

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu, RD Radziejów*UL. BRZESKA 19, 88-200 RADZIEJÓW***WYTYCZNE PROGRAMOWE****WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ
15/0,4 KV TYPU ŻH-15B STA6-0431 „JARANTOWICE 1
PGR” W MIEJSCOWOŚCI JARANTOWICE GMINA
OSIĘCINY**

NR WYT.:

300/0/2025/96MZE

NR ZAD. INWEST.:

08MB1/96/25707

OPRACOWANO W:

DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 96MZE

OPRACOWAŁ:

MARIUSZ CZYŻNIKIEWICZ,
96MZE

SPRAWDZIŁ:

PIOTR SAWIŃSKI, 96MZE

Teknik
działu Elektroenergetycznych
Mariusz Czyżnikiewicz
Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją
Piotr Sawiński

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji

Krzysztof Dębczyński

ZATWIERDZIŁ:

Data:

17.07.2025

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne	2
2.	Przedmiot opracowania	2
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych.....	2
4.	Stan istniejący	2
5.	Stan planowany / zakres prac	3
5.1.	Słupowa stacja transformatorowa SN/nn.....	3
5.2.	Linia średniego napięcia	5
5.3.	Linia niskiego napięcia.....	5
6.	Rzeczowy zakres prac	5
7.	Wymagania dodatkowe	5
8.	Informacje dodatkowe	6
8.1.	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:

- wymiany słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV
- wymiany przewodów linii napowietrznej nn
- wymiana słupów nn

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Stacja transformatorowa SN/nn, typu ŻH 15-B „JARANTOWICE 1 PGR” zlokalizowana jest w miejscowości JARANTOWICE gmina OSIĘCINY.

Współrzędne geograficzne:

52.6190496900319	18.6867763430408
------------------	------------------

4. Stan istniejący

Istniejąca słupowa stacja transformatorowa SN/nn, ŻH 15-B „JARANTOWICE 1 PGR”, została wybudowana w 1966 roku.

Ze względu na zły stan techniczny - uszkodzone żerdzie, została zakwalifikowana do wymiany.

Ze stacji wyprowadzone są obwody niskiego napięcia.

Obw. 1 z zabezpieczeniem 125A gF

Obw. 2 z zabezpieczeniem 250A gF

Linia napowietrzna obwodu nr 01 wykonana przewodami Al. 4x 50mm²

Linia kablowa obwodu nr 02 wykonana kablem YAKY 4x120 mm²

5. Stan planowany / zakres prac

5.1. Słupowa stacja transformatorowa SN/nn

Istniejącą stację transformatorową ŻH-15B zdemontować.

W jej miejsce wybudować słupową stację transformatorową 15/0,4kV typu **STNu12-20/250/III/Sp** na pojedynczej strunobetonowej żerdzi wirowanej typu E-12/17,5, istniejący transformator 160 kVA (rok produkcji 2019 r.) należy zamontować na nowej stacji.

Na stacji po stronie SN zamontować rozki umożliwiające sprawdzenie braku napięcia oraz uziemienie urządzeń stacji po stronie SN.

Ograniczniki przepięć SN mają być montowane na transformatorze lub jak najbliżej transformatora. W przypadku braku możliwości instalacji ogranicznika przepięć na transformatorze dopuszcza się wykorzystanie ograniczników przepięć jako izolatorów wsporczych. Połączenie zacisku uziemiającego ogranicznika przepięć z instalacją uziemiającą powinno być jak najkrótsze. Ograniczniki przepięć nn mają być montowane w zaciskach transformatorowych z wykorzystaniem dedykowanych wsporników i zabudowane zgodnie ze standardami EOP.

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.

