

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu, RD Brodnica

UL. 18 – STYCZNIA 40, 87-300 BRODNICA

WYTYCZNE PROGRAMOWE

NA WYMIANĘ LINII NAPOWIETRZNEJ 15KV RYPIN – GOLUB
ODGAŁĘZIENIE RUSZKOWO 2

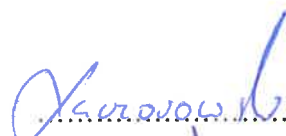

NR WYT.: **124/0/2026/95MZE**

NR.ZAD. INWEST.: **OBMB1/95/26469**

OPRACOWANO W: **DZIAŁ ZARZĄDZANIA
EKSPLOATACJĄ 95MZE**

OPRACOWAŁ: **MATEUSZ
KACZOROWSKI**

SPRAWDZIŁ: **JANUSZ
PIOTROWSKI**


.....

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji
.....
Janusz Piotrowski

ZATWIERDZIŁ: **SŁAWOMIR
ORZECOWSKI**

Data: **15.05.2026**
.....


Dyrektor Departamentu
Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Sławomir Orzechowski

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nr *Linia SN Rybin - Golub. odpołączenie
Ruszkowo, dopiętych. Wymiana przewodów
i iskupów.*

Nazwa i adres obiektu (zamówienia): **Wykonanie robót budowlanych –**

Dotyczy tylko robót na nN:

1. Prace na niskim napięciu winny być wykonywane w technologii PPN.
2. Jeżeli z przyczyn obiektywnych nie można wykonać prac w technologii PPN to dopuszcza się wyłączenie :
 - a) dopuszczenie do prac na sieci nN realizuje:

WYKONAWCA <input type="checkbox"/>	WUS <input type="checkbox"/>
------------------------------------	------------------------------
 - b) agregat zapewnia:

WYKONAWCA <input checked="" type="checkbox"/>	ENERGA <input type="checkbox"/>
- Ilość moc.....	- Ilość moc.....
- Ilość moc.....	- Ilość moc.....
- Ilość moc.....	- Ilość moc.....

I. Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:

1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:

WYKONAWCA <input type="checkbox"/>	WUS <input checked="" type="checkbox"/>
------------------------------------	---
2. Zakres zlecenia wymaga pracy agregatów:

TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
---	------------------------------
3. Agregat zapewnia:

WYKONAWCA <input type="checkbox"/>	
- Ilość <i>2</i> moc.....40kVA	- Ilość moc.....
- Ilość moc.....50kVA	- Ilość moc.....
- Ilość <i>5</i> moc.....63kVA	- Ilość moc.....
- Ilość <i>1</i> moc.....100kVA	- Ilość moc.....
- Ilość moc.....160kVA	- Ilość moc.....

4. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców *:

- ilość wyłączeń: *3*

- czas wyłączeń: *8*

5. Maksymalny czas pracy przez Wykonawcę na urządzeniach ustala się na *6* dni roboczych.
6. Powiadomienia o wyłączeniu realizuje:

WYKONAWCA ☐ ENERGA ☒

7. Uwagi: *Mostki 4. 5-6. + 907525*
Zatwierdził:

Kierownik MZE

Kierownik
Działu Zarządzania Eksploatacją

Marcin Dembek

- Dotyczy sytuacji szczególnych, np. wymiana stacji, wymiana rozdzielnic nN

Spis treści

1	Wymagania techniczne.....	3
2	Przedmiot opracowania	3
3	Lokalizacja przedmiotu wytycznych	3
4	Stan istniejący.....	3
5	Stan planowany / zakres prac.....	4
6	Rzeczowy zakres prac.....	5
7	Informacje dodatkowe	5
8	Informacje dodatkowe	5
9	Spis załączników	5
10	Załączniki (mapa).....	5

1 Wymagania techniczne

Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi programowymi musi być zgodna z:

- 1) wymogami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej oraz pozostałymi, obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- 2) wytycznymi oraz standardami technicznymi obowiązującymi u Zamawiającego, dostępnymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl.

Wszystkie urządzenia:

- 1) muszą posiadać certyfikaty zgodności wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące i/lub protokoły badań typu wykonanych przez niezależne akredytowane laboratoria,
- 2) muszą spełniać wymagania Dyrektyw Europejskich Nowego Podejścia w zakresie podanym w Dyrektywach.

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wymiana istniejącej linii napowietrznej SN wraz ze słupami, w ciągu liniowym SN Rypin - Golub SN 4-0028-02, odgałęzienie Ruszkowo 2, ze względu na zły stan techniczny linii.

3 Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Linia SN Rypin - Golub odgałęzienie Ruszkowo, przewidziane do wymiany znajdują się w miejscowości Ruszkowo, gmina Wąpielsk.

4 Stan istniejący

Linia napowietrzna SN Rypin - Golub SN 4-0028-02, odgałęzienie Ruszkowo 2, zbudowane jest na słupach drewnianych i ŻN, oraz przewodach 3 x AFL 6 25mm², linia wybudowana w 1964 roku. Linia przebiega przez tereny rolne.

5 Stan planowany / zakres prac

Zakres prac obejmuje wymianę linii napowietrznej SN Rypin - Golub odgałęzienie Ruszkowo 2, linię wymienić na linię z przewodami gołymi 3 x AFL-6 50mm², w układzie trójkątnym, na żerdziach wirowanych wysokości 13,5 m.

