Energa operator

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 „OSSÓWKA 1" [STA6-0833], W MIEJSCOWOŚCI OSSÓWKA, GMINA KONECK

CAPEX 2026

NR WYT.: **414/0/2026/96MZE**

NR ZAD. INWEST.: OBMB2/96/26025

OPRACOWANO W: **DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 96MZE**

OPRACOWAŁ: **PAWEŁ KAŹMIERSKI**

Inż. ds. Oględzin Sieci
Paweł Kaźmierski
.....

SPRAWDZIŁ: **PIOTR SAWIŃSKI**

Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją
.....
Piotr Sawiński

ZATWIERDZIŁ: Dyrektor Rejonu Dystrybucji Krzysztof Dębczyński .....

Data: 06.10.2026

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 [STA6-0833] „Ossówka 1" 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 [T960833] „Ossówka 1" 3
5.3. Linie napowietrzne i kablowe nn. 4
6. Rzeczowy zakres prac 5
7. Wymagania dodatkowe 5
8. Informacje dodatkowe 5
8.1. Uzgodnienie dokumentacji 5
8.2. Zmiany i odstępstwa 5
9. Spis załączników 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 są wytyczne na wykonanie prac:
- Wymiana słupowej stacji transformatorowej SN/nn typu ŻH 15-B „Ossówka 1" [STA6-0833] na STNu12-20/250/II/Sp

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Stacja napowietrzna SN/nn „Ossówka 1" [STA6-0833] znajduje się w miejscowości Ossówka, w gminie Koneck. Współrzędne geograficzne:

52°49'08.61" N	18°47'18.39" E

4. Stan istniejący

4.1. Linia napowietrzna SN

Linia napowietrzna 15kV GPZ Ciechocinek – RS Święte, nr ciągu SN 6-0034-02, odgał. Turzynek 3, od odłącznika nr 12693 do stacji [STA6-0833] „Ossówka 1".

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		**Uwagi/Komentarze**
Rok budowy	1965	
Nr obiektu	634020400N/6	
Typ przewodów	3 x AFL 6 25mm2	

4.2. Stacja SN/nn [STA6-0833] „Ossówka 1"

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		**Uwagi/Komentarze**
Rok budowy	1965	
Nr obiektu	STA6-0833	
Typ	ŻH 15-B	
Transformator SN/nn		
Moc pozorna	63 kVA	
Typ	TNOSCT-63/15PNSm OTIE-L3S128	
Rok produkcji	2017	
Strona SN		
Typ przewodów	3 x AAsXSn 35	

Izolatory	6 x LSD	
Ograniczniki przepięć	3 x GZB 18	
Strona nn		
Typ przewodów	2 x AsXSn 4x95	
Ograniczniki przepięć	GZa 0,66/2,5	
Rozdzielnica nn	2 x RSA-00/3	
Liczba obwodów napowietrznych	2	Szt.
Liczba obwodów kablowych	-	Szt.
Układ pomiarowy AMI	Szafka AMI/SG	
Oświetlenie uliczne	-	

4.3. Linie napowietrzne i kablowe nn

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		**Uwagi/Komentarze**
Obwód 100 – linia napowietrzna		
Nr obwodu	0833-100	
Typ przewodów	AsXSn 4x95	
Zabezpieczenie	RSA-00/3, WTN-00/gF, 80A	
Obwód 200 – linia napowietrzna		
Nr obwodu	0833-200	
Typ przewodów	AsXSn 4x95	
Zabezpieczenie	RSA-00/3, WTN-00/gF, 80A	

5. Stan planowany / zakres prac

5.1. Linia napowietrzna SN

W razie konieczności i wg. potrzeb przedłużyć istniejące przewody 3xAFL6 25mm^2.

5.2. Stacja SN/nn [T960833] „Ossówka 1"

Istniejącą stację napowietrzną SN/nn ŻH 15-B „Ossówka 1" [STA6-0833] zdemontować. W jej miejscu wybudować nową stację napowietrzną typu **STNu12-20/250/II/Sp „Ossówka 1" [T960833].**

Strona SN

- Istniejące izolatory odciągowe linii SN należy wymienić na kompozytowe.
- Połączenia po stronie SN wykonać przewodami w osłonie izolacyjnej o przekroju S≥50mm2.
- Po stronie SN zamontować rożki 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 **63 kVA** przenieść na nową stację.