Rozdzielnica słupowa nn powinna posiadać parametry zgodne z standardem EOP „Słupowe stacje transformatorowe SN/nn”, wydanie piąte z dnia 2 listopada 2023 roku, z następującymi uwagami:

- - rozdzielnicę nn powinna być wykonana jako modułowa, w wersji z rozłącznikiem bezpiecznikowym listwowym głównym w polu zasilającym, rozłącznikiem przeznaczonym wyłącznie do przyłączania agregatów prądotwórczych oraz rozłącznikami bezpiecznikowymi listwowymi w polach odbiorczych
- - w polu zasilającym i agregatu należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym 400 A
- - rozdzielnicę ma być przystosowana do zabudowy 7 pól odbiorczych
- - w polach odbiorczych należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 400 A w ilości odpowiadającej ilości obwodów nn, plus dwa pozostawione jako rezerwowe

WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ 15/0,4 KV TYPU ŻH-15B STA6-0431 „JARANTOWICE 1 PGR” W MIEJSCOWOŚCI JARANTOWICE GMINA OSIĘCINY.

- - pole pomiarowe umieszczone za polem z rozłącznikiem głównym i agregatu ma umożliwić zabudowę przekładników prądowych na szynach zbiorczych rozdzielnic
- - obudowa rozdzielnic ma umożliwić wprowadzenie przewodów od agregatu poprzez zamykany od dołu rozdzielnic
- - przewody nn na stacji należy prowadzić z wykorzystaniem drabinek kablowych
- - w rozdzielnic należy zabudować zamki systemu master key

Połączenia po stronie SN mają być wykonane przewodami elektroenergetycznymi w osłonie izolacyjnej o przekroju nie mniejszym niż 50 mm².

Mosty zasilające między transformatorem a rozdzielnicą wykonać kablami jednożyłowymi 8xYAKXS 1x120 mm².

Na nową stację należy przenieść zdemontowany ze starej stacji układ bilansujący AML. W razie konieczności należy wymienić rurę osłonową infrastruktury AML.

Istniejące izolatory odciągowe linii SN należy wykorzystać na nowej stacji, przewody linii SN w razie konieczności przedłużyć.

Przebudowę przewodów oświetlenia ulic przechodzących przez stację należy uzgodnić z Energa Oświetlenie.

Powyższe wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną dla słupowych stacji transformatorowych SN/nn wydanie piąte z dnia 2 listopada 2023 roku oraz albumem słupowych stacji transformatorowych.

Na stacji transformatorowej zabudować tabliczki ostrzegawcze oraz oznaczenie:

- stacji: T960431 JARANTOWICE 1 PGR
- w rozdzielnic nN na stacji

- obwodów nn:

OBW. 01 - 125 A

OBW. 02 - 250 A

Powyższe wykonać zgodnie ze standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych obowiązującymi w Energa-Operator SA.

5.2. Linia średniego napięcia

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

5.3. Linia niskiego napięcia

Wymiana przewodów i słupów linii nN:

obwód 100

- Istniejące przewody 4 x AL 50mm² na odcinku od stacji transformatorowej do stanowiska 101 wymienić na AsXSn 4x70 mm² L=43/45m
- Istniejące stanowisko słupowe nr 101 ze słupem typu ŻN9 należy wymienić na E-12/12.
- Istniejące przyłącze izolowane AsXSn 4x16mm² przebiec do linii izolowanej.
- Istniejące odgałęzienie AL. 4x25mm² w kierunku stan. 101/1 należy na stan. 101 podłączyć za pomocą konstrukcji PK-1, przewody AL. odgałęzienia w razie konieczności przedłużyć.
- Istniejący kabel YAKY 4x35mm² na stan. 101 kierunek szafka nr Z9634410 po wymianie słupa podpiąć ponownie, w razie konieczności przedłużyć.
- Na stanowisku słupowym 101 zabudować komplet ograniczników przebiec nn, wykonać uziemieni o wartości nie przekraczającej 10Ω

obwód 200

- Istniejący kabel YAKXS 4x120mm² przebiec do proj. rozdzielnicy nN na stacji w polu nr 2

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Stacja transformatorowa słupowa STNu12-20/250/II/Sp	kpl.	1
2.	Wymiana przewodów na AsXSn 4x70 mm ²	m	45
3.	Wymiana słupów nN	szt.	1

Lp.	Zestawienie demontażowe	J.m.	Ilość
1.	Stacja ŻH-15B	szt.	1
2.	Przewody nn typu AL. 4x50 mm ²	m	45
3.	Demontaż słupów nN	szt.	1

