

Załącznik do decyzji
ZP-B 7351/C/1101/06
Nr z dnia 06.09.06.

1

STAROSTWO POWIATOWE
w Bielsku-Białej
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała

1

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA BUDOWY LINII
NAPOWIETRZNEJ OŚWIETLENIA DROGI GMINNEJ
NA ZAMACHY W SOŁECTWIE LANDEK.

TEMAT : Budowa linii napowietrznej oświetlenia drogi gminnej
na Zamachy w sołectwie Landek

INWESTOR : Urząd Gminy Jasienica.
ul. Międzyrzecka
43 – 385 Jasienica 159

PROJEKTOWAŁ :

ANTONI SZCZOTKA
ul. Kolistą 30
43-300 Bielsko - Biała
upr. Nr 40 / 92 UW B-B



USŁUGI PROJEKTOWE
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Antoni Szczotka
43-316 BIELSKO-BIAŁA
ul. Kolistą 30, tel.(033) 818 63 35
R-070544984 ; NIP-547-119-32-77

czerwiec 2006 r.

Cieszyn, dnia 2006-02-08

Nr warunków: WP/R2/131/210424/06

Urząd Gminy Jasienica
JASIENICA 159
43-385 JASIENICA

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: oświetlenie uliczne
adres przyłączanego obiektu: LANDEK
gmina: Jasienica

Odpowiadając na wniosek z dnia 2006-01-18, informujemy, że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 1 kW, na poniższych warunkach.

I. WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Miejsce przyłączenia: stacja transformatorowa Landek II Gospoda [22301] z transformatorem o mocy 63 kVA, obwód oświetlenie uliczne,
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – granica eksploatacji: punkt zapalania wyposażony w rozliczeniowy układ pomiarowy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: -
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: -
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: Wybudowanie oświetlenia ulicznego przewodem AsXS 4x25 o długości ok. 365 m, częściowo po istniejących słupach sieci nn oraz po projektowanych słupach ŻN lub E. Zabudować oprawy oświetleniowe.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: 3-fazowy bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w stacji transformatorowej.Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: 63 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: punkt zapalania.
6. Przy doborze aparatury, przyjąć w miejscu dostarczania energii elektrycznej, spodziewaną wartość prądu zwarcia równą 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie TN-C.
9. Termin ważności niniejszych warunków: do dnia 2008-02-08.

II. INFORMACJE DODATKOWE

1. Instalację odbiorczą oraz złącze pomiarowe (lub miejsce pod rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej dla przypadku, gdy złącze pomiarowe nie występuje). Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować: **Projekt wymagany ustawą Prawo budowlane oraz projekt wykonawczy.**
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Cieszyn.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci koncernu ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Cieszyn z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust.3 pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Informacje dodatkowe, w zakresie zawierania umów o przyłączenie, można uzyskać pod następującymi numerami telefonów: Rejon Dystrybucji Cieszyn: 857-26-30, 857-26-31

