

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu, RD Radziejów

UL. BRZESKA 19, 88-200 RADZIEJÓW

WYTYCZNE PROGRAMOWE
NA WYKONANIE PRAC

WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ
SN/NN TYPU ŻH 15-B „ZBLĘG” [T961442], W
MIEJSCOWOŚCI ZBLĘG, GMINA OSIĘCINY

CAPEX 2026

NR WYT.:

205/0/2026/96MZE

NR ZAD. INWEST.:

..... *ORBMB1/96/26691*

OPRACOWANO W:

DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 96MZE

OPRACOWAŁ:

PAWEŁ KAŻMIERSKI

Inż. ds. Ogłędzin Sieci

Paweł Kaźmierski

SPRAWDZIŁ:

PIOTR SAWIŃSKI

*Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją*

Piotr Sawiński

*Dyrektor
Rejonu Dystrybucji*

ZATWIERDZIŁ:

..... *Krzysztof Dębczyński*

Data:

..... *14.05.2026*

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne	2
2.	Przedmiot opracowania	2
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych	2
4.	Stan istniejący	2
4.1.	Linia napowietrzna SN	2
4.2.	Stacja SN/nn [T961442] „Zblęg”	2
4.3.	Linie napowietrzne i kablowe nn	3
5.	Stan planowany / zakres prac	3
5.1.	Linia napowietrzna SN	3
5.2.	Stacja SN/nn [T961442] „Zblęg”	3
5.3.	Linie napowietrzne i kablowe nn	5
6.	Rzeczowy zakres prac	5
7.	Wymagania dodatkowe	5
8.	Informacje dodatkowe	5
8.1.	Uzgodnienie dokumentacji	5
8.2.	Zmiany i odstępstwa	6
9.	Spis załączników	6

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 są wytyczne na wykonanie prac:

- Wymiana słupowej stacji transformatorowej SN/nn typu ŻH 15-B „Zblęg” [T961442] na STNu12-20/250//Sp

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Stacja napowietrzna SN/nn „Zblęg” [T961442] znajdują się w miejscowości Zblęg, w gminie Osiećiny.

Współrzędne geograficzne:

52°37'32.62" N	18°47'12.92" E
----------------	----------------

4. Stan istniejący

4.1. Linia napowietrzna SN

Linia napowietrzna 15kV GPZ Piotrków – Bądkowo, nr ciągu SN 6-0035-08, odgał. Zblęg, od rozłącznika nr 913390 do stacji [T961442] „Zblęg”.

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1967	
Nr obiektu	635082800N/12	
Typ przewodów	3 x AFL 6 25mm ²	

4.2. Stacja SN/nn [T961442] „Zblęg”

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1967	
Nr obiektu	T961442	
Typ	ŻH 15-B	
Transformator SN/nn		
Moc pozorna	40 kVA	
Typ	TNOSCT 40/15	
Rok produkcji	2009	
Strona SN		
Typ przewodów	3 x AFL 25	
Izolatory	3 x PS40	
Ograniczniki przepięć	3 x OWS 18	

WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/NN TYPU ŻH 15-B „ZBLĘG” [T961442], W MIEJSCOWOŚCI ZBLĘG, GMINA OSIĘCINY

Strona nn		
Typ przewodów	2 x 4xALY 1x50	
Ograniczniki przepięć	Gza 0,66/2,5	
Rozdzielnica nn	3 x RSA-00/3, 1 x SZ-50.1	
Liczba obwodów napowietrznych	4	w tym oświetlenie uliczne
Liczba obwodów kablowych	-	
Układ pomiarowy AMI	Szafka AMI/SG	
Oświetlenie uliczne	Szafka oświetlenia ulicznego	

4.3. Linie napowietrzne i kablowe nn

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Obwód 100 – linia napowietrzna		
Nr obwodu	1442-100	
Typ przewodów	AsXSn 4x50mm ²	
Zabezpieczenie	RSA-00/3, NH-00/gF, 40A	
Obwód 200 – linia napowietrzna		
Nr obwodu	1442-200	
Typ przewodów	4xAL35mm ²	
Zabezpieczenie	RSA-00/3, NH-00/gF, 63A	
Obwód 300 – linia napowietrzna		
Nr obwodu	1442-300	
Typ przewodów	4xAL35mm ²	
Zabezpieczenie	RSA-00/3, NH-00/gF, 50A	
Obwód 400 – linia napowietrzna (oświetl. uliczne)		
Nr obwodu	1442-400	
Typ przewodów	1xAL25mm ²	
Zabezpieczenie	SZ-50.1, NH-00/gF, 40A	

5. Stan planowany / zakres prac

5.1. Linia napowietrzna SN

W razie konieczności i wg. potrzeb przedłużyć istniejące przewody 3xAFL6 25mm².

5.2. Stacja SN/nn [T961442] „Zblęg”

Istniejącą stację napowietrzną SN/nn ŻH 15-B „Zblęg” [T961442] zdemontować. W jej miejscu wybudować nową stację napowietrzną typu STNu12-20/250//Sp „Zblęg” [T961442].

Strona SN

- Istniejące izolatory odciągowe linii SN należy wymienić na kompozytowe.
- Połączenia po stronie SN wykonać przewodami w osłonie izolacyjnej o przekroju $S \geq 50 \text{ mm}^2$.
- Po stronie SN zamontować rozki uziemiające
- Ograniczniki przepięć SN zamontować na konstrukcji wsporczej nad transformatorem. Połączenie zacisku uziemiającego ogranicznik przepięć z instalacją uziemiającą powinno być jak najkrótsze.

