

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Gminą Ustrzyki Dolne.
- techniczne warunki przyłączenia do sieci wydane przez RDE Sanok.
- decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Ustrzykach Dolnych.
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

-umowa z Gminą Ustrzyki Dolne.
-techniczne warunki przyłączenia do sieci wydane przez RDE Sanok.
-decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Ustrzykach Dolnych.
-decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
-ustalenia z inwestorem.
-obowiązujące przepisy, normy i rozwiązania techniczne.

II. y, normy i rozwiązania techniczne.

2. ZAKRES RZECZOWY

- demontaż istniejącego nie czynnego oświetlenia na istniejącej linii nn
- budowa oświetlenia drogowego częściowo wydzielonego i częściowo podwieszonego.
- pomiar energii elektrycznej.
- ochrona przepięciowa sieci oświetleniowej.

-demontaż istniejącego nie czynnego oświetlenia na istniejącej linii nn
-budowa oświetlenia drogowego częściowo wydzielonego i częściowo podwieszonego.
-pomiar energii elektrycznej.
-ochrona przepięciowa sieci oświetleniowej.
-ochrona przeciwporażeniowa.
-sterowanie oświetleniem.

3. ROZWIĄZANIA TYPOWE

W projekcie niniejszym zastosowano rozwiązania typowe budowy linii wg:

- albumu linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na słupach wirowanych E (Lnni tom 2, wyd 2) oraz katalogu do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN (LnNi-ENSTO) redakcja 2 z 2004r.

W projekcie niniejszym zastosowano rozwiązania typowe budowy linii wg:
-albumu linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na słupach wirowanych E (Lnni tom 2, wyd 2) oraz katalogu do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN (LnNi-ENSTO) redakcja 2 z 2004r.
-albumu linii Lnni tom 3, wyd. 2 z 1993r - elementy konstrukcyjne.
-katalogu oświetlenia ulicznego z 1999r.

2 z 1993r - elementy konstrukcyjne.

3 z 1999r.

4. PRZEWODY I NAPRĘŻENIA

Jako przewody robocze oświetlenia projektuje się przewody izolowane samonośne w izolacji z polietylenu usieciowanego uodpornionego na działanie promieni ultrafioletowych w wersji uodpornionej na rozprzestrzenianie się płomieni typu AsXSn 2x35mm² produkowanych przez Tele-Fonika Kable SA. Przyjęto naprężenie 37,5 MPa przy naciągu 263 daN i maksymalnym

Jako przewody robocze oświetlenia projektuje się przewody izolowane samonośne w izolacji z polietylenu usieciowanego uodpornionego na działanie promieni ultrafioletowych w wersji uodpornionej na rozprzestrzenianie się płomieni typu AsXSn 2x35mm² produkowanych przez Tele-Fonika Kable SA. Przyjęto naprężenie 37,5 MPa przy naciągu 263 daN i maksymalnym zwisie 1,5m.

5. OSPRZĘT I KONSTRUKCJE

Zastosowano katalogowe konstrukcje stalowe ocynkowane oraz osprzęt izolowany produkcji

Zastosowano katalogowe konstrukcje stalowe ocynkowane oraz osprzęt izolowany produkcji "ENSTO POLSKA" Gdańsk i "BELOS" Bielsko Biala.

6. SŁUPY I POSADOWIENIA

Zgodnie z rozwiązaniami albumów zastosowano następujące typy słupów:

Zgodnie z rozwiązaniami albumów zastosowano następujące typy słupów:
a) O-12/4,3

b) P-10,5/2,5

c) K-10,5/4,3

d) N-10,5/4,3

e) RNK-10,5/6

f) RNK-10,5/6

g) K-10,5/4,3

h) N-10,5/4,3

i) RNK-10,5/6

W projekcie przyjęto posadowienie słupów w gruncie kategorii średniej.

średniego.

