

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO ZAGOSPODAROWANIA
TERENU

TEMAT OPRACOWANIA:	Rozbudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego w m. Skarbimierz dz. nr 264/3; 304/5; 262/1
EGZ. NR :	1
BRANŻA :	Elektryczna
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI
ZAKRES INWESTYCJI OBEJMUJE DZIAŁKI:	Jednostka ewid. 160102_2 Skarbimierz dz. nr: 264/3; 304/5; 262/1 obręb 0105, Skarbimierz.
INWESTOR :	Gmina Skarbimierz ul. Parkowa 12 49-318 Skarbimierz Osiedle

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	MGR INŻ. MAREK WASZCZYKOWSKI	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych OPL/1823/PBE/20	

Maj 2023

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów
2. Opis projektu
3. Instalacja uziemiająca.....
4. Ochrona przeciwporażeniowa.....
5. Uwagi końcowe
6. Podstawy formalne

1. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów.

Lp.	Oznacz.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Uwagi
1.		Słup typu S-60P/6-3 l=6m bez wysięgnika z oprawą LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm	7	szt.	
2.		Fundament typu FP-100/200	7	szt.	
3.		NA2XY-J 4x25SEmm ²	230	m.	
4.		folia niebieska	230	m.	
5.		piasek	18,04	m ³	
6.		opaski kablowe	25	szt.	
7.		Rura osłonowa DVK110	14	m	
8.		Rura osłonowa SRS110	30	m	
9.		Bednarka FeZn 30x4	230	m	

Długości odcinków przyłącza kablowego sprawdzić w terenie po ustawieniu urządzeń.

Obmiar zawiera zapasy.

2. Opis projektu

2.1. Opis ogólny

1. Podstawa opracowania

Dokumenty związane z projektem:

- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Mapa zasadnicza
- Wizja w terenie;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690) (zm. Dz.U.2003.33.270, zm. Dz.U.2004.109.1156, zm. Dz.U.2008.201.1238.)
 - PN-E-05115;
 - PN-EN-50341-1
 - PN-76/E-05125;
 - N SEP-E-004;

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego w m. Skarbimierz dz. nr 264/3; 304/5; 262/1, która zostanie wykonana poprzez montaż 7 słupów wraz z 7 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 4x25 i podłączenie do istniejącego obwodu. Moc dodana 0,33kW. Moc zamówiona jest wystarczająca dla dodatkowego obciążenia.

Dokumentacja obejmuje:

- Montaż słupów i opraw oświetleniowych.
- Ułożenie kabla wraz z bednarką.

2.2 Opis – Projekt Zagospodarowania Terenu

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego w m. Skarbimierz dz. nr 264/3; 304/5; 262/1, która zostanie wykonana poprzez montaż 7 słupów wraz z 7 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 4x25 i podłączenie do istniejącego obwodu. Moc zamówiona jest wystarczająca do dodatkowego obciążenia. Zaprojektowano słup typu S-60P/6-3 l=6m bez wysięgnika montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm. Numeracja słupów zgodnie z rys. nr 1 kolorem białym z dopiskiem UG. Projektowane latarnie wyposażać w tablice rozdzielcze zabezpieczeniowe typu „IZK-1 w obudowie izolacyjnej z bezpiecznikami 1 x 4A. Od tablic bezpiecznikowych „IZK-1” do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy przewody typu YDY 3x1,5 mm².

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszary działek przez które przebiega inwestycja posiadają infrastrukturę podziemną: sieć kanalizacyjna, sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego zostanie wykonana poprzez montaż 6 słupów wraz z 6 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 4x25 i podłączenie do istniejącego obwodu na działce 264/3; 304/5; 262/1. Fundamenty pod słupy będą dostarczane i posadowione razem ze słupami jako elementy składowe sieci. Przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego uwzględniono wszelkie uzgodnienia z właścicielami gruntów przez które ona przebiega.

4. Zestawienie powierzchni

Długość trasy projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego wynosi 230 metrów. Szerokość wykopu potrzebnego do ułożenia przyłącza kablowego na głębokości 0,7m wynosi 0,4m. Powierzchnia terenu, która ulegnie zmianie wynosi ok. 92 m²

2.3. Opis techniczny.

1. Charakterystyka inwestycji.

Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego zostanie wykonana poprzez montaż 6 słupów wraz z 6 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 4x35 i podłączenie do istniejącego obwodu na działce 264/3; 304/5; 262/1. Fundamenty pod słupy będą dostarczane i posadowione razem ze słupami jako elementy składowe sieci.

