

Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót				Ilość	Krot.	Jedn.
1 Montaż słupów sieci oświetleniowej od słupa nr 5/1 do nr 8/1						
1.1 KNNR 5/903/1 (1)	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, słup pojedynczy do 10,5-m, żerdź EPV-9					
1.2 KNNR 5/903/3	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, słup pojedynczy do 13,5-m			2		słup
1.3 KNNR 5/903/4 (1)	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, hak wieszakowy z uchwytem, SOT klasa 2 Fi-16			1		słup
1.4 KNNR 5/905/1	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych, przewód 4x50-mm ²			4		szt
1.5 KNNR 5/1002/1	Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15-kg			0,120		km
6 KNNR 5/1004/2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na wysięgniku OUS 100 W			2		szt
1.7 KNNR 5/1003/1 (1)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 4-m, bez wysięgnika, przewody 1-żyłowe			2		szt
1.8 KNNR 5/906/2	Montaż skrzynki bezpiecznikowej			2		kpl
1.9 Kalkulacja własna	Tabliczka WO na słupie			2		szt
1.10 KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy			3		szt
				2		szt

3.3 Wyprowadzenie sieci oświetleniowej ze stacji tr. Stańkowa 1

a) Opis stanu istniejącego.

Przy drodze powiatowej wiodącej przez wieś Stańkowa istnieje stacja transformatorowa typu STS**pbw** 20/04 100 kVA zasilająca sieć konsumencką. Ze stacji jak wyżej nie ma wyprowadzeń sieci oświetleniowej pomimo istnienia gotowego układu pomiarowego zamontowanego w skrzynki kablowej RS-W. W/w stacja przewidziana jest do zasilania wydzielonego toru oświetlenia ulicznego w tej części wsi Stańkowa.

b) Dostosowanie układu pomiarowego w szafie RS-W stacji transf. STĄNKOWA 1.

W stacji transformatorowej STĄNKOWA 3 istnieje gotowy układ pomiarowy wymagający tylko wykonania następujących uzupełnień:

- zamontować zegar astronomiczny TALENTO-DIALOG 892
- zamontować licznik pomiaru energii czynnej bezpośredni A -52 (10-25 A)
- zamontować główki bezpiecznikowe, wstawki dolne i wkładki bezpiecznikowe Bi-Wts o wielkościach jak na schemacie
- odkręcić zaślepkę i przykręcić prefabrykowany kanał kablowy do dolnej części szafy RS-W

Jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe projektuje się wkładki Bi-Wts 20A a zabezpieczenie zalicznikowe wkładki 2 x Bi-Wts 10 A oddzielne dla toru Nr I i Nr II.

Na wewnętrznej stronie drzwiczek Szafy RS-W należy umieścić schemat linii oświetleniowej wraz z wielkością zastosowanych zabezpieczeń.

Linia kablową wyprowadzić z zacisków śrubowych listwy LZM 35 umieszczonej wewnątrz skrzyni kablowej RS-W zarabiając kabel na sucho i podłączając go do zacisków śrubowych listwy bez końcówek prasowanych. Wprowadzenie kabla zasilającego tor oświetlenia wykonać od dołu, prefabrykowanym kanałem kablowym do rozdzielnic RS-W o wymiarach : 1175 x 415 x 150 mm. Wyprowadzony z listwy LZM w szafie RS-W kabel nN przyłącza oświetleniowego oznakować tabliczką PCW z napisem „WO”.

4. Układanie kabli nN.

4.1 Układanie kabli na słupach.

Linie kablową zasilające tory oświetleniowy należy wyprowadzić z listew zaciskowych LZM- 35mm² umieszczonych w dolnej części skrzyni kablowych poszczególnych stacji. Wyprowadzone kable z poszczególnych stacji należy zakończyć na głowicach projektowanych słupów sieci oświetleniowych :