1 szt

1 szt

1 szt

2 szt

1 szt

1 szt

1 szt

1 szt

dobrano do gruntu

Projektuje się wybudowanie od istniejącej stacji transformatorowej STSa-20/250 „Grażiowa 1”, siedem przęseł linii napowietrznej oświetlenia drogowego jako wydzielone na słupach wirowanych E, oraz podwieszone na trzech przęsłach istniejącej sieci nN, przy drodze powiatowej i gminnej. Zarówno wydzieloną jak i podwieszoną linię oświetlenia drogowego zaprojektowano przewodem AsXSn 2x35mm². Oświetlenie projektuje się oprawami z lampami sodowymi typu OUSc-70 z tyrystorowym układem zapłonowym na wysięgnikach Wo-1, Wo-2 i Wo-6. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami izolowanymi SV-19.253 a obwód oświetleniowy i sterowniczy w skrzynce

z przyciskami S191. Wielkości zabezpieczeń podano na schemacie oświetlenia. Podwieszzone należy zdemontować istniejące przewody wraz z oprawami z wysięgnikami w przęsłach 3-4-5 i 3-6 istniejącej linii napowietrznej nN.

8. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Pomiar energii elektrycznej i sterowanie oświetleniem projektuje się w rozdzielni oświetleniowej w obudowie termoutwardzalnej zainstalowanej na słupie nr. 1/WO.

Układ pomiarowy typ bezpośredni z licznikiem 1-fazowym.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie zegarem "talento 892" z rocznym programem oraz połączonym w układ wyłącznikiem zmierzchowym "turnus 501" produkcji Grasslin umieszczone na słupie nr. 1/WO. Układ sterowniczy zaprojektowano w ten

Pomiar energii elektrycznej i sterowanie oświetleniem projektuje się w rozdzielni oświetleniowej w obudowie termoutwardzalnej zainstalowanej na słupie nr. 1/WO. Układ pomiarowy typ bezpośredni z licznikiem 1-fazowym. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie zegarem "talento 892" z rocznym programem oraz połączonym w układ wyłącznikiem zmierzchowym "turnus 501" produkcji Grasslin umieszczone na słupie nr. 1/WO. Układ sterowniczy zaprojektowano w ten sposób, że istnieje możliwość sterowania ręcznego i automatycznego. Wyposażenie rozdzielni wg załączonego schematu.

9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W celu ochrony sieci oświetleniowej od przepięć atmosferycznych projektuje się ograniczniki przepięć SE 45.366L-5 na słupie nr. 4/WO i na słupie istniejącym nr.5/1 jak opisano na planie i schemacie. Uziemienie ogranicznika na słupie nr. 4/WO wykonać typu T2x30 z bednarki ocynkowanej 25x4 długości minimum 63m a na słupie nr. 5/1 wykorzystać istniejące. Rezystancja

ziemi nie może przekroczyć wartości 10 Ω. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości należy rozbudować.

10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przeciwporażeniową zrealizować zgodnie z obowiązującymi normami przez szybkie wyłączenie zasilania. Wszystkie wysięgniki i oprawy połączyć z przewodem PEN linii napowietrznej. Dobrane zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i opraw zapewniają ochronę

Ochronę przeciwporażeniową zrealizować zgodnie z obowiązującymi normami przez szybkie wyłączenie zasilania. Wszystkie wysięgniki i oprawy połączyć z przewodem PEN linii napowietrznej. Dobrane zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i opraw zapewniają ochronę przez szybkie wyłączenie zasilania.

11. OBLICZENIA TECHNICZNE

Doboru słupów dokonano na podstawie obliczeń obciążeń statycznych zgodnie z podanymi stosowanymi w projekcie albumach do projektowania.

Doboru słupów dokonano na podstawie obliczeń obciążeń statycznych zgodnie z podanymi stosowanymi w projekcie albumach do projektowania.

słup O3-12/4,3 nr.1/WO

$$F_x \geq 0,67 (F_{n1} + F_p) 0,67 (260 + 0) = 175 \text{ daN}$$

$$F_y \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_l = 36,3 + 46 + 0 + 25 = 107 \text{ daN}$$

$$F_z \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_l = 36,3 + 46 + 0 + 25 = 107 \text{ daN}$$

Dobieram słup O-12/4,3 o wytrzymałości $P_{uw} = 430 \text{ daN}$

słup krańcowy K-10,5/4,3 nr. 4/WO

$$F_x \geq F_n + F_p + F_{ws} + F_l$$

$$F_x \geq 260 + 0 + 46 + 25 = 331 \text{ daN}$$

$$F_x = 430 \text{ daN} \geq 331 \text{ daN}$$

$F_x \geq 430 \text{ daN} \geq 331 \text{ daN}$
Dobieram słup K-10,5/4,3 o wytrzymałości 430 daN

słup narożny N-10,5/4,3 $\alpha=160^\circ$ nr. 3/WO; 5/WO

$$F_x \geq 2F_n \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_l = 2 \times 260 \times \cos 80 + 46 + 0 + 25 = 161 \text{ daN}$$

