

KODY CPV:45312100-8, 45333000-0

OPIS CPV: Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych, Roboty instalacyjne gazowe

1 Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, w zakresie systemu sterowania gaszeniem oraz stałych urządzeń gaśniczych gazowych. Wszystkie dokumentacje branżowe należy rozpatrywać jako część kompletu Dokumentacja w ich wzajemnych zależnościach.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja Techniczna dla wykonania i odbioru robót wymienionych w punkcie 1.1 stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji, kontroli i jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych systemu sterowania gaszeniem oraz stałych urządzeń gaśniczych gazowych.

1.3 Zakres robót.

Roboty, których dotyczy ST obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemu sterowania gaszeniem oraz stałych urządzeń gaśniczych gazowych dla zabezpieczenia pomieszczeń Archiwum Urzędu Gminy Stegna. W zakres przewidywanych robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi roboty obejmujące:

- instalację gaśniczą gazową
- instalację sterowania gaszeniem

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6 Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót.

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

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędów, niejasności lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2 Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- w aktach wykonawczych do tych do ww. ustaw.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i spełniających podane wymagania. Wszelkie odstępstwa muszą posiadać akceptację Projektanta.

Transport poszczególnych elementów powinien odbywać się w sposób niepowodujący zagrożenia bezpieczeństwa, uszkodzenia transportowanych urządzeń i elementów, ani ich zanieczyszczenia, z uwzględnieniem wymaganej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi.

2.2 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

2.2.1 Instalacja gaszenia gazem

Wszystkie rozwiązania szczegółowe wykonać zgodnie z projektem.

Rury użyte w instalacji gaszenia gazem, zabezpieczyć przed korozją (ocynkować). W przypadku nanoszenia warstw farby, należy wykonać to w odpowiedniej technologii i przy użyciu farb dedykowanych do danej powierzchni (np., ocynkowanej). Stosować się do zaleceń producenta by malowane elementy zachowały trwałość i jakość powłoki malarskiej. Wymagania dla rur i kształtek zgodne z normą PN-EN 15004-1:2008. Mocowania instalacji wykonać w uznanej technologii (np.: Hilti, Niczuk Metall, Mefa) z uwzględnieniem wytrzymałości każdego z punktów mocowań – przyjmując obciążenie uwzględniające zadziałanie instalacji - 2000N dla średnic do DN50 oraz 3500N dla średnic powyżej DN50. W przypadku zastosowania jednego mocowania dla kilku rurociągów zawsze należy zakładać możliwość ich jednoczesnego uruchomienia. Przy przejściach przez strefę pożarową należy wykonać przepusty pożarowe w uznanej technologii.

2.2.1 Instalacja sterowania gaszeniem

Kable wraz z mocowaniami (zespół kablowy) powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru. Odległości i rodzaje mocowań zgodne z projektem i wytycznymi producenta mocowań. Przy przejściach zespołów kablowych przez strefę pożarową należy wykonać przepusty pożarowe w uznanej technologii.

2.3 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów odbywać się powinno zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych. Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne. Należy je chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je korkami, wkładkami itp. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV. W związku z czym należy chronić je przed:

długotrwałą ekspozycją słoneczną,

nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Zbiorniki środka gaśniczego powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wyzwoleniem (zawory zabezpieczone kołpakami, uniemożliwione, ręczne wyzwolenie), składowane w sposób uniemożliwiający ich swobodne przemieszczenie.

Urządzenia należy składować w krytych i zamkniętych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

3 Sprzęt

3.1 Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Roboty montażowe należy wykonywać przy użyciu sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji elektronarzędzi, narzędzi i środków kontrolno-pomiarowych.

Sprzęt potrzebny do wykonania robót to m.in.:

- młot udarowy
- gwintownica dla zakresu rur od DN10 do DN80
- rusztowanie
- drabina
- wiertarka
- piła tnąca
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,

W wykazie nie ujęto sprzętu i maszyn do prefabrykacji elementów wykonywanych w zakładzie poza terenem budowy.

4 Transport.

4.1 Wymagania dotyczące transportu

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności do 1 t z podestem ruchomym załadowniczym,
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t z podestem ruchomym załadowniczym.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Transport zbiorników pod ciśnieniem, będących elementem urządzenia gaśniczego powinien odbywać się zgodnie z postanowieniami Umowy ADR.

