

OBIEKT:

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim

INWESTOR:

**Burmistrz Miasta Bielsk Podlaski
ul. Kopernika 1; 17-100 Bielsk Podlaski**

STADIUM:

Projekt Wykonawczy

Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0132/POOE/08

PROJEKTANT:

**Paweł Stasiak
upr. nr PDL/0132/POOE/08**

Białystok, 12 grudzień 2013 r.

Zawartość projektu

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości	str. 2
3. Zakres rzeczowy	str. 3
4. Warunki techniczne przyłączenia RE3-3/770/2013/6511 z dn. 10.10.2013 r.	str. 4-6
5. Opinia i protokół ZUDP.....	str. 7-8
6. Opis techniczny	str. 9-12
7. Projekt zagospodarowania terenu budowa sieci oświetleniowej	Rys. 1
8. Schemat ideowy sieci oświetleniowej	Rys. 2
9. Schemat ideowy szafki oświetleniowej	Rys. 3
10. Zestawienie montażowe kablowej linii oświetleniowej	str. 13
11. Wykaz zbiorczy materiałów podstawowych	str. 14
12. Wykaz materiałów z demontażu	str. 15
13. Informacja BIOZ	str. 16-17

Załączniki

1. Karty katalogowe	str. 1-2
2. Obliczenia parametrów oświetleniowych dla 100W	str. 1-11
3. Obliczenia parametrów oświetleniowych dla 70W	str. 1-11

I. ZESTAWIENIE ZAKRESU RZECZOWEGO

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Długość tras./montaż. [m] / ilość [szt.]</i>
<i>Budowa linii kablowej oświetleniowej</i>		
1	Budowa linii kablowej (oświetleniowej) nn – 13 odcinków YAKXS 4x35mm ² + FeZn30x4mm	763 / 863m
2	Montaż słupa SAL-90K wys. 9m bez wysięgnika (aluminiowy anodowany w kolorze naturalnym C-0) z zabezpieczeniem antykorozyjnym elastomerem poliuretanowym w dolnej części słupa	9 szt.
3	Montaż oprawy oświetleniowej sodowej z redukcją mocy 100W/70W	9 szt.
4	Montaż uziemienia R<10 Ohm (przy proj. SO)	1 kpl.
5	Montaż szafki oświetleniowej SO (wg schematu Rys.3)	1 kpl.
<i>Demontaż linii napowietrznej oświetleniowej</i>		
6	Demontaż przewodu oświetleniowego z linii komunalnej nn Al16mm ²	222m
7	Demontaż oprawy oświetleniowej wraz z wysięgnikiem	6 kpl.



WP-1
11-09-2013

RE3-3/769/2013/...541

17-100 BIELSK PODLASKI

Zabudować szafkę sterowniczo-pomiarową oświetlenia ulicznego przy stacji transformatorowej nr 3-1778 i zasilić ją z rozdzielniicy nn ww. stacji. Sterowanie ww. projektowanej szafki ośw. ul. przewidzieć jako kaskadowe z urządzeń ośw.

ul. przy ul. Białowieskiej. Wybudować obwód kablowy ośw. ul. od projektowanej szafki w celu oświetlenia odcinka ul. Zamkowej. Na ww. odcinku zabudować słupy ośw. ul. wg potrzeb oraz zdemontować istniejący napowietrzny obwód ośw. ul. Ww. projektowaną szafkę ośw. ul. powiązać z istniejącą siecią ośw. ul. i wykonać podziały zgodne z istniejącymi podziałami sieci komunalnej. Nowowybudowane urządzenia od miejsca dostarczania energii elektrycznej traktowane są jako instalacje odbiorcze i winny być wybudowane kosztem i staraniem inwestora. Ww. elementy pozostaną na majątku UM. Dla odróżnienia własności na żyłach przyłączanego przewodu w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10cm..

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go w projektowanej szafce oświetlenia ulicznego.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: licznik energii czynnej 1-taryfowy trójfazowy.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: zabezpieczenie nadmiarowe zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym o wartości według obliczeń.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: $TN - C^*$; IT^* .
11. Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci

dystribucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

- Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: *Roman Romanowski*... tel.: *85 626 6142*.....

