

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Przebudowa elektroenergetycznych linii napowietrznych (komunalno oświetleniowych) nn wraz z przyłączami oraz linii kablowych nn i SN na ul. Zaścianańskiej w Białymstoku

Białystok, dn. 25.10.2010 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Definicje.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Odbiór materiałów na placu budowy.

3. SPRZĘT.

- 3.1. Sprzęt potrzebny do prowadzenia przedmiotowych robót elektroenergetycznych.

4. TRANSPORT.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.
- 5.2. Roboty przygotowawcze.
 - 5.2.1. Wytyczenie tras linii kablowych i lokalizacji słupów.
 - 5.2.2. Istniejące uzbrojenie terenu.

5.3. Roboty montażowe i demontażowe.

- 5.3.1. Roboty ziemne.
- 5.3.2. Roboty kablowe.
- 5.3.3. Elementy linii napowietrznych.
- 5.3.4. Elementy ochrony od porażeń i przepięć.
- 5.3.5. Roboty demontażowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

- 6.1. Kontrola, pomiary i testy.
 - 6.1.1. Testy przed rozpoczęciem robót.
 - 6.1.2. Kontrola, pomiary i testy podczas robót.
 - 6.1.3. Badania, pomiary i testy końcowe.

7. OBMIAR ROBÓT.

- 7.12. Obmiar robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu robót.
- 8.2. Odbiór końcowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE .

- 9.1. Normy.
- 9.2. Inne dokumenty.

E 00.01.01 ROBOTY ELEKTROENERGETYCZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i demontażem (przebudową) elektroenergetycznych linii napowietrznych (komunalno oświetleniowych) nn wraz z przyłączami oraz linii kablowych nn i SN w pasie drogowym ul. Zaścianańskiej w Białymstoku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.1.1. Zakresem robót objętych Specyfikacją Techniczną są następujące roboty budowlano-montażowe instalacji i urządzeń elektroenergetycznych:

KOD CPV	Opis
45315300-1	Instalowanie linii energetycznych
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Warunki zawarte w tej części Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem elementów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych i obejmują:

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Długość</i>
1	Budowa słupa linii napowietrznej nn	13 szt.
2	Montaż (przewieszenie) przewodów linii nn AsXSn4x70mm ² + AsXSn4x25mm ²	422 m
3	Montaż (przewieszenie) opraw oświetleniowych	13 szt.
4	Montaż (przewieszenie) przewodów przyłączy nn AsXSn4x25mm ² AsXSn2x25mm ²	17 szt. 22 szt.
5	Demontaż słupa linii napowietrznej nn	13 szt.
6	Układanie kabli nn YAKY 4x25mm ² YAKY 4x120mm ²	10/46m 12/36m
7	Zagłębienie kabli SN	28m
8	Montaż rur rezerwowych DVK110 + 2xTE110 DVK160 + 2xTE160	32m 28m
9	Montaż osłon dwudzielnych na kablach istniejących A110PS (kabel nn) A160PS (linia SN)	32m 28m

1.4. Definicje.

Użyte określenia i definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i innymi przepisami normatywnymi.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej,
- informować Inżyniera Kontraktu o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację.

2.2. Odbiór materiałów na placu budowy.

- 1) Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatem jakości, gwarancją i raportem z dopuszczeń technicznych, atestami i deklaracją zgodności.
- 2) Materiały dostarczane na budowę należy sprawdzić pod względem ich kompletności i zgodności z danymi otrzymanymi od producenta.
- 3) Wykonawca powinien przeprowadzić wizualną inspekcję dostarczonych materiałów oraz materiałów przeznaczonych do ponownego montażu.
- 4) W przypadku uszkodzeń lub wątpliwości, co do ich jakości, przed złożeniem Wykonawca przeprowadzi testy określone przez Inżyniera Kontraktu.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt potrzebny do prowadzenia przedmiotowych robót elektroenergetycznych.

