



Zakład Projektowo-Wykonawczy Instalacji Elektrycznych
Marek Brodala
44-100 Gliwice, ul. Białej Bramy 1
Tel./fax 32 231 54 79
www.brodala.pl
biuro@brodala.pl

PROJEKT

BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INWESTOR	Gmina Sośnicowice Ul. Rynek 19 44-153 Sośnicowice
TEMAT	Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy. Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ (Branża elektryczna)	mgr inż. Anna Górzyńska	SLK/3843/POOE/11	
PROJEKTOWAŁ (Branża teletechniczna)	mgr inż. Arkadiusz Piechota	2126/01/U	

Kwiecień 2012

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

SPIS TREŚCI:

1. Oświadczenia projektantów
2. Uprawnienia budowlane
3. Przynależność do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1 DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Wykonawca opracowania
- 1.3. Podstawa opracowania

2 OPIS TECHNICZNY:

- 2.1. Zakres opracowania
- 2.2. Stan istniejący
- 2.3. Stan projektowany
- 2.4. Zasilanie i sterowanie oświetleniem
- 2.5. Układanie kabli ziemnych
- 2.6. Zastosowane urządzenia
- 2.7. Demontaże
- 2.8. Wpływ obiektu na środowisko
- 2.9. Ochrona przeciwporażeniowa
- 2.10. Pomiary ochronne

3 OBLICZENIA TECHNICZNE:

- 3.1. Bilans mocy
- 3.2. Sprawdzenie warunku koordynacji kablowo-zabezpieczeniowej
- 3.3. Obliczenie spadków napięcia
- 3.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

4 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

- 4.1 Branża elektryczna
- 4.2 Branża teletechniczna

5 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 5.1 Zakres robót
- 5.2 Kolejność wykonywania prac
- 5.3 Elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 5.4 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
- 5.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
- 5.6 Zagospodarowanie placu budowy
- 5.7 Podsumowanie

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

6 SPIS RYSUNKÓW:

E-01 Orientacja
E-02 Plan zagospodarowania terenu
E-03 Schemat ideowy zasilania oświetlenia

7 ZAŁĄCZNIKI:

1. Wypis uproszczony z rejestru gruntów
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 25.10.2011
3. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RGG.6733.6.2011/2012. HW z dnia 30.01.2012
4. Zgody Właścicieli działek
5. Warunki przyłączenia do sieci wydane przez Vattenfall Distribution Poland S.A. nr G/MDM/8929/2011 z dnia 29.08.2011
5. Uzgodnienie projektu przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach pismo nr TOTSSAU.MB.215-81250/12 z dnia 17.04.2012
6. Uzgodnienie przebudowy sieci TP S.A. przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach wydane przez TP S.A. z dnia 10.11.2011
7. Uzgodnienie przebudowy sieci telekomunikacyjnej wydane przez Gminę Sośnicowice nr RGG.7226.289.2011.ASO z dnia 02.11.2011
8. Warunki techniczne przekroczenia cieku Sośnicowickiego wydane przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach z dnia 16.03.2012
9. Uzgodnienie operatu wodnoprawnego na przekroczenie linią oświetlenia ulicznego oraz linią telekomunikacyjną cieku Sośnicowickiego w km ~2+019 z dnia 04.04.2012
10. Decyzja – Pozwolenie Wodnoprawne
11. Opinia ZUD nr 73/2012 z dnia 01.03.2012
12. Pełnomocnictwo

1 DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Gmina Sośnicowice
44-153 Sośnicowice, ul. Rynek 19

1.2 Wykonawca opracowania

Zakład Projektowo – Wykonawczy Instalacji Elektrycznych Marek Brodala
44-100 Gliwice ul. Białej Bramy 1
NIP: 648-010-73-49

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania są:

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci wydane przez Vattenfall Distribution Poland S.A. nr G/MDM/8929/2011 z dnia 29.08.2011
- Uzgodnienie przebudowy sieci TP S.A. przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach wydane przez TP S.A. z dnia 10.11.2011
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego RGG.6727.1/60/2011.HW z dnia 25.10.2011
- Decyzja nr I/2012 o lokalizacji inwestycji celu publicznego RGG.6733.6.2011/2012.HW z dnia 30.01.2012
- Wizja lokalna w terenie
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia z właścicielami gruntu
- Obowiązujące przepisy i normy a w szczególności:
 - P SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia – ochrona przeciwporażeniowa.
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (czasowo zawieszona od 2009r)
 - PN -76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
 - PN-EN 13201:2007 Oświetlenie dróg
 - ENSTO – katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN
 - PN-E -05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa (norma wycofana bez zastąpienia)
 - ZN-96/TPSA-010. Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.

Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV.

Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe.

Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione.

Wymagania i badania.

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- montaż sieci oświetlenia ulicznego linią kablową ziemną
- montaż sieci oświetlenia ulicznego linią napowietrzną izolowaną
- montaż szafy oświetlenia ulicznego
- montaż słupów linii napowietrznej
- montaż wysięgników i opraw oświetleniowych
- przełożenie istniejącej sieci teletechnicznej na nowo projektowane słupy oświetleniowe w miejscach kolizji
- demontaż istniejących słupów teletechnicznych

2.2 Stan istniejący

Na trasie nowo projektowanego oświetlenia ulicznego znajduje się 10 drewnianych słupów linii napowietrznej teletechnicznej. Odległość słupów od krawędzi jezdni wynosi 0,5-0,8m. Na wysokości ok 6m na słupach zawieszona jest izolowana linia teletechniczna.

Na całej długości ulicy Kuźniczka w Sośnicowicach nie znajduje się obecnie sieć oświetlenia ulicznego. Najbliższym słupem oświetlenia ulicznego jest słup znajdujący się na skrzyżowaniu ulic Kuźniczka / Raciborska.

2.3 Stan projektowany

Zgodnie z wypisem i wrysem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego tylko dla fragmentu ulicy Kuźniczka został sporządzony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Dla pozostałego obszaru konieczne było uzyskanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego (Decyzja nr I/2012 z dnia 30.01.2012).

Inwestycja zlokalizowana będzie na następujących działkach: 2167/142,128/9,128/4,128/11, 128/17, 128/22

Projektowane oświetlenie uliczne stanowi 18 słupów linii napowietrznej z wysięgnikami i oprawami. Sieć oświetlenia ulicznego wykonana zostanie częściowo za pomocą linii napowietrznej a częściowo za pomocą linii kablowej. W miejscach kolizji projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z istniejącą linią napowietrzną teletechniczną, istniejący kabel teletechniczny należy przewiesić na projektowane słupy oświetlenia ulicznego.

Wysokość zawieszenia kabla zasilającego oświetlenie wynosi $h=8,0\text{m}$ natomiast wysokość zawieszenia przekładanej linii teletechnicznej wynosi $h=6,0\text{m}$.

Charakterystyka terenu:

- strefa klimatyczna: I
- strefa wiatrowa: WI
- strefa sadowa: SI
- grunt: średni

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.

Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

Maksymalny zwis przy temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ dla najdłuższego przęsła wynosi $\sim 1,5\text{m}$.

2.4 Zasilanie i sterowanie oświetleniem

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wydanymi przez Vattenfall z dnia 26.08.2011 projektowane oświetlenie należy zasilć ze złącza kablowo-pomiarowego typu SP260, które będzie zlokalizowana na słupie nr 337171 znajdującym się na skrzyżowaniu ul. Kuźniczka/Raciborska w Sośnicowicach.

Granicą eksploatacji jest miejsce dostarczenia energii elektrycznej tj. zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej w skrzynce pomiarowej.

Od skrzynki SP260 należy zasilć szafę oświetlenia ulicznego za pomocą kabla typu YAKY 4x35mm², która zlokalizowana będzie na słupie nr S1.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zlokalizowanego w szafce oświetleniowej.