5 Wykonywanie robót.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Montaż instalacji gaśniczej gazowej

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

Ustalić warunki realizacji montażu instalacji gaszenia gazem i instalacji sterowania gaszeniem, poprzez przejęcie dokumentacji i wprowadzenie Wykonawcy na budowę przez Generalnego Wykonawcę, lub przejęcie zakresu niezbędnego do wykonania od Zamawiającego za protokołem przekazania.

Ustalić harmonogram wykonania robót wszystkich branż w oparciu o dokumentację i niniejszą specyfikację oraz specyfikacje robót budowlanych i elektrycznych dostosowaną do ustalonych warunków realizacji.

Zabezpieczyć pomieszczenia sąsiadujące przed uciążliwością w trakcie wykonywania robót.

Zbiorniki ze środkiem gaśniczym powinny być zainstalowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do oględzin i pomiarów, zgodny z instrukcją producenta zestawu gaśniczego. Zbiorniki środka gaśniczego należy usytuować zasadniczo w pobliżu trwałych i stabilnych wygrodzeń pomieszczeń tak, aby możliwe było ich wykorzystanie do mocowania konstrukcji wsporczej elementów mocujących zbiorniki i kolektory (jeśli występują).

Przy przeprowadzaniu instalacji należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- upewnić się, że stelaż pasuje do projektowanej konfiguracji, poprzez porównanie pomiarów z wielkościami pokazanymi na rysunkach montażowych,
- podłoże, na którym zamontowane zostanie stanowisko powinno być równe,
- ściana, na której będą przymocowane obejmy (jeśli zachodzi taka konieczność) powinna być pod kątem prostym do podłogi i odpowiednio trwała.

Do łączenia zaworów zbiorników między sobą oraz z mufą-łącznikiem należy użyć króćców elastycznych. Przy montażu zaworów zwrotnych trzeba zwrócić uwagę na kierunek strzałki umieszczonej na zaworze, która musi zawsze być skierowana ku rurociągowi, nigdy do zbiornika.

Mocowanie stelaża do ścian wykonać przy użyciu metalowych, wbijanych lub wklejanych kołków rozporowych. Nie wolno stosować wkładek rozporowych z tworzyw sztucznych.

Mufa-łącznik między zbiornikami a rurociągiem jest częścią stanowiska butlowego, do której podłączone są wszystkie zbiorniki środka gaśniczego. W trakcie uruchomienia systemu mufa-łącznik kieruje środek gaśniczy ze zbiorników bezpośrednio do rurociągu rozprowadzającego.

Mufa-łącznik usytuowany jest ponad baterią zbiorników i mocowany razem z rurociągiem do ściany. Należy unikać sytuacji, w której w wyniku mocowania podłączonego do instalacji rurowej, zmieni się naprężenie połączenia elastycznego króćca z zaworem zwrotnym i mufą-łącznikiem.

Zbiornik winno się ustawić tak, aby manometr i tabliczka znamionowa zbiornika umiejscowione były od frontu.

- Przed rozpoczęciem montażu rurociągów instalacji gaśniczej gazowej należy wyznaczyć na obiekcie trasy ich przebiegu.
- Zawiesia montować na przewodach rozprowadzających i rozdzielczych, każdorazowo w pobliżu dysz i złączek. Konstrukcję mocowania dobrać w zależności od konfiguracji stropów i ścian pomieszczeń. Zasadniczo stosować konsole z obejmami typu „U” lub obejmy. Zawiesia dla rurociągów do DN50 powinny przenosić obciążenie 2000N, dla większych rurociągów 3500N. Dokładne wytyczne, przykładowe rysunki oraz odległości zawiesi umieszczone są w dokumentacji projektowej.
- Przygotować odpowiednie odcinki rur, nagwintować.
- Każdą kształtkę przed montażem należy sprawdzić pod względem jakościowym
- Przy montażu rurociągów rozprowadzających trzeba zwrócić uwagę na pewność wykonania wszelkiego rodzaju uszczelnień połączeń gwintowych. Do połączeń stosować uszczelnienie taśmą teflonową lub pasty uszczelniające.
- Rury przed montażem, a po gwintowaniu oczyścić z brudu z zewnątrz i wewnątrz oraz z wszelkiego rodzaju zadziorów i zadr. W celu zapewnienia sprawnej wymiany

(naprawy) fragmentów wykonanej instalacji zaleca się stosowanie podczas montażu rurociągów, dwuzłączek rurowych, o średnicy nominalnej równej średnicy rur.