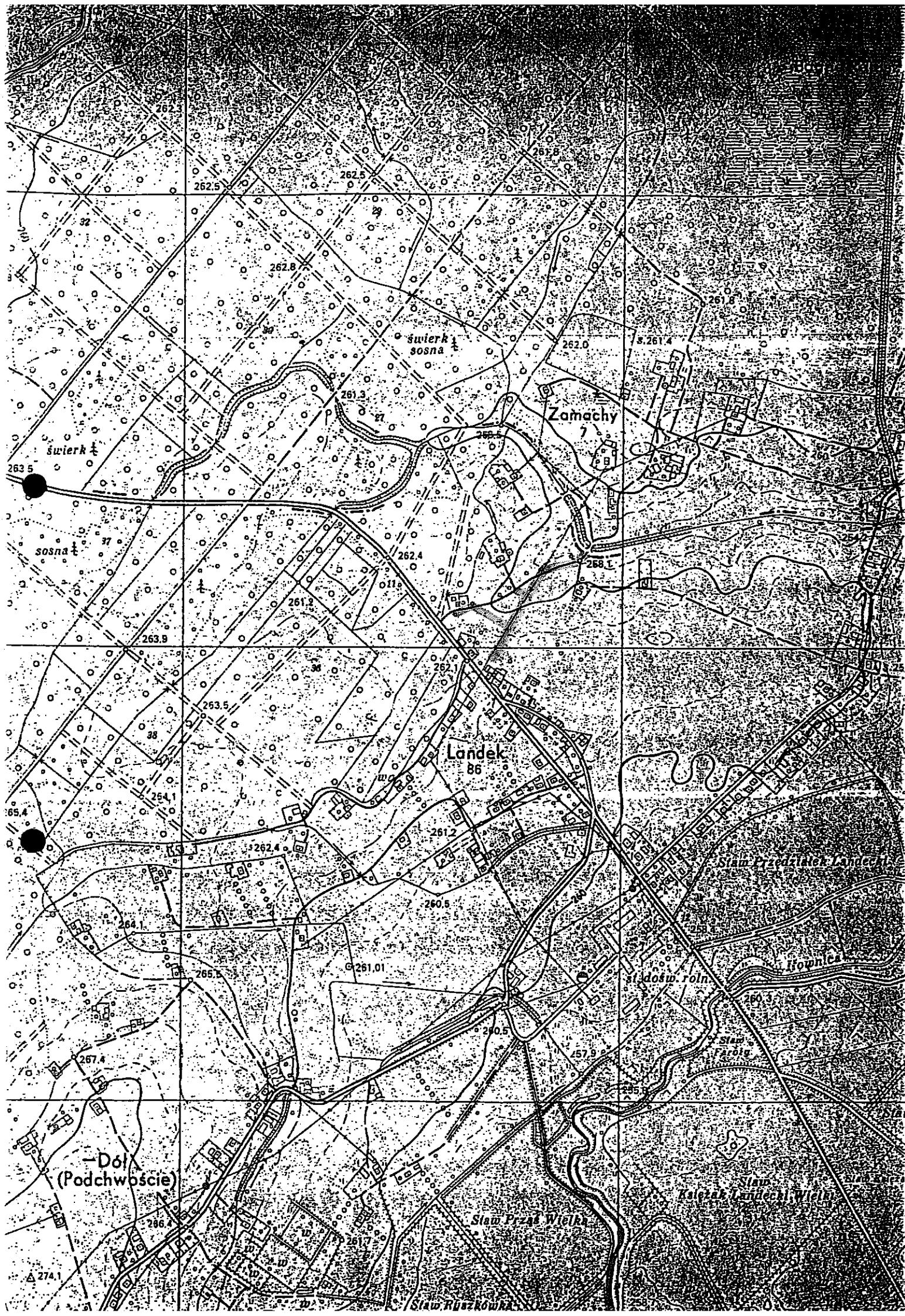
Przygotował: Marcin Kozok

Zatwierdził:

Kopie: RD-2

REMONTOCIK
ENION S.A. Oddział w Bielsku-Białej
Beskidzka Energetyka

mgr inż. Krzysztof Wasik



1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora.
- warunki przyłączenia oświetlenia drogi wydane przez Rejon Dystrybucji Cieszyn nr WP/R2/131/210424/06 z dnia 08.02.2006 r.
- upoważnienie wydane przez Urząd Gminy Jasienica dnia 09.04.2006 r.
- zgody właścicieli terenu.
- uzgodnienia i pomiary w terenie.
- przepisy i normy.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie :

- opis stanu istniejącego.
- montaż słupów linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.
- podwieszenie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.
- montaż oprav oświetlenia ulicznego.

3. Zastosowane przepisy i normy.

- Dziennik Ustaw nr 89 z dnia 25.08.1994 r. Ochrona Przeciwporażeniowa.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV – aktualizowane stan prawny na 05.05.1997 r.
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV – aktualizowane stan prawny na 30.06.1997 r.
- Polska Norma PN 92 E-05009/41 Ochrona Przeciwporażeniowa.
- Polska Norma PN 98 E-05100-1 Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne.
- Polska Norma PN 75 E-05125 Elektroenergetyczne Linie Kablowe.
- Polska Norma PN 86 E-05003 Ochrona Przepięciowa.
- Polska Norma PN 76 E-02032 Oświetlenie Dróg Publicznych.

4. Opis techniczny.

4.1. Stan istniejący.

Wzdłuż drogi gminnej na Zamachy brak jest linii oświetlenia ulicznego, a linia energetyczna niskiego napięcia biegnąca przez pola przecina ją w dwóch miejscach. Dlatego też dla podwieszenia przewodów oświetlenia ulicznego wykorzystane zostaną słupy linii energetycznej, a wzdłuż drogi gminnej projektuje się budowę linii oświetlenia ulicznego. Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana jest ze stacji transformatorowej nr 2301 „Landek II Gospoda „.