7. Wymagania dodatkowe

- wykonawca zobowiązany jest do uregulowania ewentualnych roszczeń właścicieli działek 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

8. Informacje dodatkowe

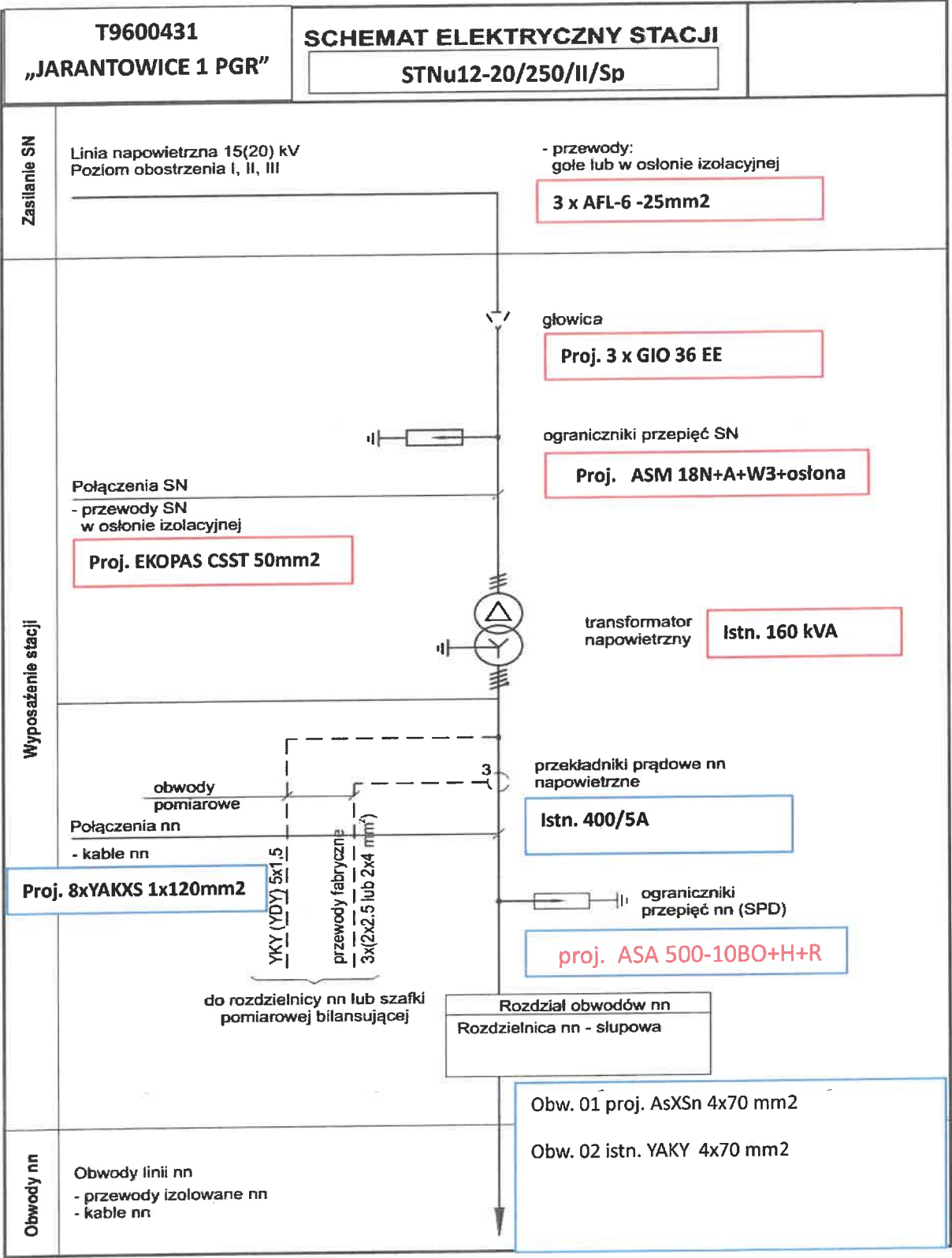
8.1. Zmiany i odstępstwa

