

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Branża elektryczna - teletechniczna

NAZWA INWESTYCJI:	„Instalacja ruchomych barier zaporowych wraz z instalacją zasilania, sterowania i odwodnienia niezbędną infrastrukturą drogową (utwardzenia pieszo- jezdne), przekładką fragmentu kanalizacji opadowej, ogrodzeniem oraz elementami małej architektury na dz. nr 234, 235 obr. 0008 Kraków przy ul. Rakowickiej" - zad.42459
INWESTOR:	REJONOWY ZARZĄD INFRASTRUKTURY W KRAKOWIE UL. MOGILSKA 85; 30 - 901 KRAKÓW

**ElektriMont Sp. z o.o.**  
30-535 Kraków, ul. Rekawka 30  
tel. 12 29-30-730, fax 12 29-30-700  
Regon 001283951, NIP 676-001-03-55

Wykonał:  
Andrzej Trzeciak

Data:  
lipiec 2019

mgr inż. Andrzej Trzeciak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności sieci, inst. i urz. el. i inż. drog.  
Nr MAP/0117/PWOE/04

## SPIS TREŚCI

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ .....	3
1.4 OGÓLNE INFORMACJE O WYKONANIU ROBÓT.....	3
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW .....	4
1.6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PERSONELU .....	4
1.7 PRZEKAZANIE TERENU ROBÓT .....	5
1.8 ZABEZPIECZENIE TERENU ROBÓT - BUDOWY .....	5
1.9 ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....	5
1.10 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT .....	5
1.11 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	6
1.12 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
1.13 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT .....	6
1.14 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT .....	6
1.15 PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	7
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 <i>Przedmiot i zakres ST</i> .....	8
2.1.2 <i>Wymagania dotyczące materiałów, wyrobów i wykonania prac</i> .....	8
2.1.3 <i>Kontrola jakości robót</i> .....	8
2.1.4 <i>Odbiór robót</i> .....	9
2.1.5 <i>Dokumenty odniesienia</i> .....	9

## **1. Część ogólna**

### **1.1 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, teletechnicznych związanych z realizacją zadania: **„Instalacja ruchomych barier zaporowych zad. 42459 dla COLąd DKL” w kompleksie wojskowym przy ul. Rakowickiej 29 w Krakowie**

### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna ma na celu określenie wymagań dotyczących, właściwości stosownych materiałów, sposobu wykonania poszczególnych robót i ich odbioru.

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Niniejsza specyfikacja obejmuje:

- wykonanie kanalizacji teletechnicznej,
- wykonanie zasilania i sterowania słupkami antyterrorystycznymi,
- rozbudowa i przeróbka rozdzielnic obiektowych,
- rozbudowa i przeróbka złącz kontrolnych,
- wykonanie monitoringu instalacji ruchomych barier w pomieszczeniu oficera dyżurnego COL,
- budowę zapór i słupów stałych,
- wykonanie instalacji zasilania i sterowania semaforami dwukomorowymi (zielony / czerwony),
- montaż okablowania osprzętu i urządzeń systemu ruchomych barier,
- pomiary, prace próbne i testowanie.

### **1.4 Ogólne informacje o wykonaniu robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST. Roboty należy prowadzić zgodnie z normami branżowymi w tym normami obronnymi NO-04-A004-x:2016, Instrukcją o ochronie obiektów wojskowych OIN 5/2011, przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją, aby podczas wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących instalacji podziemnych. W miejscach o dużym zagęszczeniu infrastruktury podziemnej, wszystkie prace w jej pobliżu wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności a w razie napotkania na urządzenia, sposób wykonania prac uzgodnić z właścicielem, inspektorem.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę. Niestosowanie się do poleceń inspektora może skutkować wstrzymaniem robót. Koszty wynikające z wstrzymania robót poniesie wykonawca.

Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- wykonywania robót przez personel posiadający odpowiednie kwalifikacje,

- prowadzenia robót według wcześniej opracowanego i uzgodnionego z Inwestorem harmonogramu,
- uczestniczenia we wprowadzeniu na budowę oraz spotkaniach koordynacyjnych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Wszystkie roboty objęte *Projektami wykonawczym* należy wykonać wg Polskich Norm w tym Norm Obronnych, obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z:

- Projektem Wykonawczym,
- Specyfikacjami technicznymi
- Uzgodnieniami i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- Prawem Budowlanym,
- przepisami BHP i ochrony środowiska.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów**

Stosowane przez wykonawcę materiały i wyroby muszą posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty. Dokumenty te należy przedstawić inspektorowi nadzoru przed wbudowaniem celem zatwierdzenia.

Zastosowane materiały i urządzenia powinny pochodzić z bieżącej produkcji i posiadać ważne gwarancje jakości producenta.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom nie mogą zostać zainstalowane i zostaną wywiezione przez wykonawcę z terenu budowy. Użycie materiałów niezgodnych z projektami wykonawczymi oraz ST będzie skutkowało nie przyjęciem robót.