- dokonać wymiany linii od stan. nr 6 odgałęzienia Ruszkowo 2, do stanowiska nr 33 przed stacją Ruszkowo 2, odgałęzienie Ruszkowo 1, oraz od stanowiska rozgałęźnego nr 18 do stanowiska nr 1 w odgałęzieniu Gulbiny 4, linię wymienić na przewody gołe 3 x AFL-6 50mm² długości 2970m. (łącznie długość przewodu z zapasem 9355m.)
- dokonać wymiany słupów od stanowiska nr 7 do stanowiska nr 32 w odgałęzieniu Ruszkowo 2 wraz z odgałęzieniem Ruszkowo 1, oraz stanowisko nr 1 z łącznikiem nr 7530 w odgałęzieniu Gulbiny 4,
 - stanowiska przelotowe nr 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32 w odgałęzieniu Ruszkowo 2, wymienić na słupy E13,5/6, na stanowiskach nr 9, 10, 20, 26, 28, 29, 30, 31 i 32, oraz na stan. nr 1 odg. Gulbiny 4 zastosować obostrzenie, na stanowiskach nr 10, 26, 28, 29, 30, 31 i 32, zabudować uziemienie wartość poniżej 9Ω,
 - na stanowisku nr 11, wymienić słup rozgałęźno-odporowo-krańcowy na E13,5/17,5, zabudować rozłącznik z uziemnikiem nr 910165, zabudować uziemienie wartość poniżej 9Ω,
 - na stanowisku nr 1 w odgałęzieniu Ruszkowo 1, zabudować rozłącznik z uziemnikiem nr 910165 (nr przeniesiony ze stanowiska rozgałęźnego nr 11), zabudować uziemienie wartość poniżej 9Ω,
 - na stanowisku nr 18, wymienić słup rozgałęźno-przelotowo-krańcowy na E13,5/17,5,
 - na stanowisku nr 19, wymienić słup odporowy na E13,5/15, zabudować rozłącznik z uziemnikiem nr 910086, zabudować uziemienie wartość poniżej 9Ω,
 - na stanowisku nr 27 z rozłącznikiem nr 912295 wymienić izolatory odciągowe (obostrzenie) w kierunku stanowiska nr 26, wypionować słup,
 - na stanowisku rozgałęźnym nr 33 wymienić izolatory odciągowe w kierunku stanowiska nr 32, oraz mostki SN,
 - wypionować stację SN/nN Ruszkowo 2,
 - na stanowisku nr 1 w odgałęzieniu Gulbiny 4, wymienić słup odporowy na E13,5/15, zabudować rozłącznik z uziemnikiem nr 97530, zabudować uziemienie wartość poniżej 9Ω,
 - istniejącą stację transformatorową Ruszkowo 1 STA5-2124 typu ŻH-15B zdemontować. W jej miejsce (żerdź posadowić pośrodku istniejących żerdzi,) wybudować słupową stację transformatorową 15/0,4kV typu STNu21-20/250/II/Sp na pojedynczej strunobetonowej żerdzi wirowanej typu E13,5/17,5, zabudować szafę stacyjną, transformator 63 kVA należy zamontować na podeście, (rozwiązanie według albumu słupowych stacji transformatorowych SN/nn – STNu, Poznań 2020).

Uziemienie stacji wykonać jako jeden główny przewód (zwód) uziemiający, wspólny dla uziemienia ochronnego i roboczego wykonany bednarką ocynkowaną 30x4, do którego należy podłączyć punkt neutralny transformatora, ograniczniki przepięć i wszystkie elementy podlegające ochronie. W celu wykorzystania istniejącego uziomu należy go rozbudować za pomocą prętów uziemiających i bednarki ocynkowanej 30x4, aby uzyskać rezystancję nie przekraczającą 2,5 Ω.

Istniejący układ bilansujący AMI przełożyć na nową stację.

6 Wymagania dodatkowe

Lp	Nazwa	J.m.	Ilość
1.		szt.	
2.			
3.			
4.			
5.			

7 Informacje dodatkowe

Wykonawca zobowiązany jest do:

- uzyskania zgód związanych z wejściem na teren, oraz uregulowaniem ewentualnych roszczeń właścicieli działek, na których znajdują się słupy do wymiany,
- naniesienia nowej numeracji na stanowiskach zgodnie ze standardami obowiązującymi w EOP,
- wykonania dokumentacji powykonawczej,
- wykonania pomiarów uziemień, w przypadku negatywnego wyniku poprawić wartość uziemienia przez rozbudowę istniejącego uziomu,
- rozliczenia materiałów z demontażu zgodnie z zasadami obowiązującymi w EOP,
- wymiany gruntu rodzimego, podczas wymiany słupa, w przypadku stwierdzenia gruntu o zaniżonej nośności,
- wykonania inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót,
- uzyskania pozwolenia na prace w pasie drogowym,
- do wykonania zakresu wytycznych powinny być dopuszczone wyłącznie wykwalifikowane służby ENERGA-OPERATOR SA lub wykonawcy zewnętrzni posiadający certyfikaty wydane przez upoważnione ośrodki szkoleniowe lub przez producentów / dostawców osprzętu.

8 Informacje dodatkowe

➤ Zmiany i odstępstwa

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych stosowanych w Energa-Operator S.A. lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieuwzględnionych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości z zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych. Zastosowanie rozwiązań nieuwzględnionych w standardach wymaga uzyskania odstępstwa od zespołu przy Radzie Technicznej. Uzyskanie odstępstwa leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe.