- Po montażu, a przed wkręceniem dysz, należy w każdym odcinku rurociągu przeprowadzić przedmuch instalacji oraz próbę szczelności instalacji.
- Rurociągi rozprowadzające winno się wykonać z rur zabezpieczonych antykorozyjnie przez nałożenie powłoki cynkowej. Rurociągi prowadzić zgodnie z projektem technicznym.
- Dysze montować po przedmuchaniu instalacji i wykonaniu obliczeń powykonawczych. Otwory w kryzach winny być wykonane w wyspecjalizowanym zakładzie na podstawie obliczeń powykonawczych lub zamówione bezpośrednio u producenta.
- Połączenie elektryczne do wyzwalacza inicjującego zadziałanie zaworu zbiornika należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
- Przy każdej dostawie urządzenia gaśniczego musi być dostarczona instrukcja eksploatacyjna. Przeważnie ma postać nalepki. Aby nie uległa zniszczeniu podczas transportu, stanowi część dokumentacji. Ze względu na to, że zawiera szereg ważnych informacji, zarówno dla obsługi jak i użytkownika, należy umieścić ją w chwili zakończenia prac montażowych urządzenia. Instrukcja eksploatacyjna zawiera w szczególności: dane techniczne środka gaśniczego, masę pustego zbiornika, ilość środka, ciśnienie robocze, nr identyfikacyjny zbiornika i datę napełnienia.
- Ciśnienie środka gaśniczego ulega dużym wahaniom w zależności od zmian temperatury. W celu uniknięcia problemów w ustalaniu właściwego ciśnienia na podstawie odczytu wskazań miernika ciśnienia, producent powinien umieścić w instrukcji montażowej na zbiorniku wykres ciśnienia w funkcji temperatury. Wartości odnoszą się do środka gaśniczego wypełniającego dany zbiornik.

5.2.2 Montaż instalacji sterowania gaszeniem.

- Instalacje sterowania gaszeniem należy wykonywać wg zasad zawartych w odpowiednich częściach normy EN 54 oraz w specyfikacjach technicznych wskazanych przez producenta.
- Wszystkie podzespoły użyte do budowy instalacji sterowania gaszeniem, nie będące wyrobami katalogowymi producenta, są kompletowane z uwzględnieniem posiadania przez ich producentów aktualnych dopuszczeń do stosowania w pracach instalacyjnych w budownictwie potwierdzonych deklaracjami zgodności z przyjętymi w projekcie specyfikacjami technicznymi.
- Wszystkie podzespoły i elementy systemu sterowania gaszeniem instalować wg zaleceń producenta.
- Centralę sterowania gaszeniem (CSG) montować tak, aby wyświetlacz konsoli operatorskiej znajdował się na wysokości 1,6m.
- Czujki montować w odpowiednich gniazdach, a te w adapterach podstawy.
- Adaptery podstawy zainstalować bezpośrednio na stropie lub na stelażu.
- Odległości w poziomie między dwoma gniazdami czujek i między dwoma adapterami podstawy ustala się wg zasad zawartych w wytycznych producenta.
- Przyciski uruchomieniowe „Start” gaszenia (PG), „STOP” wstrzymania gaszenia (PS) oraz blokady automatycznego gaszenia (PB) zainstalować należy na wysokości około 1,4 m, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych. Nad przyciskami albo obok nich trzeba umieścić tablice informujące o przeznaczeniu przycisków.
- Podświetlany panel informacyjny SD zamontować zgodnie z rysunkiem, bezpośrednio nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia. Sygnalizator powinien wyraźnie wskazywać na związek z pomieszczeniem.
- Główne trasy kablowe prowadzić należy pod stropem lub po ścianach.
- Linie dozorowe prowadzić pod stropem. W/w trasy układać w korytkach i drabinkach teletechnicznych.
- Przewody o ciągłości dostaw energii PH0 prowadzić w częściach widocznych w sztywnych rurach instalacyjnych lub listwach kablowych.
- Połączenia przewodów o ciągłości dostaw energii PH0 dokonywać w puszkach instalacyjnych o stopniu szczelności IP44. Prowadzenie przewodu instalacji uruchamiającej gaszenie, powinny posiadać izolację o odporności ogniowej PH90.

- Wszystkie otwory linii instalacyjnych, przechodzące przez ściany i stropy powinny być uszczelnione i tworzyć przepusty instalacyjne. Wypełnienie przestrzeni między materiałem ściany a przewodami, należy wykonać zaprawą, wg technologii dopuszczonej przez ITB, na pełnej szerokości ściany lub płyty stropowej (na pełnej głębokości otworu).

