

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-E1 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE


INWESTYCJA: PRZEBUDOWA OGRODZENIA WOKÓŁ BYDYNKU UM
PRZY UL. PODWALE 3a W LUBLINIE

LOKALIZACJA: Lublin, ul. Podwale 3a

INWESTOR: Gmina Lublin
Pl. Wł. Łokietka 1
20-950 Lublin

Opracowanie: inż. Bożenna Groszek
upr. bud. nr St-88/78

Bożenna Groszek
inż. elektryk
upr. bud. St-88/78



Data opracowania: kwiecień 2012r.

Zawartość:

1. Część ogólna.
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.
4. Wymagania dotyczące środków transportu.
5. Wymagania dotyczące wykonania robót.
6. Opis działań związanych z kontrolą i odbiorem robót.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Opis sposobu odbioru robót.
9. Opis sposobu rozliczenia robót.
10. Dokumenty odniesienia.

Uwaga:

Użyte w Specyfikacji i Projekcie znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu.

Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa zamówienia.

Przebudowa ogrodzenia wokół budynku UM przy ul. Podwale 3a w Lublinie – zasilenie i sterowanie bramy i szlabanów.

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót instalacyjnych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne związane z wykonaniem robót elektrycznych, ogólne zasady organizacji pracy na budowie, transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie, założeń kalkulacyjnych, kontroli zużycia środków produkcji, warunków obmiaru, koordynacji robót instalacyjnych z innymi rodzajami robót w trakcie ich wykonywania i przekazanie wykonanych instalacji do eksploatacji.

Zakres robót:

- zasilanie bramy przesuwnej oraz szlabanów (wjazdowy i wyjazdowy)
- zasilanie rezerwowe doprowadzone do bramy przesuwnej
- sterowanie bramy, szlabanów oraz wideodomofonu
- demontaż zewnętrznych kabli oświetleniowych oraz słupów
- rozbudowa istniejącej tablicy T10 o zabezpieczenia do podłączenia zasilania bramy i szlabanów

Zakres robót w kolejności technologicznej wykonywania jest następujący:

- wykopanie rowów kablowych wg projektowanych tras
- ułożenie w wykopie rur osłonowych
- ułożenie kabli
- dokonanie odbioru częściowego kabli przed zasypaniem
- zasypanie kabli
- podłączenie kabli zasilających i sterowniczych w rozbudowanej tablicy i w odbiornikach
- wykonanie pomiarów i badań
- dokonanie odbioru końcowego

1.3. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (wg wspólnego słownika zamówień CPV).

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi przepisami.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

2.1. Ogólne wymagania.

1. Należy stosować wyroby posiadające stosowne certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności.
2. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie budowlano-wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

2.2. Kable.

Należy stosować kable o rodzaju żył, izolacji, przekroju i napięciu według projektu budowlano-wykonawczego. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscu zapobiegającym ich uszkodzeniu.

2.3. Przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Rury należy przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne

i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

3. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi.

4. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

5. Przekroczenie warunków technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania robót.

2. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

3. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

1. Roboty winny być wykonywane zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie, a w szczególności z aktualnymi normami oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

2. Normy zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów odpowiadających wymaganiom jakościowym, określonym w polskich i branżowych normach.

3. Nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu technologicznego, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Nakłady są wyliczone i ustalone dla robót wykonywanych w przeciętnych warunkach, umożliwiających dowóz i składowanie materiałów na stanowiskach przyobiektowych.

5. W nakładach uwzględniono całość procesów technologicznych, przy założeniu właściwej organizacji i technologii wykonywania robót oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania elementów lub robót.

6. Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności podstawowych również następujące roboty i czynności:

- transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przyobiektowego do miejsca wbudowania
- dokonanie kontroli stanu jakości materiałów
- przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego
- wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót i czynności pomocniczych
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę
- udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót

7. Rodzaj, typ oraz wymagania techniczne materiałów należy przyjmować z dokumentacji projektowej.

8. Nakłady zużycia materiałów należy uzupełnić o nakłady na materiały pomocnicze. W zależności od potrzeb do materiałów pomocniczych zaliczono przykładowo: cement, drut aluminiowy i elektrody do spawania, farby, gips, kít uszczelniający, kleje, kołki rozporowe i wstrzeliwane z nabojem, lepik asfaltowy, nakrętki, deski, papier ścierny, podkładki okrągłe i sprężynujące, proszek do spawania aluminium, rozpuszczalnik do farb, śruby, taśmę izolacyjną, wkręty do drewna, wazelinę techniczną, koszulki igielitowe, klamerki, uchwyty do mocowania przewodów, itp.

5.2. Wykopy pod kable.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

Zasypania kabla należy dokonać gruntem z wykopu bez zanieczyszczeń, np. korzeni, odpadków. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub wywieźć.

5.3. Układanie kabli.

Kable należy układać po trasach wytyczonych przez uprawnionego geodetę. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Promień gięcia kabli powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable należy układać w rurach giętkich, dwuciennych, karbowanych PCV na głębokości 0,7m (nn).

Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony w ziemi na całej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV.

Odległości kabla od innych urządzeń podziemnych przy zbliżeniach i skrzyżowaniach powinny być nie mniejsze niż podane w normie.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I ODBIOREM ROBÓT.

Szczegółowy zakres kontroli i badań odbiorczych powinien być określony w umowie pomiędzy Inwestorem i wykonawcą.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania robót.

3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6. Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

2. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

4. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Protokoły badań i pomiarów.

1. Wykonawca będzie przekazywać do Inspektora Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane do Inspektora Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

1. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy

2. Aparaty i osprzęt muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami, wykonanych przez niego, badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

3. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy
2. Pozostałe dokumenty budowy:
 - a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
 - b) protokoły przekazania terenu budowy
 - c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
 - d) protokoły odbioru robót
 - e) protokoły z porad i ustaleń
 - f) korespondencja na budowie

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót – ryczałt.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.
4. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
5. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

1. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.
4. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.
5. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów

robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- wytyczne i ustalenia technologiczne
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z ST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

3. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

4. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

5. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych jako ryczałt.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

1. Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych.

10.2. Rozporządzenia.

1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r (Dz.U.Nr 106/100 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 80/03 poz. 718).

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz. 690, Nr 109/04 poz. 1156).

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/92 poz. 728).

4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202/04 poz. 2072).

6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003, poz. 1650).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robot budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz. 401).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr 80/1999, poz. 912).