeniu prac montażowych całą instalację należy wypłukać i zdezynfekować. Próby szczelności przeprowadzić na ciśnienie 0,9MPa.

Przebieg instalacji oraz lokalizacja hydrantów - zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

UWAGA:

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Zabezpieczenie wodociągu przed skażeniem:

W celu niedopuszczenia do skażenia zewnętrznej sieci wodociągowej zaprojektowano na instalacji hydrantowej zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA DN100.

Próby szczelności i płukanie

Po zakończeniu montażu poszczególnych instalacji należy wykonać płukanie sieci przewodów i po stwierdzeniu czystości instalacji, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z właściwymi warunkami: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. CORBTI INSTAL.

Próbę szczelności należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, kiedy jeszcze wszystkie złącza rurociągu są dostępne, tzn. przed nałożeniem izolacji oraz przed zakryciem bruzd, kanałów i szachtów.

Jeżeli zostaną wykryte jakiegokolwiek nieszczelności należy je usunąć, a próbę wykonać powtórnie.

Wytyczne budowlane

W ramach zadania należy wykonać niżej zestawione roboty budowlane.

- wykonać przebicia pod instalacje rurowe,
- naprawić przebicia w przegrodach po montażu instalacji rurowych,
- wykonać odtworzenia i obudowy instalacji.

Warunki wykonania i BHP

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.

Instalacje sanitarne wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać przepisów p.poz w danym zakresie.

Uwagi

Instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa lub CE, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z Polskimi Normami oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Architekta (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń i/lub ciał obcych.

Uwagi dotyczące wykonywania instalacji:

1. Po wykonaniu instalacji należy sporządzić schematyczny rysunek powykonawczy instalacji. Na schemacie należy umieścić uwagę o konieczności zachowania szczególnej

uwagi w razie wykonywania prac połączonych z kuciem i wierceniem ściany/podłogi w okolicy trasy zajmowanej przez przewody i urządzenia.

2. Wykonawcę obowiązuje znajomość technologii montażu rur i urządzeń producenta.

Wymagania ogólne

Określenia podstawowe

Instalacja hydrantowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrzenia w wodę do celów ppoż. obiektu budowlanego.

Hydrant wewnętrzny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego do gaszenia pożaru.

Ogólne wymagania dotyczące prac

Wykonawca prac jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Wykonanie instalacji sanitarnych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania.

Przed przystąpieniem do robót, wykonawcy oraz nadzór techniczny, winni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji, należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji i nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej muszą być zaakceptowane przez projektanta dokumentacji i Inspektora Nadzoru. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i instrukcjami producentów.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w

choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Dokumentacja robót

Dokumentację robót stanowią:

- a) korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych na budowie,
- b) protokoły prób i badań,
- c) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- d) dokumentacja powykonawcza,
- e) dokumenty rozliczenia finansowego robót.

Materiały

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość w odniesieniu do niniejszej specyfikacji. Materiały muszą być fabrycznie nowe, lecz nie mogą być prototypami. Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6). Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania i przedstawienia Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Zastosowane mogą być tylko urządzenia i wyroby dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie:

- oznaczone znakiem CE – posiadające deklaracje zgodności WE, wystawioną przez producenta,
- znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE),
- oznaczone znakiem budowlanym – posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną,
- wyroby do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wewnętrzna instalacja hydrantowa

Opis przyjętych rozwiązań

Instalacja hydrantowa

Dla budynku objętego niniejszym opracowaniem projektuje się 12 hydrantów DN52 z węzłem płasko składanym $\varnothing 52$ o długości 30m zakończonym prądownicą. Część hydrantów wyposażona będzie w dodatkowy wąż. Hydranty wewnętrzne będą spełniały wymagania normy PN-EN 671-1. Zawory odcinające hydranty wewnętrzne muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmować będzie całą powierzchnię chronioną strefy pożarowej lub pomieszczenia. Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.

Instalację wody ppoż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi instalacji mocować do ścian i stropów za pomocą podwójnych uchwytów stalowych do rur z przekładkami ochronnymi (np. wkładka gumowa). Główne rozprowadzenie poziomu wykonać pod stropem piwnic oraz częściowo pod stropem parteru. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegrody. Instalacja hydrantowa zapewni możliwość poboru wody jednocześnie z czterech sąsiednich hydrantów – wydajność $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla każdego

z hydrantów przy minimalnym ciśnieniu 0,2MPa. Nowoprojektowane przewody instalacji ppoż. izolować przed roszeniem otuliną z pianki PE o gr. min 6 i 10mm. Z uwagi, że na przewodach rozprowadzających zainstalowanych będzie więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych, przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron.