$F_x \geq 2F_n \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_l = 2 \times 260 \times \cos 80 + 46 + 0 + 25 = 161$
Dobieram słup N-10,5/4,3 o wytrzymałości 430 daN

słup przelotowy P-10,5/2,5 nr. 6/WO

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_l = 36,3 + 40 + 25 = 102 \text{ daN}$$

$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_l = 36,3 + 40 + 25 = 102 \text{ daN}$
Dobieram słup P-10,5/2,5 o wytrzymałości 250 daN

słup rozgałęźny narożno krańcowy RNK-10,5/6 nr. 2/WO

$$F_x \geq 2F_n \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_l = 2 \times 260 \times \cos 82 + 46 + 0 + 25 = 143 \text{ daN}$$

$$F_x \geq F_n + F_p + F_{ws} + F_l = 260 + 0 + 46 + 25 = 331 \text{ daN}$$

$F_x \geq 2F_n \times \cos \alpha/2 + F_{wp} + F_p + F_l = 2 \times 260 \times \cos 82 + 46 + 0 + 25 = 143$
 $F_x \geq F_n + F_p + F_{ws} + F_l = 260 + 0 + 46 + 25 = 331 \text{ daN}$
Dobieram słup RNK-10,5/6 o wytrzymałości 600 daN

12. WYCINKA DRZEW.

Na trasie projektowanej linii oświetlenia drogowego nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

13. ZABEZPIECZENIE OBWODU OŚWIETLENIOWEGO NA STACJI.

Z uwagi na brak miejsca na zamontowanie zabezpieczenia obwodu oświetleniowego w rozdzielnicy stacyjnej, zgodnie z zaleceniem w protokole KUD, projektuje się zamontowanie rozłącznika jednomodułowego z nierozłączalnym biegunem N typu RSA-00-1 z wkładką WTN-00/20A. Rozłącznik mocować do żerdzi zespołem mocującym RSAB-00-1. Obwód zasilic od linii NN na stacji transformatorowej, obw. nr. 1.

14. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy zapoznać się z aktualnymi przepisami i normami oraz uwagami zawartymi w protokołach uzgodnień.

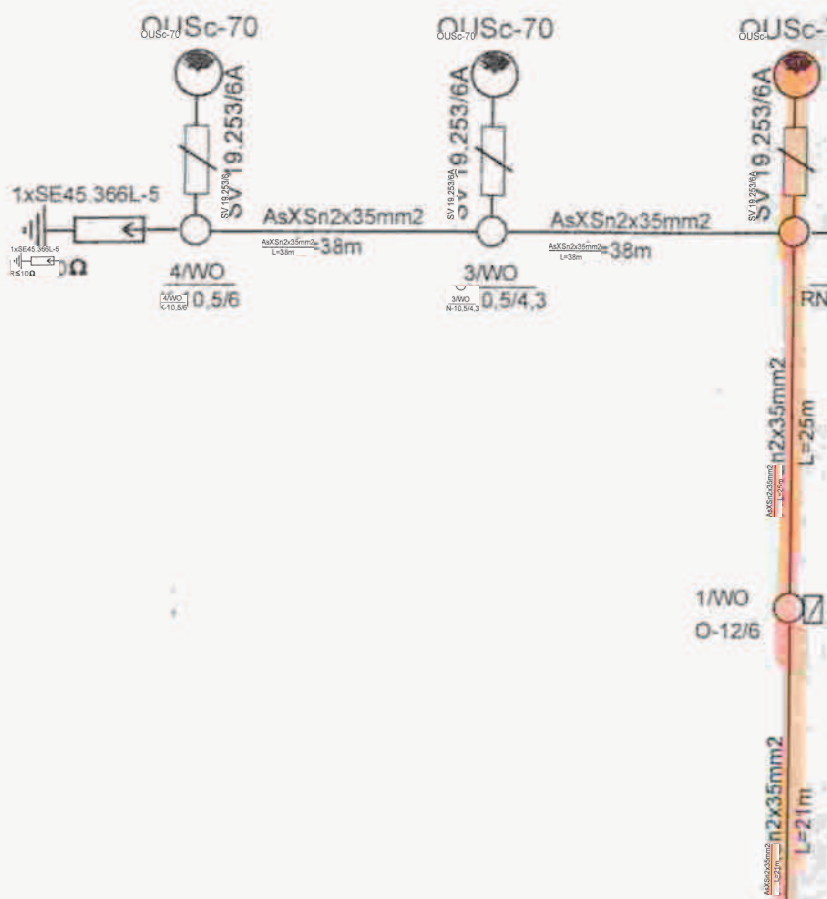
Ponieważ oświetlenie pozostaje na majątku i w eksploatacji Gminy Ustrzyki Dolne należy bezwzględnie oznakować linię oświetleniową. Na początku i na końcu każdego odcinka (podwieszonego i wydzielonego) zawiesić tabliczki o wymiarach 137x97 koloru żółtego z czarnymi napisami "WO". Ponadto na każdym słupie namalować poniżej numeru słupa napis "WO" oraz na wysięgnikach latarni należy pomalować pas szerokości min. 10 cm koloru żółtego.