~~W tym celu należy wykonać następujące prace:~~

- P-12 Nr 1/1 dla stacji STĄNKOWA 1

2

Na przedmiotowych słupach podwieszone są tory oświetleniowe linii napowietrznych wykonanych przewodami typu AsXSn $2 \times 35 \text{ mm}^2$. Wyprowadzone ze stacji kable typu YAKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$ doprowadzić do poszczególnych słupa i przymocować jej do żerdzi za pomocą uchwytów dystansowych kompletnych typu SOT 36 i taśmy SOT 37.1 rozmieszczonych co 1,5m na wysokości słupa, natomiast przed wprowadzeniem kabli do ziemi zabezpieczyć je rurą ochronną AROT typu BE o śr. $\phi 50 \text{ mm}$ do wysokości 2,5 m nad powierzchnię gruntu i 0,5m pod ziemię. Rurę ochronną do nogi słupa mocować na uchwytach jak kabel. Wyjście kabla z rury ochronnej na słup uszczelnić przed zaciekami wody dławikiem termokurczliwym typu AK 16+50. Na głowicy słupa uformować pętlę przeciw-zaciekową. Tak ułożony i uformowany na słupie kabel zarobić na sucho i podłączyć żyły N, L1, bezpośrednio do żył przewodów linii oświetleniowej AsXSn 2×35 za pomocą zacisków SL.21.12 ENSTO.

~~.....~~
~~.....~~
~~.....~~
~~.....~~

Do ochrony przeciw-przebiegowej projektowanego wyprowadzenia zasilania kablowego na linię napowietrzną, należy zamontować na słupach sieci o nr ~~1/2, 1/3~~ i 1/1 ograniczniki przepięć typu GXo 0,66/5. Ograniczniki podłączyć do przewodów linii oświetleniowej za pomocą zacisków przebijających izolację typu SE 45.1. Ogranicznik przepięć uziemić na słupach typu E za pomocą bednarki ocynkowanej 20×4 mocowanej do słupa na uchwytach SO 79.6. Bednarkę ocynkowaną malować na kolor zielonożółty i podłączyć do przygotowanego w tym celu uziomu szpilkowego P2 o oporności $R < \text{od } 10\Omega$. (dwa pręty ocynk. o dł. 12m i śr. $\phi 5$). Po wybudowaniu odcinka linii należy sprawdzić pomiarem rzeczywistą rezystancję uziomu. Kable ziemne ułożone na słupie wprowadzić od nogi słupa do ziemi i układać do uprzednio przygotowanych wykopów kablowych. Linie kablowe wyprowadzone ze słupów należy budować w systemie TN-C.

4.2 Zasady układania kabli nN typu YAKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$.

Kable ziemne typu YAKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$ układane od skrzyń stacji transformatorowych do słupów ~~.....~~ do słupa 4/5 i 7/5 układać w uprzednio przygotowanym wykopie na głębokości 0,7 m zgodnie z rys. zamieszczonym w PT.

Kabel j/w układać w wykopie o szerokości ok. 0,4m na posypce z piasku rzeczno o gr. 10 cm i po jego ułożeniu przysypać warstwą piasku o gr. 10 cm. Następnie zasypać wykop warstwą rozdrobnionej ziemi o gr. 20 cm, zagęścić i ułożyć folię kablową PCV w kolorze niebieskim. Następnie zasypać wykop pozostałą częścią ziemi z wykopu i zagęścić warstwami.

Kabel należy oznakować za pomocą trwałych opasek identyfikacyjnych typu OKI na trasie oraz w miejscach charakterystycznych.(zmianach trasy) Na wyprowadzeniu kabla ze słupa ułożyć zapas o długości ok. 2,5 mb.

Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurach ochronnych w/g planu zagospodarowania zamieszczonego w projekcie. Kable na skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu osłonić przed uszkodzeniami mechanicznymi przy pomocy rur ochronnych AROTA typu SRS , DVK o średnicach 75mm. Długość i rodzaj zastosowanych rur oraz miejsce ich lokalizacji określone są szczegółowo na projekcie zagospodarowania terenu.(rys1)

Wlot kabli do rur ochronnych należy obowiązkowo uszczelnić przy pomocy dławików termokurczliwych.