Po zakończeniu prac montażowych całą instalację należy wypłukać i zdezynfekować. Próby szczelności przeprowadzić na ciśnienie 0,9MPa.

Przebieg instalacji oraz lokalizacja hydrantów - zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

UWAGA:

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Zabezpieczenie wodociągu przed skażeniem

W celu niedopuszczenia do skażenia zewnętrznej sieci wodociągowej zaprojektowano na instalacji hydrantowej zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA DN100.

Materiały

Rury

INSTALACJA HYDRANTOWA:

Instalację wodociągową (woda zimna) od wejścia do budynku do poszczególnych hydrantów należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych poprzez złączki gwintowane ocynkowane wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01.

Hydranty

Projektuje się hydranty z węzłem o długości 30m zakończonym prądownicą oraz z miejscem na gaśnicę.

Skład hydrantu:

- szafa z blachy stalowej malowana proszkowo
- zwijadło węża w kolorze RAL 3000
- wąż półsztywny 25mm o długości 30m zgodny z normą PN-EN 694

- zawór mosiężny grzybkowy
- prądownica z dyszą równomierną \varnothing 10mm
- oznakowanie: znak "Hydrant" zgodnie z normą PN-92/N-01256/01
- tabliczka znamionowa
- instrukcja montażu
- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna
- deklaracja zgodności

Składowanie

Rury

Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach. Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

Kształtki

Kształtki i inne materiały (uszczelki, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany. Należy je przechowywać w kartonach. Należy je chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu rozpakowania.

Hydranty

Przybory sanitarne należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób uporządkowany. Należy je chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu rozpakowania.

Sprzęt

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót):

- samochód dostawczy do 0,9t

- samochód skrzyniowy do 5t
- sprzęt do montażu i demontażu rur, urządzeń sanitarnych, itp.
- narzędzia podstawowe

Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Transport

Rury

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez pod klinowanie lub w inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Urządzenia i armatura

Urządzenia przewozić tylko w oryginalnych opakowaniach. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna (DN 25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

IV. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę zapewnienia prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych. Kierownik robót instalacyjnych powinien posiadać uprawnienia do wykonywania instalacji sanitarnych. Rozruch urządzeń powinien być wykonywany przez autoryzowany serwis lub firmę posiadającą autoryzację producenta urządzeń (na zasadach określonych w warunkach gwarancji).

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane wewnętrzne instalacje w omawianym budynku.

Całość robót związanych z budowa instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL: Zeszyt 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wyd. lipiec 2003r.), Zeszyt 12 – „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz EN 1717:2003, Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami i instrukcjami wykonania instalacji z rur wydanych przez producentów rur użytych do montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Roboty przygotowawcze

Kierownik robót sanitarnych powinien wytyczyć projektowaną oś przewodów i zaznaczyć ją na posadzce i ścianach. Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.

Roboty montażowe dla instalacji hydrantowej

Montaż przewodów

Przewody wykonane będą z rur stalowych ze szwem wg PN-/H-74200 ocynkowanych, łączonych przy pomocy typowych łączników z żeliwa ciągliwego białego, wykonanych wg normy. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak żeby w najniższych punktach załamań przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (uchwyty) i ruchomych (uchwyty, wsporniki, zawieszania) usytuowanych w odstępach, nie mniejszych niż wynika to z

wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Montaż hydrantów

Montaż szafek hydrantowych, instalację hydrantową oraz włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z PN-B-02865 „...Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa” oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr 121, poz. 1138).

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Kontrola jakości robót

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży instalacyjnej.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik. Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakość wykonania instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej Wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem bruzd oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

Badanie hydrantów

Sprawdzenie miejsca i sposobu wbudowania hydrantów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Należy sprawdzić wyposażenie fabryczne oraz zgodność montażu z Instrukcją Producenta, należy sprawdzić ciśnienie wpływowe wymagane zgodnie z PN dla zaworów hydrantowych oraz ich wydajność.

Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia przewodów.

Badanie armatury

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji hydrantów, miejsc i sposobu wbudowania.

Badanie szczelności na zimno

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalacji należy kilkakrotnie ją przepłukać. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po zmontowaniu instalacji lub jej części dającej się wyodrębnić, przed założeniem izolacji i zabudowaniem, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz co najmniej 0,9MPa. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia izolacji bruzd i ścian czy szachtów.

V. Obmiar robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym, np.:

- długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi bez odliczania kształtek,
- pozostałe elementy i urządzenia instalacji oblicza się w sztukach lub kompletach

VI. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót dzielimy na:

- techniczny częściowy
- techniczny końcowy

Roboty można uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli zgodne są z dokumentacją, niniejszą specyfikacją techniczną, wykonane zostały zgodnie z wymogami Inspektora Nadzoru i jeżeli wszystkie przeprowadzone badania i pomiary są dodatnie.