2.5 Układanie kabli ziemnych

Projektowane kable należy układać na głębokości 70cm, na podsypce z piasku o grubości 10cm. Ułożony kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm a następnie gruntem rodzimym. Folia lub siatka sygnalizacyjna o grubości nie mniej niż 0,3mm powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Krawędzie folii powinny wystawać minimum 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Kabel YAKY 4x35mm² prowadzony na słupie należy zabezpieczyć za pomocą rury BE 50.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Prace w pobliżu urządzeń należy wykonywać pod nadzorem użytkowników branżowych. W przypadku skrzyżowania lub zbliżenia z sieciami uzbrojenia terenu kable należy prowadzić w rurze ochronnej typu DVK 75.

Należy zwrócić szczególną uwagę na opinię ZUD nr 73/2012 z dnia 01.03.2012.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2.6 Zastosowane urządzenia

- oświetlenie uliczne

Projektuje się słupy linii napowietrznej typu ŻN-10, wirowane E10,5/4,3 i E10,5/6 wraz z wysięgnikami długości 0,5m oraz oprawami o mocy 70W.

Do zasilania oświetlenia należy zastosować kabel typu YAKY 4x35mm², który należy układać w ziemi oraz linię napowietrzna izolowaną AsXSn 4x35mm² którą należy zawiesić na wysokości $h=8,0\text{m}$. Do zasilania opraw należy zastosować przewód typu 3x DYd 2,5mm². Lokalizacja słupów została pokazana na planie sieci oświetlenia ulicznego – rysunek E0-2.

- przewieszenie istniejącej sieci teletechnicznej

Kolidującą sieć teletechniczną należy zawiesić na uniwersalnych wieszakach słupowych (CASH) mocowanych na wysokości ok. 6mb za pomocą taśmy stalowej MELLICO 20x0,7mm.

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

W miejscach rozgałęzienia linii teletechnicznej należy zamocować uniwersalne wieszaki słupowe po obu stronach słupa oświetleniowego, a istniejącą linię należy przedłużyć za pomocą kabla XzTKMXpw 10x2x0,5 wykonując mufę typu XAGA 43/8 (UWAGA: przed przystąpieniem do prac istniejący kabel należy ponownie zinwentaryzować). Pozostały osprzęt pozostaje nie zmieniony. Miejsca uziemień linki nośnej należy wykonać analogicznie jak na słupach drewnianych oraz na słupie S5 za pomocą bednarki i uziemienia szpilkowego GALMAR.

2.7 Demontaże

Po przełożeniu istniejącej linii teletechnicznej na projektowane słupy oświetleniowe, istniejące słupy drewniane należy zdemontować. Miejsce złożenia zdemontowanych urządzeń należy uzgodnić z właścicielem tych urządzeń tj. Telekomunikacja Polska S.A.

2.8 Wpływ obiektu na środowisko

Zganie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 16 lipca 2004r. (dz. U. Nr 92, poz 880) projektowana inwestycja nie ma wpływu na środowisko, nie wpływa na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogarsza warunków zdrowotno – sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Projektowana trasa oświetlenia ulicznego przebiega w pobliżu drzew i krzewów. Zabrania się wyrębu istniejącego zadrzewienia, a jedynie możliwe jest wykonanie zabiegów dendrologicznych polegających na przycinie gałęzi drzew. Prace te należy uzgodnić z odpowiednimi służbami.

2.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć oświetlenia ulicznego pracować będzie w układzie TN-C

Ochrona przeciwporażeniowa polega na samoczynnym szybkim ($t < 5$ sek.) wyłączeniu obwodu przez przepalenie bezpiecznika w słupie oświetleniowym lub szafce oświetlenia ulicznego.

2.10 Pomiary ochronne

Po zakończeniu prac związanych z budową oświetlenia ulicznego należy wykonać następujące pomiary:

- stanu izolacji kabli zasilających
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- uziemień ochronnych

Z powyższych pomiarów należy sporządzić protokoły i dostarczyć Inwestorowi.

3 OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Bilans mocy

Ilość opraw: 18szt

Moc pojedynczej oprawy: 70W

Moc całkowita: $18 \times 70W = 1260W$

Prąd obciążenia: $I_o = P_z / (1,73 \times 0,4 \times 0,85) = 2,14A$

Prąd rozruchu: $I_R = 2,15 \times 1,4 = 3,00A$

Dobrano zabezpieczenie w szafie oświetlenia ulicznego R303 D01 4A

Dla zasilania oświetlenia ulicznego dobrano kabel YAKY 4x35mm² oraz AsXSn 4x35mm²

3.2 Sprawdzenie warunku koordynacji kablowo-zabezpieczeniowej

Zgodnie z zależnością: $I_o < I_b < I_{dd}$

$$I_z < 1,45 \times I_{dd} = 116$$

Prąd obciążenia: $I_o = 2,14A$

Prąd zabezpieczenia linii: $I_b = 4A$

Długostrwały prąd obciążenia kabla: $I_{dd} = 80A$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_z = 1,6 \times I_b = 6,4A$

$$2,14 < 6 < 116$$

$$6,4 < 116$$

Warunek koordynacji jest spełniony.

3.3 Obliczenie spadków napięcia

Założenia :

- sprawdzenie spadku napięcia przeprowadzono dla słupa S14
- wartość spadku napięcia w szafie oświetlenia ulicznego $dU = 1,5 \%$
- dopuszczalny spadek napięcia $dU = 5,0 \%$

Obliczam spadek napięcia

Moc:	980	[W]
Długość przewodu:	484	[m]
Przewodność:	34	[m / W * mm]
Przekrój:	35	[mm]
Napięcie:	400	[V]

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.

Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

Obliczony spadek napięcia: 0,25 %

Łączny spadek napięcia $dU = 1,5 + 0,25 = 1,75 \% < dU \text{ dopuszczalne} = 5\%$

3.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- Transformator 160kVA

$R_t = 0,020 [\Omega]$

$X_t = 0,040 [\Omega]$

- Transformator – złącze ZK3

Długość kabla 102 [m]

Przewodność 34 [m / W * mm]

Przekrój 120 [mm]

Reaktancja jednostkowa 0,08 [mΩ]

$R = 0,025 [\Omega]$

$X = 0,008 [\Omega]$

- Złącze ZK3 – szafa oświetlenia ulicznego

Długość kabla 47 [m]

Przewodność 34 [m / W * mm]

Przekrój 35 [mm]

Reaktancja jednostkowa 0,08 [mΩ]

$R = 0,039 [\Omega]$

$X = 0,003 [\Omega]$

- Szafa oświetlenia ulicznego – słup S14

Długość przewodu 484 [m]

Przewodność 34 [m / W * mm]

Przekrój 35 [mm]

Reaktancja jednostkowa 0,08 [mΩ]

$R = 0,406 [\Omega]$

$X = 0,038 [\Omega]$

- Zwarcie w słupie nr 14 – zabezpieczenie R303 D01 4A

Dla $t=5s$ współczynnik $k=4,6$

Całkowita rezystancja: $R = 0,49 [\Omega]$

Całkowita reaktancja: $X = 0,09 [\Omega]$

Wartość impedancji: $Z = 0,5 [\Omega]$

- Prąd zadziałania zabezpieczenia:

$I_a = k \cdot I_b = 4,6 \cdot 4 = 18,4 \text{ A}$

$Z_s = 2 \times Z = 1,00 [\Omega]$

- Spodziewany prąd zwarcia:

$I_z = 230 / (1,00 \cdot 1,25) = 184 \text{ A} > I_a = 18,4$

$Z_s \cdot I_a = 18,4 < 230V$

Warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony.