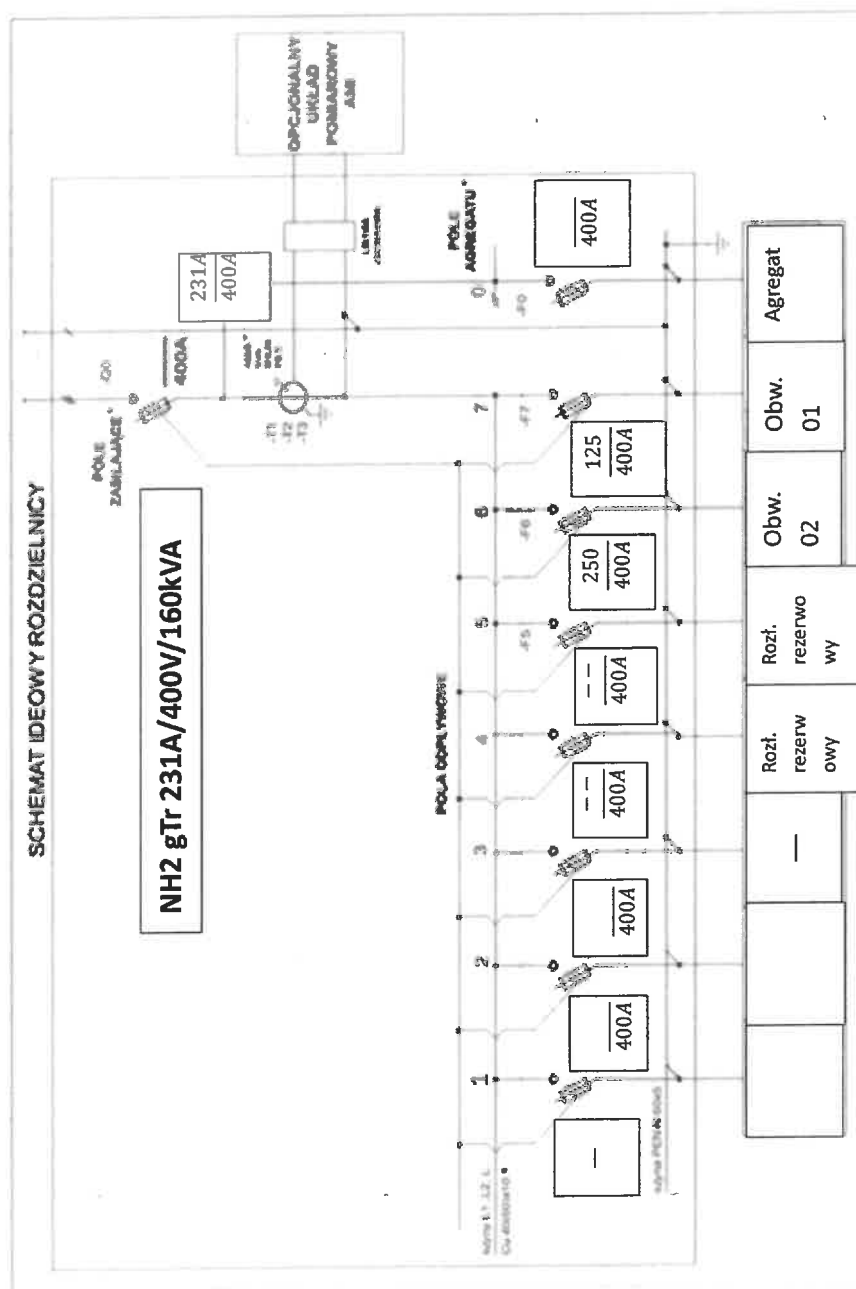
W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych stosowanych w ENERGA-OPERATOR S.A. lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieujętych w wytycznych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