Transformator

- Istniejący transformator 40 kVA wymienić na nowy o mocy znamionowej 63 kVA.

Strona nn

- Ograniczniki przepięć nn zamontować w zaciskach transformatorowych z wykorzystaniem dedykowanych wsporników.
- Mosty zasilające między transformatorem a rozdzielnicą nn wykonać kablami jednożyłowymi 8xYAKXS 1x120 mm².
- Na nowej stacji zaprojektować dla obwodów napowietrznych nn szafkę podwieszaną typu **RST-ST/630/A630/7x400** (siedmiopolowa, dostosowana do podłączenia agregatu prądotwórczego i przekładników prądowych). W polu zasilającym i agregatu należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym 400 A. W polach odbiorczych należy zainstalować rozłączniki bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 400 A w ilości odpowiadającej ilości obwodów nn, plus dwa pozostawione jako rezerwowe.
- Obudowa rozdzielnicy ma umożliwić wprowadzenie przewodów od agregatu poprzez otwór zamykany od dołu rozdzielnicy.
- W rozdzielnicy należy zabudować zamki systemu master key.
- Istn. szafkę **AMI** wraz z **przekładnikami prądowymi** przenieść na nową stację. Zapas przewodów od przekładników umieścić w szafce AMI. W razie konieczności należy wymienić rurę osłonową infrastruktury AMI.
- Przewody nn na stacji należy prowadzić z wykorzystaniem drabinek kablowych.

Uziemienie stacji wykonać jako wspólne dla uziemienia ochronnego i roboczego, taśmą ocynkowaną o wymiarach 30x4 mm. Do której przyłączyć przewodem miedzianym o przekroju 70 mm² zacisk neutralny transformatora, oraz pozostałe elementy podlegające ochronie. W celu wykorzystania istniejącego uziomu, należy go rozbudować za pomocą prętów uziemiających i taśmy ocynkowanej 30x4, aby uzyskać rezystancję uziemienia stacji nieprzekraczającą 2,5 Ω. Połączenia taśmy ocynkowanej z uziemieniem pionowym wykonać w technologii spawanej, połączenie zabezpieczyć przed korozją.

Na stacji transformatorowej zamontować tabliczki ostrzegawcze oraz oznaczenie:

- Stacja:
T961442 ZBLĘG
- Obwody nn:
OBW. 01 – 40 A
OBW. 02 – 63 A
OBW. 03 – 50 A
OBW. 04 – 40 A (oświetl. uliczne)

.....

Powyższe wykonać zgodnie ze standardami EOP oraz specyfikacją techniczną:

1. „Słupowe stacje transformatorowe SN/nn”, wydanie piąte z dnia 2 listopada 2023 roku.
2. „Album słupowych stacji transformatorowych SN/nn – STN, STNu z transformatorami do 630 kVA na żerdziach wirowanych”. Poznań 2020 r.
3. Specyfikacja techniczna „Szafki AMI/SG”.
4. Specyfikacja techniczna „Przekładniki prądowe nn do infrastruktury AMI”.
5. „Standardy oznakowania i numeracji obiektów energetycznych”, wydanie drugie z dnia 30 grudnia 2024 roku.

5.3. Linie napowietrzne i kablowe nn.

Obwód 100

- Od stacji do stan. 101 istn. przewody AsXSn 4x50mm² wymienić na AsXSn 4x95mm² dł. L=10/18m
- Na stan. 101 istn. słup wymienić na ON-E12/12
- Na stan. 101 zabudować ograniczniki przepięć, wraz z zestawem do zakładania uziemiaczy. Wartość rezystancji $R \leq 10 \Omega$.

Obwód 200

- Istn. przewody gołe 4xAL35mm² oraz słupy przewidziane do wymiany w osobnej dokumentacji, nie dotyczy niniejszych wytycznych.

Obwód 300

- Istn. przewody gołe 4xAL35mm² oraz słupy przewidziane do wymiany w osobnej dokumentacji, nie dotyczy niniejszych wytycznych.

Obwód 400 – oświetl. uliczne

- Istn. szafkę oświetlenia ulicznego przenieść na nową stację. Pozostałe prace związane z oświetleniem ulicznych uzgodnić z Energa-Oświetlenie SA.

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Stacja transformatorowa słupowa STNu12-20/250/I/Sp	kpl.	1
2.	Wymiana transformatora na jednostkę o mocy 63 kVA	szt.	1
3.	Wymiana przewodów na AsXSn 4x95mm ²	m	10/18
4.	Wymiana słupa nn	szt.	1

Lp.	Zestawienie demontażowe	J.m.	Ilość
1.	Stacja ŻH 15-B	kpl.	1
2.	Transformator 40 kVA	szt.	1
3.	Przewód AsXSn 4x50mm ²	m	10
4.	Słup betonowy wraz z konstrukcjami	szt.	1

7. Wymagania dodatkowe

- Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgód właścicieli działek, oraz uregulowania ewentualnych roszczeń z tytułu zniszczeń spowodowanych podczas realizacji przedmiotowej budowy,
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia stacji, załączając je do dokumentacji powykonawczej,
- wykonać dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującymi standardami EOP,
- materiał z demontażu należy rozliczyć zgodnie z zasadami obowiązującymi w Energa-Operator SA.
- Przebudowę infrastruktury energetycznej dotyczącej oświetlenia drogowego należy uzgodnić z Energa Oświetlenie Sp. z o.o.

