

Część A zamówienia: Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej
- Podstrefa Chorzele 1 (etap II) - A'-B

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży elektrycznej

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- oświetlenie uliczne terenu strefy
- zasilanie energetyczne pompowni sanitarnych i deszczowych
 - linia 15kV

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. ODBIÓR ROBÓT	8
8. NORMY I PRZEPISY	8
9. INNE DOKUMENTY	9
10. NAZWA I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH	9

1. WSTĘP

1.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia ulicznego, przyłącz energetycznych kablowych do zasilania pompowni sanitarnych i deszczowych oraz zasilania SN stacji trafo zlokalizowanych na terenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Chorzele.

Projektuje się oświetlenie przy zastosowaniu:

- kabla YAKXS 4x70mm² – 48 m
- kabla YAKXS 4x35mm² – 10 157 m
- słupów stalowych ocynkowanych 9m z wysięgnikami 1,5m – 250 szt.
- słupów stalowych ocynkowanych 10 z poprzeczką – 6 szt.
- słupów oświetleniowy betonowy 12m z wysięgnikiem 1,5m – 21 szt.
- opraw oświetleniowych 100W – 250 szt.
- oprawy oświetleniowe 150W – 8 szt.
- naświetlacze 150W – 21 szt.
- złącza IZK z bezpiecznikami 10A – 258 szt.
- złącza ZS-1 z bezpiecznikami 10A – 21 szt.
- przewód YDY 3x2,5mm² – 2562m
- taśmy stalowej ocynkowanej FeZn25x4 – 10172 m
- sondy uziemiające 1,5m/szt. – 64 szt.
- szafka oświetleniowa SO – 3 szt.
- szafka oświetleniowa SOT – 1 szt.

Projektuje się przyłącza zasilające pompownie przy zastosowaniu:

- kabla YAKXS 4x95mm² – 15 m
- kabla YAKXS 4x70mm² – 816 m
- kabla YAKXS 4x35mm² – 15 m
- kabla YAKXS 4x25mm² – 1616 m
- złącza kablowego ZKP1+ZK1 – 2 kpl.
- sondy uziemiające 1,5m/szt. – 6 szt.

Projektuje się linię 15kV + przy zastosowaniu:

- kabla XRUHAKXS 1x240mm² – 14 220 m
- głowice kablowe SN – 24 szt.
- kontenerowe stacje transformatorowe ST – 3 kpl.
- kontenerowa stacja rozdzielcza SN (punkt zdawczo odbiorczy) – 1 kpl.
- taśmy stalowej ocynkowanej FeZn50x4 – 80 m

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający - Powiat Przasnyski, ul. Św. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz

Inwestor - Powiat Przasnyski, ul. Św. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz

Nadzór budowlany

-

Wykonawca

-

Zarządzający realizacją inwestycji

-

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Inwestycja ma na celu zasilenia projektowanych stacji transformatorowych, pompowni sanitarnych i deszczowych oraz oświetlenia ulicznego na terenie strefy przemysłowej w Chorzelach.

1.4. Ogólny zakres robót

- Roboty kablowe – wykopy i układanie kabli średniego napięcia, oświetleniowych i energetycznych,
- Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych,
- Wykopy pod fundamenty stacji transformatorowych,
- Montaż fundamentów latarni i złącz kablowych, szafek oświetleniowych, stacji trafo,
- Podłączenie kabli w słupach oświetlenia ulicznego,
- Podłączenie kabli w złączach kablowych, szafkach oświetleniowych i stacjach trafo.

1.5. Dokumentacja techniczna

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień, wykonawca na własny koszt przygotuje niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Dokumentację techniczną wykonawca otrzymuje przy podpisaniu umowy – 1 kpl, a najpóźniej podczas przekazania placu budowy, drugi komplet.

1.6. Teren budowy

Terenem budowy jest obszar projektowanej strefy przemysłowej znajdującej się w miejscowości Chorzele. Miejsca wykonywania prac należy oznaczyć na czas budowy. W przypadku równoległego wykonywania innych robót ich realizacja powinna być skoordynowana przez Kierownika Budowy, a w przypadku jego braku przez Zamawiającego, który wyznaczy osobę odpowiedzialną za koordynację robót.

