

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

Instalacja wysokociśnieniowej mgły wodnej

OBIEKT:

**BUDYNEK A DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ im. L. A. HELCLÓW
KRAKÓW, UL. HELCLÓW 2A**

INWESTOR:

**DOM POMOCY SPOŁECZNEJ im. L. A. HELCLÓW
KRAKÓW, UL. HELCLÓW 2A**

BRANŻA:

Bezpieczeństwo pożarowe

OPRACOWAŁ: mgr inż. Hubert Marchewa upr. bud. nr MAZ/0204/PWOS/11

Warszawa, październik 2016 r.

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	4
1.2 Informacje na temat inwestycji	4
1.3 Zakres stosowania ST	4
1.4 Zakres robót objętych ST	4
1.5 Teren budowy	4
1.6 Dokumentacja projektowa	4
1.7 Określenia podstawowe	5
1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW.....	6
2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów	6
2.2 Wymagania szczegółowe dla materiałów.....	6
2.3 Składowanie materiałów	7
3. SPRZĘT.....	7
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	7
4. TRANSPORT.....	8
4.1 Transport materiałów	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1 Szczegółowe zasady wykonania Robót	8
6. OGÓLNE WYTYCZNE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI I SERWISOWANIA INSTALACJI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	9
7. CZYSZCZENIE INSTALACJI ORAZ TESTY	10
7.1 Płukanie instalacji i sprawdzenie drożności przewodów oraz armatury	10
7.2 Sprawdzenie szczelności instalacji.....	10
7.3 Sprawdzenie przygotowania instalacji gaszenia pożaru do uruchomienia.	10
7.4 Uruchomienie instalacji ochrony przeciwpożarowej.....	10
7.5 Sprawdzenie poprawności sygnalizacji uruchomienia instalacji gaszenia pożaru i stanu urządzeń	11
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11

8.1 Zakres kontroli prowadzonej w czasie budowy.....	11
9. OBMIAR ROBÓT	12
9.1 Wymagania ogólne	12
10. ODBIÓR ROBÓT.....	12
10.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.....	12
10.2 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac	12
10.3 Wykaz dokumentów inwentarzowych	13
10.4 Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji	13
11. PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	13
11.1 Cena jednostki obmiarowej obejmuje.....	13
12. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji przeciwpożarowej wysokociśnieniowej mgły wodnej w Budynku A Domu Pomocy Społecznej im. L. A. Helclów w Krakowie. Podstawą do wykonania robót instalacyjnych jest projekt techniczny.

Uwaga:

Uzupełnieniem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest część opisowa projektu stałej instalacji gaśniczej – wysokociśnieniowa mgła wodna dla Budynku A Domu Pomocy Społecznej im. L.A. Helclów przy ulicy Helclów 2 w Krakowie. Opracowania te powinny być rozpatrywane łącznie.

1.2 Informacje na temat inwestycji

Informacje o inwestycji zawarte są w projekcie technicznym systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w zakresie wykonania robót polegających na montażu instalacji i urządzeń wymienionych powyżej instalacji.

1.4 Zakres robót objętych ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna określa zasady wykonania i odbioru robót w zakresie następujących instalacji: systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej,

- CPV: 44482000-2 Urządzenia Przeciwpowozarowe
- CPV: 45343000-3 Roboty instalacyjne Przeciwpowozarowe

1.5 Teren budowy

Informacje na temat terenu budowy zawarte są w projekcie technicznym systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej.

1.6 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, rysunki i dokumenty.

Oprócz dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego, Wykonawca powinien sporządzić we własnym zakresie dokumentację roboczą w takim zakresie w jakim będzie ona niezbędna do zorganizowania i ułatwienia mu jego robót transportowych, montażowych, warsztatowych i innych niezbędnych do wykonania przedmiotu niniejszego zamówienia.

W szczególności Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie niezbędnej dokumentacji wszelkich elementów i robót tymczasowych, opracowanie dokumentacji warsztatowej na podstawie otrzymanej dokumentacji od Zamawiającego.

Podpisanie umowy przez Wykonawcę jest równoważne z oświadczeniem, że otrzymana przez niego dokumentacja jest wystarczająca dla wykonania robót i zrealizowania zadania będącego przedmiotem umowy Wykonawcy z Zamawiającym. Wykonawca nie może w żaden sposób wykorzystywać pomyłek, błędów lub braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, wraz z propozycją rozwiązania zamiennego.