8. Informacje dodatkowe

8.1. Uzgodnienie dokumentacji

- nie dotyczy

8.2. 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 zakresu 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.

- **Do wykonania zakresu wytycznych powinny być dopuszczone wyłącznie wykwalifikowane Służby EOP lub wykonawcy zewnętrzni posiadający certyfikaty wydane przez upoważnione ośrodki szkoleniowe, lub przez producentów/ dostawców osprzętu.**

9. Spis załączników

1. *Zestawienie montażowe stacji 15/0,4 kV, T961442 „Zblęg”.*
2. *Schemat nowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T961442 „Zblęg”.*
3. *Schemat ideowy rozdzielnic nn T961442 „Zblęg”.*
4. *Mapka sytuacyjna T961442 „Zblęg”.*
5. *Zdjęcie istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T961442 „Zblęg”.*
6. *Schemat istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T961442 „Zblęg”.*

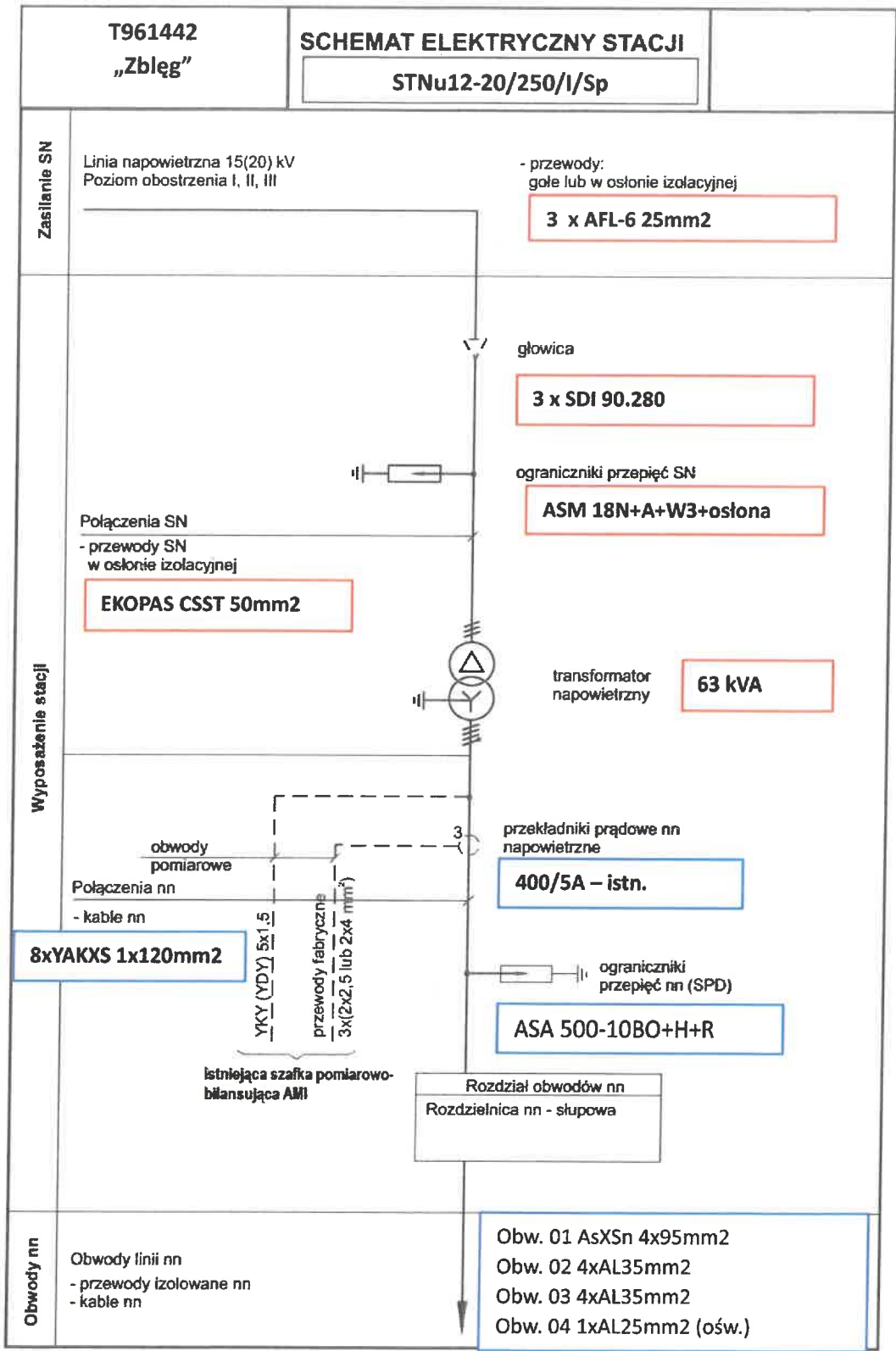
Załącznik 1: Zestawienie montażowe stacji 15/0,4 kV, T961442 „Zbłęg”.