Składowanie przeznaczonych do wbudowania materiałów powinno odbywać się w sposób umożliwiający zachowanie ich jakości oraz właściwości, a także zabezpieczający je przed zniszczeniem. Miejsce składowania materiałów powinno być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Na żądanie inspektora nadzoru może zostać przeprowadzona kontrola jakości składowanych przez wykonawcę materiałów.

Po zakończeniu robót miejsca składowania wykonawca doprowadzi we własnym zakresie do stanu pierwotnego.

### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące personelu**

Wykonawca powinien dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia. Warunek ten zostanie spełniony, jeśli Wykonawca przedstawi wykaz osób, które będą wykonywać zamówienie, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności. Złoży oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia:

- licencje I lub II stopnia pracownika zabezpieczenia technicznego (dla co najmniej 2 osób przewidzianych do realizacji zamówienia),
- upoważnienie do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „ZASTRZEŻONE” na cały czas trwania umowy (dla osób przewidzianych do realizacji przedmiotu zamówienia),
- zaświadczenia o przeprowadzonym szkoleniu z zakresu ochrony informacji niejawnych (dla co najmniej 2 osób przewidzianych do realizacji przedmiotu zamówienia),
- świadectwa kwalifikacyjne SEP oraz autoryzacje w zakresie instalowania i/lub konserwacji systemów alarmowych w klasie SA-4 (dla co najmniej 2 osób przewidzianych do realizacji zamówienia),

### **1.7 Przekazanie terenu robót**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren robót - budowy.

### **1.8 Zabezpieczenie terenu robót - budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót, budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w tym sprzęt P-poż.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.9 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ewentualne szkody powstałe w mieniu wojskowym spowodowane w trakcie wykonywania robót.

### **1.10 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót**

Zmechanizowany i pomocniczy sprzęt powinien być sprawdzony przed rozpoczęciem pracy pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa. Używanie narzędzi powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Narzędzia uszkodzone należy niezwłocznie wycofać z użytku. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **1.11 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportu wykorzystywane do przewożenia materiałów powinny być do tego celu przystosowane. W trakcie transportu należy pamiętać o zabezpieczeniu materiałów przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

### **1.12 Kontrola jakości robót**

Odpowiedzialność za kontrolę robót i jakości materiałów spoczywa na wykonawcy. Wykonawca zapewni wszelkie środki służące do przeprowadzenia kontroli robót. Badania i pomiary należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami po uzgodnieniu ich zakresu i terminu z inspektorem nadzoru. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły i przedstawić je do akceptacji przez inspektora nadzoru. W przypadku wątpliwości związanych z prawdziwością przedstawionych wyników inspektor nadzoru ma prawo zażądać wykonania ponownych lub dodatkowych pomiarów. W przypadku rozbieżności wyników dodatkowych badań z przedstawionymi przez wykonawcę, zostanie on obciążony kosztami wykonania dodatkowych pomiarów.

W okresie trwania budowy wykonawca obowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy. Zapisów w dzienniku budowy należy dokonywać chronologicznie, bez przerw. Każdy wpis winien być opatrzony datą, podpisem osoby dokonującej wpisu oraz podaniem stanowiska służbowego. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy umieszczone w dzienniku budowy przedstawia się inspektorowi nadzoru celem ustosunkowania się. Wpisy dokonane przez inspektora nadzoru wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zgłoszeniem własnego stanowiska.

### **1.13 Wymagania dotyczące obmiaru robót**

Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową oraz przedmiar robót. Obmiar winien obejmować cały przedmiot zamówienia opisany w dokumentacji projektowej i ST.

### **1.14 Wymagania dotyczące odbioru robót**

Wyróżnia się następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających, które w dalszym procesie realizacji zostaną zakryte przez inne roboty (kanalizacja teletechniczna, układanie kabli w ziemi, itp.), Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót,
- odbiór częściowy polegający na ocenie wykonania części wykonanych robót,
- odbiór końcowy dokonywany po zakończeniu całości prac,
- odbiór pogwarancyjny mający na celu ocenę usunięcia wad stwierdzonych w okresie trwania gwarancji.

Gotowość do przeprowadzenia odbiorów wykonawca zgłasza poprzez dokonanie wpisu do dziennika budowy. Przeprowadzenie odbiorów robót zanikających i odbiorów częściowych odbywać się będzie nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia gotowości i powiadomienia inspektora nadzoru.

Po zakończeniu prac i stwierdzeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego dokonuje się wpisu do dziennika budowy. W ciągu 7 dni od daty zgłoszenia gotowości inspektor nadzoru wyznacza termin (zgodnie z Zamówieniem) rozpoczęcia odbioru i przedstawia skład komisji dokonującej odbioru. Komisja dokona oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST, a także oceny wizualnej.