4.2. Montaż słupów linii napowietrznej oświetlenia drogi.

Istnieje stacja transformatorowa nr 2301 oznaczona na planie nr 1, istnieją słupy nr 2, nr 3, nr 4, nr 5, nr 6, nr 7, nr 11, nr 12, nr 13.

W miejscu pokazanym na planie sytuacyjnym rysunku nr 1 dla budowy linii oświetlenia ulicznego należy słup przelotowy nr 7 wymienić na słup nr 7-RPK2, a wzdłuż drogi gminnej w odległości 1,50 - 2,00 m od krawędzi asfaltu ustawić słupy betonowe typu ŻN 10 : narożny nr 8-N1, narożny nr 9-N2, krańcowy nr 10-K2, krańcowy nr 14-K2 i krańcowy nr 15-K2.

Słup narożny nr 8-N1 z żerdzi betonowej ŻN 10 posadzić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,00 m. przy zastosowaniu jednej belki ustoju typu B-80.

Słup narożny nr 9-N2 z żerdzi betonowej ŻN 10 posadzić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,10 m. przy zastosowaniu jednej belki ustoju typu B-100.

Słupy krańcowe nr 10-K2, nr 14-K2 i nr 15-K2 z żerdzi betonowej ŻN 10 posadzić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,10 m. przy zastosowaniu dwóch belek ustoju typu B-100.

Słup przelotowo - krańcowy nr 7-RPK2 z żerdzi betonowej ŻN 10 posadowić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,10 m. przy zastosowaniu dwóch belek ustoju typu B-100. Słupy posadowić zgodnie z Polską Normą PN-98 E-05100-1 Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne. Po ustawieniu ziemię wokół słupów dobrze zagęścić.

4.3. Montaż przewodów linii napowietrznej oświetlenia drogi.

Dla budowy i podwieszenia przewodów linii oświetlenia drogi gminnej należy od istniejącej stacji transformatorowej nr 2301 do wymienionego słupa przelotowo - krańcowego nr 7-RPK2 poprzez istniejący słup krańcowy nr 2-RK, poprzez istniejący słup przelotowy nr 3-P, poprzez istniejący słup przelotowo - krańcowy nr 4-RPK, poprzez istniejący słup przelotowy nr 5-P, poprzez istniejący słup przelotowo - krańcowy nr 6-RPK podwiesić z napięciem 55 MPa linię napowietrzną oświetlenia ulicznego typu AsXS 2 x 25 mm² o długości 246 m.

Dla budowy i podwieszenia przewodów linii oświetlenia drogi gminnej należy od wymienionego słupa przelotowo - krańcowego nr 7-RPK2 do projektowanego słupa krańcowego nr 10-K2 poprzez projektowany słup narożny nr 8-N1, poprzez projektowany słup narożny nr 9-N2 podwiesić z napięciem 40 MPa linię napowietrzną oświetlenia ulicznego typu AsXS 2 x 25 mm² o długości 117 m.

Dla budowy i podwieszenia przewodów linii oświetlenia drogi gminnej należy od istniejącego słupa przelotowo - krańcowego nr 4-RPK do projektowanego słupa krańcowego nr 14-K2 poprzez istniejące słupy przelotowe nr 11-P, nr 12-P, poprzez istniejący słup krańcowy nr 13-RK podwiesić z napięciem 40 MPa linię napowietrzną oświetlenia ulicznego typu AsXS 2 x 25 mm² o długości 159 m. Napięcia przewodów AsXS 2 x 25 mm² oświetlenia drogi gminnej dobrano tak, aby w przęsłach linii o rozpiętości 23 - 47 m. zwis tych przewodów nie przekraczał wielkości 1,50 m. Przewody linii napowietrznej oświetlenia ulicznego po konstrukcji stacji prowadzić w rurze ochronnej DVK 32 o długości 10 m, które w PZ nr 350 podłączyć pod zaciski obwodu oświetleniowego.

Przewody oświetlenia ulicznego podwieszać pod istniejącą rozdzielczą linią napowietrzną niskiego napięcia na poszczególnych wysokościach:

słup krańcowy nr 2-RK, nr 13-RK – ŻN 10	- 7,13 m,
słup przelotowo - krańcowy nr 4-RPK, nr 6-RPK, nr 7-RPK2 – ŻN 10	- 7,13 m
słup przelotowy nr 3-P, nr 5-P, nr 11-P, nr 12-P – ŻN 10,	- 7,23 m

Przewody oświetlenia ulicznego na nowych słupach podwieszać na poszczególnych wysokościach:

słup krańcowy nr 10-K2, 14-K2, nr 15-K2 – ŻN 10	- 7,84 m
słup narożny nr 8-N1 – ŻN 10	- 7,94 m
słup narożny nr 9-N2 – ŻN 10	- 7,84 m

Do podwieszenia przewodów zastosować osprzęt izolowany z zaciskami ze śrubą zrywalną.