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do właściwych robót należy sprawdzić czy dostarczone na plac budowy materiały są dobrej jakości. Kontrola jakości materiałów i wyrobów polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi Inwestorowi ich wyniki na piśmie.

6.2 Kontrola jakości robót przed przystąpieniem do prac

Należy potwierdzić jakość materiałów dostarczonych na budowę poprzez weryfikację dokumentacji jakościowej producenta. Materiały bez odpowiedniego potwierdzenia jakości wymaganego prawem, nie mogą być zastosowane. Należy też sprawdzić zgodność potwierdzonych przez producenta atestami parametrów z parametrami wymaganymi przez projekt oraz odpowiednie normy.

6.3 Kontrola jakości robót podczas prowadzenia prac

Należy każdorazowo sprawdzić organoleptycznie jakość używanego materiału, jakość wykonanych gwintów, wymiary odcinków oraz pewność zamocowania elementów.

Należy także przeprowadzić wszystkie próby kontrolne instalacji:

- 1) Sprawdzić rurociąg rozprowadzający na szczelność. Po zakończeniu wszystkich prac montażowych (w całej instalacji lub jej odcinku) należy przeprowadzić pneumatyczną próbę szczelności rurociągów pod ciśnieniem 3 bar w czasie 10 min. Na czas próby w miejsce dyszy wkręcić korek zaślepiający. Próbę uważa się za udaną, jeżeli po 10 minutach ciśnienie nie obniży się do mniej niż 2,4 bara. Do wykonywania próby ciśnieniowej dopuszcza się zastosowanie sprężonego azotu, przy zachowaniu szczególnych zasad bezpieczeństwa.
- 2) Wykonać pomiar ciągłości obwodów i rezystancji izolacji przewodów
- 3) Przeprowadzić test zadziałania elementów instalacji sterowania gaszeniem

Wszystkie pomiary testy i sprawdzenia powinny być potwierdzone odpowiednim protokołem.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Opisy i dane techniczne dotyczące dostarczanych materiałów i urządzeń zawarte w wykazie kosztorysu przetargowego podane są dla sprecyzowania wymaganego standardu oraz ujednoczenia stosowanych rozwiązań.

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia mogą być dostarczone w wymaganym realizacją terminie.

Inwestor może wyrazić zgodę na zastosowanie produktów "równorzędnych" pod warunkiem, że oferent przejmie ewentualne koszty zmiany planów oraz zmian budowlanych. Brak lub nieudowodniona zgodność specyfikacji ogłoszonej w przetargu z oferowaną prowadzi do wykluczenia oferty, chyba że w szczególnych przypadkach podany jest produkt wiodący, który należy wtedy stosować. Inwestor zastrzega sobie zawsze kompetencję podjęcia decyzji, co do przedstawienia wystarczającego dowodu "równorzędności" produktów oraz istnienia rzetelnej i szybkiej służby serwisowej i konserwacyjnej, a tym samym co do ostatecznego wyboru oferowanych towarów.

Wszelkie zmiany materiałowe dokonane w trakcie realizacji bez pisemnego zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta oraz skutki postępowania niezgodnego z Projektem bądź materiałami przetargowymi będą usunięte na koszt Wykonawcy.

Przyjmuje się, że w cenie przedstawionej oferty zawarte są również następujące świadczenia obejmujące pełny proces wykonawczy:

- opracowanie wszelkich dokumentów w celu uzyskania niezbędnych atestów i dopuszczeń dla urzędzeń, materiałów i fragmentów czy całości instalacji,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej po urzędowej kontroli budowy, na podstawie rysunków wykonawczych,
- sporządzenie instrukcji użytkowania, obsługi i konserwacji,
- sporządzenie planu i zabezpieczenie pomieszczeń przyległych przed zagrożeniami i uciążliwościami wywołanymi prowadzeniem prac,
- wykonanie i właściwe wykończenie wszelkich przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- właściwe osadzenie i zakotwienie wymagających tego urzędzeń na fundamentach (zgodnie z wytycznymi producenta),
- oprzyrządowanie konieczne do nienagannej pracy w trybie stałym urzędzeń i części instalacji,
- kucie bruzd w ścianach, wykonywanie i zabezpieczanie otworów w stropach, ścianach czy dachu itp.,
- dostawa materiałów uszczelniających i utwardzających, śrub, uszczelek, podkładek, rozet maskujących, taśmy dwustronnej, mocowań śrubowych, dwuzłączkowych, itp.,
- fachowy montaż poszczególnych części aż do całkowitego zmontowania poszczególnych instalacji odpowiednio do spełnianych funkcji,
- współpraca i pomoc przy wszelkich próbach wymaganych przy realizacji,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- uruchomienie i wyregulowanie instalacji,
- przygotowanie i przeprowadzenie odbioru, z dokonaniem i udokumentowaniem pomiarów, jako przygotowanie przekazania instalacji Inwestorowi, włącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów,
- drobne korekty prowadzenia istniejących instalacji,
- konserwacja podczas okresu gwarancji. Należy wkalkulować wszelkie świadczenia konserwacyjne.