1.7 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Średnica nominalna - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Ciśnienie robocze w instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

- Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
- Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.
- Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w wyżej wymienionych instalacjach powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach, oraz Dokumentacji Projektowej.
- Przy wyborze materiałów oraz urządzeń należy brać pod uwagę poza parametrami technicznymi również łatwość utylizacji lub użycia jako surowiec wtórny po okresie przydatności danego elementu.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów z przewodami instalacji (rurociągi) powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów instalacji w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów instalacji powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy instalacji powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2 Wymagania szczegółowe dla materiałów

Rurociągi sieci dystrybucyjnej instalacji mgłowej (rurociągi tłoczne) należy wykonać z rur ze stali nierdzewnej 316L zgodnej z normą DIN lub EN10217-7 lub jej odpowiednikami.

Połączenia rurociągów i armatury o średnicy do 38 mm należy wykonać zgodnie z DIN 2353.

Do wykonania instalacji należy używać wyłącznie materiałów nowych, posiadających wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

Niedopuszczalne jest łączenie rurociągów wysokociśnieniowych za pomocą spawania lub połączeń zaciskowych.

Materiały i elementy instalacji przeznaczone do zamontowania na obiekcie muszą być składowane i magazynowane w suchym i czystym magazynie, który jest zabezpieczony przed kradzieżą.

Rury i inne elementy instalacji powinny być składowane w ich oryginalnych opakowaniach, włącznie z zaślepkami na końcach każdego odcinka rur, aż do momentu ich wykorzystania.

2.3 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera projektu. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Sprzęt niespełniający wymagań bezpieczeństwa jak również wymogów dokumentacji projektowej nie będzie dopuszczony do pracy.

Prace montażowe i instalacyjne powinny być wykonane przy użyciu sprzętu i narzędzi specjalistycznych rekomendowanych przez producenta systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn używanych na placu budowy muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeśli wymagają tego przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i ppoż.

4. TRANSPORT

4.1 Transport materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie urządzeń i materiałów do wbudowania powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót wentylacyjnych. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Szczegółowe zasady wykonania Robót

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wytycznymi Producentów poszczególnych urządzeń oraz wiedzy technicznej.

Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji ochrony przeciwpożarowej powinny być wykonane w oparciu o:

- standard NFPA 13,
- standard NFPA 750,
- Certyfikat CNBOP systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej,
- Aprobaty Technicznej CNBOP systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej,
- dane techniczne i wytyczne montażu, eksploatacji i serwisu systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych z wykorzystaniem mgły wodnej – materiały producenta.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- dostawa na miejsce wbudowania materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji,
- zainstalowanie (montaż) materiałów i urządzeń,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji,
- dostarczenie aktualnych certyfikatów,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu Użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- przekazanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- zawieszenie w pomieszczeniu pompowni mgły wodnej schematu instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematem głównych urządzeń i armatury.

Montaż rurociągów wysokociśnieniowych (tłoczących) należy wykonać zgodnie z ogólną praktyką instalowania rur hydraulicznych wysokociśnieniowych, wytycznymi producenta systemów wysokociśnieniowej mgły wodnej i z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu umożliwiającego profilowanie rurociągów eliminujące konieczność spawania, kontroli rentgenowskiej, stosowania kolan i połączeń kołnierzowych.

Rurociągi i wsporniki należy zamontować w sposób umożliwiający ich demontaż bez spawania.

Połączenia wysokociśnieniowych rurociągów i armatury winny być wykonane łączkami wg DIN 2353,

Rurociągi winny być montowane do konstrukcji nośnych budynku (posiadających wymaganą klasę odporności ogniowej) specjalnymi (dopuszczonymi do stosowania) obejmami. Należy zachować odległości pomiędzy obejmami prostych odcinków rurociągów zgodnie:

- dla średnicy 12 mm – rozstaw maksymalny 1,21 m
- dla średnicy 16 mm – rozstaw maksymalny 1,52 m
- dla średnicy 30 mm – rozstaw maksymalny 2,12 m
- dla średnicy 38 mm – rozstaw maksymalny 2,12 m

Sygnały sterujące i monitorujące muszą być podłączone do elektrycznych skrzynek rozdzielczych zlokalizowanych w miejscach wskazanych w projekcie wykonawczym.

Elektryczne skrzynki rozdzielcze winien zamontować Wykonawca instalacji ppoż.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w rurach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Inwestora.

6. OGÓLNE WYTYCZNE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI I SERWISOWANIA INSTALACJI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

System ochrony przeciwpożarowej należy utrzymywać w ciągłej gotowości do pracy oraz powinien być eksploatowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami obsługi i konserwacji urządzeń oraz wytycznymi określonymi przez Producenta w instrukcjach obsługi.

Serwisowanie instalacji ochrony ppoż. powinno być powierzone firmie specjalistycznej posiadającej stosowne kwalifikacje i autoryzacje Producenta systemu.

Rury instalacji ochrony przeciwpożarowej nie mogą w żadnym razie, stanowić punktu mocowania dla jakichkolwiek innych elementów i instalacji.