- **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.**

9. Spis załączników

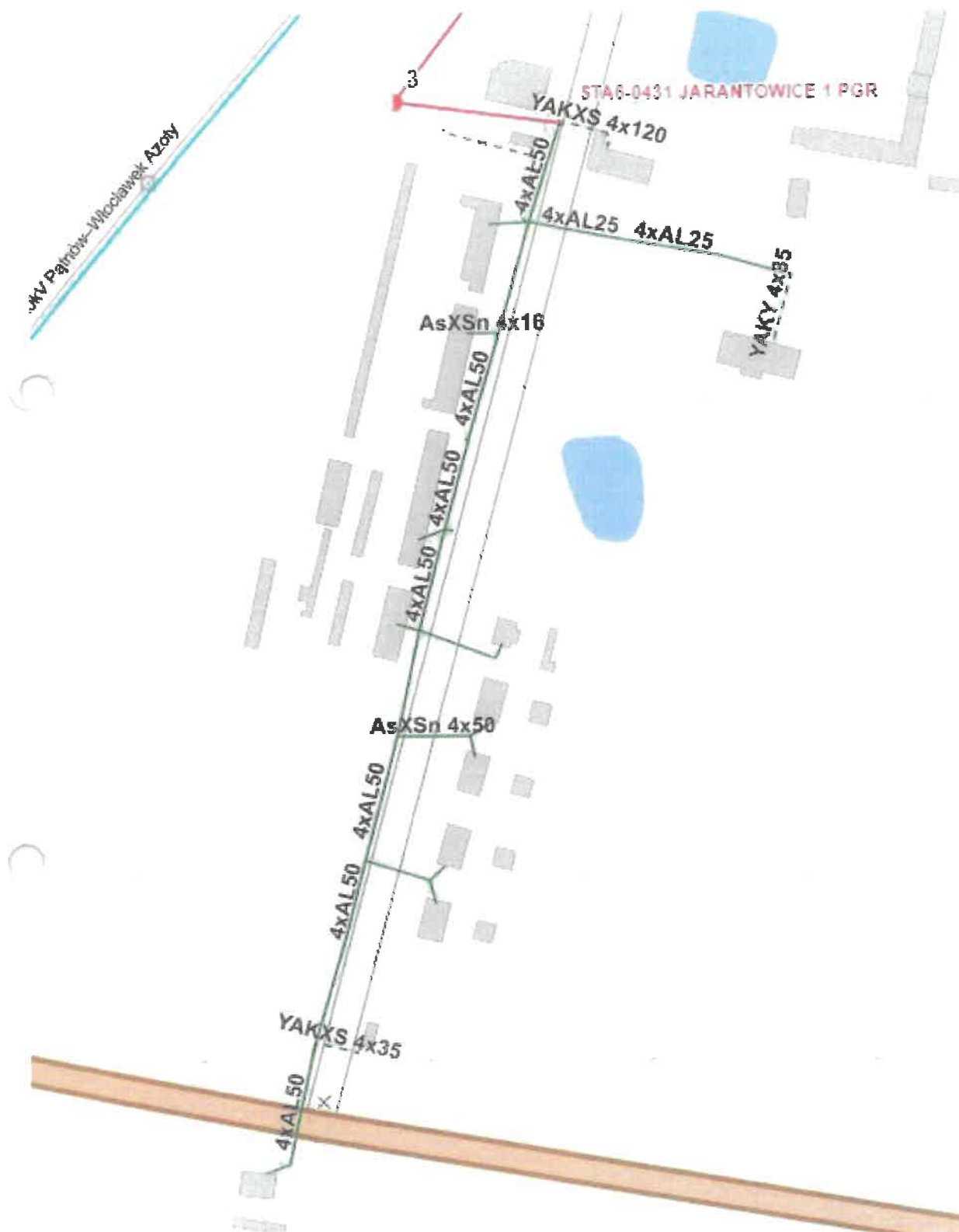
1. *Zestawienie montażowe*
2. *Schemat stacji transformatorowej 15/0,4 kV T960431 JARANTOWICE 1 PGR*
3. *Schemat ideowy rozdzielnic nn*
4. *Mapka sytuacyjna*
5. *Zdjęcie istniejącej stacji*