9 Załączniki (mapa)

Zestawienie montażowe: **Rypin - Golub SN 4-0028-02 odgałęzienie Ruszkowo 2**

LP	Tabela nr 1 Słup rozgałęźny stan. nr 6 odg. Ruszkowo 2		
1	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
2	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
3	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
4	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 2 Słup przelotowy stan. nr 7 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 3 Słup przelotowy stan. nr 8 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 4 Słup przelotowy stan. nr 9 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.

8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 5 Słup przelotowy stan. nr 10 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Bednarka 30x4	36	m
12	Pręt uziomu	6	szt.
13	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
14	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
15	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 6 Słup rozgałęźno-odporowo-krańcowy stan. nr 11 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/17,5	1	szt.
2	Ustój UP-11	1	kpl.
3	Płyta U-85	8	szt.
4	Element stalowy ES-2a	8	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Izolator kompozytowy odciągowy	9	szt.
7	Zawieszenie odciągowe ŁO	9	szt.
8	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
9	Uchwyt opłotowy przelotowy	3	szt.
10	Uchwyt odciągowy SO85	9	szt.
11	Poprzącznik rozgałęźny (układ trójkątny) PR-21	1	szt.
12	Poprzącznik wierzchołka słupa PW-22	1	szt.
13	Poprzącznik krańcowy PK-20	1	szt.
14	Obejma O-12	1	szt.
15	Przewód EKOPASS 50	9	m.
16	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
17	Taśma stalowa COT + klamerki	9	m.
18	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
19	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
20	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 7 Słup przelotowy stan. nr 12 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 8 Słup przelotowy stan. nr 13 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 9 Słup przelotowy stan. nr 14 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 10 Słup przelotowy istniejące stan. nr 15 odg. Ruszkowo 2		
1	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
2	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
3	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
4	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 11 Słup przelotowy stan. nr 16 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 12 Stacja Ruszkowo 5 stan. nr 17 odg. Ruszkowo 2		
1	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
2	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	6	szt.
3	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
4	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
5	Tabliczka z nazwą stacji <u>RUSZKOWO 5 T952124</u>	1	szt.
6	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 13 Słup rozgałęźno-przelotowo-krańcowy stan. 18 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E15/17,5	1	szt.
2	Ustój UP-11	1	kpl.
3	Płyta U-85	8	szt.
4	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
5	Element stalowy ES-2a	8	szt.
6	Izolator kompozytowy odciągowy	3	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	7	szt.
8	Poprzącznik rozgałęźny (układ trójkątny) PR-20	1	szt.
9	Poprzącznik wierzchołka słupa PW-20	1	szt.
10	Obejma O-12	1	szt.
11	Poprzącznik krańcowy PK-20	1	szt.
12	Obejma O-11	2	szt.
13	Zawieszenie odciągowe ŁO	3	szt.
14	Uchwyt odciągowy SO85	3	szt.
15	Przewód EKOPASS 50	9	m.
16	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
17	Taśma stalowa COT + klamerki	10	m.

18	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
19	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
20	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
21	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 14 Słup odporowy stan. nr 19 odg. Rychnowo 2 rozł. nr 91086		
1	Żerdź wirowana E13,5/15	1	szt.
2	Ustój UP-17	1	kpl.
3	Płyta U-85	4	szt.
4	Element stalowy ES-2a	4	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Izolator kompozytowy odciągowy	9	szt.
7	Zawieszenie odciągowe ŁO	3	szt.
8	Zawieszenie odciągowe ŁO-2	3	
9	Uchwyt odciągowy SO85	6	szt.
10	Poprzecznik (układ trójkątny) PO-22	1	szt.
11	Przewód EKOPASS 50	18	m.
12	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
13	Konstrukcja pod rozłącznik KRO-2/E	1	szt.
14	Rozłącznik napowietrzny RUN III 24/4-100A	1	szt.
15	Napęd ręczny NRVu-13,5 II W-H	1	kpl.
16	Taśma stalowa COT + klamerki	12	m.
17	Bednarka 30x4	36	m
18	Pręt uziomu	6	szt.
19	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
20	Tabliczka z numerem rozłącznika + konstrukcja	1	szt.
21	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
22	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 15 Słup przelotowy stan. nr 20 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 16 Słup przelotowy stan. nr 21 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.

2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 17 Słup przelotowy stan. nr 22 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 18 Słup przelotowy stan. nr 23 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 19 Słup przelotowy stan. nr 24 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.

4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 20 Słup przelotowy stan. nr 25 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	3	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 21 Słup przelotowy stan. nr 26 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Bednarka 30x4	36	m
12	Pręt uziomu	6	szt.
13	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
14	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
15	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 22 Słup odporowy istniejące stan. nr 27 z rozł. Nr 912295 odg. Ruszkowo 2		
1	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
2	Izolator kompozytowy odciągowy	6	szt.
3	Zawieszenie odciągowe ŁO-2	3	szt.

4	Uchwyt odciągowy SO85	3	szt.
5	Taśma stalowa COT + klamerki	5	m.
6	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
7	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
8	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 23 Słup przelotowy stan. nr 28 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 24 Słup przelotowy stan. nr 29 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
12	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
13	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 25 Słup przelotowy stan. nr 30 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzecznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt oplotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.