Uwagi dodatkowe: Dokumentację projektową na budowę ww. urządzeń oświetlenia ulicznego należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym Bielsk Podlaski pod względem zgodności z technicznymi warunkami przyłączenia.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski
[Signature]
Dyrektor
.....Jerzy Kordziukiewicz.....

k/o

RE3 a/a

II. OPIS TECHNICZNY

1. **TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim.

2. **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- zlecenie inwestora,
- wizję lokalną,
- obowiązujące przepisy i normy,
- warunki techniczne,
- uzgodnienia z PGE, UM, ZUDP.

3. **OPIS SZCZEGÓŁOWY.**

3.1. Budowa sieci kablowej oświetlenia ulicznego.

W projektowanych wg oddzielnego opracowania ulicy Zamkowej zaprojektowano budowę kablowej linii oświetleniowej ulicznego. Zasilanie projektowanej linii kablowej przewidziano z projektowanej szafki oświetleniowej, którą należy zlokalizować przy istn. stacji transformatorowej ST3-1778 "GLAZUR", w pasie drogowym ul. Białowieskiej. Projektowaną szafkę oświetleniową zasilić kablem YAKXs4x35mm² z wolnego pola Nr 5 rozdzielnic nn w stacji transf. ST3-1778.

Projektowana szafka będzie sterowana z projektowanego kabla sterowniczego - kaskada typu YAKXs4x35mm² od istn. słupa oświetleniowego Nr 6 (sygnał przychodzący z SO przy ST3-1513).

Linie kablowe oświetleniowe wykonać kablem YAKXs4x35mm². Na całej długości linii kablowej ułożyć we wspólnym wykopie, 10cm poniżej kabla, bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm. Bednarkę łączyć metalicznie (skręcanie) ze śrubą zerującą (M8x30) w dolnej części wnęki słupowej każdego słupa oświetleniowego. W celu uziemienia projektowanej szafki oświetleniowej SO oraz dodatkowego uziemienia instalacji należy wykonać uziomy szpilkowe typu GALMAR – z lokalizacją wg projektu zagospodarowania terenu i zestawienia montażowego.

Przewidziano wykonanie podziałów sieci oświetleniowej na istn. słupach oświetleniowych Nr 6 i Nr b/n oraz na istniejącym słupie linii napowietrzno-komunalnej Nr 18 w istn. szafce SOM.

Końce kabli w rozdzielnicach słupowych i na słupie linii komunalno-oświetleniowej zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi typu AK4 6-35 prod. RADPOL.

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane w kolorze naturalnym C-0 typu SAL-90K wys. 9m bez wysięgnika, z fundamentem B-70 prod. ROSA. Słupy należy zamówić w wersji z zabezpieczeniem antykorozyjnym elastomerem poliuretanowym w dolnej części słupa do wysokości 350mm. Słupy lokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz bezwzględnie z zachowaniem odległości min. 0,5m pomiędzy licem słupa a krawędzią jezdni.

Wnęki słupowe projektowanych słupów wyposażać w złącza kablowe typu IZK prod. SINTUR Sp. z o.o. Oprawy w złączach zabezpieczyć wkładkami topikowymi Wt 400V; D01 gL/6A.

Na projektowanych słupach montować oprawy oświetleniowe typu LUNOIDA S-100W/70W z układem redukcji mocy APC-2 prod. ROSA.

Trasa projektowanych oświetleniowych linii kablowych nn oraz lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych linii kablowej pokazana jest na planie zagospodarowania terenu Rys. 1.

Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1,0m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4m dla jednego kabla oraz 0,6 dla dwóch kabli. 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 0,7m, a pod jezdniami 1,0m z uwzględnieniem projektowanych rzędnych terenu.

Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- roboty elektryczne skoordynować z robotami drogowymi,
- powiadomić właścicieli zarządzających siecią podziemną (wodociągi, gazownia, kanalizacja, kable telefoniczne, energetyka, MPEC.), bądź terenem, na którym będą przeprowadzane prace,
- uzgodnić przebieg robót,
- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie.

Pod istniejącymi jezdniami wykonać przepusty SRS110 metodą przecisku, pod projektowanymi jezdniami i podjazdami kable należy układać w rurach osłonowych typu SRS75, na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym kable należy układać w rurach osłonowych typu DVK50.

Projektowane kable należy chronić przed uszkodzeniami, w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań.