Zachować minimalne odległości pionowe przy następujących skrzyżowaniach:

- min. 15 cm nad gazociągiem przy długości rury min. 3,0 m
- min. 50 cm nad kanalizacją deszczową, sanitarną, wodociągiem
- min. 25 cm przy skrzyżowaniach z kanalizacją teletechniczną
- min 100 cm przy skrzyżowaniach z drogami

Kabel na skrzyżowaniu z drogą powiatową na wyprowadzeniu zasilania ze stacji STAŃKOWA 2 ułożyć podwierztem pod jezdnią drogi asfaltowej na głębokości min 1 m w rurach ochronnych SRS 110 . Wloty kabli do rur uszczelnić dławikami termokurczliwymi.

5. Budowa torów linii oświetleniowych wyprowadzonych ze stacji transformatorowych Stańkowa 1, ~~Stacja 2 Stańkowa 2~~

5.1 Budowa sieci oświetleniowej wyprowadzonej ze stacji Stańkowa 1.

a) Tor Nr I napowietrzny

Dla potrzeb oświetlenia tej części drogi powiatowej projektuje się wykonanie, od projektowanego słupa K-10,5/6 , Nr 27/1 do słupa K-10,5/6 Nr 18/1 odcinka napowietrznej sieci oświetleniowej w kierunku zachodnim i wschodnim o długości ok. 1223 m. Projektowana trasa sieci j/w ustalona jest w całości wzdłuż drogi powiatowej przy zastosowaniu słupów betonowych typu E -10/5 i słupów typu ŻN-10. Na w/w odcinku sieci wykonanej przewodem izolowanym typu AsXSn 2 x 35 mm² projektuje się umieszczenie nad słupami 23 szt opraw oświetleniowych. Całość projektowanego odcinka linii oświetleniowej „WO” zabezpieczona będzie w skrzyni w stacji transformatorowej wkładką topikową typu Bi-Wts 16 A.

W celu ochrony odgromowej projektowanej sieci należy na słupie:

~~instalować piorunochrony typu P-12, Nr 1/1~~

~~odporny na napięcie 10,5/6 kV Nr 10/1~~

- przelotowym P-12 , Nr 1/1

4

~~1. Budowa toru oświetleniowego kablowego, Nr 10/1~~

zamontować ograniczniki przepięć typu GXO 0,66 kV /5 kA podłączone do projektowanych uziomów słupów. Ograniczniki przepięć uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej 20 x 4 mocowanej do słupów na uchwytych SO 79.6. Bednarkę ocynkowaną malować na kolor zielonożółty i podłączyć do przygotowanego w tym celu uziomu szpilkowego P2 o oporności $R < 10\Omega$.

Na początku i na końcu każdego obwodu oświetleniowego należy podwiesić na przewodzie oświetleniowym emaliowaną tabliczkę o wym. 137x97 koloru żółtego z czarnymi literami „WO”. Ponadto na końcach projektowanego obwodu oświetleniowego należy umieścić zaciski do zakładania uziemiaczy TTd-2cc.

~~b) Budowa toru oświetleniowego kablowego, Nr 11/1~~

Ze słupa podporowego O-10/6 Nr 10/1 projektuje się wykonanie odgałęzienia toru oświetleniowego w kierunku kościoła. Odgałęzienie j/w projektuje się w całości do wykonania kablem ziemnym typu YAKY 4 x 35 mm² o łącznej długości 49 m. Na końcu odgałęzienia należy postawić słup stalowy ocynkowany typu S- 80 Nr 11/1 z wysięgnikiem dwuramiennym. Odcinek kablowy wydzielonej sieci oświetleniowej WO wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym zmieszczonym na rys nr 3.