11	Bednarka 30x4	36	m
12	Pręt uziomu	6	szt.
13	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
14	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
15	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 26 Słup przelotowy stan. nr 31 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Bednarka 30x4	36	m
12	Pręt uziomu	6	szt.
13	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
14	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
15	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 27 Słup przelotowy stan. nr 32 odg. Ruszkowo 2		
1	Żerdź wirowana E13,5/6	1	szt.
2	Ustój UP-4	1	kpl.
3	Płyta U-130	2	szt.
4	Element EU-2P	2	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Obejma OU-1	2	szt.
7	Izolator kompozytowy stojący	6	szt.
8	Poprzącznik (układ trójkątny) PP-20	1	szt.
9	Obejma O-10	1	szt.
10	Uchwyt opłotowy przelotowy (obostrzenie)	3	szt.
11	Bednarka 30x4	36	m
12	Pręt uziomu	6	szt.
13	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
14	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
15	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 28 Słup rozgałęźny istniejące stan. nr 33 odg. Ruszkowo 2		
1	Izolator kompozytowy odciągowy	6	szt.
2	Zawieszenie odciągowe ŁO-2	3	szt.
3	Uchwyt odciągowy SO85	3	szt.
4	Przewód EKOPASS 50	9	m.
5	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.

6	Taśma stalowa COT + klamerki	6	m.
7	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
8	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
9	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 29 Słup odporowy stan. nr 1 odg. Ruszkowo 1 rozł. nr 910165		
1	Żerdź wirowana E13,5/15	1	szt.
2	Ustój UP-17	1	kpl.
3	Płyta U-85	4	szt.
4	Element stalowy ES-2a	4	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Izolator kompozytowy odciągowy	6	szt.
7	Zawieszenie odciągowe ŁO	6	szt.
8	Uchwyt odciągowy SO85	6	szt.
9	Poprzecznik (układ trójkątny) PO-22	1	szt.
10	Przewód EKOPASS 50	18	m.
11	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
12	Konstrukcja pod rozłącznik KRO-2/E	1	szt.
13	Rozłącznik napowietrzny RUN III 24/4-100A	1	szt.
14	Napęd ręczny NRVu-13,5 II W-H	1	kpl.
15	Taśma stalowa COT + klamerki	12	m.
16	Bednarka 30x4	36	m
17	Pręt uziomu	6	szt.
18	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
19	Tabliczka z numerem rozłącznika + konstrukcja	1	szt.
20	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
21	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 30 Stacja napowietrzna SN/nN Ruszkowo 1 T951302		
1	Słupowa stacja transformatorowa typu STNu21-20/250/II/Sp na pojedynczej żerdzi wirowanej E-13,5/17,5	1	kpl.
2	Ustój UP-18	1	kpl.
3	Płyta U-85	2	szt.
4	Płyta U-130	2	szt.
5	Element stalowy ES-2a	4	szt.
6	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
7	Izolatory odciągowe kompozytowe	3	szt.
8	Zawieszenie odciągowe ŁO	3	szt.
9	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	6	szt.
10	Uchwyt odciągowy SO85	3	szt.
11	Ogranicznik przepięć SN ASM 18 N + zacisk liniowy typu A + wspornikiem izolacyjnym z odłącznikiem W3 + osłona przeciw ptakom	3	szt.
12	Ogranicznik nN ASA 440-10BO+H1+K+P	3	szt.
13	Zaciski TOGA z osłonami na transformator	4	szt.
14	Zaciski ZGU z osłonami na transformator	3	szt.
15	Przewód EKOPASS-50 mm ²	21	m.

16	Kabel 4xYAKXS 1x70 mm ²	24	m
17	Wkładka bezpiecznikowa WTN-01/gF 40 A obw. 300	3	szt.
18	Wkładka bezpiecznikowa WTN-01/gF 63 A obw. 200	3	szt.
19	Wkładka bezpiecznikowa WTN-01/gF 80 A obw. 100	3	szt.
20	Wkładka bezpiecznikowa WTN-02/gTr 63 kVA	3	szt.
21	Drabinka kablowa DKZ-2/W	1	szt.
22	Konstrukcja poprzecznik izolatorów SN (układ płaski)	1	szt.
23	ASxSn 4x70mm ²	8 ✓	m.
24	ASxSn 4x35mm ²	8 ✓	m.
25	Tulejki AsXSn	8	szt.
26	Uchwyt odciągowy AsXSn + obejma z hakiem	3	szt.
27	Konstrukcja drabinki KDZ-1/W	1	szt.
28	Bednarka 30 x 4 mm	24	m.
29	Uchwyt krzyżowy	4	szt.
30	Pręt uziomu	12	szt.
31	Grot do uziomu	4	szt.
32	Głowica do uziemienia	1	szt.
33	Tabliczka ostrzegawcza	2	szt.
34	Tabliczka z nazwą stacji <u>Ruszkowo 1 T951302</u>	1	szt.
35	Tabliczki z nazwą obwodów i wartością zabezpieczenia	3	szt.
36	Szafa stacyjna 10-polowa wyposażona w rozłącznik główny, rozłącznik na agregat i rozłączniki na 5 pól odpływowych 400A	1	szt.
37	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 31 Słup odporowy stan. nr 1 odg. Gulbiny 4 rozł. nr 97530		
1	Żerdź wirowana E13,5/15	1	szt.
2	Ustój UP-17	1	kpl.
3	Płyta U-85	4	szt.
4	Element stalowy ES-2a	4	szt.
5	Płyta stopowa 0,3 x 0,3	1	szt.
6	Izolator kompozytowy odciągowy	9	szt.
7	Zawieszenie odciągowe ŁO	3	szt.
8	Zawieszenie odciągowe ŁO-2	3	
9	Uchwyt odciągowy SO85	6	szt.
10	Poprzecznik (układ trójkątny) PO-22	1	szt.
11	Przewód EKOPASS 50	18	m.
12	Zaciski jednostronnie przebijające NTDC	12	szt.
13	Konstrukcja pod rozłącznik KRO-2/E	1	szt.
14	Rozłącznik napowietrzny RUN III 24/4-100A	1	szt.
15	Napęd ręczny NRVu-13,5 II W-H	1	kpl.
16	Taśma stalowa COT + klamerki	12	m.
17	Bednarka 30x4	36	m
18	Pręt uziomu	6	szt.
19	Tabliczka z numeracją stanowiska	1	szt.
20	Tabliczka z numerem rozłącznika + konstrukcja	1	szt.
21	Tabliczka ostrzegawcza	1	szt.
22	Materiały drobne wg potrzeb		