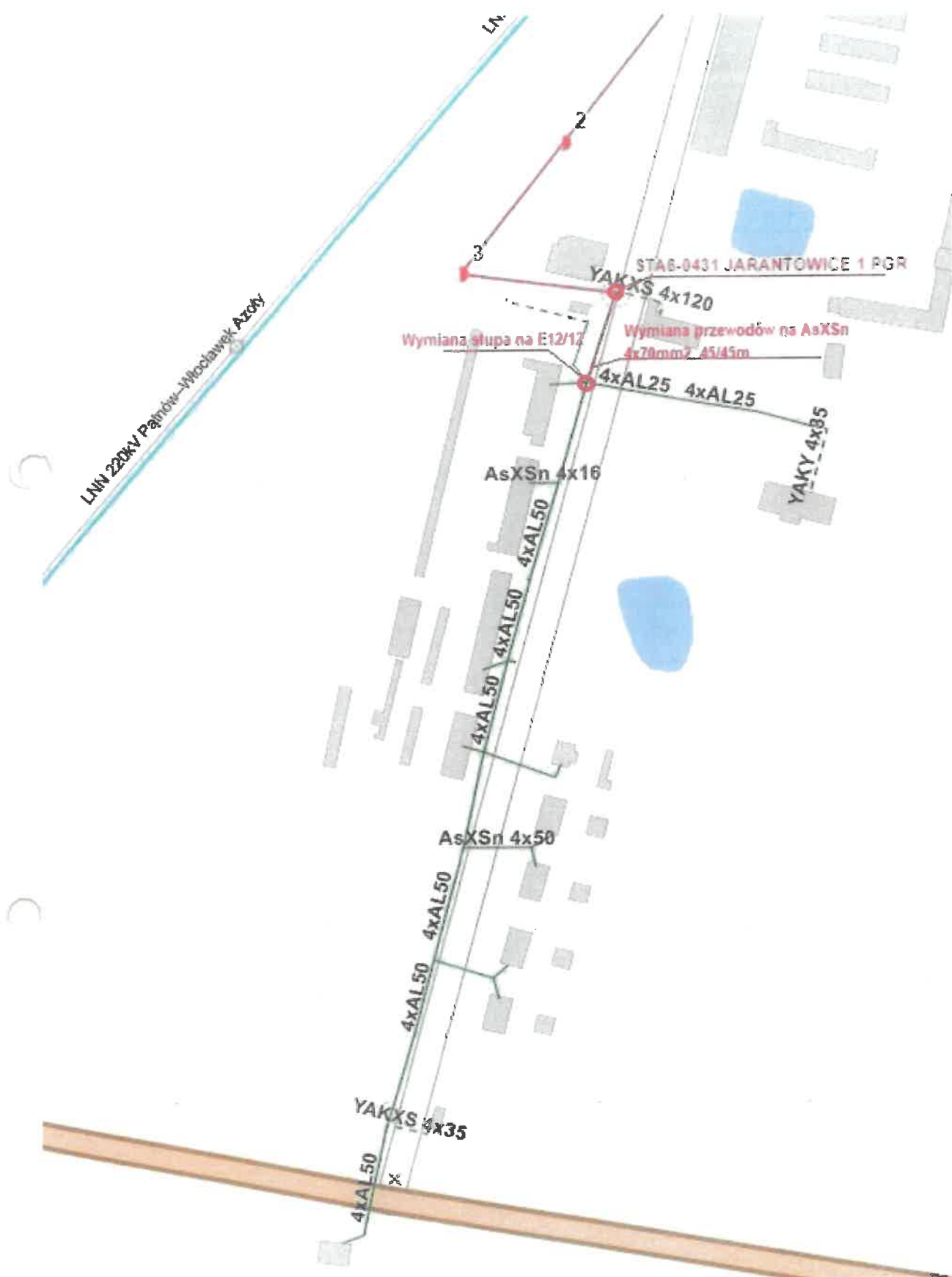




Załącznik nr 4

Stan. istniejący





Stan. projektowany

Załącznik nr 5



Lp.	Zestawienie materiałów stacji STNu				Uwagi
	Nazwa	Oznaczenie	Jedn.	Ilość	
	Słupowa stacja transformatorowa	STNu12-20/250/II/Sp	kpl.	1	
1	Transformator napowietrzny trójfazowy	160kVA	szt.		do przełożenia istniejący
2	Ogranicznik przepięć SN + zacisk linowy + + 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 odciągowe SN	łańcuch odciągowy tO/2 - izolator kompozytowy + osprzęt	kpl.	3	
5	Zawieszenie przelotowe mostka SN	Zawieszenie przelotowe ZM - izolator LWP 8/24 S	szt.	3	
6	Zawieszenie odciągowe nn	Poprzecznik do linii dwutorowej PI-3a	szt.	0	
		Obejma do słupa wirowanego z hakiem 20mm	szt.	1	
		Uchwyt SO275S odciągowy 4x(95-120)	szt.		
		Uchwyt SO276S odciągowy 4x(70-120)	szt.	1	
7	Przewód AsXSn	4x95 mm2	m.	0	
		4x70 mm2	m.	8	
8	Złączka	MJPT 70	szt.	4	
9	Złączka	MJPT 95	szt.	0	
10	Palczatka termokurczliwa	Ak4 95-240	szt.	1	
11	Kształtka termokurczliwa	REC 75	szt.	0	
12	Rozdzielnica słupowa podwieszana	RST-ST/400/A400/7x400	szt.	1	
14	Wkładki bezpiecznikowe	NH2 gF 250A/400V	szt.	3	
		NH1 gF 125A/400V	szt.	3	
		NH1 gF 63A/400V	szt.	0	
		NH00 gF 40A/400V	szt.	0	
		NH2 gTr 231A/400V/160kVA	szt.	3	
15	Kabel, przewód 0,6/1kV (most nn)	8xYAKXS 1x120mm2	m	24	
16	Przewód w osłonie SN	EKOPAS CSST 1x50mm2	m	21	
17	Zacisk do przewodów SN z osłoną	ZGU + osłony OZ ZGU	szt.	0	
