

Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1 Od stacji transf. "Jasień 3 "Obwód nr 2 - słup nr 22/3 do słupa nr 18/WO			
1.1 KNNR 5/903/1 (2) Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, słup pojedynczy do 10,5-m, żerdź E-9/2,5	1		słup
1.2 KNNR 5/903/4 (1) Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, hak wieszakowy z uchwytem, SOT klasa 2 Fi-16	6		szt
1.3 KNNR 5/905/1 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych, przewód 2 x 35 mm ²	0,110		km
1.4 KNNR 5/906/2 Montaż zacisków do uziemiaczy TTd-2-CC	2		szt
1.5 KNNR 5/907/3 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu IV	63		m
1.6 KNNR 5/1002/1 Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15-kg	2		szt
1.7 KNNR 5/1003/3 (2) Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 10-m, przewody kabelkowe	2		kpl
1.8 KNNR 5/1004/2 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, OUSc -70 W na wysięgniku	2		szt
1.9 KNNR 5/906/2 Montaż skrzynki bezpiecznikowej	2		szt
1.10 KNNR 5/1304/5 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	2		szt
1.11 KNNR 5/1304/1 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	1		szt

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.
- ustalenia z inwestorem.
- obowiązujące przepisy, normy i rozwiązania techniczne.

2. ZAKRES RZECZOWY

- budowa oświetlenia drogowego częściowo wydzielonego i częściowo podwieszono.
- pomiar energii elektrycznej i sterowanie oświetleniem.
- ochrona przepięciowa sieci oświetleniowej.
- ochrona przeciwporażeniowa.

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.
- albumu linii Lnni tom 3, wyd. 2 z 1993r - elementy konstrukcyjne.
- katalogu oświetlenia ulicznego 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.

5. OSPRZĘT I KONSTRUKCJE

Zastosowano katalogowe konstrukcje stalowe ocynkowane oraz osprzęt izolowany produkcji "ENSTOPOL" Gdańsk i "BELOS" Bielsko Białe.

6. SŁUPY I POSADOWIENIA

Zastosowano słupy zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami albumów podanych w p.3. Przyjęto posadowienie słupów w gruncie kategorii średniej i ustoje dobrano do gruntu średniego.

7. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektuje się wybudowanie od istniejącej stacji transformatorowej STSa-20/250 „Jasień-3 Wodociagi”, dwa obwody linii napowietrznej oświetlenia drogowego jako wydzielone na słupach wirowanych E i żelbetowych ŻN, oraz częściowo podwieszono na kilku słupach 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 w II klasie ochronności na wysięgnikach W-O/1 i Wo-6. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami izolowanymi SV-19.253, obwody oświetleniowe bezpiecznikami topikowymi a sterownicze S191. Wielkości zabezpieczeń podano na schemacie oświetlenia.

8. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Pomiar energii elektrycznej i sterowanie oświetleniem projektuje się w istniejącej rozdzielniczy stacyjnej. Układ pomiarowy typ bezpośredni z licznikiem 1-fazowym.

Sterowanie oświetleniem projektuje się zegarem "talento 892" z colorocznym programowaniem. Układ sterowniczy zaprojektowano w ten sposób, że istnieje możliwość sterowania ręcznego i automatycznego. Rozdzielnicę wyposażyc wg załączonego schematu i zestawienia montażowego.

9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W celu ochrony sieci oświetleniowej od przepięć atmosferycznych projektuje się ograniczniki przepięć SE 45.366L-5 na słupach nr. 10/WO, 17/WO, 24/WO i 34/WO jak opisano na planie i schemacie. Uziemienia ograniczników wykonać typu T2x30 z bednarki ocynkowanej 25x4 długości minimum 63m. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10 Ω. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji należy dodatkowo uziomy rozbudować.

10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przeciwporażeń projektuje się 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

11.1. Obliczanie całkowitej mocy zainstalowanej

Obwód nr. 1 - 19 x 80W = 1520 W

Obwód nr. 2 - 24 x 80W = 1920 W

Razem P = 3440 W

Całkowita moc opraw oświetlenia ulicznego wynosi 3,44 kW w układzie jednofazowym.