Przyjmuje się, że składając ofertę Oferent stwierdza, że:

dokumentacja została przez niego sprawdzona pod kątem objęcia całości prac koniecznych do rzeczowego i fachowego przeprowadzenia wyspecyfikowanych usług w żądanej jakości. W szczególności dotyczy to materiałów lub czynności, które w załączonej specyfikacji nie wystąpiły lub których opis może być uznany za niejednoznaczny. Jeżeli materiały lub czynności takie są w sposób oczywisty związane z pracami wyspecyfikowanymi lub wynikającymi z analizy części opisowej lub rysunkowej (dotyczy to w szczególności dodatkowych prac, zabezpieczeń, utrudnień i zagrożeń wynikających ze specyfiki prowadzenia robót w istniejącym obiekcie w trakcie ciągłej eksploatacji) i jednocześnie są niezbędne do prawidłowego zakończenia tych prac, należy sprawę taką bezwzględnie wyjaśnić w ramach wątpliwości opisanych dalej lub należy przyjąć, że automatycznie wchodzi one w zakres obowiązków Oferenta i zostały przez Oferenta ujęte w kosztach wyspecyfikowanych przy pozycjach zamieszczonych w kosztorysie. Wykonawca powinien rozważyć ewentualny sposób opisu procedury na wypadek wystąpienia robót trudnych do przewidzenia przed wejściem na budowę. Wszelkie wątpliwości zostaną przedstawione w odrębnym piśmie towarzyszącym, przekazanym najpóźniej w dniu złożenia oferty. Brak pisma automatycznie świadczy o braku uwag i wątpliwości do dokumentacji przetargowej.

Przy ewentualnym przyznaniu zlecenia Oferent, przez przyjęcie zlecenia, potwierdza wyjaśnienie wszelkich możliwych wątpliwości.

Po podpisaniu kontraktu Wykonawca otrzyma niniejszą Dokumentację, która w fazie realizacji będzie stanowić podstawę do wszelkich rozstrzygnięć pomiędzy Inwestorem a Zleceniobiorcą.

Dla celów realizacji Wykonawca musi wykonać na własny koszt wszelkie niezbędne detale i rysunki montażowe, a po zakończeniu montażu Projekt Powykonawczy, uwzględniający wszelkie zmiany dokonane w trakcie realizacji.

Ostateczna koordynacja wewnątrzbranżowa oraz międzybranżowa leży po stronie Wykonawcy i powinna uwzględniać:

- fizyczną możliwość montażu instalacji na budowie
- koordynację realizacji wymagań międzybranżowych w tym dotyczącą zapewnienia odpowiedniego zasilania, sterowania, dostępu etc
- koordynację logistyczną zawierającą przygotowanie i kolejność montażu poszczególnych elementów w dostosowaniu do kompleksowego harmonogramu prac budowlanych w tym w szczególności prac konstrukcyjno-budowlanych

Wszelkie uwagi związane z brakiem możliwości montażu instalacji należy zgłaszać do Nadzoru Autorskiego przed jego rozpoczęciem.

7.2 Jednostki przedmiarowe i obmiarowe robót

- montaż rurociągów [m]
- montaż stanowiska zbiorników/baterii zbiorników – szt.
- montaż elementów systemu i sterowania gaszeniem –szt.
- montaż tras kablowych [m]

8 Odbiór robót

8.1 Wymagania ogólne.

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu. Nie wyklucza się możliwości przeprowadzenia odbiorów częściowych – w szczególności robót ulegających zakryciu. System sterowania gaszeniem oraz stałe urządzenia gaśnicze gazowe powinny być przedstawione do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji;
- przeprowadzenie wszystkich badań przedodbiorowych z wynikiem pozytywnym (w tym wszystkich pomiarów wymienionych w pkt. 6 niniejszej specyfikacji):
posiadanie kompletu dokumentów do odbioru:
 - dokumentacji projektowej wraz z naniesionymi zmianami powykonawczymi,
 - protokołów z przeprowadzonych prób
 - dokumentacji jakościowej zastosowanych materiałów (atesty, certyfikaty, deklaracje)
 - instrukcje obsługi i konserwacji, dokumenty DTR, gwarancji dla urządzeń
 - oświadczenie kierownika robót.