Zamawiający protokółarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- dokumentację techniczną
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowania robót do realizacji przez zamawiającego o ile nie znajdują się one w dokumentacji technicznej.
- dzienniki budowy

Wszystkie dokumenty budowy winny być przechowywane na placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przed rozpoczęciem robót wykonawca podaje ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Złącza kablowe, szafki oświetleniowe, stacje transformatorowe, kable i przewody, słupy oświetleniowe z wysięgnikami, oprawy oświetleniowe osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do budowy powinny posiadać oznaczenie CE i być dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

2.1. Kable i przewody

Projektowane kable typu, XRUHAKXS 1x240mm², YAKXS 4x95mm², YAKXS 4x70mm², YAKXS 4x35mm²; YAKXS 4x25mm² oraz przewód YDY 3x2,5mm².

2.2. Słupy i oprawy.

Projektowane słupy:

- stalowe ocynkowane 9m z wysięgnikami 1,5m i oprawy sodowe 100W.
- stalowe ocynkowane 10m z poprzeczką i naświetlaczem 150W.
- betonowe 12m z wysięgnikami 1,5m i oprawy sodowe 150W.

2.3. Złącza i osprzęt

Kontenerowe stacje transformatorowe, kontenerowa stacja rozdzielcza SN (punkt zdawczo odbiorczy), szafki oświetleniowe, złącza kablowe ZKP1+ZK1, złącza IZK oraz ZS-1 z bezpiecznikami.

2.4 Składowanie materiałów

2.4.1 Kable i przewody

Składowanie kabli winno odbywać się w pomieszczeniu zamkniętym lub na placu magazynowym o utwardzonej nawierzchni na bębnach.

2.4.2 Słupy

Słupy składować na terenie utwardzonym na podkładach drewnianych

2.4.3 Oprawy

Przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach producenta.

2.4.4 Złącza i osprzęt

Złącza kablowe i szafki oświetleniowe z wyposażeniem, złącza bezpiecznikowe IZK, ZS-1 i inny osprzęt przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochód do przewozu ziemi i piasku,
- samochód do przewozu słupów i kabli,
- dźwig samochodowy do 16t,

- samochód – podnośnik hydrauliczny z platformą,
- koparko – spycharka 0,15 m³.

4. TRANSPORT

4.1. Transport słupów

Słupy winny być przewożone specjalnymi przyczepami – dłuźcami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Słupy powinny być zamocowane przy pomocy odpowiednich pasów ściągających celem uniknięcia ich przesuwania.

4.2. Transport złącz, szafek oświetleniowych

Złącza kablowe z wyposażeniem mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Transport piasku.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport kabli, przewodów i opraw

Przewody, kable i oprawy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Pierwszą czynnością przy budowie linii kablowej jest wytyczenie trasy. Wytyczenie trasy polega na wymierzeniu i oznaczeniu w terenie punktów charakterystycznych projektowanej trasy np. punktów załamań trasy, skrzyżowań, zbliżeń oraz wyznaczeniu lokalizacji złącza, szafek oświetleniowych oraz stacji trafo.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy pod słupy i kable

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte, a miejscach do innych instalacji wykopy wykonywać ręcznie. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odkładany równomiernie na obydwie strony w odległości minimum 40cm.

Kable układać na głębokości 0,6m dla kabli nN i 0,7 dla kabli SN w rowach kablowych i przepustach na posypce piaskowej zgodnie z wytycznymi normy N SEP-E-004, a trasy kabli w wykopie oznaczyć folią koloru niebieskiego dla kabli nN i czerwonego dla kabli SN. Końce przepustów rurowych po ułożeniu kabli zabezpieczyć przez zamuleniem. Pod drogami przechodzić na głębokości minimum 1m, a pod torami na głębokości 1,5m od główki szynyn.

Należy zwracać uwagę szczególnie w miejscach zbliżenia i skrzyżowania do istniejącej infrastruktury. Przejścia poza jezdnią wykonać chroniąc kable rurami HDPE(3) Ø75 dla kabli nN i HDPE(3) Ø160 dla kabli SN , a na skrzyżowaniach z jezdnią układać w rurach osłonowych HDPE(4) Ø110 dla kabli nN i HDPE(4) Ø160 dla kabli SN.