4 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

4.1 Branża elektryczna				
Lp	Opis materiału	Ilość	Jednostka	Uwagi
1.	<p>Słup żelbetowy (ŻN-10) Ustój UP1/ŻN Wypożalenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belka B60 2szt/kpl - Śruba M16x400 2szt/kpl - uchwyt przelotowy SO 270 1szt/kpl - SV 29.253 1szt/kpl - SOT 21 1szt/kpl - SLIP 12.05 2szt/kpl 	8	szt	<p>Słupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S2-S8 - S9/1
2.	<p>Słup wirowany (E10,5/4,3) Ustój UP1 Wypożalenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belka U-85 2szt/kpl - Obejmka OU-1/VE 2szt/kpl - SO 270 1szt/kpl - SLIP 12.05 2szt/kpl - SV 29.253 1szt/kpl 	1	szt	<p>Słupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S10
3.	<p>Słup wirowany (E10,5/6) Ustój UP1 Wypożalenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belka U-85 3szt/kpl - Obejmka OU-1/VE 3szt/kpl - SLIP 12.05 6szt/kpl - SO 274S 1szt/kpl - SO 270 1szt/kpl - SOT 21.2 2szt/kpl - SV 29.253 1szt/kpl 	1	szt	<p>Słupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S9
4.	<p>Słup wirowany (E10,5/4,3) Ustój UP1 Wypożalenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belka U-85 2szt/kpl - Obejmka OU-1/VE 2szt/kpl - ogranicznik przepięć SE 30.150 3szt/kpl - SV 29.253 1szt/kpl - SLIP 12.05 2szt/kpl - SO 79.6 5szt/kpl - SO 274S 1szt/kpl 	3	kpl	<p>Słupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S1 - S12 - S15

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

	- SOT 21.2	1szt/kpl			
5.	Słup wirowany (E10,5/4,3) Ustój UP1 Wypożenie: - Belka U-85 - Obejmka OU-1/VE - SV 29.253 - SLIP 12.05 - SOT 21.2 - uchwyt narożny SO 130	2szt/kpl 2szt/kpl 1szt/kpl 2szt/kpl 1szt/kpl 1szt/kpl	1	kpl	Słupy: - S11
6.	Słup żelbetowy (ŻN-10) Ustój UP1/ŻN Wypożenie: - Belka B60 - Śruba M16x400 - Skrzynka Z2 - SO 79.6	2szt/kpl 2szt/kpl 1szt/kpl 1szt/kpl	4	kpl	Słupy: - S13 - S14 - S16 - S17
7.	Tabliczki bezpiecznikowe typu IZK		4	kpl	
8.	Oprawa oświetleniowa o mocy 70W np. SGS 104 70W		18	szt	
9.	Wyświetlnik WO/1 – 0,5m		18	szt	
10.	Przewód 3x DYd 2,5mm ² 450/750		96	m	
11.	Kabel YAKY 4x35mm ²		220	mb	
12.	Kabel AsXSn 4x35mm ²		495	mb	
13.	Rura ochronna DVK 75		5	mb	
14.	Rura BE 50		30	mb	
15.	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego o szerokości 20cm		220	mb	
16.	Piasek		25	m ³	
17.	Uziom fi 16 długość 3m		16	szt	W przypadku gdy R>10Ω ilość uziomów należy zwiększyć
18.	Bednarka 25x4		60	mb	
19.	Szafa oświetlenia ulicznego montowana na słupie S1 (SKRD 400/600/1)		1	szt	
4.2 Branża teletechniczna					
1	Kabel XzTKMXpw 10x2x0,5		10	mb	

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

2	Rura RHDPEp fi 40	2	mb	
3	Mufa XAGA 43/8	1	szt	
4	Uniwersalny wieszak słupowy CASH	18	szt	
5	Uchwyt MELLICO PA35	3	szt	
6	Taśma MELLICO 20x0,7mm	5	mb	
7	Bednarka 25x4	6	mb	
8	Uziom GALMAR h=3m	2	szt	Słup nr 5

Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowej.

Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

Pracownicy zatrudnieni przy budowie linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

W dziedzinie budownictwa telekomunikacyjnego i elektroenergetycznego budowa, a także eksploatacja linii kablowych nadziemnych charakteryzuje się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ścisłe przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru i wszystkich pracowników zatrudnionych w tej dziedzinie.

Przed przystąpieniem do prac należy sporządzić harmonogram planowanych robót.

5 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- montaż słupów, opraw i wysięgników
- układanie kabli ziemnych do zasilania oświetlenia ulicznego
- montaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego
- montaż szafy oświetlenia ulicznego
- przełożenie istniejącej linii teletechnicznej na nowoprojektowane słupy oświetleniowe
- prace montażowe

5.2 Kolejność wykonywania prac

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu robót oraz uzgodnienia z Inwestorem kolejności wykonywania prac.

5.3 Elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do elementów zagospodarowania mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć prace:

- uzbrojenie podziemne terenu – należy zapoznać się z opinią ZUD nr 73/2012 z dnia 01.03.2012
- praca w pasie drogowym
- prace w pobliżu cieku wodnego
- prace w pobliżu stadniny koni

5.4 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Rodzaj i charakter prac elektromontażowych wymaga przed przystąpieniem do budowy opracowania przez kierownika robót planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwagi na następujące zagrożenia:

- porażenie prądem elektrycznym
- wypadku osób znajdujących się w obrębie pracy podnośnika samochodowego lub dźwigu
- uszkodzenia sieci zagospodarowania terenu np. gazu, wodociągu, czynnych sieci elektroenergetycznych itp.
- pracę na wysokości
- pracę w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych wymagających niezbędnych wyłączeń

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

- praca w pobliżu ruchu ulicznego
- wykopy kablowe

Do środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z przeprowadzonych robót :

- przeprowadzenie instruktażu dla pracowników obejmującego zakres prac oraz obowiązujące w tym zakresie przepisy budowy i przepisy BHP
- używanie sprzętu za wiedzą kierownika budowy
- używanie odzieży ochronnej

5.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Prace prowadzone przy przebudowie urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami pod nadzorem kierownika budowy.

- obowiązki kierownika budowy

Kierownik budowy jest zobowiązany do zorganizowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami i przepisami bhp. Ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia robót budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy. Kierownik budowy powinien podjąć środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

- szkolenia i instruktaże

Instruktaż pracowników powinien obejmować szkolenie pracowników w zakresie bhp, zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracownikami oraz zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej. Każdy nowo zatrudniony pracownik przed dopuszczeniem do wykonania pracy powinien przejść szkolenie wstępne. Obejmują one zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielenia pierwszej pomocy.

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.
Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

- nadzór nad pracownikami

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje odpowiednio kierownik budowy, majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami ma obowiązek:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace z uwzględnieniem zabezpieczenia pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczeństwo i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

W oparciu o :

- ocenę ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

5.6 Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed przystąpieniem do robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- wykonania ogrodzenia i oznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonanie oznakowania wg projektu organizacji ruchu
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

- strefa niebezpieczna

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona za pomocą balustrad i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobą postronnym.

- składowanie materiałów

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych

Uzupełnienie oświetlenia na terenie Gminy.

Budowa oświetlenia przy ul. Kuźniczka w Sośnicowicach

wyrobów i urządzeń. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż 5,00m od stałego stanowiska pracy. Nie należy opierać materiałów lub wyrobów o płot lub ściany obiektu budowlanego. Nie jest dopuszczalne sytuowanie składowisk wyrobów i materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczający 1kV
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV

5.7 Podsumowanie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostały opracowane na podstawie następujących aktów prawnych:

- Kodeks pracy, ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. (tekst jednolity DzU z 1998 r., nr 21, poz. 94 z późniejszymi zm.).
- Prawo budowlane, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (DzU z 2003 r., nr 207, poz. 2016, zmiany: DzU z 2004 r, nr 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888 i nr 96, poz. 959).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DzU nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(DzU nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU nr 47, poz. 401),