Lp.	Zestawienie materiałów stacji STNu			
	Nazwa	Oznaczenie	Jedn.	Ilość
	Słupowa stacja transformatorowa	STNu12-20/250/I/Sp	kpl.	1
1	Transformator napowietrzny trójfazowy	Wymiana transformatora na 63 kVA	szt.	1
2	Ogranicznik przepięć SN + zacisk liniowy + + wspornik izolacyjny z odłącznikiem + osłona przeciw ptakom	ASM 18N+A+W3+osłona zacisku producenta	szt.	3
3	Ogranicznik przepięć nn + dedykowane wsporniki	ASA 500-10BO+H+R	kpl.	3
4	Zawieszenie odciążowe SN	Łańcuch odciążowy ŁO/2 - izolatory SDI 90.280	kpl.	3
5	Zawieszenie przelotowe mostka SN	Zawieszenie przelotowe ZM - izolator LWP 8/24 S	szt.	-
6	Zawieszenie odciążowe nn	Uchwyt SO275S odciążowy 4x(50-70)	szt.	-
		Uchwyt SO276S odciążowy 4x(70-120)	szt.	1
7	Przewód AsXSn	4x95	m	wg potrzeb
		2x25mm ²	m	wg potrzeb
8	Kabel YAKXS	4x120	m	-
9	Złączka	MJPT 95	szt.	-
		MJPT 25	szt.	-
10	Palczatka termokurczliwa	Ak4 25-95	szt.	3
		AK4 35-150	szt.	2
11	Kształtka termokurczliwa	REC 75	szt.	-
12	Rozdzielnica słupowa podwieszana	RST-ST/400/A400/7x400	szt.	1
13	Wkładki bezpiecznikowe	NH1 gF 63A/400V	szt.	3
		NH1 gF 50A/400V	szt.	3
		NH1 gF 40A/400V	szt.	6
		NH2 gTr 91A/400V/63kVA	szt.	3
14	Kabel, przewód 0,6/1kV (most nn)	8xYAKXS 1x120mm ²	m	48
15	Przewód w osłonie SN	EKOPAS CSST 1x50mm ²	m	21
16	Zacisk do przewodów SN z osłoną	ZGU + osłony OZ ZGU	kpl	3
17	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację	SEW20.72	szt.	-
18	Zaciski transformatorowe z osłonami	TOGA + osłony OZT	kpl	3
19	Uchwyt do przewodów	SO 79.5	szt.	-
20	Taśma stalowa 20x0,7	COT37	m	-
21	Klamerka	COT36	szt.	-
22	4-palczatka termokurczliwa	SBO 4.2	szt.	-
23	Rożek do zakładania uziemiaczy	SEW.20 + SP 16	szt.	3
24	Tabliczka ostrzegawcza		szt.	2
25	Tabliczka z opisem i nr stacji transf. – zgodna ze standardami EOP		szt.	1
26	Tabliczka z nr obw. oraz wartością zabezp. + tabliczki opisowe dla pól rezerwowych		szt.	6

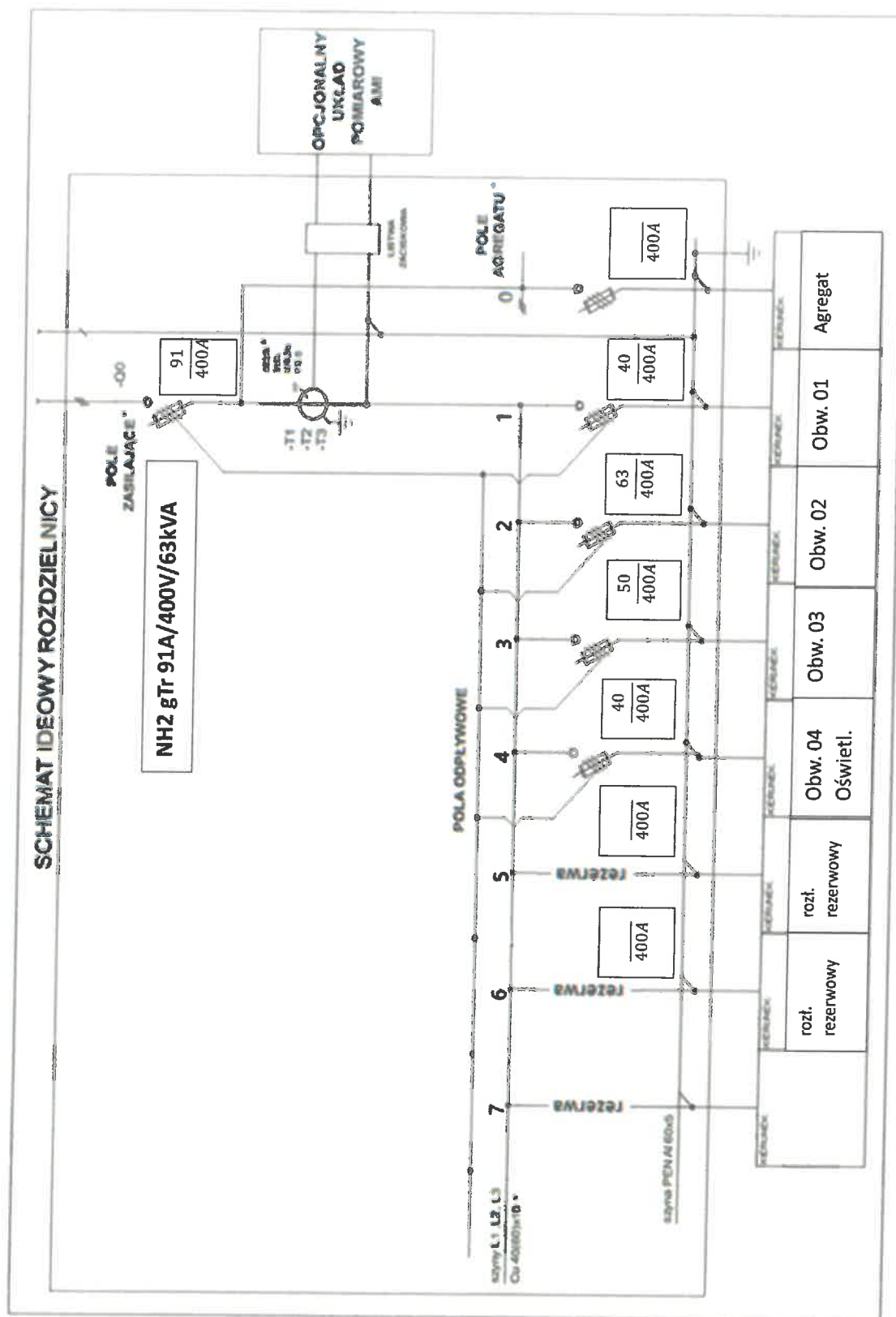
Zestawienie konstrukcji				
27	Żerdź wirowana	E-12/17,5	szt.	1
28	Poprzecznik krańcowy	PKZ-6/E	szt.	1
29	Konstrukcja do transformatora + konstrukcja pośrednia	KTZ-2b/E + KPT...	kpl.	1
30	Konstrukcja do ograniczników przepięć SN	KOG-50/E + OB-8/E	kpl.	
		KOG-6b/E + OB-10	kpl.	1
31	Konstrukcja do linii nn	Uchwyt z hakiem S50/263 + obejma 04/A	kpl.	1
		KM-9 + obejma 04/A + izolatory S80/2	kpl.	4
32	Konstrukcja do rozdzielnic	KSZ-8a/E + OB12/E	kpl.	2
33	Drabinka kablowa	DKZ-3F+KDZ...	kpl.	1
Uziomy				
34	Pręt uziemiający	BPUM-K 16/1,5	szt.	15
35	Grot utwardzany	GT16	szt.	3
36	Głowica utwardzana	GP	szt.	3
37	Uchwyt krzyżowy	G103 72N	szt.	1
38	Taśma stalowa ocynkowana	Fe/Zn 30x4	m	60
39	Pasta stykowa	SR-1	szt.	1
40	Zacisk probierczy		szt.	1
Ustoje				
41	Element ustoju UP12	U-12	kpl.	1
		U-130	szt.	4
		U-85	szt.	4
		Płyta stopowa 0,3x0,3	szt.	1
		Element Stalowy ES-2a	szt.	8