Do odbioru końcowego wykonawca przedstawia:

- dokumentację powykonawczą, projekt wykonawczy z naniesionymi w trakcie wykonawstwa zmianami,
- wykaz zastosowanych urządzeń,
- dokumentację techniczną zastosowanych urządzeń (DTR),
- atesty i certyfikaty jakościowe zastosowanych materiałów potwierdzające stopień ochrony w klasie H30 urządzeń zainstalowanych dla których istnieje taki wymóg,
- protokoły badań, pomiarów, testów,
- świadectwa kwalifikacyjne, deklaracje zgodności,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- dziennik budowy,
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymaganych Prawem Budowlanym,
- protokół szkolenia wytypowanych przez inwestora pracowników w zakresie obsługi systemu,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji systemów,
- inne dokumenty wymagane przez inwestora.

W przypadku niewykonania części zleconych robót (w tym robót uzupełniających i poprawkowych) komisja przerwie prace i wyznaczy następny termin odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego jest „Protokół odbioru końcowego”, wg wzoru przedstawionego przez inwestora - zamawiającego.

Odbioru pogwarancyjnego dokonuje się poprzez ocenę wizualną obiektu na zasadach zgodnych z odbiorem końcowym.

### **1.15 Podstawa płatności**

Ustala się, że cena zawarta w ofercie jest ceną ryczałtową na zakres zgodny z dokumentacją projektową oraz kosztorysami inwestorskimi i obejmuje:

- robocizną,
- materiały konieczne do zabudowania wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu potrzebnego do realizacji zamówienia,
- koszty pośrednie,
- zysk.

Cena zaproponowana przez wykonawcę zawiera nie tylko prace wskazane w dokumentacji projektowej, zaznaczone na rysunkach, rzutach, opisach lub nie uwzględnione w kosztorysach dostarczonych przez inwestora, lecz także te prace, które w sposób domyślny są niezbędne do pełnego ukończenia przedmiotowych robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do osiągnięcia wyników założonych w projekcie i w kosztorysach.

Ewentualne zmniejszenie zakresu zamówienia skutkowało będzie zmniejszeniem wynagrodzenia dla wykonawcy zgodnie z obmiarem robót.

Podstawą płatności jest protokół stanu zaawansowania robót wykonanych przez wykonawcę zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST, zatwierdzonych przez inwestora.

## **2. Wymagania dotyczące instalacji**

### **2.1.1 Przedmiot i zakres ST**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania instalacji ruchomych barier zaporowych.

Zakres prac obejmuje wykonanie m.in.:

- budowę kanalizacji teletechnicznej, w tym przewierty sterowane,
- wykonanie przepustów kablowych do budynków, obiektów,
- wykonanie rozbudowy istniejących rozdzielnic zasilających,
- wykonanie instalacji zasilającej, kablowej, zapewniającej przyłączenie słupków wysuwnych do istniejącej sieci zasilającej,
- wykonanie instalacji sterującej ruchomymi barierami zaporowymi,
- wykonanie instalacji monitoringu słupków wysuwnych w pomieszczeniu oficera dyżurnego,
- pomiar i sprawdzenie kabli, przewodów,
- montaż słupków ruchomych i semaforów,
- montaż urządzeń stałych: barier i słupków,
- podłączenie przewodów do urządzeń,
- oznaczenie instalacji, kabli i urządzeń,
- przeprowadzenie prób, testów oraz pomiarów sprawdzających,
- sprawdzenie, uruchomienie i konfiguracja urządzeń systemu ruchomych barier zaporowych,
- opracowanie instrukcji eksploatacji,
- przeszkolenie osób wskazanych przez Użytkownika,
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej

### **2.1.2 Wymagania dotyczące materiałów, wyrobów i wykonania prac**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów zawarto w punkcie 1.5 ST.

### **2.1.3 Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawiera punkt 1.12 ST. Ponadto kontroli zostanie poddana poprawność wykonania prac instalacyjnych. Po ułożeniu okablowania należy wykonać pomiary sprawdzające.

Sprawdzić poprawność umocowania urządzeń

Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów

Wykonać pomiary samoczynnego wyłączenia zasilania

Wykonać próby działania poszczególnych urządzeń oraz instalacji

Wykonać pomiary spadków napięcia



Sprawdzić poprawność prowadzenia tras kablowych i przewodów

Wykonać badanie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokoły.

#### **2.1.4 Odbiór robót**

Wymagania dotyczące wykonania robót zawiera punkt 1.14 ST

#### **2.1.5 Dokumenty odniesienia**

- Projekt wykonawczy
- Dokumentacja kosztorysowa.
- Dokumentacja techniczna zastosowanych urządzeń.
- Instrukcje montażu i programowania zastosowanych urządzeń.
- Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (dz. U. 2003 nr 207), ze zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690), z późniejszymi zmianami
- ZN-96 TPSA-012 Kanalizacja Kablowa Pierwotna
- NO-04-A004-1-9:2016 Normy Obronne – Systemy alarmowe
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – norma wieloarkuszowa
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13 z dnia 10.04.1972 r. z późniejszymi zmianami
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- Instrukcja o ochronie obiektów wojskowych sygn. OIN. 5/2011, Rozdział 2 – techniczne środki wspomagające ochronę fizyczną obiektów, ogrodzenia uniemożliwiające przejazd pojazdem mechanicznym osobowym i ciężarowym

**Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o obowiązujące normy i uregulowania prawne.**