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** przenieść na proj. stację transformatorową, **przekładniki prądowe** zamontować w szafce rozdzielczej obwodów nn. 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 mm^2 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, połącznie zabezpieczyć przed korozją.

Na stacji transformatorowej zamontować tabliczki ostrzegawcze oraz oznaczenie:

- Stacja:
  T960833 OSSÓWKA 1
- Obwody nn:
  OBW. 01 – 80 A
  OBW. 02 – 80 A

.....

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

- Istniejące przewody AsXSn 4x95mm2 w razie potrzeby przedłużyć.
- Na stan.101 wykonać uziemienie o wartości nieprzekraczającej 10 Ω, zamontować komplet ograniczników przepięć nn, wraz z zestawem do zakładania uziemiaczy.

Obwód 200

- Istniejące przewody AsXSn 4x95mm2 w razie potrzeby przedłużyć.
- Na stan.201 wykonać uziemienie o wartości nieprzekraczającej 10 Ω, zamontować komplet ograniczników przepięć nn, wraz z zestawem do zakładania uziemiaczy.

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Stacja transformatorowa słupowa STNu12-20/250/II/Sp	kpl.	1
2.			

Lp.	Zestawienie demontażowe	J.m.	Ilość
1.	Stacja ŻH 15-B	kpl.	1
2.			

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 nieujętych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości z zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych. Zastosowanie rozwiązań nieujętych 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, T960833 „Ossówka 1"*
2. *Schemat nowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T960833 „Ossówka 1"*
3. *Schemat ideowy rozdzielnicy nn T960833 „Ossówka 1"*
4. *Mapka sytuacyjna T960833 „Ossówka 1"*
5. *Zdjęcie istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, STA6-0833 „Ossówka 1"*
6. *Schemat istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, STA6-0833 „Ossówka 1"*

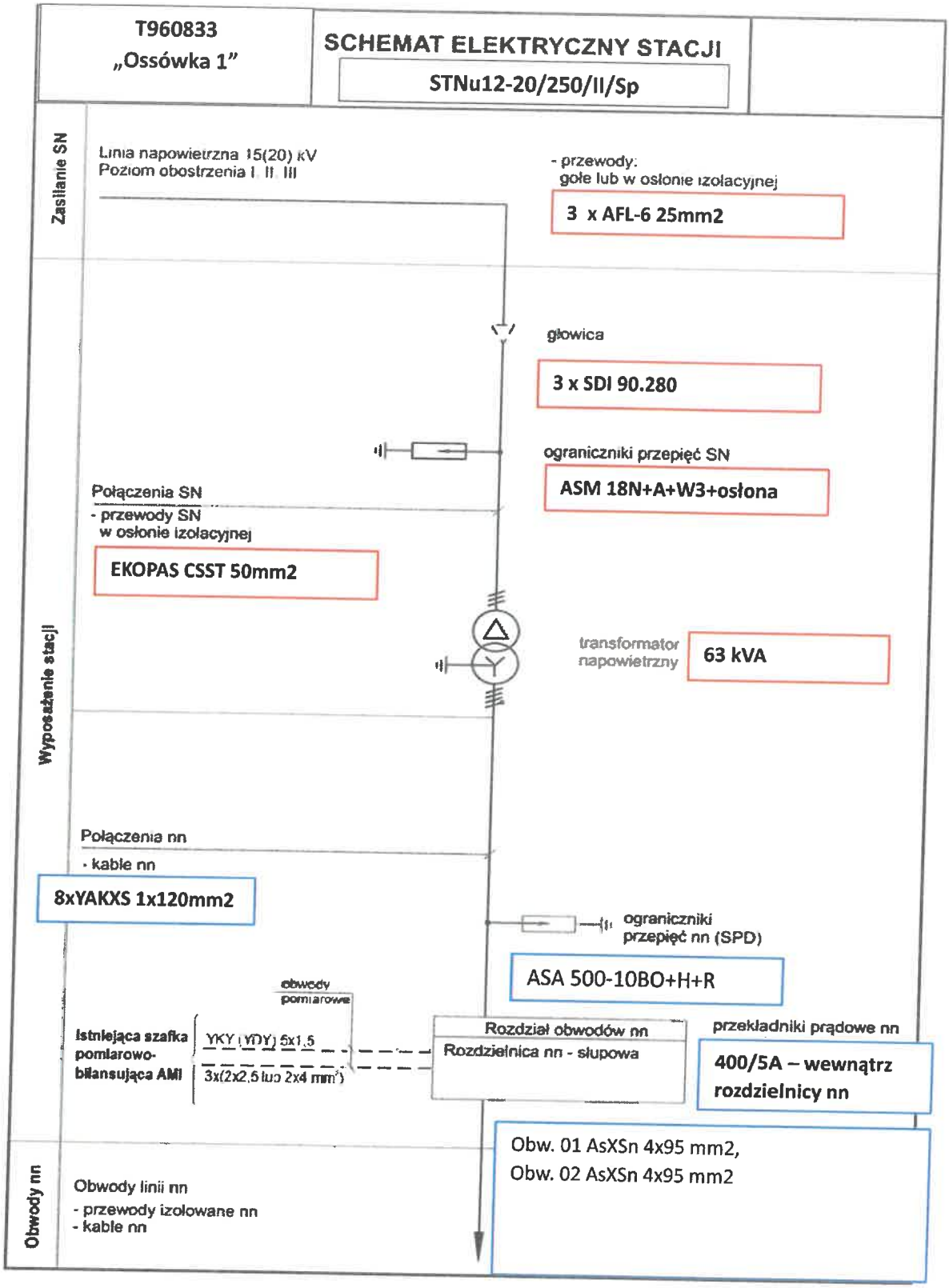
Załącznik 1: Zestawienie montażowe stacji 15/0,4 kV, T960833 „Ossówka 1"