18	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację	SEW20.72	szt.	6	
19	Zaciski transformatorowe z osłonami	TOGA + osłony OZT	szt.	0	
20	Uchwyt do przewodów	SO 79.5	szt.	0	
21	Uchwyt do kabla (rury)			0	
22	Osłona kabla			0	
23	Taśma stalowa 20x0,7	COT37	m	20	
24	Klamerka	COT36	szt.	20	
25	4-palczatka termokurczliwa	SBO 4.2	szt.	0	
26	Rożek do zakładania uziemiaczy	SEW.20 + SP 16	szt.	3	
27	Tabliczka ostrzegawcza		szt.	2	
28	Tabliczka z opisem i nr stacji transformatorowej – zgodna ze standardami EOP		szt.	1	
29	Tabliczka z numerem obwodu oraz wartością zabezpieczenia +tabliczki opisowe dla pól rezerwowych		szt.	10	
Zestawienie konstrukcji					
30	Żerdź wirowana	E-12/12	szt.	1	
31	Poprzecznik krańcowy	PKZ-6/E	szt.		
32	Konstrukcja do transformatora + konstrukcja pośrednia	KTZ-2b/E + KPT...	kpl.	1	
33	Konstrukcja do rozłączników nn	KRZ-3a/E	kpl.	0	
34	Konstrukcja do ograniczników przepięć SN	KOG-50/E + OB-8/E	kpl.	1	STNu-20/250/II/...
		KOG-6b/E + OB-10	kpl.	0	
		KZH-20+O3	szt.	0	
35	Konstrukcja do linii nn	Obejma OB-9 (1xKNI)	szt.	0	
		Śruba+nakr.+podkt. M16x350 (2xKNI)	szt.	0	
		Łącznik kablakowy NK 38135 (1szt/1 l.nn)	szt.	0	
		KSZ-8a/E + OB12/E	kpl.	1	STNu-20/250/II/...
36	Konstrukcja do rozdzielnicy	KSZ-8a/E + OB12/E	kpl.	1	
37	Drabinka kablowa	DKZ-3F+KDZ...	kpl.	1	
Uziomy					
38	Pręt uziemiający	BPUM-K 16/1,5	szt.	15	
39	Grot utwardzany	GT16	szt.	3	
40	Głowica utwardzana	GP	szt.	3	
41	Uchwyt krzyżowy	G103 72N	szt.	1	

