



P.P.U.H. HEAN Sp. z o.o.
 ul. Biecka 23C, 38-300 Gorlice
 tel./fax.: 0-18 351 14 05
 hean@hean.com.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
 WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
 BUDOWLANYCH
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 CPV – 45.31.00.00-3**

Temat:

**„Przebudowa urządzeń energetycznych
 w ramach rewitalizacji
 centrum gminy Ropa w miejscowości Ropa.”**

Lokalizacja: Dz. nr 686, 687, 689/2, 690/4, 690/6, 690/8, 692/2, 693/3, 693/5, 693/8, 693/11, 693/14, 693/15, 693/17, 694/1, 694/2, 2725/6, 2725/8, 2725/9, 2726/1, 2727/4, 2727/6, 2728/15, 2728/16, 2729/1, 2729/2, 2730/1, 2757/1, 2757/2, 2757/3, 2763/1, 2763/4, 2763/5, 2763/6, 2765/6, 2765/8, 2765/9, 2765/10, 2765/11, 2767/1, 2767/2, 2963/12, 2964, 2969/1, 2969/2, 2970, 2971/1, 2971/2, 2971/3, 2972, 2973/1, 2973/3, 2973/4, 2974/1, 2974/2, 2975/59, 3461, 3462, 3463, 3464, 3507, 3509, 3652

Inwestor: Urząd Gminy Ropa
 Ropa 733

Faza: Specyfikacja techniczna

Opracował: mgr inż. Grzegorz Bubniak

Sprawdził: mgr inż. Henryk Mrówka
 Nr upr.: UAN-2-8346-171/87

Data: październik 2009

**Egzemplarz
 nr:**

1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV – 45.31.00.00-3

Spis treści:

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I SPRZĘTU.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. WYROBY DO STOSOWANIA	4
2.1. WYMAGANIA FORMALNE.....	4
2.2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT I NARZĘDZIA	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONYWANIE SIECI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA ULICZNEGO	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	7
8.2. ODBIÓR KOŃCOWY.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
9.1. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE	8
9.2. KSIĘGA OBMIARU.....	8
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE).....	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania: „Przebudowa urządzeń energetycznych w ramach rewitalizacji centrum gminy Ropa w miejscowości Ropa.”

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1. Integralne części opracowania stanowią: projekt budowlany oraz przedmiar robót.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową stacji transformatorowych oraz wykonaniem kablowej sieci konsumenckiej i oświetleniowej dla zadania jak w pkt. 1.1. W treści SST zostały uwzględnione wymagania techniczne ujęte w aktualnych normach i przepisach.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu.

Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia, osprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach, oraz wykazie materiałów dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i innych przepisów, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną, lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z 10.12.1994r Dz. U. nr 10 poz 48 z 1995 oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998 Dz. U. nr 107 poz. 679).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy. Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonywanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów BHP oraz jeśli jest podwykonawcą – wymagań Generalnego Wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi w zakresie eksploatacji.

Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą.

Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z przepisami i normami.

2. WYROBY DO STOSOWANIA

2.1. Wymagania formalne

Do wykonania oświetlenia należy stosować przewody, kable, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Od 1 maja 2004r za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności;
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów na zasadach w tych przepisach określonych tzn., że wydane są aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowujące ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

2.2. Materiały.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Wykonawca do pracy przy instalacjach elektrycznych powinien stosować sprzęt i narzędzia oraz przyrządy pomiarowe spełniające wymogi bezpieczeństwa, zasad ergonomii oraz w przypadku przyrządów pomiarowych posiadać aktualne wzorcowania (legalizację).

4. TRANSPORT

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i w konsekwencji jakość wykonywanych robót. Materiały winne być ułożone w odpowiednich pojemnikach (kable na bębnach) oraz w opakowaniach producenta oraz przechowywane w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami:

- do wykonania sieci elektrycznych należy używać przewodów, kabli, słupów, osprzętu oraz urządzeń i aparatury posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie;
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

5.2. WYKONYWANIE KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zakres prac do wykonania:

- wytyczenie sieci oświetlenia
- wykonanie wykopu liniowego pod kabel
- ułożenie bednarki
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabla w rurze
- pomiar geodezyjny
- zasypanie wykopu
- wykonanie wykopu pod fundamenty
- montaż fundamentów
- stawianie słupów
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż tabliczek bezpiecznikowych
- wciąganie przewodu w słupy
- podłączenie kabla do istniejących słupów oświetleniowych
- wykonanie pomiarów: rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- sporządzenie protokołów

5.3. WYKONYWANIE KABLOWEJ SIECI KONSUMENCKIEJ

Zakres prac do wykonania:

- wytyczenie sieci kablowej
- wykonanie wykopu liniowego pod kabel
- ułożenie bednarki
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabla i wciągnięcie do rur

- pomiar geodezyjny
- zasypanie wykopu
- wykonanie wykopu pod fundamenty złącz
- montaż fundamentów
- montaż złącz
- podłączenie kabli w złączach
- wykonanie pomiarów: rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- sporządzenie protokołów

5.4. WYKONANIE KABLOWEJ SIECI SN WRAZ Z POSADOWIENIEM STACJI TRANSFORMATOROWYCH.

Zakres prac do wykonania:

- wytyczenie sieci kablowej
- wykonanie wykopu liniowego pod kabel
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabla i wciągnięcie do rur
- pomiar geodezyjny
- zasypanie wykopu
- wykonanie wykopu pod słupowe stacje transformatorowe
- posadowienie słupowych stacji transformatorowych
- montaż osprzętu na stacjach transformatorowych i istniejących słupach odłącznikowych SN
- podłączenie kabli na stacjach transformatorowych i istniejących słupach odłącznikowych SN.
- wykonanie pomiarów: rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- sporządzenie protokołów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą SST. Ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy. Ponadto wykonawca powinien zgłaszać do odbioru roboty zanikowe. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót:

- sieci i instalacje – mb
- osprzęt i aparatura – szt.
- oprawy – kpl.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki wpisuje do Księgi Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Obiorowi robót zanikających podlegają prace przy ułożeniu kabla nn i skrzyżowania z istniejącymi podziemnymi urządzeniami. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i właścicieli urządzeń podziemnych .

8.2. Odbiór końcowy.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację powykonawczą
- specyfikację techniczną
- dziennik budowy i księgi obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tych zaleceń
- protokoły z pomiarów
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z projektem i SST
- koszt i dostawę materiałów;
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej
- przeprowadzenie prób
- uporządkowanie terenu po budowie
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej
- płatne odbiory skrzyżowań i kolizji urządzeń istniejących

9.1. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacji, obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

- Ustawa o normalizacji z 12.09. 2002 r.
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane- Dz. U. n:-89.poz. 414 z. późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- normy państwowe PN i BN (wprowadzone przepisami o obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych i dyrektywą nr. 89/106/EWG z dnia 21.12.1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących zagadnień budowlanych wraz z wykazem Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie.
- PN –IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, składają się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy:
- PN –IEC 60364 -4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN –IEC 60364-4-442: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-E-051 00-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i udowa
- PN-EN-12464-1 :2000 Światło i oświetlenie
- PN-84/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych
- PN-91/E-061160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-92/E-081 06 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
- PN-IEC 99-1 :1993 Ograniczniki przepięć
- PN-IEC 60664-1 :1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady wymagania i badania.
- PN-IEC 598-1-A:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych –tom V Instalacje elektryczne