Lp.	Zestawienie materiałów stacji STNu			
	Nazwa	Oznaczenie	Jedn.	Ilość
	Słupowa stacja transformatorowa	**STNu12-20/250/II/Sp**	kpl.	1
1	Transformator napowietrzny trójfazowy	**Istn. transformator 63 kVA do przełożenia**	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 + wsporniki	**ASA 500-10BO+H+R**	kpl.	3
4	Zawieszenie odciągowe SN	**Łańcuch odciągowy ŁO/2 - izolatory SDI 90.280**	kpl.	3
5	Zawieszenie przelotowe mostka SN	**Zawieszenie przelotowe ZM - izolator LWP 8/24 S**	szt.	3
6	Zawieszenie odciągowe nn	**Uchwyt SO275S odciągowy 4x(50-70)**	szt.	-
		Uchwyt SO276S odciągowy 4x(70-120)	szt.	-
7	Przewód AsXSn	**4x95mm2**	m	wg potrzeb
		4x70mm2	m	-
		4x50mm2	m	-
8	Kabel YAKXS	**4x120**	m	-
9	Złączka	**MJPT 95**	szt.	wg potrzeb
		MJPT 70	szt.	-
		MJPT 50	szt.	-
10	Palczatka termokurczliwa	**Ak4 25-95**	szt.	2
		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 100A/400V**	szt.	-
		NH1 gF 80A/400V	szt.	6
		NH1 gF 63A/400V	szt.	-
		NH1 gF 40A/400V	szt.	-
		NH2 gTr 91A/400V/63kVA	szt.	3
14	Kabel, przewód 0,6/1kV (most nn)	**8xYAKXS 1x120mm2**	m	48
15	Przewód w osłonie SN	**EKOPAS CSST 1x50mm2**	m	21
16	Zacisk do przewodów SN z osłoną	**ZGU + osłony OZ ZGU**	kpl	3
17	Zacisk odgał. jednostr. 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.	5
	Zestawienie konstrukcji			
27	Żerdź wirowana	**E-12/17,5**	szt.	1
28	Poprzecznik krańcowy	**PKZ-6/E**	szt.	1
29	Konstrukcja do transformatora	**KTZ-2b/E + KPT...**	kpl.	1
30	Konstrukcja do ograniczników przepięć SN	**KOG-50/E + OB-8/E**	kpl.	1
		KOG-6b/E + OB-10	kpl.	-
31	Konstrukcja do linii nn	**Uchwyt z hakiem S50/263 + obejma 04/A**	kpl.	2
		KM-9 + obejma 04/A + izolatory S80/2	kpl.	-
32	Konstrukcja do rozdzielnicy	**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			