LP	Tabela nr 32 Przewód od stan. nr 6 do stan. nr 33 odg. Ruszkowo 2; odg. Ruszkowo 1; od stan. nr 18 do stan. nr 1 odg. Gulbiny 4		
1	Przewód goły AFL-6 50 mm ² (3 x 2970m.)	8910/9355	m.

Zestawienie opracowane na podstawie katalogu ENERGOLINIA w Poznaniu.

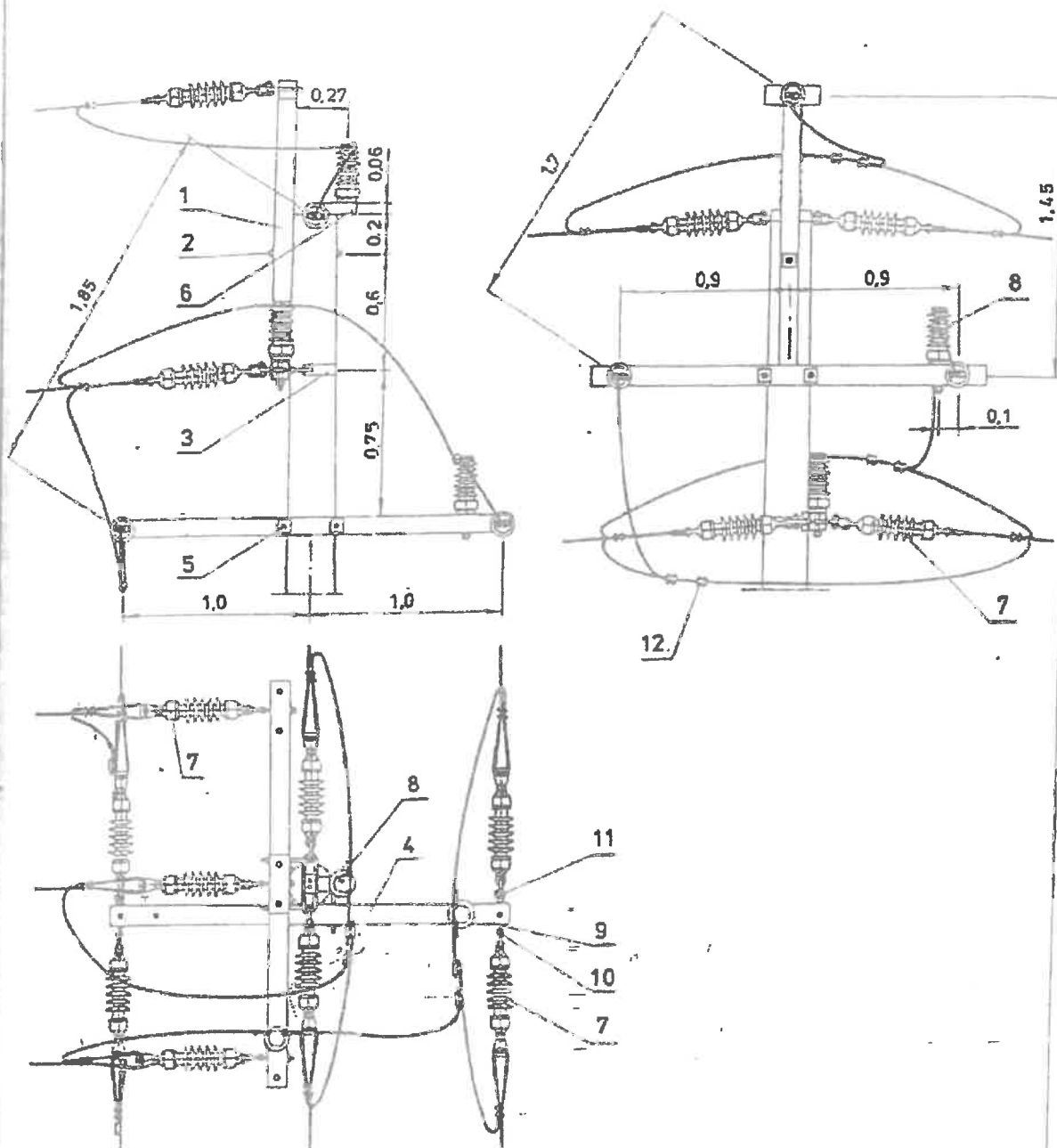
LP	Zestawienie Demontaż		
1	Słupy	25	szt.
2	Przewód goły AFL-6 25mm ² (3 x 2970m.)	8910	m.
3	Stacja napowietrzna SN/nN ŻH-15B	1	szt.
4	Odłączniki napowietrzne	3	szt.