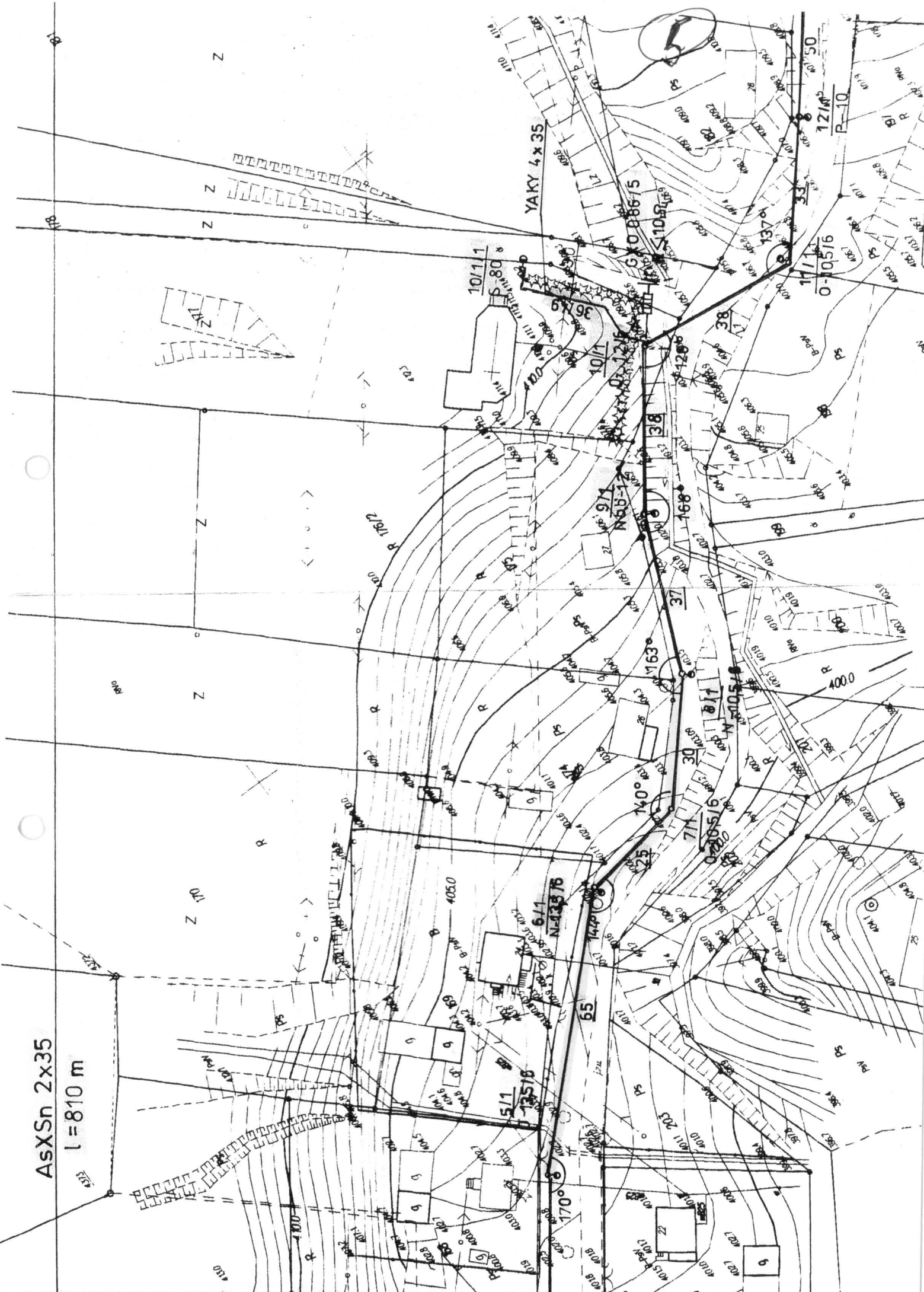
Do oświetlenia tego odcinka projektuje się zastosowanie słupów oświetleniowych ocynkowanych typu S-80 (uliczne) o wysokości 8m wykonanych z blachy profilowanej ocynkowanej. Do posadowienia słupów w gruncie projektuje się fundamenty prefabrykowane typu F150. Po wykonaniu wykopów, a przed zamontowaniem fundamentów należy ułożyć na dnie wykopów warstwę betonu klasy B-100 o grubości 10cm i o wymiarach w poziomie większych od wymiaru fundamentów. Fundamenty należy zabezpieczyć przed wilgocią przez dwukrotne posmarowanie ich zewnętrznych powierzchni bitumem gestym.