Linia nn				
Stan.101				
1	Żerdź wirowana	E-12/12	szt.	1
2	Element ustoju Up-4+EU-2P	U-130+OU-1	kpl.	3
3	Element ustoju Up-2+EU-2P	U-85+OU-1	kpl.	-
4	Taśma stalowa ocynkowana	Fe/Zn 25x4	m.	10
5	Pręt uziemiający	BPUM-K 16/1,5	szt.	6
6	Grot utwardzany	GT16	szt.	1
7	Głowica utwardzana	GP	szt.	1
8	Przewód AsXSn	4x95mm ²	m	10/18
9	Zacisk przebijający izolację (dwustr.)	SLIP 32.2	Szt.	4
10	Ogranicznik przepięć nn + zestaw do zakładania uziemiaczy	SE45.166AP-10 + ST 208 (10-95)	szt.	3
11	Zawieszenie odciągowe	Uchwyt SO276S odciągowy 4x(50-70)	szt.	2
12	Konstrukcja do linii nn	Uchwyt z hakiem S50	szt.	2
		Poprzecznik PK-1 + izolatory S80/2	kpl.	-
13	Uchwyt krzyżowy	UKPP-D 12-20	szt.	1

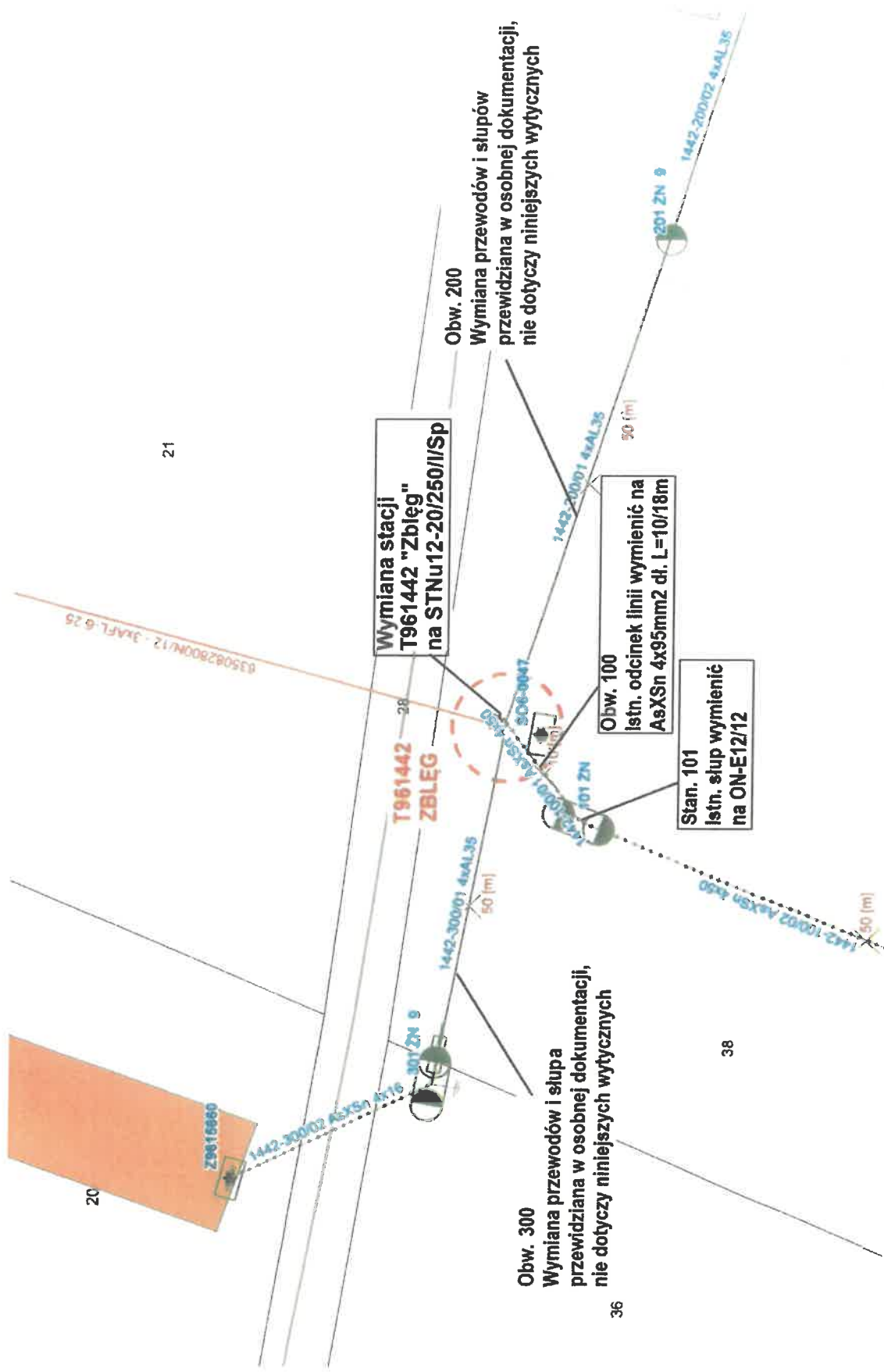
Załącznik 2: Schemat nowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T961442 „Zbłęg”.



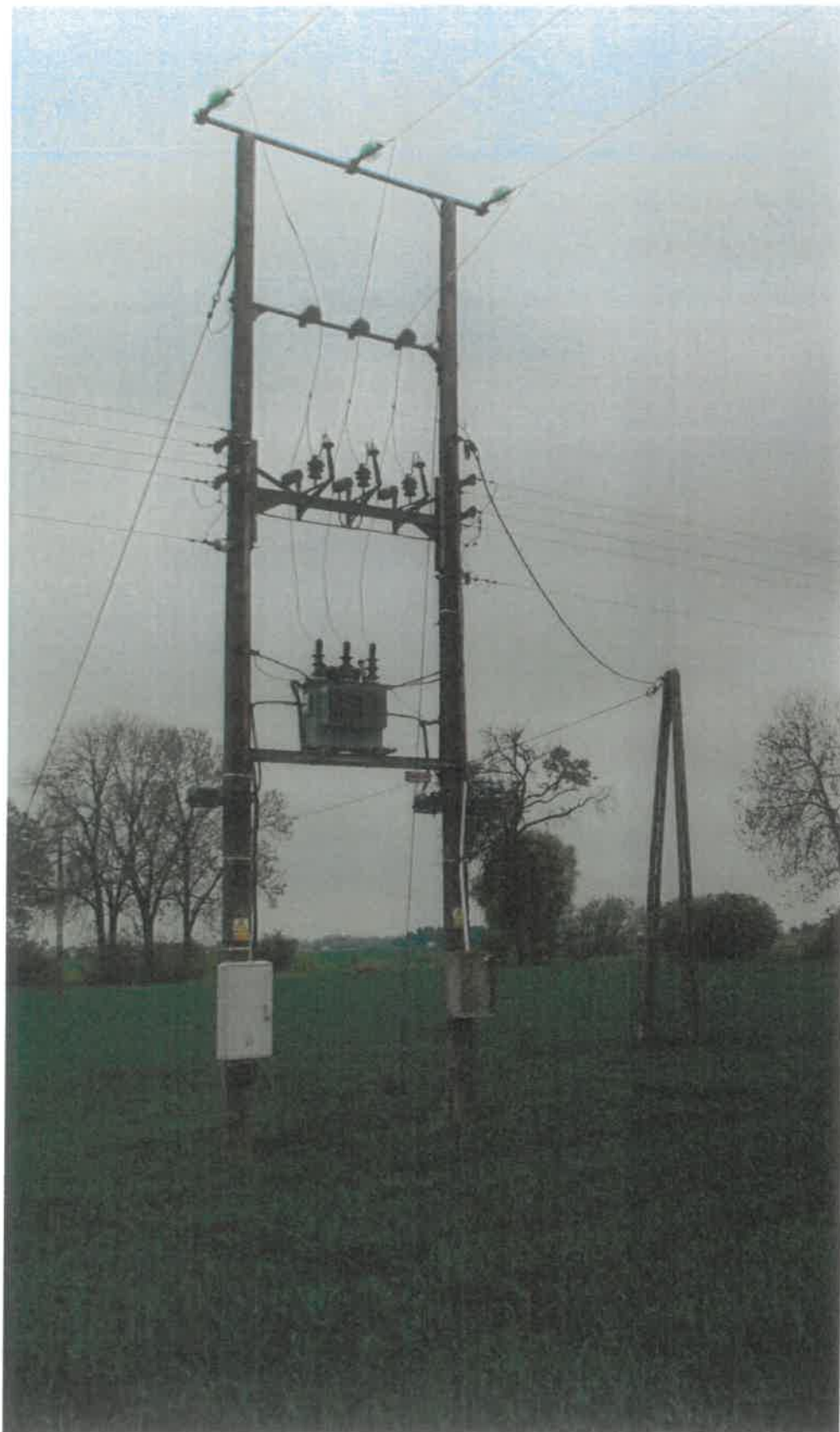
Załącznik 3: Schemat ideowy rozdzielnic nn T961442 „Zbleg”.