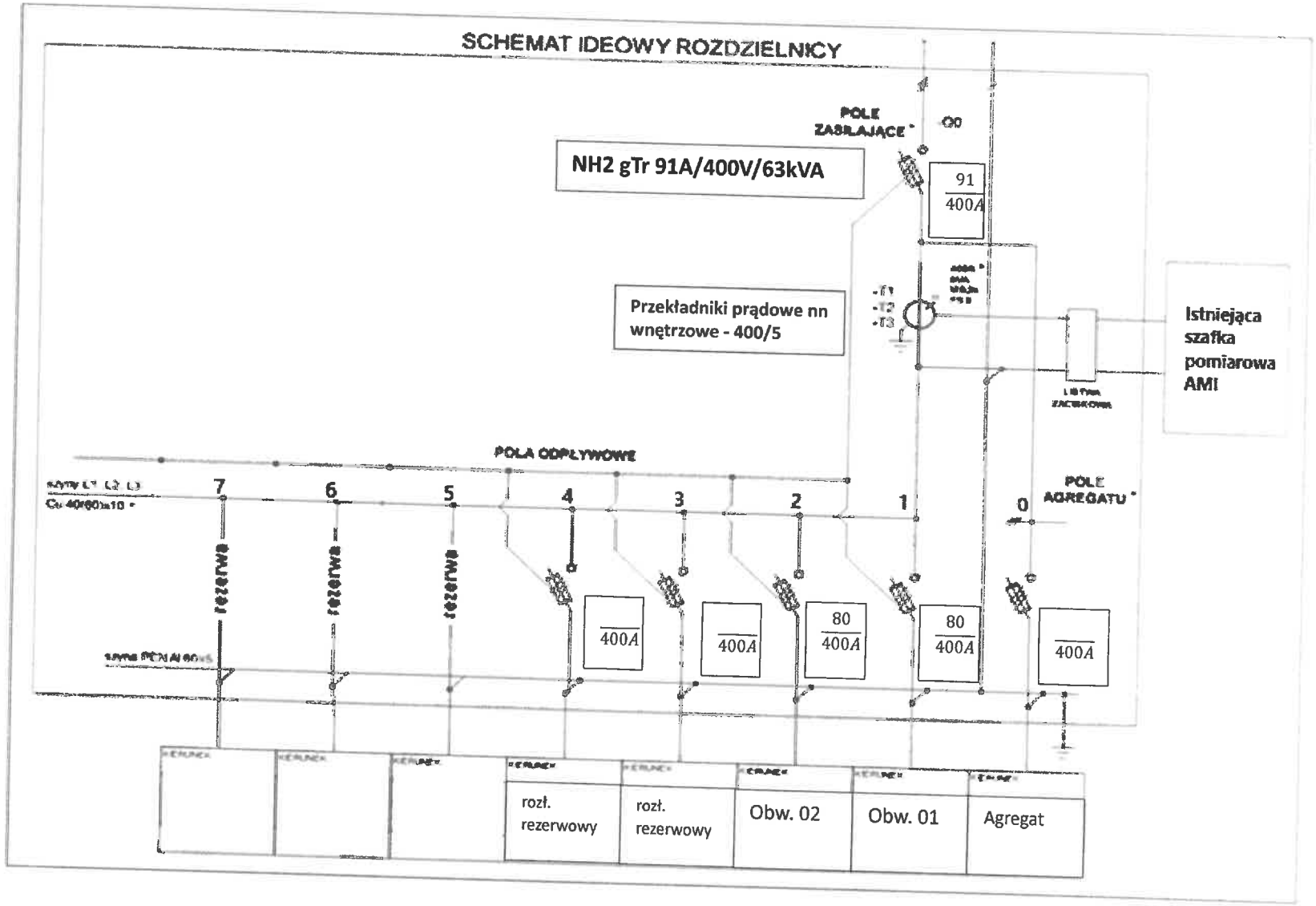
41	Typ ustoju	**U-12**	kpl.	1
42	Elementy ustoju	**U-130**	szt.	4
		U-85	szt.	4
		Płyta stopowa 0,5x0,5	szt.	1
		Element Stalowy ES-2a	szt.	8