Montaż linii wykonać posługując się specjalistycznymi narzędziami.

Trasę podwieszenia przewodów linii napowietrznej oświetlenia drogi typu AsXS 2 x 25 mm² pokazano na planie sytuacyjnym rysunek nr 1.

4.4. Montaż opraw oświetlenia drogi.

Na słupach nr 10-K2, nr 7-RPK2, nr 14-K2, nr 15-K2 zabudować na wysięgnikach WP 4/4 oprawy oświetleniowe typu SGS z lampą sodową 70 W.

Na słupie nr 12-P zabudować na wysięgniku WP 4/14 oprawę oświetleniową typu SGS z lampą sodową 70 W.

Każdą oprawę SGS z linią napowietrzną oświetlenia ulicznego połączyć poprzez bezpiecznik słupowy typu SV 19.2511 6 A za pomocą przewodu YDY 2 x 2,5 mm² długości 3 m.

5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia jako system ochrony przeciwporażeniowej linii zasilającej jest układ TN-C (zerowanie – sieć ze wspólnym przewodem PEN ochronno-neutralnym). Dla urządzeń zainstalowanych na konstrukcjach wsporczych linii napowietrznych niskiego napięcia i zasilanych z tych linii dopuszcza się stosować ochronę przez zastosowanie urządzeń II klasy ochronności. Ochronę przeciwporażeniową wykonać według PN 92 E-05009/41 i zgodnie z zarządzeniem zawartym w Dzienniku Ustaw nr 89 z dnia 25.08.1994 r.

6. Ochrona przepięciowa linii.

Ochronę przepięciową projektowanej linii napowietrznej oświetlenia drogi wykonać należy poprzez zabudowę na słupie nr 2-RK, 10-K2 i 13-RK odgromników SE 30.166 w ilości 2 sztuk na każdym stanowisku. Odgromniki na słupie 2-RK i 13-RK podłączyć do istniejących uziomu słupów. Na słupie 10-K2 odgromniki podłączyć do projektowanego uziomu, który należy wykonać poprzez pograżenie trzech trzy metrowych profilowanych sond typu GALMAR. Sondy połączyć ze sobą i z uziomem słupa bednarką ocynkowaną FeZn 30 x 4 mm o długości 6 m. Rezystancja uziemienia ochrony przepięciowej nie powinna przekraczać wartości 10 Ω . Do odbioru końcowego należy dostarczyć protokół pomiaru uziemienia odgromników. Ochronę odgromową wykonać zgodnie z Polską Normą PN 86 E-05003.

7. Obliczenia techniczne.

Spadki napięć.

Obliczeń dokonano posługując się wzorem:

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

gdzie : P - moc w watach

l - długość w metrach

U - napięcie w woltach

s - przekrój w mm²

γ - przewodność w m/mm² - AL = 35.

Na słupie 7-RPK2 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,15 % < 10 % dopuszczalne
przy P = 0,14 kW, l = 246 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 10-K2 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,11 % < 10 % dopuszczalne
przy P = 0,07 kW, l = 372 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 13-P dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,12 % < 10 % dopuszczalne
przy P = 0,14 kW, l = 199 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 14-K2 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,08 % < 10 % dopuszczalne
przy P = 0,07 kW, l = 280 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 15-K2 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,08 % < 10 % dopuszczalne
przy P = 0,07 kW, l = 250 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Dobór zabezpieczeń.

Obliczeń dokonano posługując się wzorem :

$$I_{zn} = \frac{P}{U}$$

przy : P = 0,350 kW

U = 230 V

$I_{zn} = 1,52$ A obciążenia dla projektowanego obwodu oświetleniowego

I_b - wynosi 10 A w PZ jako główne zabezpieczenie linii oświetleniowej.

I_b - wynosi 10 A w PZ jako zabezpieczenie obwodu oświetleniowego.

I_b - wynosi 6 A w na słupie jako zabezpieczenie oprawy oświetleniowej.