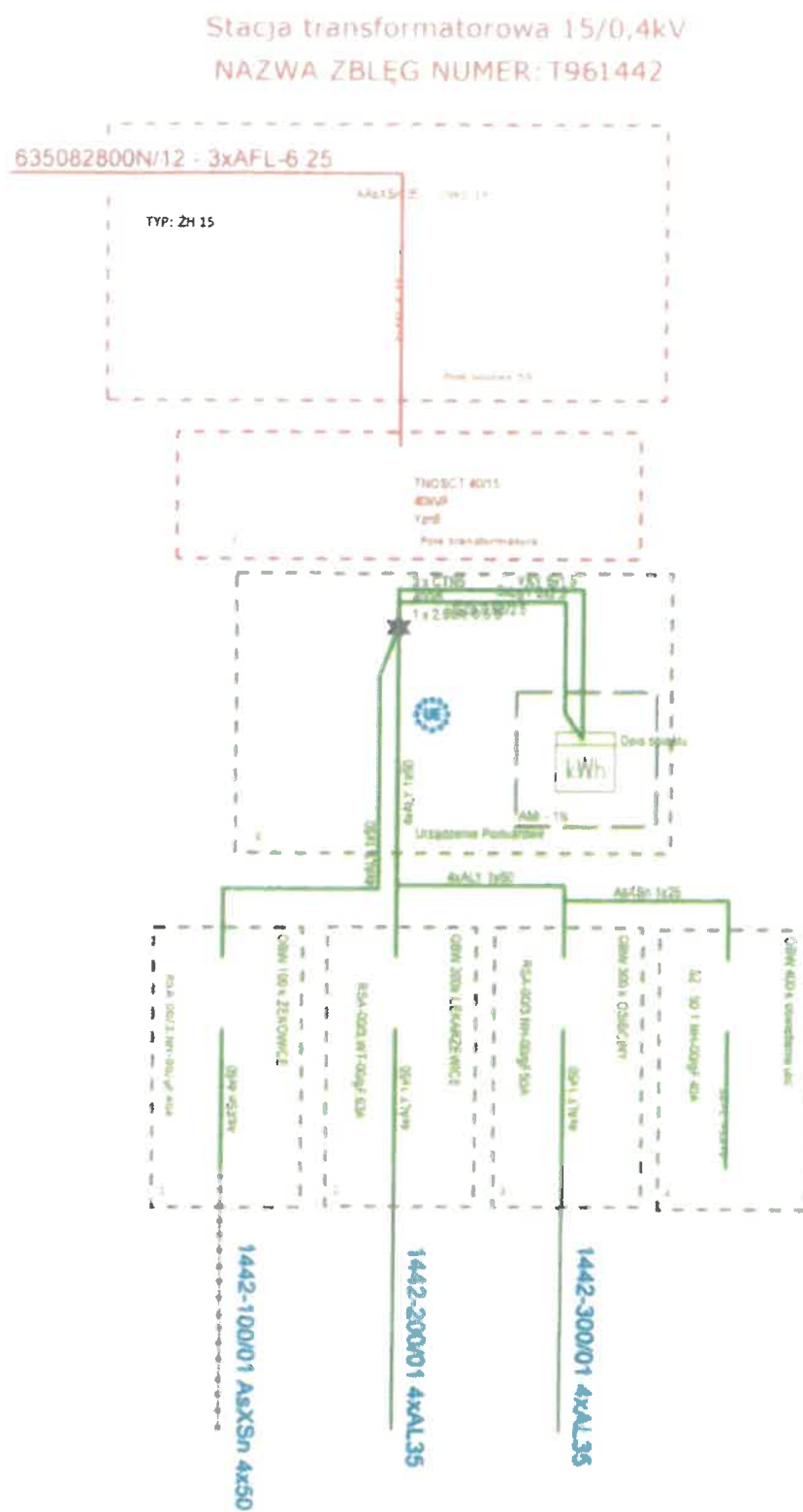


Załącznik 4: Mapa sytuacyjna T961442 „Zbłąg”.



Załącznik 5: Zdjęcie istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T961442 „Zbłęg”.





Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nr OBI/OBMB1:/96/26691

Nazwa i adres obiektu (zamówienia): Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV typu ŻH 15-B T961442 „Zbłęg” w miejscowości Zbłęg, gmina Osiećcino

I. 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 i:

a) dopuszczenie do prac na sieci nN realizuje:

WYKONAWCA ☐SPNS ☐

b) agregat zapewnia:

WYKONAWCA ☐ENERGA ☐

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

- ilość moc.....

II. Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:

1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:

WYKONAWCA ☐SPNS ☒

2. Zakres zlecenia wymaga pracy agregatów:

TAK ☐NIE ☒

3. Agregat zapewnia:

WYKONAWCA ☐ENERGA ☐

- ilość moc.....czas

- ilość moc.....

- ilość moc.....czas

- ilość moc.....

- ilość moc.....czas

- ilość moc.....

- ilość moc.....czas

- ilość moc.....