EL projekt • POZNAN
ENERGOLINIA
ELNNT • POZNAN

UZBROJENIE SŁUPA
 ROK1-□, ROK2-□, ROK3-□, ROK4-□
 i RONK1-□, RONK2-□, RONK3-□, RONK4-□

LSN
 35 i 50

str.
 130



Uwagi i zestawienie materiałów str. 131

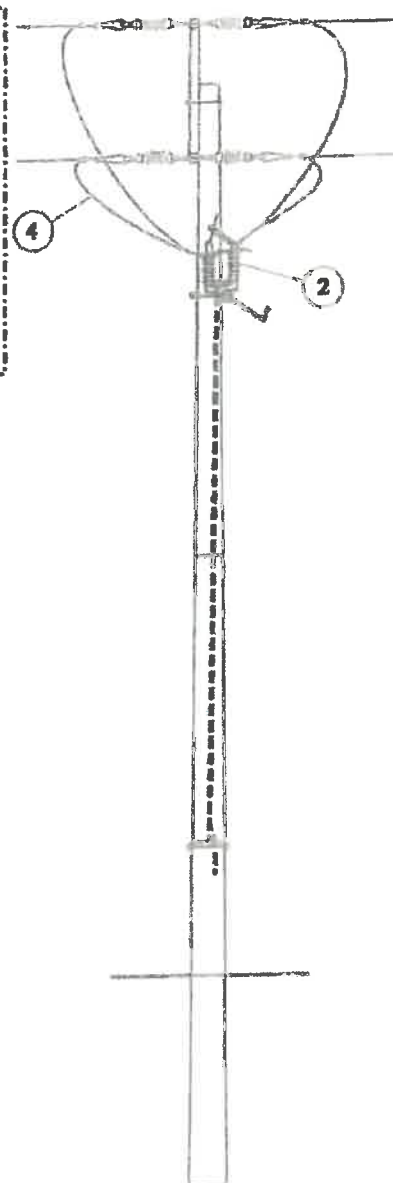
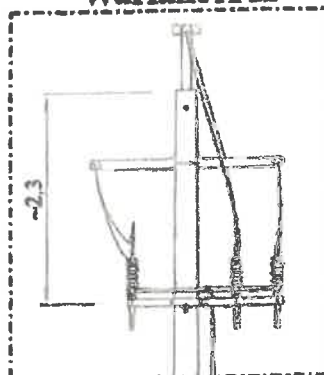


POLSKIE TOWARZYSTWO
 PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

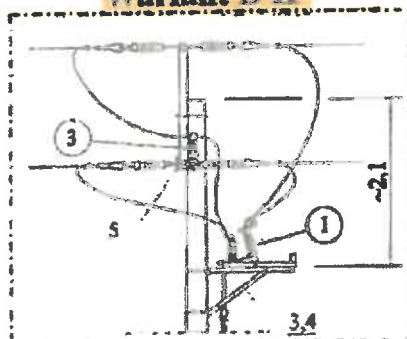
stan. nr 1 odg. Ruszkowo 1; stan. nr 1 odg. Gulbiny 4, stan. nr 19 odg. Ruszkowo 2

