

4. PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH I SYGNALIZACJI POŻARU

4.1. MONTAŻ INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU **SST-90-C2/ES/2008/01**

(CPV) 45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
(CPV) 45314200-3 - Instalowanie infrastruktury kablowej

1. WSTEP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sygnalizacji alarmowej pożaru, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. rozbudowa istniejącego Budynku Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie o pawilon pracowni konserwatorskiej „C2” w zespole zabudowy Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, ul. Św. Wawrzyńca 15.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z art. 31.1 oraz art. 29.1 ustawy z dnia 14.07.1994 r. Prawo budowlane, wykonanie w/wym. robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami,
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót,
- przepisy BHP,
- harmonogram wykonania operacji.

1.5. Skrócony opis prac

Roboty elektryczne objęte niniejszą specyfikacją obejmują:

- ułożenie rur,
- ułożenie w rurach instalacji przewodowej,
- montaż czujników systemu sygnalizacji pożaru,
- montaż sygnalizatorów,
- montaż urządzeń centrali alarmowej sygnalizacji pożaru,
- wykonanie prób i pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przygotowanie robót do odbioru,
- uruchomienie systemu.

2. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

1. Zainstalowanie wraz z uruchomieniem sygnalizatorów optyczno-akustycznych
- 1 sztuka
2. Zainstalowanie wraz z uruchomieniem uniwersalnych czujek optycznych dymu i temperatury wraz z gniazdami
- 5 sztuk
3. Zainstalowanie wraz z uruchomieniem ręcznych ostrzegaczy pożarowych
- 1 sztuka
4. Ułożenie rurek pod tynkiem, na uchwytych i w korytkach
- 63 m
5. Ułożenie w rurkach kabli z podłączeniem:
Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8
- 78 m
6. Parametryzacja linii
7. Programowanie centrali
8. Sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów systemu

9. Wykonanie prób pomontażowych

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

3.1. Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykonawca może zaproponować urządzenia innej marki pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz ich jakość będą równorzędne, a nawet wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń.

W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

3.2. Przewody

- a) Wszystkie przewody muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami,
- b) Kable lub przewody wewnętrzne układane w rurkach, instalacja sygnalizacji pożaru wykonana zostanie kablami miedzianymi uniepalnionymi: YnTKSYekw 1x2x0,8mm.

4. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

5. TRANSPORT

Urządzenia do transportu powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia koszty napraw ponosi Wykonawca.

Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich podłączeń elektrycznych należy również oznakować, a informacje na wszystkich tabliczkach muszą być zgodne z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych). Należy również oznakować wszystkie miejsca rozgałęzień i połączeń.

6.2. Opis prac montażowych

Wykonanie instalacji

Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać w rurkach PCV. Rurki należy ułożyć od centrali do wszystkich czujników i urządzeń systemu SAP. Przewody należy ułożyć w rurkach do poszczególnych urządzeń zaznaczonych na planie. W pomieszczeniu ochrony należy zainstalować kompletnie centralę alarmową wraz z towarzyszącą aparaturą.

6.3. Roboty różne

W zakres robót instalacyjnych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Mocowanie urządzeń,
- Ustawianie czujek,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót aż do momentu odbioru.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

7.2. Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

7.3. Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany, w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać trasę ułożenia instalacji i rodzaj instalacji.

7.4. Szkolenie personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie posługiwania się instalacją.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaze on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie robót,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- prace porządkowe.

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-E-08350-14
- PN-B022877-4
- BN 84/8984-10

Inne dokumenty i przepisy

- Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.

4.2. MONTAŻ INSTALACJI
SYGNALIZACJI WŁAMANIA
SST-90-C2/ES/2008/02

(CPV) 45312100-7 - Instalowanie systemów alarmowych
(CPV) 45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych
(CPV) 45314200-3 - Instalowanie infrastruktury kablowej

1. WSTEP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sygnalizacji alarmowej włamania, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. rozbudowa istniejącego Budynku Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie o pawilon pracowni konserwatorskiej „C2” w zespole zabudowy Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, ul. Św. Wawrzyńca 15.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z art. 31.1 oraz art. 29.1 ustawy z dnia 14 .07.1994r. Prawo budowlane, wykonanie w/wym. robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami,
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót,
- przepisy BHP,
- harmonogram wykonania operacji.

1.5. Skrócony opis prac

Roboty elektryczne objęte niniejszą specyfikacją obejmują:

- ułożenie rur,
- ułożenie w rurach instalacji przewodowej,
- montaż czujników systemu włamania,
- wykonanie prób i pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przygotowanie robót do odbioru.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

2.1. Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykonawca może zaproponować urządzenia innej marki pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz ich jakość będą równorzędne, a nawet wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń.

W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

2.2. Przewody

a) Wszystkie przewody muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami,

- b) Kable lub przewody wewnętrzne układane w rurkach:
- kable i przewody muszą być z miedzi i oznakowane zgodnie z normami
 - instalacja sygnalizacji włamania i napadu wykonana zostanie kablami miedzianymi: YTKSY 1x4x0,5mm, YTKSY 3x20,5mm.

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Urządzenia do transportu powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia koszty napraw ponosi Wykonawca.

Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich podłączeń elektrycznych należy również oznakować, a informacje na wszystkich tabliczkach muszą być zgodne z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych). Należy również oznakować wszystkie miejsca rozgałęzień i połączeń.

5.2. Opis prac montażowych

Wykonanie instalacji

Instalację systemu włamania, napadu i nadzoru należy wykonać w rurkach PCV pod tynkiem. Rurki należy ułożyć od centrali do wszystkich czujników i urządzeń systemu SW oraz nadzoru. Przewody należy ułożyć w rurkach do poszczególnych urządzeń zaznaczonych na planie. W pomieszczeniu technicznym należy zainstalować kompletnie centralę alarmową wraz z towarzyszącą aparaturą.

5.3. Roboty różne

W zakres robót instalacyjnych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Mocowanie urządzeń,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót aż do momentu odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.2. Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

6.3. Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany, w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać trasę ułożenia instalacji i rodzaj instalacji.

6.4. Szkolenie personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie posługiwania się instalacją.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaze on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

1. Zainstalowanie wraz z uruchomieniem czujników ruchu - 2 sztuki
2. Zainstalowanie wraz z uruchomieniem sztuk czujek magnetycznych - 3 sztuk
3. Zainstalowanie wraz z uruchomieniem czujek zbitcia szyby - 3 sztuk
4. Ułożenie rurek pod tynkiem, na uchwytych - 77 m
5. Ułożenie w rurkach z podłączeniem kabli i przewodów:
 - Kabel YTKSY 1x4x0,5 - 14 m
 - Kabel YTKSY 3x2x0,5 - 166 m
6. Parametryzacja linii
7. Programowanie centrali
8. Sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów systemu
9. Wykonanie prób pomontażowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,

- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie robót,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- prace porządkowe.

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-E-08350-14
- PN-B022877-4
- BN 84/8984-10

Inne dokumenty i przepisy

- Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.