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej efektywności i jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- | | |
|---|--|
| 1. Zestawy ręcznych narzędzi elektromontera. | 6. samochód dostawczy 0,9t. |
| 2. Kop.-spych. na p.ciąg.0,15m ³ . | 7. Samochód skrzyn. do 5.0t. |
| 3. Podnośnik sam. hydr. do 12m. | 8. Sprężarka pow. spal. 10m ³ /min. |
| 4. Przyczepa dłuż. do sam. do 4,5t. | 9. Ubijak spalinowy 200kg. |
| 5. Spawarka elektryczna, prostownikowa 250A. | 10. Żuraw samochodowy do 4t. |

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca zobowiązany jest do używania takich środków transportu, aby zabezpieczyć transportowane materiały przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Materiały do celów konstrukcyjnych powinny być przewożone zgodnie z regułami dotyczącymi ruchu drogowego i zasadami bezpieczeństwa. Rodzaj i ilość środków transportu powinny zapewnić prowadzenie prac zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i z zaleceniami Inżyniera Kontraktu oraz zgodnie z terminem ostatecznym podanym w Kontrakcie.

Transportowane materiały powinny leżeć równo i być zabezpieczone przed przemieszczaniem się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien:

- a) uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót od inwestora i komisyjnie przejąć teren pod budowę,
- b) ocenić stan techniczny materiałów, które będą użyte do wykonania instalacji elektrycznych oraz czy zostały ukończone roboty wcześniejsze przewidziane w Dokumentacji Projektowej, także dokumentacji powiazanych,
- c) przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien również zapoznać się z wymaganiami wewnętrznymi właściciela sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Wytyczenie tras linii kablowych i lokalizacji słupów.

Wytyczenie osi tras linii kablowych i stanowiska słupa wykonać przy użyciu osiowych tyczek (palików) z gwoździem, z założeniem ciągów reperów roboczych nawiązanych do reperów sieci państwowej. Po wbiciu tyczek wykonawca wytyczenia powinien zamocować z jednej bądź z dwóch stron dodatkowe tyczki tzw. "świadków", żeby umożliwić odtworzenie osi trasy po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie sieci powinny wykonać służby geodezyjne Wykonawcy.

5.2.2. Istniejące uzbrojenie terenu.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca powinien odkryć istniejące linie kablowe, kolidujące z proj. drogą .

5.3. Roboty montażowe i demontażowe

5.3.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne, wykopy liniowe dla kabli i jamiste pod słup powinny być prowadzone zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykopy liniowe i jamiste po ułożeniu kabla i ustawieniu słupa należy zasypywać warstwami zagęszczając je zgodnie z PN.

5.3.2. Roboty kablowe.

Istniejące odcinki linii kablowych kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem drogi należy wykonać po nowej trasie wg projektu zagospodarowania terenu – Rys. 1.

Przewidziano układanie nowych odcinków kabli, które należy łączyć mufami.

Wykaz kabli do przebudowy:

Wykaz kolizji z kablami elektroenergetycznymi					
Lp.	Oznaczenie	Typ kabla	Długość trasowa	Długość montażowa	Opis trasy
1	K1	SN - 3xXRUHAKXs120			ST01-1894 <--> ST01-1528 (ul. Nowowarszawska)
2	K2	SN - 3xXRUHAKXs120			ST01-1894 <--> ST01-14 (ul. Nowowarszawska)
3	K3	nn - YAKY 4x25	6	18	sł. Nr 8 <--> ZK-6511
4	K4	nn - YAKY 4x25	2	14	sł. Nr 8 <--> ZK-6509
5	K5	nn - YAKY 4x25	2	14	sł. Nr 9 <--> ZK-6507
6	K6	nn - nieczynny			(zainwentaryzować jako nieczynny)
7	K7	nn - YAKY 4x120	2	14	sł. Nr 10 <--> ST01-14, pole 3 (ul. Opolska)
8	K8	nn - YAKY 4x120	10	22	sł. Nr 11 <--> ZK-3413 <--> ST01-14, pole 8

W miejscach skrzyżowania z projektowanymi podziemnymi sieciami oraz jezdniami i podjazdami istniejące kable osłaniać rurami dwudzielnymi typu Arot o średnicy 110mm i 50mm dla kabli nn i 160mm dla kabli SN. Przepusty kablowe pod jezdniami ulic oraz o długości powyżej 10m uszczelnić za pomocą uszczelniaczy RDSS prod. RAYCHEM.