Po zamontowaniu słupów na fundamenty należy dokładnie zakonserwować śruby mocujące. Do zabezpieczenia opraw oświetleniowych w montowanych na wysięgnikach słupów S-80 projektuje się zastosowanie tabliczek bezpiecznikowych typu IZK. Słupy S-80 należy wyposażyć w dwuramienny wysięgnik typu W-1,5 m oraz zamontować oprawy oświetleniowe typu OUS-100. Jako źródło światła projektuje się zastosowanie lamp sodowych typu NAVT 100W.

Do ochrony przeciw-przepięciowej projektowanego wyprowadzenia zasilania kablowego z linii napowietrznej należy zamontować na słupie o nr 10/1 ogranicznik przepięć typu GXo 0,66/5. Ogranicznik podłączyć do przewodów linii oświetleniowej za pomocą zacisków przebijających izolację typu SE 45.1. Ogranicznik przepięć uziemić na słupie typu E za pomocą bednarki ocynkowanej 20 x 4 mocowanej do słupa na uchwytych SO 79.6. Bednarkę ocynkowaną malować na kolor zielonożółty i podłączyć do przygotowanego w tym celu uziomu szpilkowego P2 o oporności $R < 10\Omega$. (dwa pręty ocynk. o dł. 12m i śr. 10mm)

AsXSn 2x35

l = 810 m



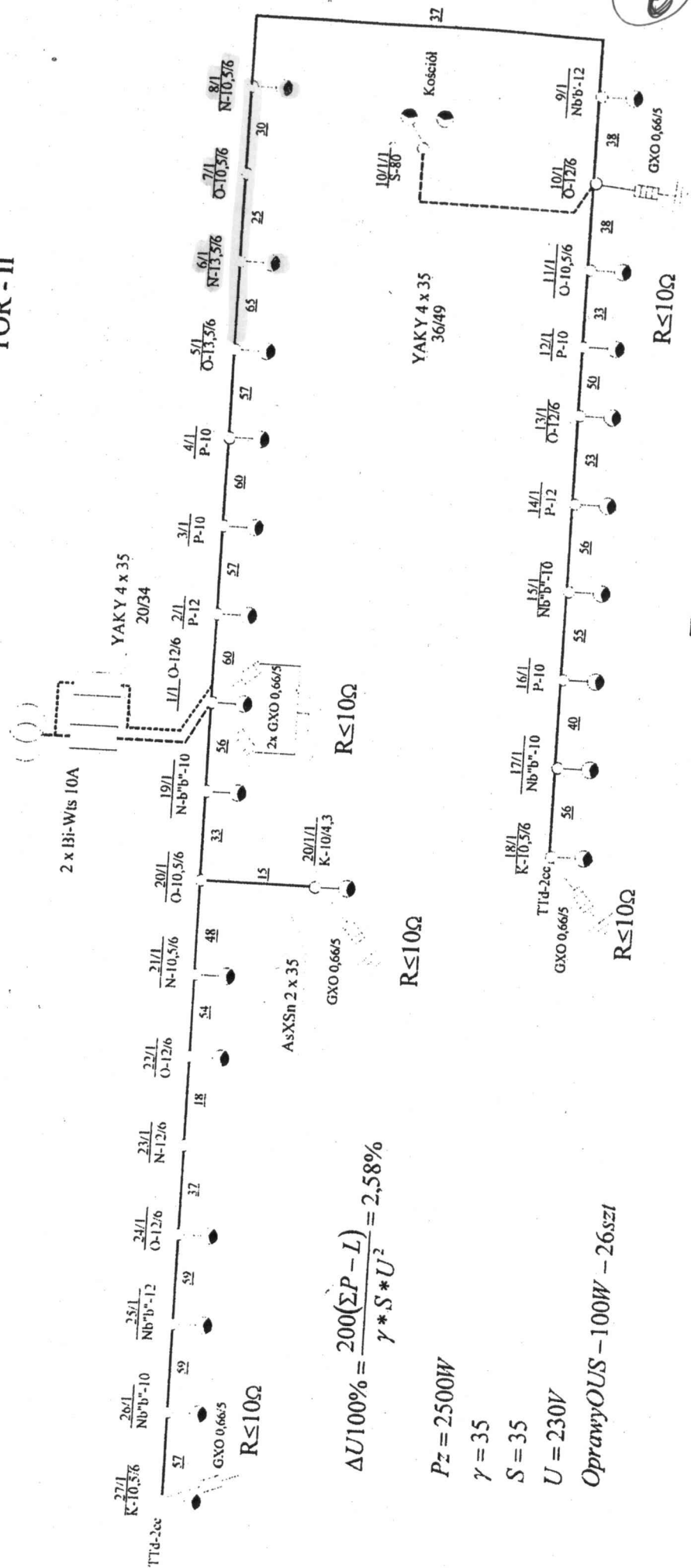
SCHEMAT OŚWIETLENIA DROGI GMINNEJ W STAŃKOWEJ