Tryskacze w kolorze innym niż standardowy muszą zostać dostarczone przez producenta. Nie wolno malować tryskaczy w trakcie i po montażu instalacji.

W żadnym przypadku do zmagazynowanej wody zasilającej nie powinny być podawane dodatki gaśnicze.

7. CZYSZCZENIE INSTALACJI ORAZ TESTY

Przegląd i próby instalacji gaszenia pożaru i jednostki pompowej należy przeprowadzić po wykonaniu montażu.

Przegląd jednostki pompowej i instalacji polega na sprawdzeniu zgodności urządzenia z dokumentacją projektową poprzez dokonanie oględzin zewnętrznych zasadniczych elementów funkcjonalnych. Należy sprawdzić sposób wykonania robót montażowych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń przewodów rurowych, uchwytów i mocowania przewodów.

7.1 Płukanie instalacji i sprawdzenie drożności przewodów oraz armatury

Przed oddaniem do eksploatacji rury systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej w trakcie montażu powinny być odpowiednio oczyszczone za pomocą korków czyszczących przestrzeliwanych przez przewód sprężonym powietrzem. Następnie należy sprawdzić drożności przewodów i armatury poprzez płukanie instalacji. Czynność tę można wykonać po próbie ciśnienia poprzez usunięcie z instalacji wody wykorzystanej w trakcie próby. Czystość wody podlega wyłącznie ocenie wzrokowej.

Z wykonanego testu należy sporządzić protokół.

7.2 Sprawdzenie szczelności instalacji

Wykonaną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnieniu 210 bar przez okres co najmniej 30 minut, podczas których ciśnienie nie może spaść.

Z wykonanej próby należy sporządzić protokół.

7.3 Sprawdzenie przygotowania instalacji gaszenia pożaru do uruchomienia.

Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać sprawdzenia przygotowania instalacji do uruchomienia zgodnie z rekomendowaną przez Producenta procedurą.

Z wykonanego testu należy sporządzić protokół.

7.4 Uruchomienie instalacji ochrony przeciwpożarowej.

Uruchomienia instalacji należy dokonać zgodnie z rekomendowaną przez Producenta procedurą. Z uruchomienia instalacji należy sporządzić protokół.

7.5 Sprawdzenie poprawności sygnalizacji uruchomienia instalacji gaszenia pożaru i stanu urządzeń

Należy sprawdzić poprawność przekazywania stosownych sygnałów monitorujących do centrali pożarowej budynku, informujących o stanie urządzeń systemu oraz o jego uruchomieniu.

Z wykonanego testu należy sporządzić protokół.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 Zakres kontroli prowadzonej w czasie budowy

Celem kontroli jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Testy sprawności poszczególnych urządzeń
- Próby szczelności instalacji
- Płukanie / czyszczenie instalacji
- Regulacja instalacji
- Sprawdzenie poprawności działania systemów automatycznego sterowania i BMS
- Przedłożenie protokołów ze wszystkich pomiarów
- Wykonanie szkolenia służb eksploatacyjnych

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

9. OBMIAR ROBÓT

9.1 Wymagania ogólne

Jednostką obmiaru jest:

- m²
- mb (metr bieżący)
- sztuka
- komplet

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Odbiorom podlegają wszystkie prace i urządzenia związane z wykonaniem danej instalacji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór techniczny urządzeń następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób. Ma to na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

10.2 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Sprawdzenie kompletności i poprawności oznakowania instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji (certyfikaty, atesty, dopuszczenia, protokoły z pomiarów, protokoły z testów, itp.).

10.3 Wykaz dokumentów inwentarzowych

- Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, (kolorowe o ile wymaga tego ich zawartość);
- Schematy instalacji;
- Schematy elektryczne.

10.4 Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- Protokół (lista obecności) potwierdzający przeszkolenie służb eksploatacyjnych w zakresie obsługi instalacji w budynku;
- Instrukcję obsługi i eksploatacji;

11. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatności za wykonaną i odebrana pracę należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót.

11.1 Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie materiałów i sprzętu oraz montaż na miejscu wbudowania,
- Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- Oznakowanie robót,
- Wykonanie konstrukcji wsporczych i podpór,
- Wykonanie niezbędnych otworów, przebić i bruzd (łącznie z ich ewentualnym zabezpieczeniem ppoż.),
- Montaż kompletnej instalacji opisanej w dokumentacji,
- Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- Wykonanie prób, rozruchu i regulacji,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i Instrukcji obsługi wszystkich elementów składowych instalacji,
- Montaż armatury wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi,
- Wszystkie inne roboty nie wymienione powyżej, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

12. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Standard NFPA 750,
- Certyfikat CNBOP systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej,
- Aprobata Techniczna CNBOP systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej
- Dane techniczne i wytyczne montażu, eksploatacji i serwisu systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych z wykorzystaniem mgły wodnej – materiały producenta.