- ilość moc.....czas

- ilość moc.....

4. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców *:

- ilość wyłączeń : ...1.....

- czas wyłączeń : ...1x8 godz....

5. Maksymalny czas pracy przez Wykonawcę na urządzeniach ustala się na1..... dni roboczych.

6. Uwagi:

Praca przy wyłączonej linii SN od odłącznika nr 913390

Sporządził

Pracownik MZE:

Paweł Kaźmierski
Inż. ds. Oględzin Sieci

Paweł Kaźmierski

Zatwierdził:

Kierownik MZE

Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją

Piotr Sawiński

Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV "Zbłęg"

Identyfikator kosztorysu: SARNOWO

W1 Przedmiar robót

wyk.dn: 27.05.2026 str. 1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV <Kp 68%; Kz 10,1%; Z 12%>		
10	KNR 5-12 501-2 [R=0,955] Opuszczenie przewodów roboczych AFL-6 o przekroju 50 mm2	1 km /3 przewody/	0,10
10	KNR 5-12 602-3 [R=0,955] Demontaż stacji transformatorowych typu SB2J	1 stacja lub konden.	1,00
10	KNR 5-12 601-2 [R=0,955] Wykopy pod konstrukcje stacji typu STNu 12-20/250/I/R	1 stacja	1,00
20	KNR 5-12 602-3 [R=0,955] Montaż i stawianie stacji transformatorowych typu STNu 12-20/250/II/R	1 stacja lub konden.	1,00
100	KNNR 5 1407-8 Montaż na słupach i stacjach transformatorowych izolatorów łańcuchowych o oznaczeniu ŁO2	1 szt	3,00
20	KNR 5-15 304-1 [R=0,955] Przewody odgałęźne i pomiędzy aparatami dla napięć poniżej 110 kV AL 25-70 mm2	100 m	0,24
30	KNR 5-12 403-4 [R=0,955] Montaż na słupach i stacji transformatorowej odgromników zaworowych typu ASM 18N	1 kpl /3 szt/	1,00
50	KSNR 5 906-3 Montaż zabezpieczenia wzdłużnego, skrzynek bezpiecznikowych i odgromników w liniach napowietrznych N.N. przewodów izolowanych - rodzaj osprzętu odgromnik	1 szt	3,00
60	KNR 5-12 603-8 [R=0,955] Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych typu RS4 dla stacji STSa-20/250	1 kpl	1,00
60	KNNR 9 803-4 Kable wielożyłowe układane w rurach osłonowych, blokach betonowych lub kanałach zamkniętych - WLZ	100 m	0,40
100	KNNR 5 717-3 Kabel o masie do 2,0 kg układany bezpośrednio na słupie - zasilanie obwodów nn	100 m	0,24
90	KNR 5-15 701-1 [R=0,955] Transformatory lub dławiki dla napięć do 30 kV o masie do 1 t - ustawienie	1 szt	1,00
100	KNNR 5 717-7 Kabel o masie do 2,0 kg wciągany do rur osłonowych mocowanych do słupa - zasilanie obwodów kablowych nn	100 m	0,05
100	KNR 5-15 701-2 [R=0,955] Transformatory lub dławiki dla napięć do 30 kV o masie do 1 t - podłączenie przewodów	1 szt	1,00
110	KNR 5-12 602-5 [R=0,955] Montaż ponowny infrastruktury AMI	1 stacja lub konden.	1,00
110	KNR 5-15 402-7 [R=0,955] Uziom prętowy	1 m	15,00
120	KNNR 5 1304-1 Uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	1 szt	1,00
2	Wymiana słupa nN <Kp 68%; Kz 10,1%; Z 12%>		
50	KSNR 9 901-8 Słupy żelbetowe NN demontaż słupa pojedynczego z ustojami	1 szt	1,00

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
60	KNR 2-01 707-5 Wykopy ręczne wraz z zasypywaniem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia, głębokość wykopu do 2 m, kat.gruntu III 2*2*2*1	100 m3 gruntu	0,08
	8,00		
40	KSNR 5 903-1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych słup pojedynczy E-12/12	1 słup	1,00
50	KNNR 5 903-4 Montaż haka wieszakowego z uchwytem - słup typu K	1 szt	2,00
60	KNNR 5 902-3 Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznych NN - konstrukcji typu KTK o 1 izolatorze	100 szt	0,04
2 Wymiana linii napowietrznej nN <Kp 68%; Kz 10,1%; Z 12%>			
40	KSNR 9 903-4 Przewody nieizolowane linii NN demontaż linii o przekroju przewodów do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom (10)*1/1000	1 km /1 przewód/	0,01
	0,01		
40	KSNR 9 903-5 Przewody nieizolowane linii NN demontaż linii o przekroju przewodów do 95 mm2 z przeznaczeniem do ponownego montażu	1 km /1 przewód/	0,10
20	KSNR 5 905-3 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x95 mm2 0,010	1 km /1 przewód/	0,01
	0,01		
30	KNNR 9 904-1 Regulacja zwisów przewodu o przekroju do 50 mm2	1 km /1 przewód/	0,20
3 Prace inżynierskie <Kp 68%; Kz 10,1%; Z 12%>			
10u	0-0 Inwentaryzacja powykonawcza 'Obliczenia w (/szt.=2500):'	szt.	1,00
10u	0-0 Pozyskanie tytułów prawnych do nieruchomości i odszkodowanie 'Obliczenia w (/szt.=2500):'	szt.	1,00

----- Koniec wydruku -----