Dobór przekrojów przewodów.

Doboru przekroju przewodów dokonano posługując się tabelą nr 5 Dziennika Budownictwa Nr 7 z dn. 7.11.1974.

- I_{dd} wynosi - 112 A dla AsXS 2 x 25 mm²

- I_{dd} wynosi - 34 A dla YDY 2 x 2,5 mm²

8. Uwagi końcowe.

Linie napowietrzną oświetlenia ulicznego wykonać zgodnie z przepisami BHP i przepisami budowy PBUE. Ścisłe zastosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

Wykonanie linii oświetleniowej i jej włączenie do linii zasilania wykonać przy wyłączonym napięciu zasilania obwodu rozdzielczego linii napowietrznej.

Do odbioru końcowego dostarczyć 2 egz. planu inwentaryzacji trasy linii wykonany przez uprawnionego Geodetę.

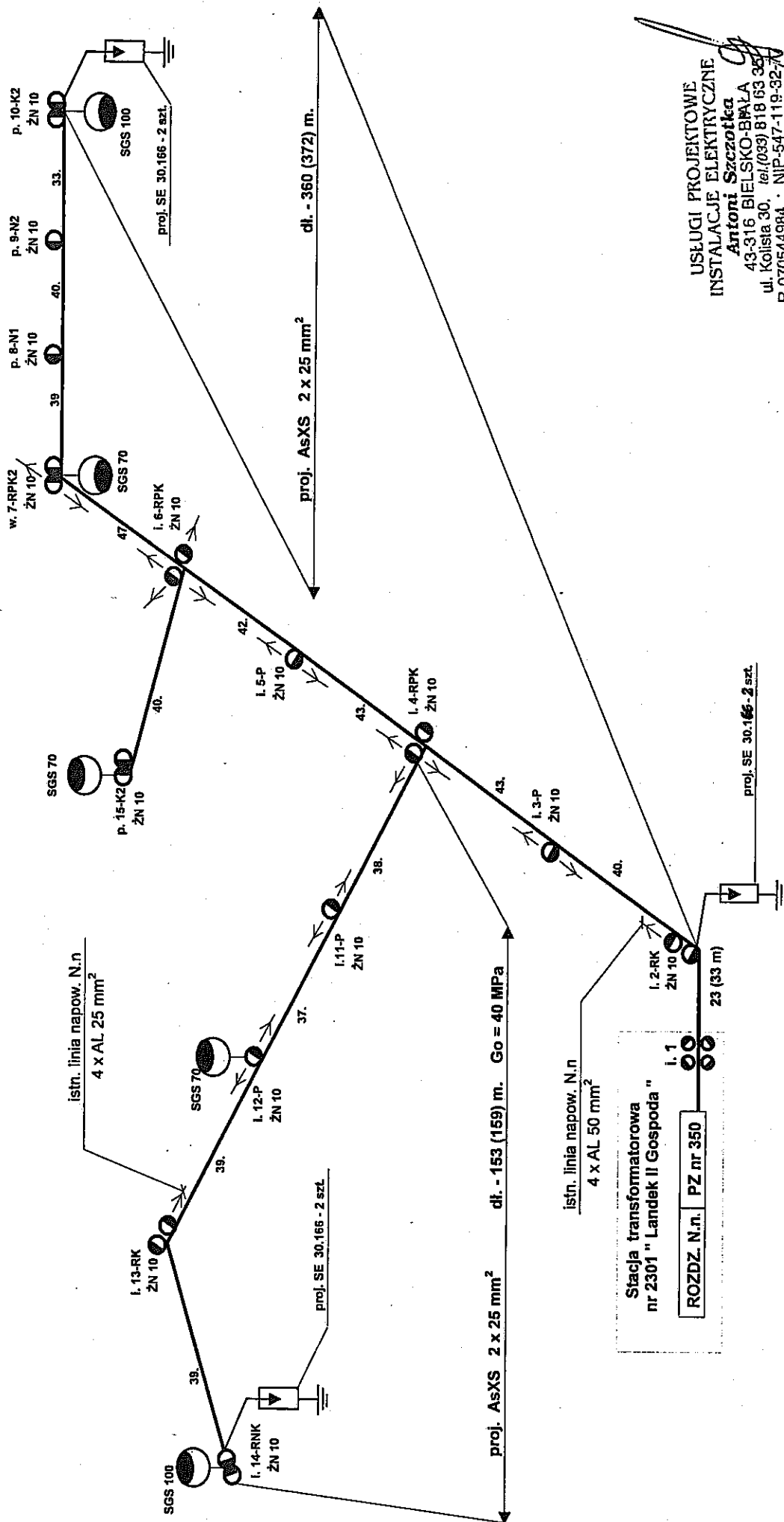
10. Tabela montażowa.