	Linia nn			
	Stan. 101			
1	Żerdź wirowana	**E-12/12**	szt.	-
2	Typ ustoju	**UP4+UP2**	szt.	-
3	Elementy ustoju	**U-130+OU-1+Eu-2p**	kpl.	-
		U-85+OU-1+Eu-2p	kpl.	-
		Płyta stopowa 0,5x0,5	szt.	-
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	**4x95 mm2**	m.	-
9	Ogranicznik przepięć nn + zestaw do zakładania uziemiaczy	**SE45.166AP-10 + ST 208 (10-95)**	szt.	3
10	Zawieszenie odciągowe	**Uchwyt SO275S odciągowy 4x(50-70)**	szt.	-
		Uchwyt SO276S odciągowy 4x(70-120)	szt.	-
11	Konstrukcja do linii nn	**Uchwyt z hakiem S50**	szt.	-
		PK-1	szt.	-
		Izolator S80/2	szt.	-
12	Zacisk pętlicowy	**25 -35mm2 UP/A 25-35**	szt.	-
		50 -75mm2 UP/A 50-70	szt.	-
13	Uchwyt krzyżowy	**UKPP-D 12-20**	szt.	1
	Stan. 201			
1	Żerdź wirowana	**E-12/12**	szt.	-
2	Typ ustoju	**UP4+UP6**	szt.	-
3	Elementy ustoju	**U-130+OU-1+Eu-2p**	kpl.	-
		U-85+OU-1+Eu-2p	kpl.	-
		Płyta stopowa 0,5x0,5	szt.	-
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	**4x95 mm2**	m.	-
9	Ogranicznik przepięć nn + zestaw do zakładania uziemiaczy	**SE45.166AP-10 + ST 208 (10-95)**	szt.	3
10	Zawieszenie odciągowe	**Uchwyt SO275S odciągowy 4x(50-70)**	szt.	-
		Uchwyt SO276S odciągowy 4x(70-120)	szt.	-
11	Konstrukcja do linii nn	**Uchwyt z hakiem S50**	szt.	-
		Śruba hakowa M16	szt.	-
		PK-1	szt.	-
		Izolator S80/2	szt.	-
12	Zacisk pętlicowy	**25 -35mm2 UP/A 25-35**	szt.	-
		50 -75mm2 UP/A 50-70	szt.	-
13	Uchwyt krzyżowy	**UKPP-D 12-20**	szt.	1