Stacja transformatorowa "Stańkowa -1"

AsXSn 2 x35
l = 436 m
TOR - I

AsXSn 2 x35
l = 810 m
TOR - II

Stacja transformatorowa
STANKOWA - I



$$\Delta U_{100\%} = \frac{200(\Sigma P - L)}{\gamma * S * U^2} = 2,58\%$$

Pz = 2500W

γ = 35

S = 35

U = 230V

Oprawy OUS - 100W - 26szi

BIOMAF			
Sieć oświetlenia drogowego			
STANKOWA GMINA USTRZYKI DOLNE			
Schemat dla rozprawy o budowie oświetlenia w rozdziale 1			
Nazwa obiektu	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Skala: 1:500
Adres obiektu	inż. Andrzej Maciejus		Nr. Rys. 9
Nazwa rysunku			Data opracowania
Projektant			Podpis
			Upr. instalacyjno - inżynierskie w zakresie oświetlenia

		Zestawienie materiałów "WO" dla linii oświetleniowej Stankowa 1																										
Typ i nr słupa		1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1	27/1
Lp.		Suma :																										
Materiał																												
1	Zeróż B126 dł. 12m																											
2	Zeróż B10,5/6 dł. 10,5m																											
3	Zeróż E10,5/4,3 dł. 10,5 m																											
4	Zeróż E13,5/6 dł. 13,5 m																											
5	Belka C-85																											
6	Zeróż ZN-12																											
7	Zeróż ZN-10																											
8	Belka B-60																											
9	Isma SOT 46 (mb)																											
10	Hak SOT 29																											
11	Hak SOT 21,16																											
12	Uchwyt końcowy SO 118																											
13	Uchwyt przelotowo-narozny SO 130																											
14	Uzjom pręty TYP - P2																											
15	Plaskownik oc. sz. 20x4																											
16	Ograniczniki przepięć GXo 0,66/5																											
17	Zacisk odłączny SL 11.118																											
18	Zaciski do założenia uzieniaczy T1d-2cc																											
19	Uchwyt do rur i kabli typu BIC																											
20	Rura BE o sr 50 mm																											
21	Plasek rzeźny m3																											
22	Folia niebieska m																											
23	Kabel YAKY 4 x 35 mm2)																											
24	Przewód AsXSn 2 x 35 mm2 (oświetl.)																											
25	Fundament S-150																											
26	Słup ocynkowany S-80 jednoramienny																											
27																												
28	Numer słupów nowej sieci	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1	27/1
29	Oprawa OUS 100W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	Lampa NAV T-100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Wysięgnik Wo-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	Wysięgnik Wo-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	Bezpiecznik SV 19 25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	Uchwyt UW II do Wo-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	Przewód lgyd 1x2,5 mm2 (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
36	Przewód linkowy AL 16 (m)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
37	Zacisk odłączny SL 11.118	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
38	Wkładka topikowa Bi-Wi 6A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	Tabliczka słupowa IZK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	Tabliczka słupowa na linii	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
41	Tabliczka "WO" słupowa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

7