Nr i typ słupa	1 st. tr.	2 RK	3 P	4 RPK	5 P	6 RPK	7 RPK2	8 N1	9 N2	10 K2	11 P	12 P	13 RK	14 K2	15 K2	Razem	
Żerdź ŻN 10	istn.	istn.	istn.	istn.	istn.	istn.	2	1	1	2	istn.	istn.	istn.	2	2	10	
Belka ustoju B - 80								1								1	
Belka ustoju B-100							2		1	2				2	2	9	
Uchwyt SO 130			1	1	1	1		1	1		1	1				8	
Uchwyt SO 136																	
Uchwyt odciągowy SO 34.25	1	2		1		1	2			1			2	1	1	12	
Oprawa SGS 70 W							1			1		1		1	1	5	
Lampa sodowa 70 W							1			1		1		1	1	5	
Wysięgnik WP 4/4							1			1				1	1	4	
Wysięgnik WP 4/14												1				1	
Bezpiecznik SV19.2511							1			1		1		1	1	5	
Uchwyt dystansowy SO 79.6										1				1	1	3	
Zacisk TTD 151 F				2		2	1			1		1		1	1	9	
Śruba hakowa SOT 21	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	20	
Śruba M. 20 x 240							1			1				1	1	4	
Śruba M. 20 x 320							2			2				2	2	8	
Śruba M. 20 x 380							1			1				1	1	4	
Podkładka kwadratowa							12	2	2	12				12	12	52	
Śruba M. 16 x 380							2	1	1	2				2	2	9	
Odgromnik SE 30.166		2								2			2			6	
Element uziemienia EU-2		1								1			1			3	
Oslona końcy kabla										2				2	2	6	
Złączka rurkowa 2 ZA Jednostronnie spłaszczona		1								1			1			3	



11. Zestawienie podstawowych materiałów.

Przewód AsXS 2 x 25 mm ²	573 mb.
Przewód YDY 2 x 2,5 mm ²	15 mb.
Odgromnik SE 30.166	6 szt.
Taśma ocynkowana stalowa ZnFe 25 x 3 mm	6 mb.
Żerdź ŻN 10	10 szt.
Belka ustoju B - 80	1 szt.
Belka ustoju B - 100	9 szt.
Uchwyt odciągowy SO 34.25	12 szt.
Uchwyt przelotowy SO 130	8 szt.
Uchwyt dystansowy SO 79.6	3 szt.
Hak SOT 21	20 szt.
Zacisk izolacyjny TTD 151 F	9 szt.
Ostona końca przewodów	6 szt.
Śruba M. 16 x 380	9 szt.
Śruba M. 20 x 240	4 szt.
Śruba M. 20 x 320	8 szt.
Śruba M. 20 x 380	4 szt.
Podkładka kwadratowa	52 szt.
Bezpiecznik SV 19.2511	5 szt.
Oprawa SGS 70 W	5 szt.
Lampa sodowa 70 W	5 szt.
Wysięgnik WP 4/4	4 szt.
Wysięgnik WP 4/14	1 szt.
Złączka rurkowa 2 ZA jednostronnie spłaszczona	3 szt.
Rura DVK 32	10 mb.
Uchwyt	8 szt.
Płaskownik FeZn 30 x 4 mm	12 mb.
Sonda uziemiająca 3 m	6 szt.



USŁUGI PROJEKTOWE
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Antoni Szczotka
43-316 BIELSKO-BIAŁA
ul. Koliasta 30, tel./099) 818 63 35
P-070544984 ; NIP-547-119-32-7

Temat: Schemat trasy linii napowietrznej oświetlenia drogi gminnej w sołectwie Landek na Zamachy.				
Investor:	Urząd Gminy Jasienica	ul. Międzyrzecka	43 - 385 Jasienica	159
Autor	Imię i Nazwisko	Adres	nr uprawnień	
projektu:	Antoni Szczotka	ul. Koliasta 30	40 / 92 UW B-B	
Nr mapy:		43 - 300 Bieleśko - Biała	Podpis	
Data:	czerwiec 2006 r.	Skala	Układ	Nr rys.
			TN-C	2