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem;

Odbiór techniczny - częściowy

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego). Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO. a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczny - końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- atesty, certyfikaty i zaświadczenia,
- obmiary powykonawcze,

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych (jeżeli były przeprowadzane);
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

Przepisy związane

- PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-70/N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- PN-81/B-10700/02 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, W-wa 2001.
- PN-84/H-74220: Rury stalowe bez szwu, ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
- PN-ISO 6761 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.
- PN-64/H-74204 Rurociągi. Rury stalowe przewodowe. Średnice zewnętrzne.

- PN-ISO 3545-1 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco, określonego zastosowania.
- PN-EN 60423 Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

Inne dokumenty:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.
- Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich - KOR-3A.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I – budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),

VII. Wymagania w zakresie projektowania i dokumentacji

Dokumentację powykonawczą dla każdego budynku oddzielnie należy przekazać Zamawiającemu w 1 egz. w formie papierowej w przypadku dokumentacji powykonawczej i w 1 egz. w formie elektronicznej (pendrive z plikami word, .pdf, .dwg z podziałem na dokumentację powykonawczą dla każdego zadania oddzielnie).

Dokumentacja powykonawcza dla każdego zadania oddzielnie powinna zawierać:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) wymagane certyfikaty / świadectwa dopuszczenia wbudowanych urządzeń,
- d) deklaracje zgodności albo właściwości użytkowych wyrobu,
- e) instrukcję obsługi i konserwacji,

VIII. Gwarancja, przeglądy

- a) Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia Zamawiającemu 24 miesięcznej gwarancji na wykonane prace oraz zainstalowane urządzenia.
- b) Koszt materiałów wykorzystanych w czasie przeglądu obciąża Wykonawcę. Przeglądy muszą odbywać się w ustaleniu i w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Naprawa lub wymiana uszkodzonych elementów i urządzeń realizowana będzie w ramach rękojmi lub gwarancji. Zakończenie okresu gwarancyjnego musi zostać potwierdzone przekazaniem sprawnych systemów Zamawiającemu na podstawie protokołu praktycznego sprawdzenia działania systemów.

IX. SPOSÓB REALIZACJI ZAMÓWIENIA

W ramach zamówienia Zamawiający przewiduje wykonanie prac opisanych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

Zamawiający nie dopuszcza ofert wariantowych.

Zamawiający dopuszcza ubieganie się o wspólne udzielenie zamówienia dla więcej niż jednego Wykonawcy.

W ramach realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do:

- współpracy z Zamawiającym,
- nieutrudniania korzystania z obiektu, Wykonawca musi uwzględnić fakt, iż będzie realizował prace w funkcjonujących budynkach,
- uzgadniania terminu i godzin prowadzenia prac,
- uzgadniania (z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem) terminu i godzin prowadzenia prac wyłączeniowych.

X. CZYNNOŚCI DODATKOWE

W ramach zawartej umowy Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonania wszystkich prac i robót porządkowych związanych z realizacją zamówienia,
- zachowania szczególnej ostrożności mającej na celu zabezpieczenie mienia/wyposażenia będącego własnością Zamawiającego oraz jego Najemców, za szkody wyrządzone Zamawiającemu oraz jego Najemcom Wykonawca ponosi odpowiedzialność,
- w sytuacjach nagłych, gdy realizowane zadanie narusza zasady bezpieczeństwa bhp oraz p.poż, a tym samym powoduje zagrożenie życia lub bezpieczeństwa, polecenia wydawane przez Zamawiającego będą wydawane w formie ustnej,
- stosowania się do Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego budynków.

XI. WYMAGANIA I POSTANOWIENIA DOTYCZĄCE ORGANIZACJI PRACY WYKONAWCY I KOMUNIKACJI

1. Wykonawca musi zapewnić wykwalifikowany personel zdolny do wykonywania prac zgodnie z postanowieniami umowy oraz przepisami BHP.
2. Wykonując prace Wykonawca winien stworzyć niezbędną strukturę organizacyjną odpowiednią dla realizacji umowy.
3. Wykonawca ponosi koszty związane z ew. zakwaterowaniem pracowników, dojazdem do pracy, transportem, dietami, ubezpieczeniem medycznym i inne wydatki związane

z zatrudnieniem oraz inne świadczenia wynikające z przepisów i obowiązków wykonywanych na terenie prac.

4. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia swoim pracownikom niezbędnych narzędzi i wyposażenia do wykonywanej pracy.
5. W ramach realizacji zadania Wykonawca ponosi koszt wynajęcia zwyżki i innych specjalistycznych urządzeń niezbędnych do realizacji zamówienia.
6. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego budynków, w tym m.in. do zgłaszania prac stwarzających zagrożenie pożarowe.