SŁUP ODPOROWY LSN 35(50) Oo□-□

Wariant A II



Wariant B II



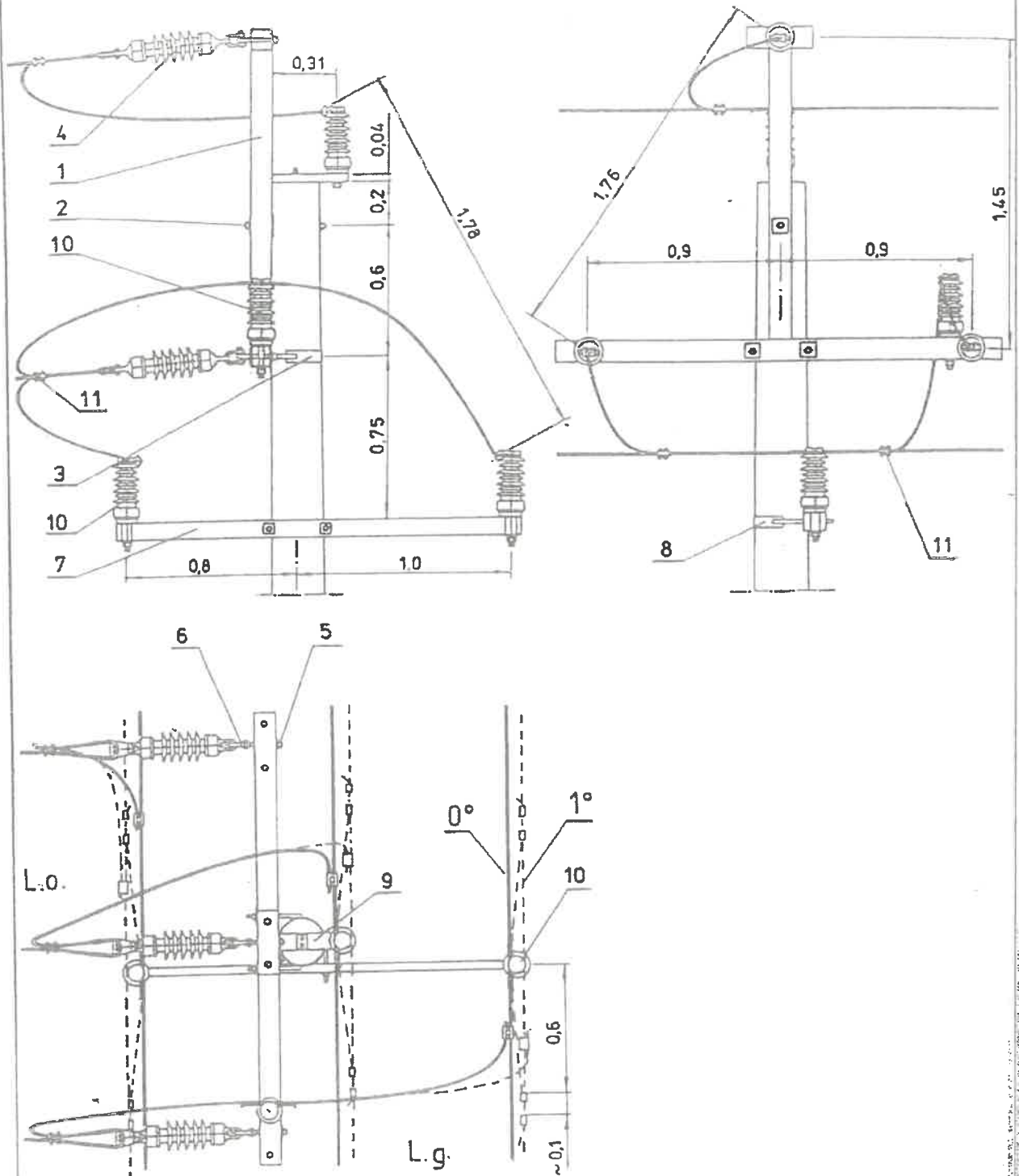
KONSTRUKCJE

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość	Producent / Uwagi
1	Słup odporowy	O	1	Wg. opracowania LSN 35(50)Tom I ENERGOLINIA Poznań 2002 r.
2	Konstrukcja pod odłącznik	KPO-13	1	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KO-1/E	1	
4	Obejma do konstrukcji	OB-7/E	2	
5	Element do izolatora	EI-13	1	Dobór tom II str. 29 Wg. opracowania LSN 35(50)Tom I ENERGOLINIA Poznań 2002 r.
6	Napęd ręczny	NRV	1	
7	Ustój	UP□	1	

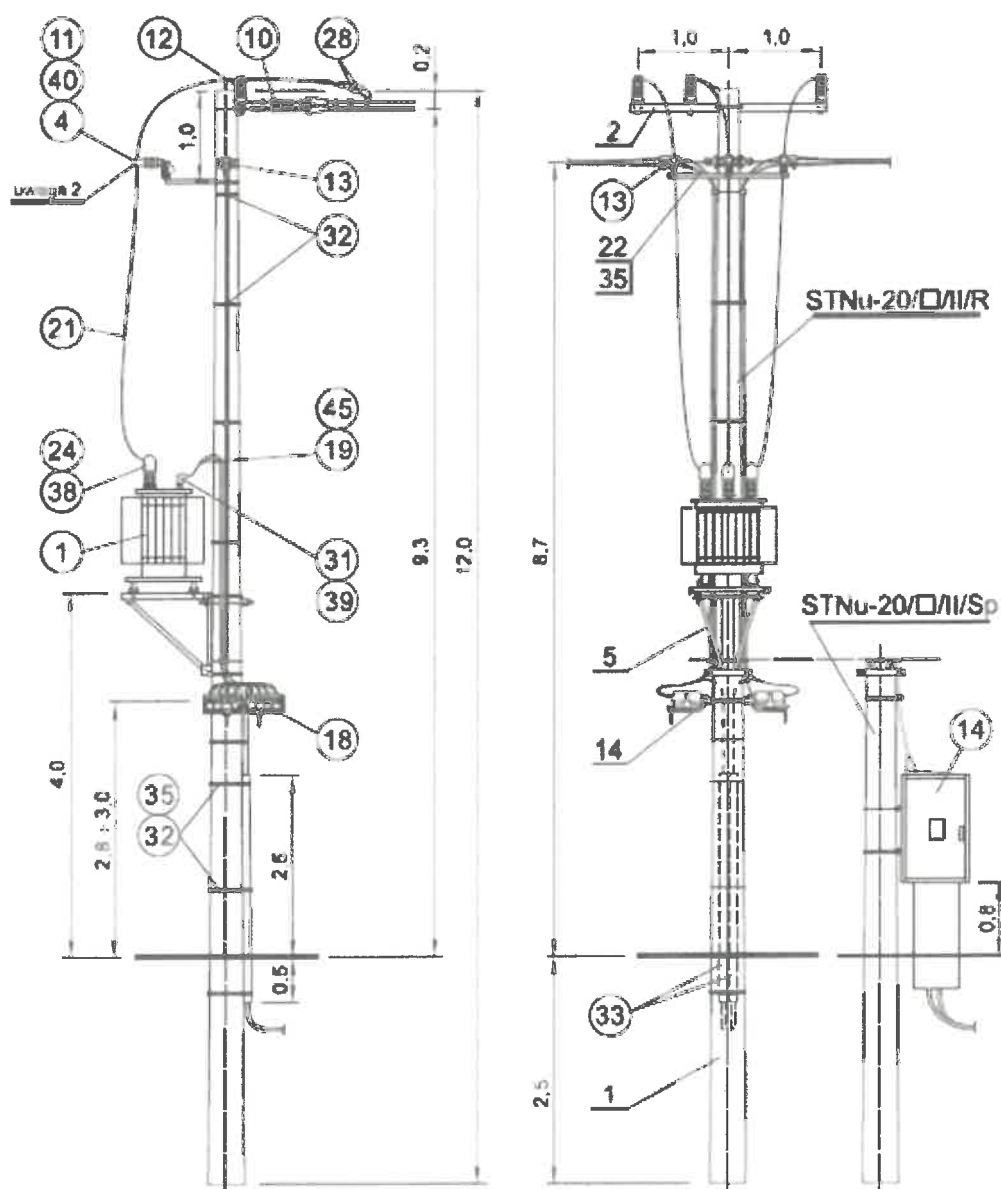
ELprojekt POZNAŃ
EN ENERGOLINIA
ELNNT POZNAŃ