2. Układanie i parametry linii kablowej oświetlenia ulicznego.

Roboty kablowe prowadzić zgodnie z Normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz PN-76/E-05125, zwrócić uwagę na następujące elementy i wytyczne zawarte w uzgodnieniach:

- trasę linii kablowej wytyczyć geodezyjnie zgodnie z wykreśleniem na mapie,
- roboty prowadzone w strefie ochronnej linii 110kV po 15m od pasa zajętości linii 110kV należy prowadzić zgodnie z wytycznymi prowadzenia robót w strefach ochronnych firmy TAURON pod nadzorem wyznaczonych pracowników firmy TAURON,
- linię kablową nN układać na 10 cm podsypce z piasku na głębokości 0,7m,
- linię kablową nN przykryć 10 cm warstwą piachu, 15 cm warstwą rodzimego gruntu a następnie ułożyć niebieską folię dla kabli nN o szerokości 20cm,

- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne SRS-110.
- przejścia poprzeczne przez drogę w rurze SRS na głębokości 1m licząc od górnej krawędzi rury do poziomu terenu
- przy skrzyżowaniu z rurami gazowymi należy zachować minimalną pionową odległość 0,2m oraz 0,5m w rzucie poziomym, licząc od zewnętrznej ściany rury gazowej do zewnętrznej powierzchni projektowanej linii kablowej,
- przy skrzyżowaniach z rurami wodociągowymi należy zachować 0,5m odległości w świetle oraz 0,2m dla przejść poprzecznych wykonanych w wykopie otwartym.
- w celu skompensowania przesunięć gruntu przyłącze kablowe ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu).
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla w przypadku kabli wielożyłowych oraz 20-krotnej dla jednożyłowych,
- stosować opaski fazowe co 3m, kierunkowe co 10m,
- dopuszcza się mechaniczne układanie kabli za pomocąciągarki, przy czym maksymalna siła naciągu w kG nie powinna przekroczyć $2,7 \times S$ gdzie S – suma przekrojów żył ciągniętego kabla w mm^2 .
- należy upewnić się, że na trasie wciągania kabla nie ma ostrych kamieni i krawędzi, które mogą uszkodzić kabel,
- przez cały czas instalowania, końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci (np. kapturkami lub taśmą samoprzylepną),
- trasę linii kablowej wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem
- na początku i końcu trasy linii kablowej zostawić zapas.

3. Instalacja uziemiająca.

Zgodnie z norma N SEP-E001 – pkt. 5.10. oraz „Wytyczne doboru środków ochrony przed porażeniem w urządzeniach WN, SN i nN do stosowania przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej na terenie TAURON Dystrybucja S.A. Standard techniczny nr 6/DTS/2017 Załącznik do Zarządzenia nr 34/2015 z dnia Kraków, maj 2015 rok należy wykonać uziemienie projektowanych słupów linii kablowej za pomocą płaskownika ocynkowanego FeZN 30x4 poprzez ułożenie na dnie wykopu kablowego. Wartość rezystancji uziemienia sprawdzić poprzez pomiary. Rezystancja uziemienia $R \leq 10\Omega$. Ze względu na niewielką odległość latarni S20/L2 od słupa linii (słup nr 163 linii 110kV relacji Dobrzeń-Hermanowice) po zakończeniu prac Inwestor na własny koszt dokona pomiaru rezystancji uziemień słupa. W przypadku negatywnych wyników pomiaru dokona poprawy rezystancji uziemień słupa.

4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć nN 0,4kV pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatora w układzie TN-C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią aparaty i urządzenia z dobranym odpowiednim stopniem IP oraz odstępy izolacyjne. Ochrona dodatkowa w sieci nn przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie $t=5s$ w obwodach rozdzielczych. Największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe $t > 5 s$ $UTP < 50V$.

W przypadku nie spełnienia przez uziom warunku napięcia rażenia należy go wzmocnić dodatkowymi prętami pionowymi.

Sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony od porażień.

5. Uwagi końcowe

- Prace wykonać zgodnie z PN /E , PN-IEC i BHP.
- Przestrzegać warunków podanych w uzgodnieniach.
- Roboty ziemne w okolicach innych sieci podziemnych wykonać ręcznie.
- Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z projektantem.
- Przed wejściem na plac budowy powiadomić pisemnie, o terminach rozpoczęcia i zakończenia robót, właścicieli urządzeń podziemnych oraz właścicieli terenu. Po wykonanych robotach teren uporządkować i protokółarnie przekazać właścicielom.
- Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.
- Do protokołu odbioru dołączyć protokół pomiarów elektrycznych.

6. Podstawy formalne

W Polsce zasady oświetlenia dróg regulują normy i raport techniczny międzynarodowych organizacji oświetleniowych.

- CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia,
- PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne,
- PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,
- PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
- PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.

Projektował:

Marek Waszczykowski