Przepusty kablowe uszczelnić za pomocą dławnic czopowych typu EK 186.

Kabli 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 nakładanych co 10m na całej długości kabla nn. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy słupach, przepustach, skrzyżowaniach z innymi kablami. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- symbol i oznakowanie kabla,
- połączenie (od słupa nr ... do sł. nr.....)
- długość kabla (..... m)
- rok ułożenia,
- znak użytkownika kabla.

Nad ułożoną wiązką kablową należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (dla kabli nn), która winna mieć grubość przynajmniej 0,5 mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m).

W przypadku stwierdzenia podczas prac ziemnych, że odległości poziome projektowanej linii kablowej od uzbrojenia podziemnego jest mniejsza niż:

- 0,1 m od kabli elektroenergetycznych do 1 kV,
- 0,25 m od kabli elektroenergetycznych 15 kV,
- 0,5 m od kabli i studzienek telekomunikacyjnych,
- 0,5 m od rurociągów ściekowych, cieplnych, gazowych o ciś. do 0,5 at.
- linię kablową należy umieścić w osłonach ochronnych typu AROT na całym odcinku zbliżenia.

3.2. Demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego

Istniejący przewód linii oświetleniowej typu $Al25mm^2$ podwieszony na słupach linii napowietrznej komunalnej pomiędzy słupami Nr 8 (ul. Białowieska) i Nr 2 (ul. Zamkowa) należy zdemontować. Istniejące oprawy oświetleniowe wraz z wysięgnikami zdemontować.

Do rozbiórki oraz montażu na linii napowietrznej nn-0,4kV przystąpić tylko i wyłącznie po wyłączeniu linii spod napięcia oraz dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Bielsk Podlaski.

Przed przystąpieniem do demontażu przewodu i opraw oświetleniowych, należy wygrodzić teren wokół słupów i rozstawić posterunki wzdłuż linii, w celu uniemożliwienia dostępu w strefę zagrożenia osobom postronnym. Przewody należy demontować przez poluzowanie naciągu i powolne opuszczanie przewodu na ziemię.

W przypadku wystąpienia uszkodzeń żerdzi istniejących słupów, na skutek rozprężania przy demontażu przewodów bądź naprężaniu przy montażu przewodu izolowanego, należy wymienić je na nowe o takich samych parametrach - w zestawieniu materiałów i kosztorysie nie ujęto ewentualnych wymian słupów.

Roboty elektryczne skoordynować z robotami drogowymi.

Materiały z demontażu (przewody), będące na majątku PGE Dystrybucja S.A. zutylizować zgodnie z obowiązującymi procedurami przedsiębiorstwa energetycznego.

Materiały z demontażu (oprawy oświetleniowe, wysięgniki), będące na majątku Miasta Bielsk Podlaski zdemontować z przeznaczeniem do ponownego montażu i przekazać za protokołem osobie upoważnionej przez Urząd Miasta.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Istniejący i projektowany układ pracy sieci komunalnej nn i oświetleniowej to TN-C. System ochrony od porażeń w sieci poprzez samoczynne wyłączanie. Projektowane słupy oświetleniowe połączyć metalicznie (skręcanie lub spawanie) z bednarką stalową ocynkowaną $FeZn30 \times 4mm$ (ułożona we wspólnym wykopie z kablami) oraz uziomami pionowymi słupów. Rezystancja uziemienia mierzona na każdym słupie oświetleniowym oraz w proj. szafce SO powinna być $R < 10 \Omega$. W przypadku uzyskania rezystancji uziemienia słupa powyżej 10Ω wykonać miejscowe uziomy szpilkowe typu GALMAR. Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Wskazane w dokumentacji istn. słupy linii napowietrznej uziemić, stosując uziom szpilkowy typu GALMAR do rezystancji $R < 10 \Omega$.

Projektowany kabel na istn. słupie Nr 8 linii komunalno-oświetleniowej zabezpieczyć od przepięć ogranicznikami typu ETITEC A 660/5/C-O (z odłącznikiem).