8.2 Czynności odbiorowe dla instalacji gaśniczej.

Do odbioru instalacji gaśniczej można przystąpić po wykonaniu wszelkich prac montażowych i po wykonaniu prób szczelności oraz działania.

Po zmontowaniu wszystkich elementów instalacji gaśniczej należy przeprowadzić następujące procedury sprawdzające i próby:

- sprawdzić, czy zbiornik ma (zgodnie z projektem) właściwe ciśnienie magazynowania oraz czy został zamontowany w miejscu zgodnym z rysunkiem montażowym,
- sprawdzić kompletność urządzenia zgodnie z dokumentacją,
- sprawdzić, czy wszystkie połączenia rozłączne oraz uchwyty są założone i dokręcone,
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem
- sprawdzić miejsce zamontowania dysz wypływowych,
- sprawdzić zamocowania rurociągów i prawidłowość skręcenia połączeń,
- sprawdzić kompletność znaków informacyjnych i tabliczek oraz ich zamontowanie.

8.3 Czynności odbiorowe dla systemu sterowania gaszeniem.

Po zmontowaniu wszystkich elementów instalacji detekcji, sygnalizacji i sterowania przeprowadzić następujące procedury sprawdzające i próby:

- sprawdzić kompletność instalacji zgodnie z dokumentacją,
- sprawdzić, czy wszystkie elementy detekcji, sygnalizacji i sterowania zostały zamontowane zgodnie z dokumentacją,
- sprawdzić kompletność znaków informacyjnych i miejsca ich zamontowania,

- sprawdzić prawidłowość wykonania i działania instalacji i poszczególnych jej elementów i przeprowadzić następujące próby:
 - test czujek punktowych - testerem właściwym dla producenta danego typu czujki,
 - test sygnalizatorów,
 - test przycisku uruchomieniowego,
 - test przycisku „STOP”,
 - test łącznika ciśnieniowego.

Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania gaszenia automatycznego oraz systemu uruchamiania ręcznego, zdalnego.

8.4 Postanowienia końcowe

W odbiorze systemu sterowania gaszeniem oraz stałych urządzeń gaśniczych gazowych uczestniczą przedstawiciele Inwestora, Użytkownika i Wykonawcy.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół odbioru, zawierający między innymi:

- datę i miejsce przeprowadzenia prób,
- nazwę Inwestora i wykaz osób reprezentujących wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę Wykonawcy i wykaz osób reprezentujących wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę Użytkownika i wykaz osób reprezentujących wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę urządzenia,
- rodzaj i wynik przeprowadzonych prób,
- stwierdzenie, czy urządzenie wykonane jest zgodnie z dokumentacją techniczną,
- ilość środka gaśniczego, znajdującego się w zbiornikach,
- wnioski komisji odbiorczej,
- podpisy wraz z pieczętkami osób upoważnionych.

Po dokonaniu odbioru urządzenia, ww. protokół należy włączyć do założonej Książki Eksploatacji Systemu.

8.5 Podstawa płatności.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- transport do miejsca wykonywania prac sprzętu, materiałów i narzędzi
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawianie, przemieszczanie rusztowań i drabin w celu wykonania prac na wysokościach
- usunięcie wad usterek i uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót,
- usunięcie stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem miejsca prowadzonych prac,
- usunięcie pozostałości użytych materiałów

9 Przepisy związane z realizacją zadania

9.1 Ustawy i rozporządzenia

- Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.02.75.690), wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U.10.109.719).

9.2 Normy

- Polska Norma PN – EN 15004-1:2008 Stałe urządzenia gaśnicze – Urządzenia gaśnicze gazowe – Część 1: Ogólne wymagania dotyczące projektowania i instalowania.
- Polska Norma PN – EN 15004-10:2018 Stałe urządzenia gaśnicze – Urządzenia gaśnicze gazowe – Część 10: Właściwości fizyczne i projektowanie urządzeń gaśniczych gazowych na IG-541.

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. W przypadkach nie uwzględnionych przez ww. specyfikację wykorzystywane są materiały szkoleniowe CNBOP, ITB oraz SITP.