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną $P_{obl} = k_i \times k_j \times P_z$

gdzie: - k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto 1)

- k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto 1,8)

czyli całkowita moc obliczeniowa wynosi $P_{obl} = 1 \times 1,8 \times 3,44 = 6,19$ kW

- dla obwodu nr. 1 wynosi $P_{obl1} = 1 \times 1,8 \times 1,52 = 2,74$ kW

- dla obwodu nr. 2 wynosi $P_{obl2} = 1 \times 1,8 \times 1,92 = 3,46$ kW

11.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

- dobór zabezpieczenia przedlicznikowego

$$I_b = P/U \times \cos \varphi = 6190 / 230 \times 0,85 = 31,6 \text{ A}$$

dobieram zabezpieczenie przedlicznikowe S-191, C-32A

- dobór zabezpieczenia obwodu nr.1

$$I_b = P / U \times \cos \varphi = 2740 / 230 \times 0,85 = 14,01 \text{ A}$$

dobieram zabezpieczenie topikowe $I_b = 20 \text{ A Wts}$

- dobór zabezpieczenia obwodu nr. 2

$$I_b = 3460 / 230 \times 0,85 = 17,7 \text{ A}$$

dobieram zabezpieczenie topikowe $I_b = 25 \text{ A Wts}$

- sprawdzenie doboru przewodu obwodu nr. 2.

$$I_B = P_z / U \times \cos \varphi = 3460 / 230 \times 0,9 = 16,7 \text{ A}$$

Przewód AsXSn 2x35mm² musi spełnić następujące warunki:

$$I_B < I_N < I_Z$$
$$I_2 < 1,45 \times I_Z$$

gdzie: I_N - prąd znamionowy zabezpieczenia
 I_Z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu
 I_2 - prąd zadziałania zabezpieczeń

Dopuszczalna obciążalność przewodu AsXSn 2x35mm² wynosi $I_Z = 138 \text{ A}$

$$16,7 < 25 < 138 \text{ A}$$
$$1,75 \times 25 < 1,45 \times 138$$
$$43,75 \text{ A} < 200,1 \text{ A}$$

Warunki są spełnione.

12.WYCINKA DRZEW.

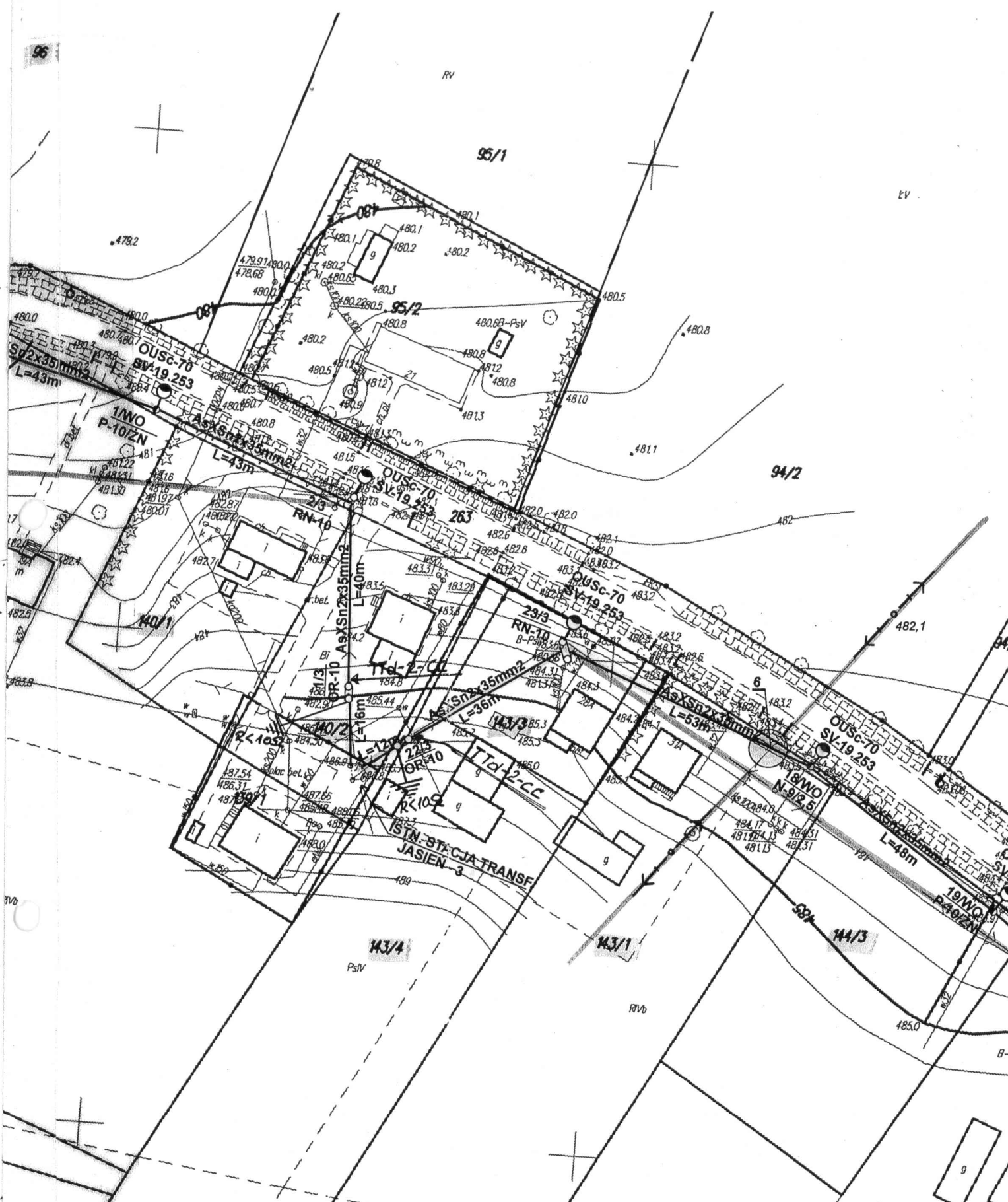
Na trasie projektowanej linii oświetlenia drogowego zajdzie konieczność wycięcia trzech wierzb oraz nieznaczna przecinka gałęzi.