UZBROJENIE SŁUPA
 RPK4-□, RPK5-□, RPK6-□

LSN
 35 i 50



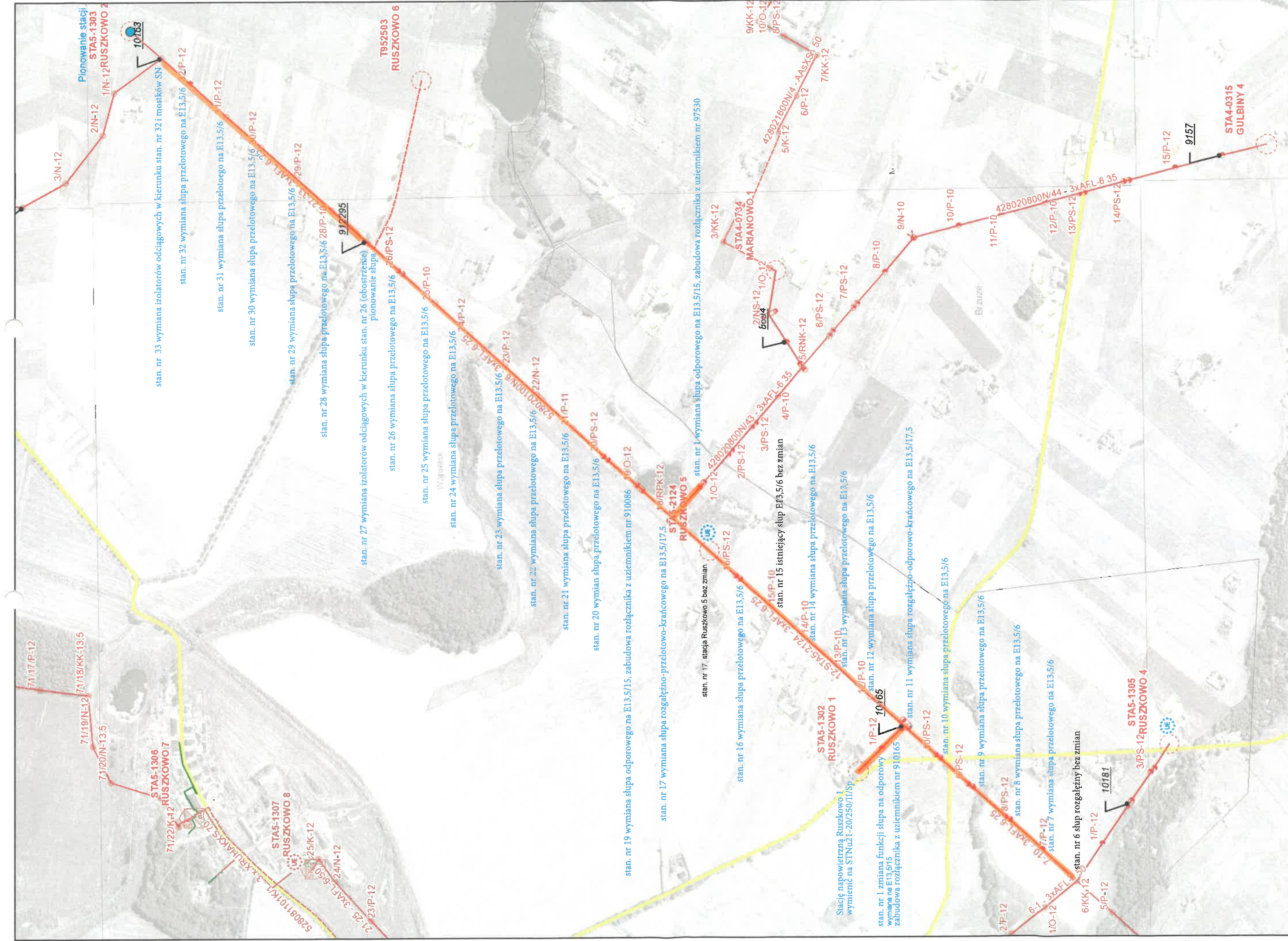
POLSKIE TOWARZYSTWO
 PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ



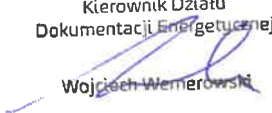

Uwagi

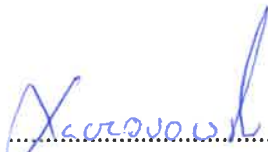
1. Zamocowanie i dobór przekrojów wg tomu II
2. Warianty mocowania ograniczników przepięć SN wg tomu II.

○ >>>>> ○
PTPiREE



Uzgodnienia i zatwierdzenie

Komórka opiniująca		Pieczęć i podpis (lub informacja o uzgodnieniu w formie elektronicznej przez komórkę opiniującą)
SYMBOL	NAZWA	
95MMD	Dział Dokumentacji Energetycznej	Kierownik Działu Dokumentacji Energetycznej  Wojciech Wemerowski
95MMPR	Dział Przyłączeń	Kierownik Działu Przyłączeń  Jarosław Oelberg
	Dyrektor Rejonu Dystrybucji Brodnica i Rypin	


.....
Podpis autora wytycznych