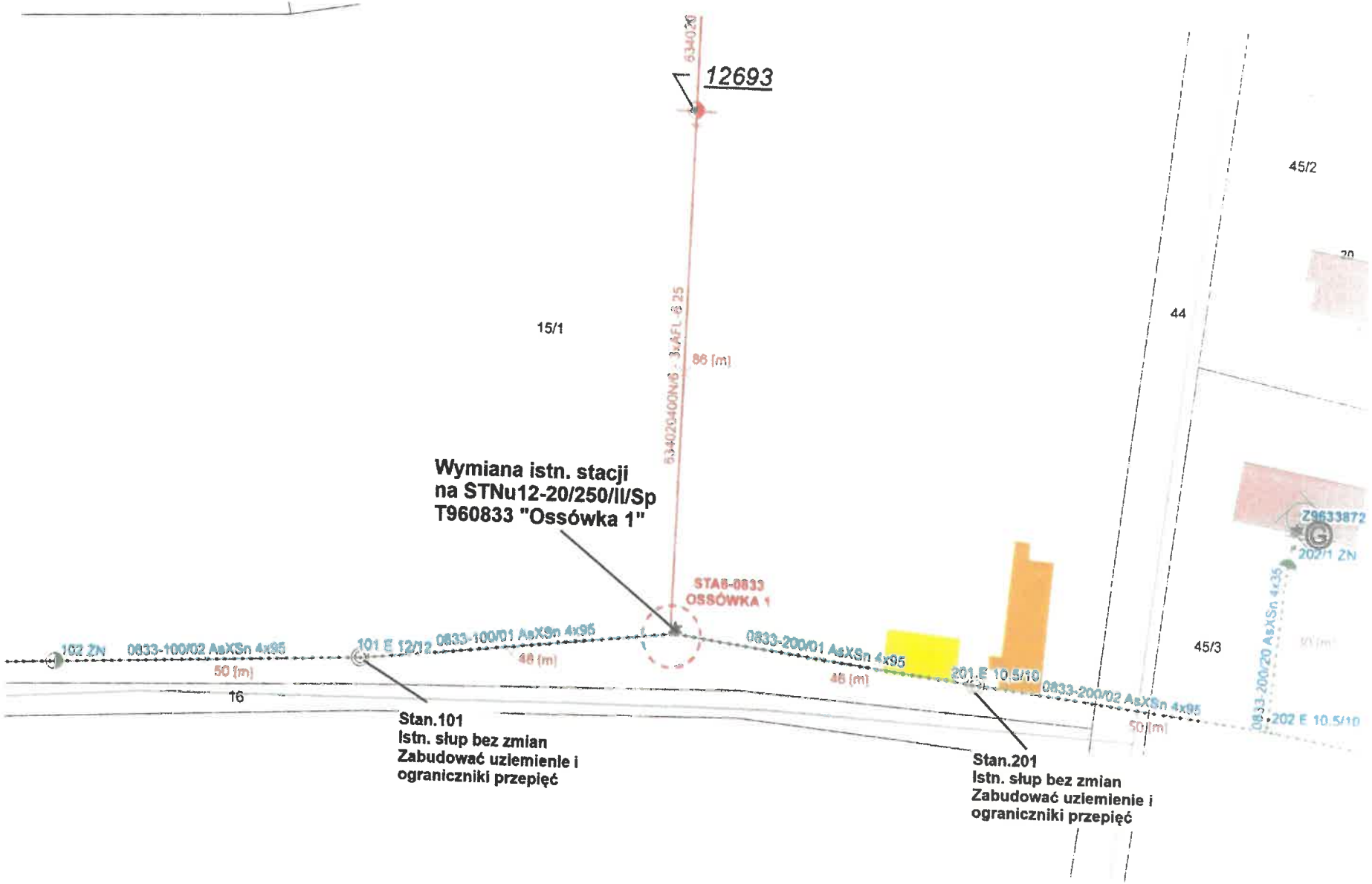
Załącznik 2: Schemat nowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, T960833 „Ossówka 1”



Załącznik 3: Schemat ideowy rozdzielnicy nn T960833 „Ossówka 1”



Załącznik 4: Mapka sytuacyjna T960833 „Ossówka 1”