13.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 wydzielonego oraz na każdym słupie własności PGE na którym będzie podwieszona oświetlenie 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.

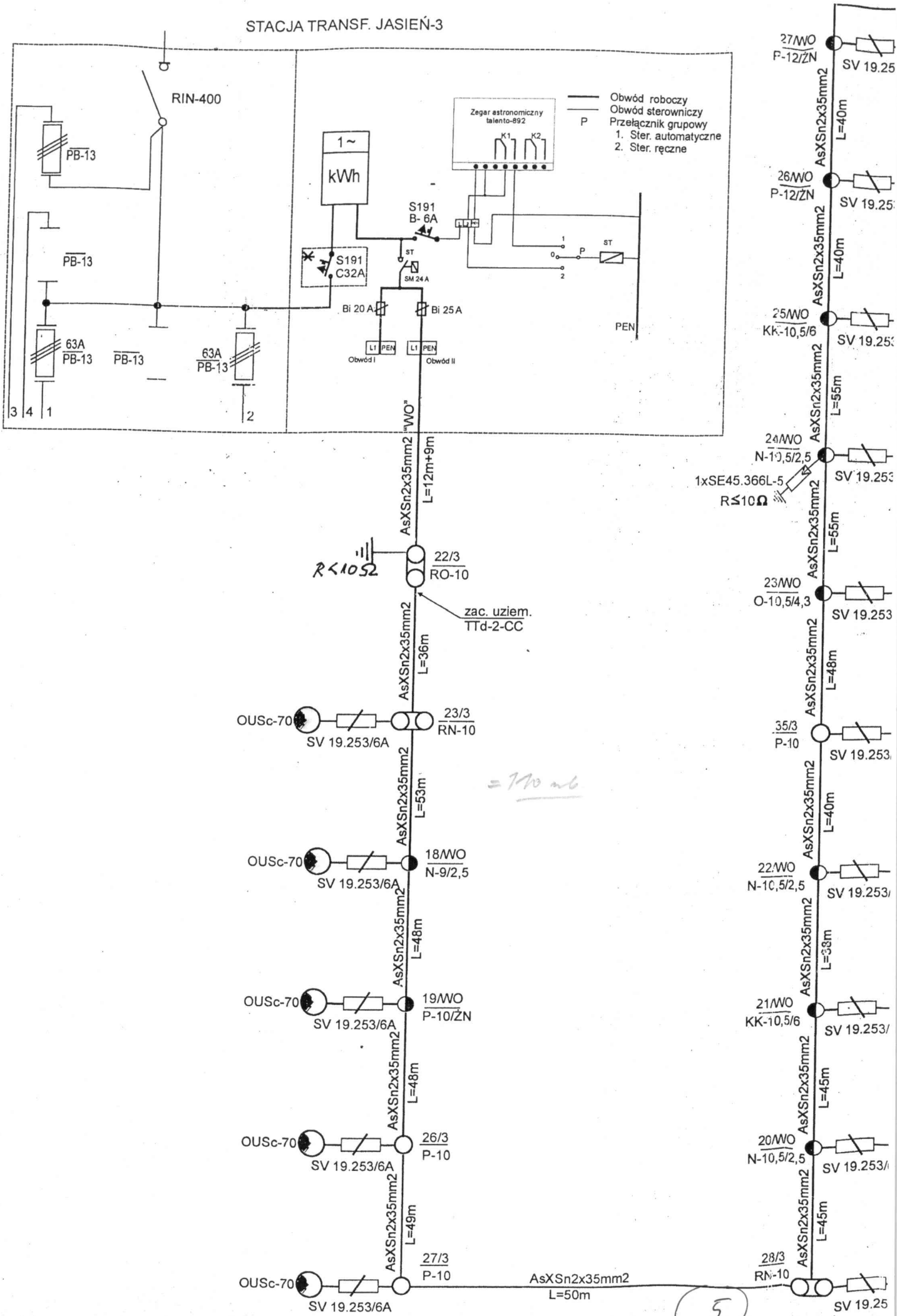
MIECZYSLAW CIUŁA
uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania instalacji elektrycznych
nr UAW-2-0046-74/87
ul. POKRZYTA, 30-730 Ustrzyki Dolne



BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M-CI JAŁOWE, GMINA USTRZYKI DOLNE,			MIECZYŚLAW CIUŁA uprawniony do kierowania i nadzorowania projektowania i realizacji prac technicznych nr UAN 220746-74/87
Nazwa zadania i adres: GMINA USTRZYKI DOLNE 38-700 USTRZYKI DOLNE UL. KOPERNIKA 1 Inwestor i jego adres:			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - PLAN OŚWIETLENIA DROGOWEGO Nazwa rysunku:			OPRACOWAŁ: MIECZYŚLAW CIUŁA UPR.BUD:UAN-2-8346-74/87
Data oprac. czerwiec 2009	Skala: 1 : 1000	Nr.rys. 1	

4

STACJA TRANSF. JASIEŃ-3



ZESTAWIENIE M LINII NAPOW. NN OŚWIETLENIA

Nr. słupa	Rodzaj słupa	SŁUPY							USTOJE		STACJA TRANSF.										PRZEWODY ILOŚĆ, PRZEKRÓJ	ROZPIĘTOŚĆ PRZESŁA										
		ŻERDZIE							TYP USTOJU	Płyta o,30x0,30	Beton B-15	Rura RW-2	Rura RW-4	Uchwyt do rur UR-4	Uchwyt do rur UR-7	Uchwyt do rur UR-1	Tablica licznikowa 1-f	Stycznik SLA 161, 32A	Zegar ster. Talento892	Przeł.CQ 012-05-DNO-7			S191-C32A	S191-B6A	Głowka K-2	Wkładka Wts 20A	Wkładka Wts 25A	Tabl. z nap. "WO"				
		ŻN-10	ŻN-12	E-9/2,5	E-10,5/4,3	E-10,5/6	E-10,5/2,5	E-12/4,3																					E-12/2,5	E-13,5/4,3		
	Obwód nr. 1																															
	Stacja transf.										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1			12			
1/3	OR-10																													1	40	
2/3	RN-10																													1	43	
1/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																			1	43	
2/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				40	
3/WO	N-12/4,3						1		UB-1	1	0,4																				40	
4/WO	O-13,5/4,3							1	UB-1	1	0,4																	1		1	43	
6/3	RN-10																													1	55	
5/WO	N-12/2,5							1	UB-1	1	0,4																			1	58	
6/WO	O-10,5/4,3				1				UB-1	1	0,4																				49	
7/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				47	
8/WO	P-12/ŻN		1						UB-1/ŻN	1	0,4																				46	
9/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				49	
10/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				45	
11/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				41	
12/WO	ON-10,5/4,3								UB-1	1	0,4																				38	
13/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																				37	
14/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																				38	
15/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																				38	
16/WO	N-10,5/4,3				1				UB-1	1	0,4																				40	
17/WO	K-10,5/6					1			UB-1	1	0,4																	1		1	40	
Razem	obw. nr. 1	4	1		2	1	5	1	1	1	17	6,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	8		858		
	Obwód nr. 2																															9
	Stacja transf.																														12	
22/3	OR-10																														36	
23/3	RN-10																														53	
18/WO	N-9/2,5			1					UB-1	1	0,4																			1	48	
19/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																			1	48	
26/3	P-10																													1	49	
27/3	P-10																													1	50	
28/3	RN-10																													1	45	
20/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																			1	45	
21/WO	KK-10,5/6					1			UB-1	1	0,4																				38	
22/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																			1	40	
35/3	P-10																													1	48	
23/WO	O-10,5/4,3				1				UB-1	1	0,4																			1	55	
24/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				55	
25/WO	KK-10,5/6					1			UB-1	1	0,4																				40	
26/WO	P-12/ŻN		1						UB-1/ŻN	1	0,4																				40	
27/WO	P-12/ŻN		1						UB-1/ŻN	1	0,4																				40	
28/WO	P-12/ŻN		1						UB-1/ŻN	1	0,4																				40	
29/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																				40	
30/WO	O-10,5/4,3				1				UB-1	1	0,4																			1	44	
49/3	P-10																													1	44	
50/3	P-10																													1	50	
31/WO	N-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				48	
32/WO	P-10,5/2,5					1			UB-1	1	0,4																				45	
33/WO	P-10/ŻN	1							UB-1/ŻN	1	0,4																				45	
34/WO	K-10,5/6					1			UB-1	1	0,4																			1	45	
Razem	obw. nr. 2	3	3	1	2	3	5		17	6,8																		17		1107		

AsXS_n 2x35mm² = 1107 x 1,04 = 1151mb