5. OBLICZENIA

6.1. Parametry oświetleniowe

Projektowana droga charakteryzuje się ruchem zmotoryzowanym, o niskim natężeniu i umiarkowanej prędkości (między 30km/h a 60km/h). Dobrana klasa oświetleniowa dla założonej mocy opraw 100W to ME5 o parametrach:

- a) poziom średniej luminancji - $L > 0,5 [cd/m^2]$,
- b) całkowita równomierność luminancji - $U_0 > 0,35$
- c) wzdłużna równomierność luminancji - $U_0 > 0,4$.

Po redukcji mocy do 70W, uzyskane parametry osiągają klasę oświetleniową ME6 tj.:

- a) poziom średniej luminancji - $L > 0,3 [cd/m^2]$,
- b) całkowita równomierność luminancji - $U_0 > 0,35$
- c) wzdłużna równomierność luminancji - $U_0 > 0,4$.

Obliczenia luminancji i natężenia proj. oświetlenia dokonano za pomocą programu DIALux (załącznik Nr 2).

6. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Wszystkie prace w pobliżu czynnych linii kablowych i napowietrznych nn-0,4kV powinny być wykonane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.
- 2) Roboty elektryczne skoordynować z robotami drogowymi oraz robotami powiązanymi.
- 3) Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, na których jest projektowana inwestycja i nie ogranicza zabudowy działek sąsiednich.
- 4) Podczas montażu słupów oświetleniowych należy usunąć gałęzie drzew, których odległość mogłaby wpłynąć na parametry oświetlenia.
- 5) Słupy i fundamenty użyte do montażu lamp nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń.
- 6) Do budowy przystąpić po wytyczeniu tras linii przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu budowy linie zainwentaryzować.
- 7) Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-/E-05100/1, N SEP-E-0004, PBUE z zachowaniem przepisów BHP.
- 8) Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- 9) Do włączania i wyłączania napięcia w czynnych liniach elektroenergetycznych mają wyłącznie prawo upoważnieni pracownicy PGE Dystrybucja S.A.
- 10) Wskazywanie w niniejszej dokumentacji konkretnych materiałów do zastosowania jest jedynie wskazówką dla Wykonawcy, określającą jakie wymagania powinien spełniać określony wyrób - dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.

Podpis i pieczęć Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka
mgr inż. Staszka

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE SIECI OŚWIETLENIOWEJ

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim

L.p.	odcinek linii pomiędzy słupami	nr obwodu	nr proj. słupa	typ kabla	ogranicz. przepięć ETITEC A S-100/70 660/5/C-O	Lunoida	słup SAL-90K	długość trasowa [m]	dług. montaż. [m]	Dławnica czopowa EK 186/100	przecisk osłona R3 SRS110 [m]	osłon R1 DVK50 [m]	Dławnica czopowa EK 186/75	osłona R2 SRS75 [m]
1	proj. SO - 1	1	1	YAKXs 4x35		1	1	91	100	4	19		4	6
2	1-2	1	2	YAKXs 4x35		1	1	37	42			4	2	16
3	2-3	1	3	YAKXs 4x35		1	1	44	50					
4	3-4	1	4	YAKXs 4x35		1	1	33	39			4	2	6
5	4-5	1	5	YAKXs 4x35		1	1	30	35				2	10
6	5-6	1	6	YAKXs 4x35		1	1	30	35					
7	6-7	1	7	YAKXs 4x35		1	1	36	42			3	6	18
8	7-8	1	8	YAKXs 4x35		1	1	22	27			2		
9	8-9	1	9	YAKXs 4x35		1	1	28	33				4	10
	RAZEM POZ. 1-9				0	9	9	351	403	4	19	13	20	66
10	proj. SO - istn. 6	2		YAKXs 4x35				113	122	4	19	4	4	6
11	proj. SO - istn. 6	kaskada		YAKXs 4x35				112	122	4	19	4	4	6
12	proj. SO - istn. b/n	3		YAKXs 4x35				143	156	8	39	8	4	6
13	proj. SO - istn. 8	4		YAKXs 4x35	1			44	60				4	6
14	istn. ST3-1778 - proj. SO	zasilanie		YAKXs 4x35				6	11			2		
	RAZEM POZ. 1-13				1	9	9	769	874	20	96	31	36	90

WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim

L.p.	Materiał	Jedn.	ilość
<i>Linia kablowa oświetleniowa</i>			
1	Słup SAL-90K wys. 9m (aluminiowy anodowany w kolorze naturalnym C-0) z zabezpieczeniem antykorozyjnym w dolnej części słupa	kpl.	9
2	Oprawa typu LUNOIDA S-100W/70W z układem redukcji mocy APC-2	szt.	9
3	Fundament do słupa B-70 + kpl. śrub montażowych	szt.	9
4	Złącze izolacyjne bezpiecznikowe IZK-4-01	szt.	9
5	Złącze izolacyjne fazowe IZK-4-02	szt.	27
6	Złącze izolacyjne zerowe IZK-4-03	szt.	12
7	Wkładka topikowa D01 6A	szt.	9
8	Kabel YAKXs 4x35mm ²	m	874
9	Bednarka ocynk. FeZn 30x4mm	m	400
10	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	99
11	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt.	28
12	Rura osłonowa DVK50	m	31
13	Rura osłonowa SRS75	m	90
14	Rura osłonowa SRS110	m	96
15	Dławice czopowe EK186/75	szt.	36
16	Dławice czopowe EK186/100-3	szt.	20
17	Piasek zwykły	m ³	32
18	Folia kalendrowana z PCW - niebieska	mb	500
19	Opaski kablowe Oki (100szt/opak.)	szt.	2
20	Tabliczka oznacznikowa na kabel	szt.	100
21	Tabliczka oznacznikowa na kabel na słupie grawerowana odporna na UV	szt.	1
22	Zacisk odgałęźny SL 2.11	szt.	2
23	Konstrukcja osłonowa wejścia kabla na słup linii komunalnej OSK 4	szt.	1
24	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	6
25	Taśma z klamerką COT 37.1	szt.	3
26	Ogranicznik przepięć ETITEC A 660/5/C-O	szt.	1
27	Szafka oświetleniowa SO (wg schematu Rys. 3)	szt.	1
28	Wkładka bezpiecznikowa WTN-1 gG/80A	szt.	3
29	Pręt miedziany 5/8" (1,5m) - 10013	szt.	18
30	Złączka 5/8" -10402	szt.	15
31	Głowica pogrążająca 5/8" - 10802	szt.	3
32	Grot stalowy 5/8" - 10602	szt.	3
33	Uchwyt krzyżowy 5/8" - 10302	szt.	3

WYKAZ MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim

Na majątku PGE Dystrybucja S.A.

<i>L.p.</i>	<i>Materiał</i>	<i>Jedn.</i>	<i>ilość</i>
1	Przewód Al. 16mm ²	mb	222

UWAGA:

Zutylizować zgodnie z obowiązującymi procedurami przedsiębiorstwa energetycznego

Na majątku Miasta Bielsk Podlaski

<i>L.p.</i>	<i>Materiał</i>	<i>Jedn.</i>	<i>ilość</i>
1	Oprawa oświetleniowa	szt.	6
2	Wysięgnik do oprawy oświetleniowej	szt.	6

UWAGA:

Zdemontować z przeznaczeniem do ponownego montażu i przekazać za protokołem osobie upoważnionej przez Urząd Miasta.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 3003 r. Nr 120, poz. 1126)

OBIEKT:

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim

INWESTOR:

Urząd Miasta Bielsk Podlaski
ul. Kopernika 1; 17-100 Bielsk Podlaski

PROJEKTANT:

Paweł Stasiak
upr. nr PDL/0132/POOE/08

Paweł Franciszek Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. projekt. w oparciu o dyplom
w zakresie specjalności z zakresu
elektrycznych instalacji i urządzeń
w budownictwie

1. Zakres robót dotyczących całego zamierzenia budowlanego.

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz demontaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ul. Zamkowej i ul. Białowieskiej w Bielsku Podlaskim.

2. Wykaz istniejących obiektów.

1. Elektroenergetyczne kablowe i napowietrzne linie nn-0,4kV,
2. Elektroenergetyczna stacja transf. 15/0,4kV,
3. Podziemna sieć uzbrojenia terenu,
4. Pas drogowy drogi miejskiej i krajowej.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1. Czynne elektroenergetyczne kablowe i napowietrzne linie nn-0,4kV,
2. Jezdnie i chodniki na których odbywa się ruch kołowy i pieszy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

1. Praca na czynnych (wyłączonych spod napięcia) urządzeniach elektroenergetycznych nn-0,4kV - PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
2. Praca w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych nn-0,4kV - PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
3. Roboty wykonywane w pobliżu pasów drogowych nie wyłączonych z ruchu - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
4. Praca na wysokości powyżej 5m (roboty związane z demontażem i montażem przewodów i oprav oświetleniowych) - UPADEK Z WYSOKOŚCI.
5. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych (roboty związane z demontażem i montażem przewodów i oprav oświetleniowych oraz słupów) - INNE USZKODZENIA CIAŁA.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,
- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na i w pobliżu czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nieodłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenia (pisemne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

1. Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
2. Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
3. Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
4. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z” Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” oraz zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w PGE Dystrybucja w Białymstoku”
5. Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”.