Na przejściach poprzecznych kabli nn i SN pod jezdniami ułożyć dodatkowo rury rezerwowe typu (odpowiednio) DVK110 i DVK160 prod. AROT, które należy zabezpieczyć na obu końcach pokrywami szczelnymi typu TE prod. AROT.

Linie kablowe SN przy wlocie ul. Zaścianańskiej do ul. Nowowarszawskiej zagłębić o ok. 20cm.

W odległości poniżej 1,0m od istniejącej sieci wodociągowej i telefonicznej oraz gazowej wykopy kablowe należy bezwzględnie wykonywać ręcznie

Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,8 m. Wykop należy odpowiednio zabezpieczyć.

Kabla nie należy układać przy temperaturze otoczenia niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta.

Po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego teren, na którym prowadzono roboty. Kable należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników kablowych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- a) symbol i oznakowanie kabla np. „YAKY 4x120”,
- b) połączenie np. „od ST01-14 do słup Nr 10”,
- c) rok ułożenia,
- d) ewentualnie znak użytkownika kabla.

Nad ułożonym kablem należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (dla kabli nn), która winna mieć grubość przynajmniej 0,5mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 20cm (przyjęto 0,4m).

5.3.3. Elementy linii napowietrznych nn.

Projekt przewiduje przebudowę napowietrznej linii komunalno-oświetleniowej w miejscach kolizji istniejących słupów z projektowaną infrastrukturą drogową ul. Zaścianańskiej.

Odcinek linii napowietrznej komunalno-oświetleniowej pomiędzy słupami Nr 1 i Nr 14 (z wyłączeniem słupa Nr 4) należy przesunąć o 0,5-2,0m (z projektowanego chodnika) w kierunku granic z działkami prywatnymi.

Istniejące żerdzie wykorzystać do ponownego montażu, o ile podczas wyciągania z dotychczasowych stanowisk nie uległy pęknięciom lub innym uszkodzeniom. Istniejące przewody AsXSn4x70 i AsXSn4x25, oprawy oświetleniowe wraz z wysięgnikami zamontować ponownie.

Po przestawieniu słupów zapewnić połączenie ich z istn. uziomami – łączyć bednarką poprzez spawanie lub skręcanie. Wartość uziemienia słupów linii nn nie może przekroczyć 5 Ω

Istniejące przyłącza napowietrzne, które po przestawieniu słupów będą zakrótkie należy wydłużyć o brakujące odcinki przewodu (odpowiednio AsXSn4x25 lub AsXSn2x25) stosując złączki typu SJ 8.25 prod. ENSTO. Przyłącza z przeciwnej strony ulicy należy skrócić (uciąć) o niepotrzebny odcinek. Ponowny montaż przewodów przyłączy należy wykonać na istniejące haki i uchwyty odciągowe oraz z zastosowaniem nowych zacisków odgałęźnych.

Słupy w części podziemnej należy abizolować. Wykopy pod słupy należy wykonywać biorąc pod uwagę podziemne uzbrojenie terenu.

W odległości poniżej 1,0m od istniejącej sieci podziemnej wykopy pod słupy należy bezwzględnie wykonywać ręcznie . Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągu (szerokość min. 1m) należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Zakładu Gazowego Białystok. Roboty elektryczne skoordynować z robotami drogowymi.

5.3.4. Elementy ochrony od porażeń i przepięć.

Istniejący i projektowany układ pracy sieci elektroenergetycznej to TN-C. System ochrony od porażeń w sieci poprzez samoczynne wyłączanie.

Po przestawieniu słupów zapewnić połączenie ich z istn. uziomami – łączyć bednarką poprzez spawanie lub skręcanie. Rezystancja uziemienia słupów powinna być $R \leq 5 \text{ Ohm}$. W przypadku uzyskania rezystancji uziomu poniżej 5 Ohm wykonać miejscowe uziomy szpilkowe typu GALMAR. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia ogranicznika przepięć wymienić na nowy. Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

5.3.5. Roboty demontażowe.

Do rozbiórki można przystąpić tylko i wyłącznie po wyłączeniu linii spod napięcia oraz dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

Przed zdemontowaniem każdego słupa należy wygrodzić teren wokół niego w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym.