42	Taśma stalowa ocynkowana	Fe/Zn 30x4	m	30	
43	Pasta stykowa	SR-1	szt.	1	
44	Zacisk probierczy		szt.	1	
45	Zacisk uziemiający	UKPP-D 12-20	szt.		
Ustoje					
46	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					
47	Żerdź wirowana	E-12/12	szt.	1	
48	Element ustoju Up-4+EU-2P	U-130+OU-1	kpl.	1	
49	Element ustoju Up-6+EU-2P	U-130+OU-1	kpl.	1	
50	Taśma stalowa ocynkowana	Fe/Zn 25x4	m.	12	
51	Pręt uziemiający	BPUM-K 16/1,5	szt.	6	
52	Grot utwardzany	GT16	szt.	1	
53	Głowica utwardzana	GP	szt.	1	
55	Ogranicznik przepięć nn	ASA 500-1080+H+R	szt.	3	
56	Zawieszenie odciągowe	Uchwyt SO276S odciągowy 4x(70-120)	szt.	1	
57	Konstrukcja do linii nn	PK1/ S-80+Obejma	kpl.	2	
		Hak nakrętkowy M20	szt.	2	
		Hak wieszakowy M20/250	szt.	2	
58	Zacisk pętlicowy	25-35mm2 UP/A 25-35	szt.	0	
59	Zacisk przewody goły/izolowany	SLP22.127	szt.	8	
60	Uchwyt krzyżowy	UKPP-D 12-20	szt.	2	
61	Zestaw do zakładania uziemiaczy przenośnych	(ST208)	kpl.	0	
62					

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nazwa i adres obiektu (zamówienia): **Wymiana stacji transformatorowej JARANTOWICE 1 PGR w miejscowości JARANTOWICE gm. OSIĘCINY. OBMB1/96/25707**

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 ☐WUS ☒

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.....

4. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców *:

- ilość wyłączeń: **1 x 8 godz.**- czas wyłączeń: **8 godz.**

5. Maksymalny czas pracy przez Wykonawcę na urządzeniach ustala się na **1** dzień roboczy.

6. Uwagi:

Od odłącznika 13275

Sporządził

Pracownik MZE:

Mariusz Czyżnikiewicz

Zatwierdził:

Kierownik MZE

Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją
Piotr Sawiński

Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV "JARANTOWICE 1 PGR"Identyfikator kosztorysu: WYMIANA STACJI, SŁUPA I PRZEWODÓW
JARANTOWICE 1 PGR**W1 Przedmiar robót**

wyk.dn: 17.07.2025 str. 1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV <Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%>		
10	KNR 5-12 501-2 [R=0,955] Opuszczenie przewodów roboczych AFL-6 o przekroju 50 mm ²	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//R	1 stacja	1,00
20	KNR 5-12 602-3 [R=0,955] Montaż i stawianie stacji transformatorowych typu STNu 12-20/250//R	1 stacja lub konden.	1,00
100	KNNR 5 1407-8 Montaż na słupach i stacjach transformatorowych izolatorów łączuchowych 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 mm ²	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 obw. 100 <Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%>		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
50	KSNR 9 901-8 Słupy żelbetowe NN demontaż słupa pojedynczego z ustojami	1 szt	1,00
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 8,00	0,08
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 obw. 100 (AsXSn 4x70) <Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%>

40	KSNR 9 903-4 Przewody nieizolowane linii NN demontaż linii o przekroju przewodów do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom (50)*2/1000	1 km /1 przewód/ 0,10	0,10
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/	0,05
20	KSNR 5 905-3 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x95 mm2 0,045	1 km /1 przewód/ 0,05	0,05
30	KNNR 9 904-1 Regulacja zwisów przewodu o przekroju do 50 mm2	1 km /1 przewód/	0,20

3 Prace inżynierskie

10u	0-0 Inwentaryzacja powykonawcza 'Obliczenia w (/szt.=2500):'	szt.	1,00
-----	--	------	------

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