IV. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oprawa uliczna LUNOIDA C€

ZaŁ. 1

PRZEZNACZENIE:

nowoczesna oprawa oświetlenia drogowego do oświetlania autostrad, dróg, parkingów.

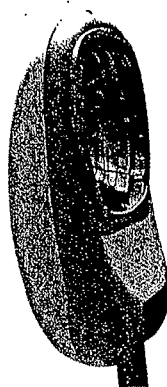
DANE TECHNICZNE:

- stopień ochrony: IP67 dla części optycznej, IP45 dla komory osprzętu elektrycznego,
- klasa izolacji: I, II,
- napięcie: 230 V, AC,
- częstotliwość: 50 Hz,
- materiał: korpus – odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium, pokrywa – polimer techniczny odporny na promieniowanie UV,
- malowanie: korpus - proszkowe farby poliestrowe,
- kolor: korpus – RAL 7038, pokrywa – tworzywo barwione w masie na kolor RAL 7035,
- sposób montażu: przystosowana do montowania na wysięgniku lub bezpośrednio na szczycie słupa o średnicy zakończenia $\varnothing 60 \pm \varnothing 76$ mm i długości 100 mm,
- regulacja: oprawy: regulacja kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0° do 110° co $4,5^\circ$,
- klosz: płaska szyba hartowana,
- odbłyśnik: tłoczony z blachy aluminiowej,
- oprawka: porcelanowa E-27, E-40,
- osprzęt elektryczny: mocowany na płycie wykonanej z tworzywa sztucznego, demontaż płyty ze sprzętem bez użycia narzędzi, statecznik

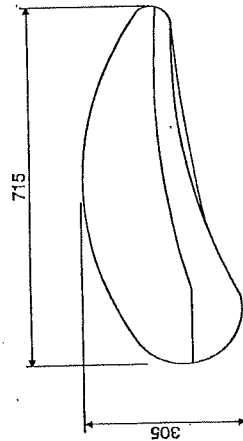
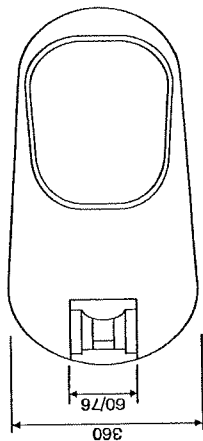
- magnetyczny z zabezpieczeniem termicznym dla lamp 70 W \pm 400 W, możliwość zastosowania statecznika elektronicznego dla lamp metalohalogenowych 100 W i 150 W (EL),
- źródło światła: wysokoprężne lampy sodowe lub metalohalogenkowe,
- układ zasilający: wyposażony w gniazdo – wtyk w celu ułatwienia montażu.

ZALETY:

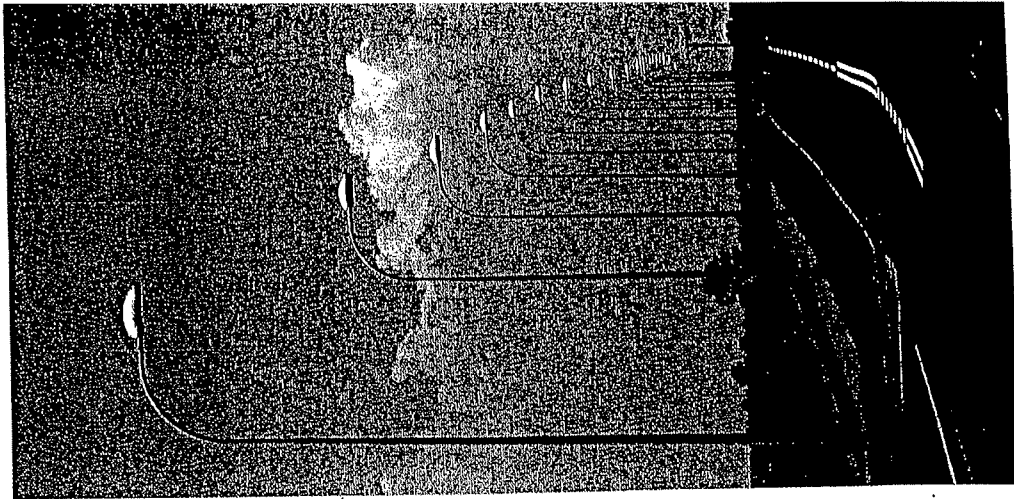
- produkt przyjazny środowisku ze względu na zastosowane materiały - aluminium oraz szkło,
- odchylenie górnej pokrywy gwarantujące łatwy dostęp do źródła światła i osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi,
- możliwość zmiany pozycji źródła światła – dla opraw ze źródłami do 150 W,
- dobry współczynnik ograniczenia ośnienia, dzięki zastosowaniu płaskiej szyby hartowanej,
- wysokiej jakości układ optyczny pozwalający uzyskać wysokie parametry świetlne oraz dobrą równomierność oświetlenia,
- bezpieczeństwo obsługi przy wymianie źródła światła ze względu na automatyczne odłączenie napięcia zasilającego po podniesieniu pokrywy oprawy (oprawa w II klasie izolacji),
- wysokie IP zapewniające odpowiednią ochronę, a także długą żywotność podzespołów.



Oprawa LUNOIDA



Powierzchnia boczna oprawy wynosi $0,13 \text{ m}^2$ 𐀀



I. SŁUPY I MASZTY ALUMINIOWE

» Słupy o średnicy Ø178 mm i Ø180 mm przy podstawie (K)

Załącznik 2

Typ słupa	SAL-80K	SAL-85K	SAL-90K	SAL-95K	SAL-100K
Wysokość słupa H [m]	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
Kolor	42630/C0	42631/C0	42632/C0	42633/C0	42634/C0
C - kolor naturalny					
C - barwienie elektrochemiczne	42630/C...	42631/C...	42632/C...	42633/C...	42634/C...
Kod					
anodowania	42630/C1...	42631/C1	42632/C1	42633/C1	42634/C1
C1 - barwienie interferencyjne					
Malowane - poliestrowe farby proszkowe wg palety RAL	43630	43631	43632	43633	43634
Waga netto [kg]	37,2	39,5	41,4	42,8	44,2
Objętość jednostkowa [m³]*	0,52	0,56	0,59	0,62	0,65
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy ułyczne (str. 172)				
Typ stosowanych wysięgników	WR-1, WR-2, WR-3, WR-4 (str. 89), WN (str. 98), WRP (str. 95)**				
Typ fundamentu	B-71 lub B-70				
Kod fundamentu	311171, 311170				
Typ kosza zbrojenowego	Z-71 lub Z-70				
Kod kosza zbrojenowego	311271, 311207				
Komplet elementów łączących	4012				
Komplet elementów łączących zrywanych	4013				
Wymiary podstaw	400/300/10				
(bok / rozstaw śrub / grubość) [mm]					

* Przy zamówieniach ilości większych niż 10 szt. podane objętości jednostkowe mogą ulec zmianie ze względu na sposób pakowania

** Zastosowanie wysięgników WRP wymaga wykonania obliczeń wytrzymałościowych słupa

Dopuszczalne obciążenie słupów

Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]	30				
I strefa, II kategoria terenu 22 m/s, (79,2 km/h)	0,60	0,49	0,39	0,31	0,22
II i III strefa, II kategoria terenu Dla 450 m n.p.m. 24 m/s, (86,4 km/h)	0,50	0,40	0,31	0,23	0,16
II strefa, II kategoria terenu 26 m/s, (93,6 km/h)	0,37	0,29	0,22	0,15	0,10
III strefa, II kategoria terenu Dla 750 m n.p.m. 27,9 m/s, (100,6 km/h)	0,33	0,26	0,19	0,12	Magnolia

Zastosowanie wysięgników i opraw należy zawsze zweryfikować z dopuszczalnym obciążeniem słupa dla danej strefy wiatrowej