Przewody należy demontować przez poluzowanie naciągu i powolne opuszczanie przewodu na ziemię.

Oprawy oświetleniowe przeznaczyć do ponownego montażu.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Kontrola, pomiary i testy.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością określoną w Specyfikacji Technicznej i uzgodnioną z Inżynierem Kontraktu.

6.1.1. Testy przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przeprowadzić testy materiałów. Badanie materiałów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne, porównując je z wymaganiami normy wyrobu i z dokumentacją. Szczególną uwagę zwrócić na żerdzie oraz osprzęt i materiały przeznaczone do ponownego montażu.

6.1.2. Kontrola, pomiary i testy podczas robót.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością określoną w Specyfikacji Technicznej i uzgodnioną z Inżynierem Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie izolacji i ciągłości żył przewodów i kabli elektrycznych,
- próby napięciowe izolacji i powłoki odcinków linii kablowych z zamontowanym osprzętem.

6.1.3. Badania, pomiary i testy końcowe.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać badania i pomiary końcowe wykonanych instalacji w zakresie określonym przez obowiązujące normy i przepisy oraz w zakresie ustalonym w Specyfikacji Technicznej i uzgodnionym z Inżynierem Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie izolacji i ciągłości żył kabli i innych przewodów elektrycznych,
- dla przedmiotowych linii kablowych próby napięciowe izolacji i powłoki z zamontowanym osprzętem,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemień.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi przedmiotowych elementów sieci są:

- 1m dla linii kablowych,

- 1 słup,

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową linii kablowych i słupa, a mianowicie:

- a) kable układane bezpośrednio w ziemi, przed zasypaniem,
- b) przepusty kablowe, przed zasypaniem,
- c) ustoje słupa linii napowietrznej, przed zasypaniem,
- d) elementy uziemień, przed zasypaniem,
- e) zasypanie i zagęszczenie wykopów.

8.2. Odbiór końcowy.

Roboty uważa się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i zaleceniami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i testy z uwzględnieniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy.

1. PN-76/E-05125; Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. PN-E-05100-1:1998; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
3. N SEP-E-0003; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
4. PN-E-05115:2002; Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
5. PN-EN 61284:2002; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
6. PN-90/E-06401; Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.

7. PN-E-04700:1998; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
8. PN-E-04700:1998/Az1:2000; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
9. PN-76/E-02032; Oświetlenie dróg publicznych.
10. PN-EN 40-1:2002 (U); Słupy oświetleniowe. Terminy i definicje.
11. PN-EN 40-5:2004; Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe. Wymagania.
12. PN-EN 60598-2-3:2003 (U); Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe, Oprawy Oświetlenia drogowe i uliczne.
13. PN-EN 60439-5:2002; Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe, dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach.
14. PN-IEC 60050-466:2002; Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
15. PN-IEC 60050-1:1999; Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
16. PN-IEC 60364-1:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
17. PN-IEC 60364-4-41:2000; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
18. PN-IEC 60364-4-43:2000; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
19. 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.
20. PN-IEC 60364-4-445:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
21. PN-IEC 60364-4-46:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
22. PN-IEC 60364-4-47:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających

- bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
23. PN-IEC 60364-4-473:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
24. PN-IEC 60364-4-481:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
25. PN-IEC 60364-4-482:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
26. PN-IEC 60364-5-51:1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
27. PN-IEC 60364-5-52: 2002; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
28. PN-IEC 60364-5-523: 2002; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
29. PN-IEC 60364-5-53: 2000; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
30. PN-IEC 60364-5-537: 2000; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
31. PN-IEC 60364-5-54: 1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
32. PN-IEC 60364-5-56: 1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
33. PN-IEC 60364-6-61: 1999; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
34. PN-86/B-02480; Grunty Budowlane.

9.2. Inne dokumenty.

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami).
2. Warunki techniczne przyłączenia i przebudowy urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. - określone dla przedmiotowej inwestycji.
3. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (z późniejszymi zmianami).

4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami).
5. Instrukcja współpracy pomiędzy PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. oraz Samorządem w zakresie konserwacji oświetlenia drogowego.

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