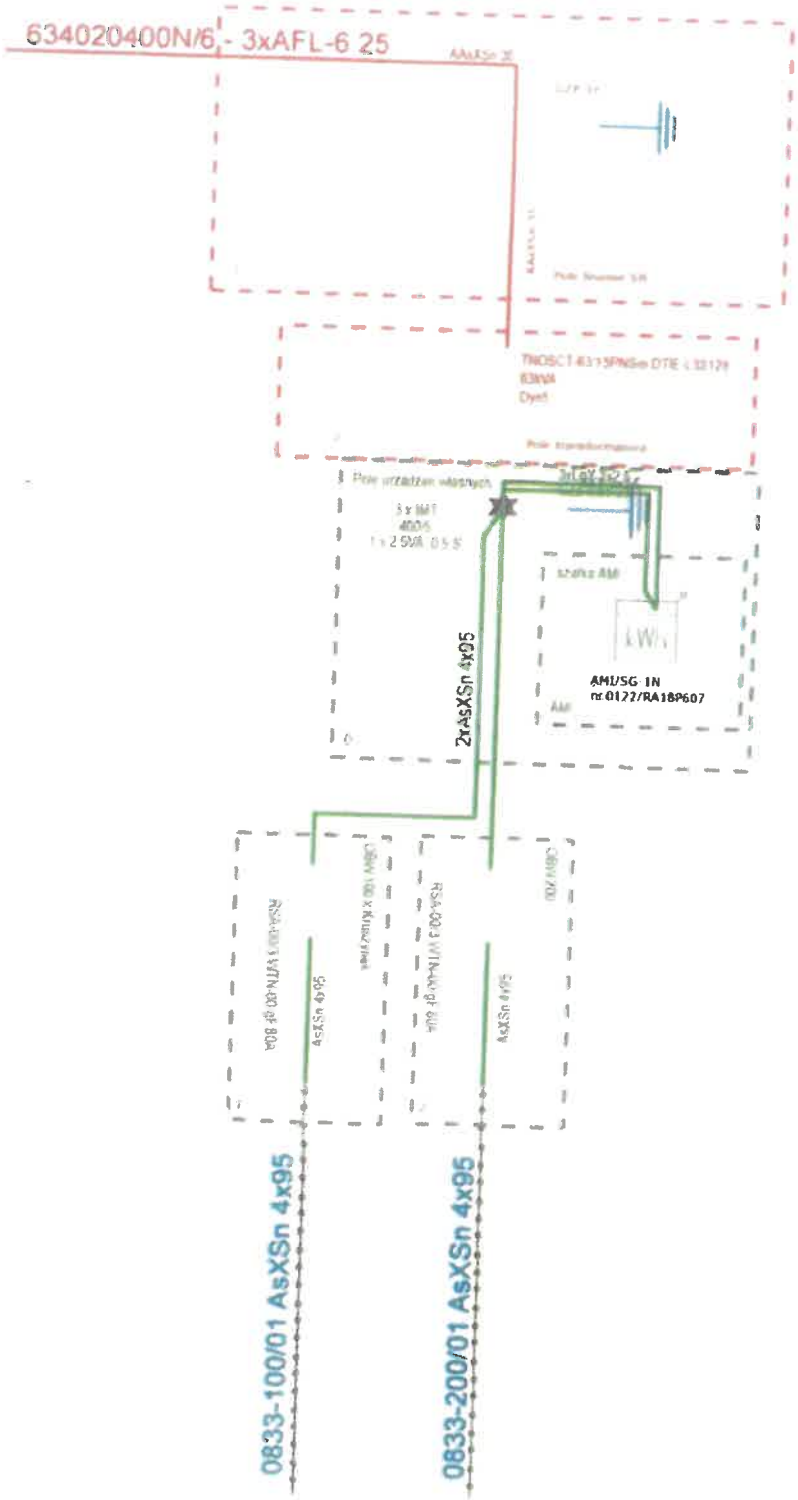


Załącznik 5: Zdjęcie istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, STA6-0833 „Ossówka 1"



Załącznik 6: Schemat istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, STA6-0833 „Ossówka 1”

Schemat stacji transformatorowej 15/0,4kV, OSSÓWKA 1, STA6-0833



ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nr ~~OBI~~/OBMB2: 96/26025

Nazwa i adres obiektu (zamówienia): **Wymiana słupowej stacji transformatorowej SN/nn typu ŻH 15-B „Ossówka 1" [STA6-0833] w miejscowości Ossówka, gmina Koneck**

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 ☒

- Ilość **1** moc **63 kVA** czas **8 godz.**
- Ilość ..... moc..... czas .....
- Ilość ..... moc..... czas .....
- Ilość ..... moc..... czas .....
- Ilość ..... moc..... czas .....

ENERGA ☐

- Ilość ..... moc.....
- Ilość ..... moc.....
- Ilość ..... moc.....
- Ilość ..... moc.....
- Ilość ..... moc.....

4. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców *:

- ilość wyłączeń : ...1.....

- czas wyłączeń : ...1x8 godz., razem 8 godz.

5. Maksymalny czas pracy przez Wykonawcę na urządzeniach ustala się na .....1..... dni roboczych.

6. Uwagi:
Praca przy wyłączonej linii SN od odłącznika nr 14242.
Praca agregatu na stacji „Turzynek 3" (63kVA).

Sporządził
Pracownik MZE:

Paweł Kaźmierski
Inż. ds. Ogledzin Sieci
Paweł Kaźmierski

Zatwierdził:
Kierownik MZE
Inżynier
ds. Linii Elektroenergetycznych
Krzysztof Malec

Pole wyboru ☐ wypełnić znakiem X

Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV "Ossówka 1"

Identyfikator kosztorysu: PŁOWCE 1.FORte

W1 Przedmiar robót wyk.dn: 06.11.2026

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	**Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV <Kp 68,2%; Kz 10,4%; Z 12,2%>**		
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 napięc 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 napięc 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**
3	**Prace inżynieryjne <Kp 68,2%; Kz 10,4%; Z 12,2%>**		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
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 -----