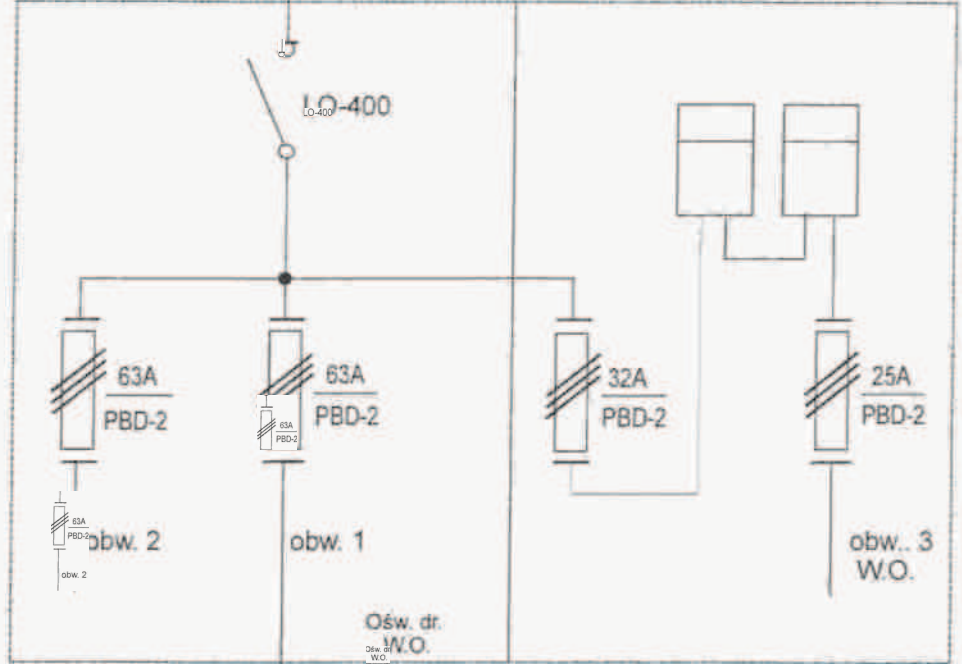
ZESTAWIENIE LINII KABLOWYCH NN OŚWIETL

LUPY		MATERIAŁY I ŚRUBY										ROZŁĄCZNIK			UZIEMIENIA I ODGR.					PRZEWODY ILOŚĆ, PRZEKRÓJ	ROZPIĘTOŚĆ PRZESŁA										
Nr. słupa	Rodzaj słupa	ŻN-10	ŻN-12	E-10,5/4,3	E-10,5/6	E-10,5/2,5	E-12/4,3	E-12/4,3	E-12/10	TYP USTOJU	B-60	B-80	B-90	U-85	U-130	Płyta o,30x0,30	Beton B-15	Rozłącznik RSA-00-1	Zesp. mocuj. RSAB-00/1			Uchwyt SO 70.6	Tabliczki opisowe	Wkładka WTN-00/20A	Bednarka 20x4	SE 45.366L-5	GXO/B-0,66/5	ZUP-8	Końcówka kabli AL-35.	M-10x25	
OSW. WYDZIELONE																															
Stacja transformator																															
1 W/O	O-12/4,3							1											1	1	6	2	1					2	2	21	
2 W/O	RNK-10,5/6			1												1	0,4													25	
3 W/O	N-10,5/4,3		4													1	0,4													38	
4 W/O	K-10,5/4,3		1													1	0,4													38	
2 W/O	RNK-10,5/6															1	0,4						63	1		1	1	4			
5 W/O	N-10,5/4,3		1													1	0,4													37	
6 W/O	P-10,5/2,5				1											1	0,4													43	
3	RPK-10															1	0,4													31	
		3	1	1			1									6	2,4	1	1	6	2	1	63	1		1	3	6		233	
OSW. PODWIESZONE																															
3	RPK-10																														
4	P-10																														
5	RK-10																														
3	BPK-10																							1		1	1	4			
5	RK-10																														