5.2.2. Montaż wysięgników i opraw

Po ustawieniu słupów, przystąpić do montażu opraw oświetleniowych i przewodów zasilających od łącz IZK, ZS-1 do oprawy, oraz wprowadzić do słupa kable zasilające. Należy zwracać uwagę aby w słupie nie łączyć przewodów ochronnych PE (kolor zielono-żółty) z przewodem neutralnym N. Montaż opraw bezpośrednio na słupach wykonać z platformy na podnośniku samochodowym.

5.2.3. Montaż łącz, szafek oświetleniowych i osprzętu

Montaż łącz kablowych z wyposażeniem należy wykonać na fundamencie typowym producenta szafki. Należy zwracać uwagę na prawidłowość połączeń przewodów ochronnych i uziemień.

5.2.4. Montaż stacji transformatorowych

Montaż stacji transformatorowych należy wykonać na typowym fundamencie producenta stacji. Przed posadowieniem stacji należy odpowiednio przygotować grunt według zaleceń producenta.

5.2.5. Uziemienia

Uziemienia wykonać wykorzystując taśmę stalową ocynkowaną 25x4mm dla oświetlenia oraz 50x4 dla stacji transformatorowych. W łączu i stacji wykonać rozdział żył N i PE. Przewód PEN w łączu i szafkach oświetleniowych przyłączyć do uziomu wraz z taśmą stalową ocynkowaną 25x4mm łączącą sondy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przewody, osprzęt oraz inne elementy na zgodność z normami lub innymi dokumentami według których zostały wykonane.

Do budowy można użyć materiałów:

- posiadających europejski atest CE
- posiadający certyfikat na znak bezpieczeństwa , wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Sprawdzić czy kable, przewody i inne elementy nie są uszkodzone.

6.1.2. Kontrola po zakończeniu robót.

6.1.2.1 Sprawdzenie linii kablowej

Należy wykonać pomiary:

- ciągłości żył
- oporności izolacji

- rezystancji uziomów

6.1.2.2. Sprawdzenie instalacji.

Dodatkowo należy wykonać pomiary pętli zwarcia (szybkiego wyłączenia).

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót częściowy.

Częściowemu odbiorowi robót podlegają roboty ulegające zakryciu jak zabezpieczenie fundamentów słupów przed działaniem agresywnych wód gruntowych. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

7.2. Odbiór robót końcowy.

Wykonawca na zakończenie robót zobowiązany jest przedstawić:

- oświadczenie o wykonaniu roboty zgodnie z projektem i przepisami
- atesty lub certyfikaty użytych elementów z adnotacją gdzie je wbudowano
- protokoły pomiarów podpisane przez 2 osoby z uprawnieniami pomiarowymi
- projekt z ewentualnymi zmianami
- plan geodezyjny linii i postawionych słupów

8. NORMY I PRZEPISY

1. N-SEP-E- 004 (2004r)	Energetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
2. PN-76/E-05125	
3. PN-E-90500-11- 2001	Przewody o izolacji polwinitowej.
4. PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
5.	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
6. PN-IEC 60364-5- 523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
7.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
8.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
9.	Przepisy Budowy Urzędzeń

	Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97 r.
10.	Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95 r.
11. PN-EN 60694: 2004	Postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.
12. PN-EN 62271-200:2007	Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie 1kV do 52kV włącznie
13.	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690).
14. PN – EN 61330: 2001	PN – EN 61330: 2001 „Prefabrykowane stacje transformatorowe wysokiego napięcia na niskie napięcie.

9. INNE DOKUMENTY

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Rury HDPE - Informacja techniczna

Katalog słupów stalowych ocynkowanych

Katalog słupów (betonowych) wirowanych

Katalog oprav oświetleniowych

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990 r. Dz. U. nr 81 poz. 473

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. Dz. U. nr 80 poz. 912.

10. NAZWA I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH

45231400	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
45311200-2	Roboty oświetleniowe
45315500-3	Instalacje średniego napięcia
45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych