SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Budowa przyłącza linii odbiorczej kablowej nN
do obiektu socjalnego dla kierowców MZK
przy ul. Tańskiego w Bielsku – Białej

CPV 45316100-6

BUDOWA PRZYŁĄCZA LINII
KABLOWEJ NN -ODBIORCZEJ .

Bielsko - Biała, 28 grudnia 2016

Budowa linii kablowej nN odbiorczej MZK ul. Tańskiego w Bielsku-Białej

1 Określenie przedmiotu zamówienia 3
1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia 3
1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego 3
1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia 3
1.4 Przedmiot SST 3
1.5 Zakres stosowanie SST 3
1.6 Zakres robót objętych SST 3
2 Materiały budowlane 5
2.1 Piasek 5
2.2 Folia 5
2.3 Elementy gotowe 5
2.3.1 Rury ochronne 5
2.3.2 Kable i przewody 5
2.3.3 Uziomy 5
3 Sprzęt 5
3.1 Sprzęt do budowy linii kablowej 5
4 Transport 5
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu 5
4.2 Środki transportu do wykonywania przebudowy linii energetycznej 6
5 Wykonanie robót 6
5.1 Wykopy pod linie kablowe nN 6
5.2 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym 6
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6
6.1 Linia kablowa nN 7
6.2 Instalacja przeciwporażeniowa 7
7 OBMIAR ROBÓT 7
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót. 7
7.2 Jednostka obmiarowa 7
8 ODBIÓR ROBÓT 8
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI 9
9.1 Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności 9
9.2 Cena jednostkowa 10
9.2.1 Cena montażu linii kablowej obejmuje: 10
10 Przepisy związane 10
10.1 Normy 10
10.2 Przepisy prawne 11

1 Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przyłącze odbiorcze linia kablowa nN ul. Tańskiego w Bielsku - Białej
Lokalizacja: Bielsko - Biała ul. Tańskiego dz. 259/160, obręb: 0001 Aleksandrowice
Inwestorem jest MZK w Bielsku – Białej ul. Długa 50, 43-300 Bielsko-Biała.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający
   Miejski Zakład Komunikacji w Bielsku - Białej
2) Instytucja finansująca inwestycję
   Miejski Zakład Komunikacji Bielsko - Biała
3) Organ nadzoru budowlanego
   Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

Celem opracowania jest wykonanie przyłącza energetycznego odbiorczego dla zasilania obiektu socjalnego dla kierowców przy ul. Tańskiego w Bielsku - Białej.
W tym celu projektuje się wykonanie linii kablowej nN typu YKY 4x10mm2.

1.4 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy przyłącza linii kablowej YKY 4x10mm2 w rurze DVK50mm.

1.5 Zakres stosowanie SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji budowy linii kablowej nN przy ul. Tańskiego w Bielsku - Białej

1.6 Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę przyłącza odbiorczego linii kablowej nN ul. Tańskiego w Bielsku - Białej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

Kabel YKY 4x10 mm^2	8	mb.
Rura DVK 50 mm	8	mb.
Przewód YLY 10 mm^2	6	mb.
Rura ochronna 20 mm	6	mb.
Płaskownik stalowy pomiedziowany typu GALMAR 30x4 mm	3	mb.
Sonda stalowa pomiedziowana typu G100 11 GALMAR śr. 14 mm dł. 1,2 m	3	kpl.
Uchwyt krzyżowy typu G103 42N	3	szt.
Uchwyt skośny typu G103 GALMAR z dwiema śrubami M8	2	szt.
Niebieska folia kablowa	4	mb.
Oznaczniki kablowe	3	szt.
Piasek	0,5	m^3

2 Materiały budowlane

2.1 Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242:2013-08[12]

2.2 Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości 0,4 – 0,6 mm, gatunek I.

2.3 Elementy gotowe

2.3.1 Rury ochronne

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych z tworzyw sztucznych –AROT DVK 50 mm i 20 mm. Rury ochronne kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.3.2 Kable i przewody

Przy budowie linii należy stosować typu YKY 4x10mm2, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV czterożyłowy o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarcie oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach przykrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.3.3 Uziomy

Przy budowie linii należy stosować uziomy stalowe pomiedziowane przy zalecanym połączeniu uziomu pogrążonego w gruncie z uziomem fundamentowym obiektu lub ocynkowane przy zastosowaniu jedynie uziomu gruntowego, zgodnie z dokumentacją projektową.

3 Sprzęt

3.1 Sprzęt do budowy linii kablowej

Wykonawca przystępujący do wykonywania przebudowy linii kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:
- mini koparki lub sprzętu ręcznego

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki

transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Środki transportu do wykonywania przebudowy linii energetycznej

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii napowietrznej oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:
- samochodu dostawczego,

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5 Wykonanie robót

5.1 Wykopy pod linie kablowe nN

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rządnych 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. Wykopy dla linii kablowej nN w pobliżu innych linii i urządzeń podziemnych poprzedzić wykopami kontrolnymi, wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem właściwego użytkownika. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinny odpowiadać wymaganiom PN-S-02205:1998 [15].
Wykopy wykonane powinny być bez naruszania naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-B-06050:1999

5.2 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako system ochrony od porażeń w sieci nN przyjęto układ TT (uziemienie). Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji rozdzielczej i oświetleniowej powinny być przyłączone do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych. Uziemionym punktem układu zasilania jest punkt centralny transformatora.

W przypadku zwarcia między przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną w jakimkolwiek miejscu instalacji, charakterystyki urządzeń wyłączających i impedancje obwodów, powinny zapewniać samoczynne wyłączanie zasilania w określonym czasie.

Uziemienie należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, a całość ochrony przed porażeniem zgodnie z normą N SEP -E-001, normą PN-HD 60364 oraz normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości.. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić

wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1 Linia kablowa nN

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary:
- odbiór robót zanikowych,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.
- prawidłowości i ciągłości połączeń elektrycznych

6.2 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowania gruntu.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwpożarowej.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych dla wykonania budowy linii napowietrznej z oświetleniem- Obmiaru robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera. Szczegółowy obmiar robót znajduje się w Dokumentacji Technicznej.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową budowy linii kablowej oświetleniowej jest - *m (metr).*

8 ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót wykonanych dokonuje się na zasadach określonych w SST

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową Powykonawczą tj- poprawioną i uzupełnioną o zmiany dokonane w czasie budowy dokumentację projektową oraz ewentualną dokumentację dodatkową i obiektów nietypowych, jeżeli została wykonana,
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą tj. inwentaryzację geodezyjną linii i krzyżowanych obiektów na planach sytuacyjnych wraz z kopią mapy zasadniczej, wykonaną przed zasypaniem przez uprawnionych geodetów,
- dane punktów nawiązania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędnymi,
- protokoły z dokonanych sprawdzeń, pomiarów i badań kontrolnych,
- dokumenty i atesty dotyczące jakości stosowanych materiałów,
- dziennik budowy i księgę obmiaru,
- protokół odbioru robót przez Użytkownika,
- protokół odbioru robót,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości włączenia linii oświetleniowej do użytkowania. Dokumenty te są także niezbędne przy przekazywaniu linii do użytkowania.

Przewiduje się następujące odbiory:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy dokonać kontroli wykonywanych wykopów usytuowania stanowisk słupów. W ramach odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu należy skontrolować przy udziale użytkownika i Inżyniera zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, ilość i jakość robót, które ulegają zakryciu przed ich zasypaniem i wpisać wyniki kontroli do dziennika budowy. Z przebiegu i wyników odbioru należy sporządzić szczegółowy protokół. Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez opóźniania ogólnego postępu robót. Gotowość robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od zgłoszenia. Ilość i jakość robót ocenia Inżynier na podstawie oględzin, sprawdzenia, pomiarów i badań, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i uprzednich ustaleń. Do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być przedstawiony cały nowy odcinek linii.

b) odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu przy udziale użytkownika i inspektora ilości i jakości wykonanych części robót. Dotyczyć może ewentualnie prac nawierzchniowych, możliwych do oddzielnego wykonania przez innego wykonawcę specjalistycznego. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad obowiązujących przy odbiorze ostatecznym robót.

c) odbiór ostateczny

Dotyczy całości linii oświetleniowych z przekazaniem na majątek Użytkownika. Odbiór ostateczny powinien odbywać się przy udziale wszystkich zainteresowanych stron tj. Wykonawcy, Inspektora nadzoru i Użytkownika. Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu przy udziale użytkownika rzeczywistego wykonania przebudowy urządzeń wraz z ich wszystkimi elementami w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do użytkowania. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie 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, ocenie

wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. 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.
W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową 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 dokumentacji projektowej.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Odbiór ostateczny powinien odbywać się przy udziale wszystkich zainteresowanych stron tj. wykonawcy, Inżyniera i użytkownika. Przy odbiorze ostatecznym lub częściowym robót należy:

- sprawdzić ich zgodność z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami i przepisami,
- dokonać oględzin i obchodu trasy linii,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej oraz zaakceptować ją,
- ustalić warunki przekazania do użytkowania i załączenia pod napięcie,
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- trzy egzemplarze dokumentacji powykonawczej projektowej tj- poprawionej i uzupełnionej o zmiany dokonane w trakcie wykonawstwa dokumentacji projektowej oraz ewentualną dokumentację dodatkową i obiektów nietypowych, jeżeli została wykonana,
- trzy egzemplarze dokumentacji powykonawczej geodezyjnej tj- inwentaryzacji geodezyjnej linii i krzyżowanych obiektów na planach sytuacyjnych wraz z kopią mapy zasadniczej, wykonanej przez uprawnionych geodetów,
- specyfikacje techniczne i ustalenia technologiczne z ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami,
- wszystkie dokumenty i protokoły dotyczące odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych wraz z uwagami, zaleceniami i ich realizacją,
- dokumenty i atesty dotyczące jakości stosowanych materiałów,
- wyniki sprawdzeń, pomiarów i badań kontrolnych wraz z opinią technologiczną,
- dziennik budowy i księgę obmiaru.

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. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

d) odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad jak dla odbioru ostatecznego robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa

9.2 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa odejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót. Ilość jednostek obmiarowych podana jest w Dokumentacji Projektowej.

9.2.1 Cena montażu linii kablowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- wytyczenie trasy linii,
- nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych
- wykonanie i uzgodnienie harmonogramu wyłączeń
- koszty wyłączeń i dopuszczeń przez służby TAURON Dystrybucja S.A. RD B-B
- dostawę materiałów
- ułożenie rur ochronnych w miejscach kolizji z uzbrojeniem i na wjazdach
- wyłączenia ciągłe lub z gotowością ruchową linii i ośw. istniejących,
- odłączenie istn. przewodów i przyłączenie nowych,
- całość prac elektromontażowych zgodnie z załączonym obmiarem robót w Dokumentacji Technicznej
- ochronę przeciwporażeniową dla linii oświetleniowej wg N SEP – E-001 i PN-E 05009 -Szybkie Wyłączenie Zasilania,
- badania, próby i pomiary linii oraz prace rozruchowo-regulacyjne,
- wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- konserwację do chwili przekazania Zamawiającemu i w okresie gwarancji,
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania,

10 Przepisy związane

10.1 Normy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

1. PN-76/E-90301 brak - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
2. N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
3. PN-EN 61140:2005 – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacja i urządzeń i PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4- 41: Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
5. PN-EN 13242:2013-08 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
6. PN-EN ISO 10563:2007 Konstrukcje budowlane – Kity – Określanie zmiany masy i objętości
7. PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
8. BN-71/8976-31 - Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów

terenowych.

9. N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.
10. PN-HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiejkolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003 poz. 717) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. (Dz.U. Nr 100/2001 poz. 1085) o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497) w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.