7

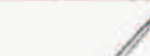


STACJA TRANSF. GRAZIOWA - 1



AsXSn 2x35mm2
(podłączenie do linii nr. 1 na stacji)



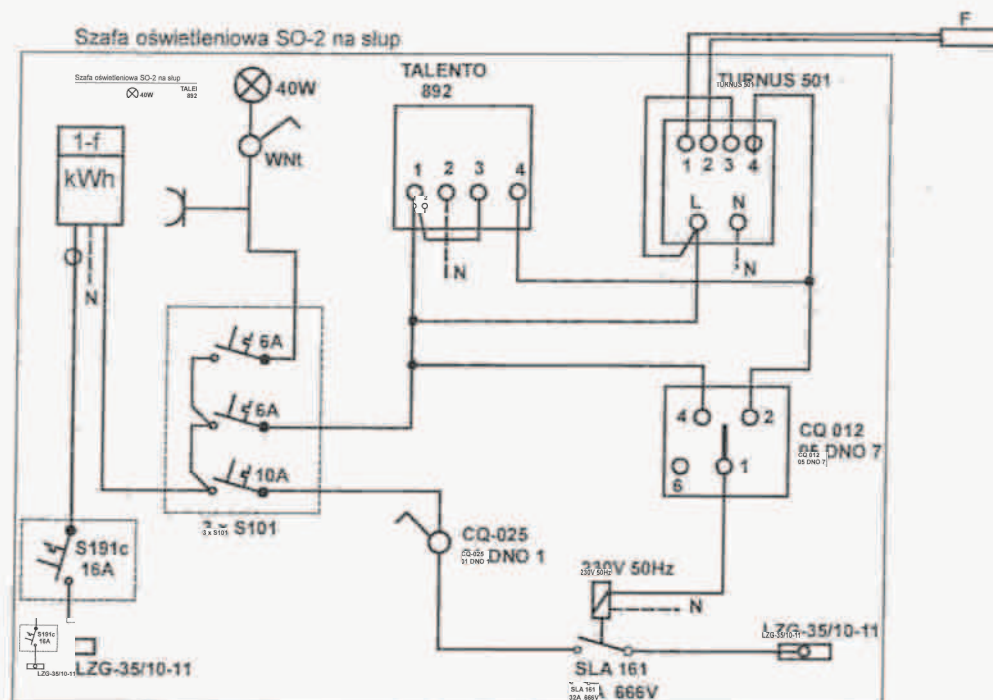
BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M-CI GRADZKA, GMINA USTRZYKI DOLNE			
Nazwa zadania i adres: GMINA USTRZYKI DOLNE GMINA USTRZYKI DOLNE 38-100 USTRZYKI DOLNE UL. KOPERNIKA 1			
Inwestor i jego adres: SCHEMAT OŚWIETLENIA Z POMIAREM I STEROWANIEM Z POMIAREM I STEROWANIEM			
Nazwa rysunku: OPRACOWAL: MIECZYSLAW CIULA OPRACOWAL: MIECZYSLAW CIULA UPEL.BUL.UAN.2-8346-74/87			
Data oprac.: maj 2009	Skala:	Nr rys. 2	D-UAN-2-8346-74/87

Szafa oświetleniowa SO 2 (1-faz.) na słup



Dane techniczne	
U_n	400/230 V
U_i	400/230 V / 500 V 100 V
I_n	100 A
$I_{\Delta n}$	43
$k1$ izolacji	II

Przykład montażu rozdzielnic do słupa



W komplecie jest konstrukcja do łatwego montażu na słup.

W szafie można zmieniać rodzaj i wielkość zabezpieczeń w zależności od potrzeb.

W szafie można zmieniać rodzaj i wielkość zabezpieczeń w zależności od potrzeb. podany przykładowo.