

**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 T960884 „PILICHOWO 2” W  
MIEJSCOWOŚCI PILICHOWO GMINA OSIĘCINY**

NR WYT.:

**281/0/2025/96MZE**

NR ZAD. INWEST.:

OBM51/96/25679

OPRACOWANO W:

**DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 96MZE**

OPRACOWAŁ:

**DANIEL ZABOROWSKI, 96MZE**

Technik  
ds. Stacji SN/nN

*Daniel Zaborowski*  
Daniel Zaborowski

SPRAWDZIŁ:

**PIOTR SAWIŃSKI, 96MZE**

*Piotr Sawiński*  
Piotr Sawiński  
Dziś  
Zarządzenia Eksploatacją

Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji

*Krzysztof Dębczyński*  
Krzysztof Dębczyński

ZATWIERDZIŁ:

Data:

08.09.2025

## 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 .....	4
5.3.	Linia niskiego napięcia.....	4
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](http://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
- wymiana przewodów linii nn
- wymiana słupów linii nn

## 3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Stacja transformatorowa SN/nn, typu ŻH 15-B „PILOCHOWO 2” zlokalizowana jest w miejscowości Pilichowo w gminie Osiećciny.

Współrzędne geograficzne:

52.6578373067025	18.6426959847094
------------------	------------------

## 4. Stan istniejący

Istniejąca słupowa stacja transformatorowa SN/nN, ŻH 15-B „PILOCHOWO 2” została wybudowana w 1975 roku.

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

Ze stacji wyprowadzone są obwody niskiego napięcia.

Obw. 01 z zabezpieczeniem 50 A gF

Obw. 02 z zabezpieczeniem 63 A gF

Linia napowietrzna obwodu nr 01 wykonana przewodem 4 x AL 50 mm<sup>2</sup>

Linia napowietrzna obwodu nr 02 wykonana przewodem 4 x AL 50 mm<sup>2</sup>

Linia napowietrzna obwodu nr 03 wykonana kablem AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> (oświetlenie ulic)

## 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/II/Sp na pojedynczej strunobetonowej żerdzi wirowanej typu E-12/17,5, istniejący transformator 40 kVA (rok produkcji 1974 r.) **do wymiany na nową jednostkę o mocy 40 kVA z rezerwy RD Radziejów.**

Na stacji po stronie SN zamontować rozłki 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.

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<sup>2</sup> 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:

- rozdzielnica 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 wyposażyć w rozłączniki i traktować jako rezerwowe
- w polu odbiorczym obw. oświetlenia ulic zastosować rozłącznik o prądzie znamionowym 160A

**WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ 15/0,4 KV TYPU ŻH-15B T960884 „PILICHOWO 2” W MIEJSCOWOŚCI  
PILICHOWO 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 mm<sup>2</sup>.

Mosty zasilające nn między transformatorem a rozdzielnicą wykonać kablami jednożyłowymi 8xYAKXS 1x120 mm<sup>2</sup>.

Szafkę sterowania oświetleniem ulic zainstalowaną na stanowisku słupowym nr 101 należy przenieść na nową stację. Przebudowę przewodów oświetlenia ulic 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: T960884 PILICHOWO 2
- obwodów nn:  
OBW. 01 - 50 A  
OBW. 02 - 63 A  
OBW. 04 - 40 A (oświetlenie ulic)

.....

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-6 35 mm<sup>2</sup>.

## **5.3. Linia niskiego napięcia**

Wymiana przewodów i słupów linii nN:

### obwód 01

Istniejące przewody 4xAL 50 mm<sup>2</sup> na odcinku od stacji do stanowiska słupowego nr 103 wymienić na AsXSn 4x95 mm<sup>2</sup> L=156/174 m. Istniejące stanowiska słupowe nr 101 typu ŻN 8 [P] i 102 typu ŻN [P] wymienić na żerdź typu E 10,5/4,3 [P]. Stanowisko słupowe nr 103 typu ŻN 10 [R] wymienić E12/17,5 [RKK], zabudować komplet ograniczników przepięć nn, wykonać uziemieni o wartości nieprzekraczającej 10Ω.

**WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ 15/0,4 KV TYPU ŻH-15B T960884 „PILICHOWO 2” W MIEJSCOWOŚCI  
PILICHOWO GMINA OSIĘCINY .**

**obwód 02**

Istniejące przewody 4xAL 50 mm<sup>2</sup> na odcinku od stacji do stanowiska słupowego nr 201 wymienić na AsXSn 4x95 mm<sup>2</sup> L=52/64 m. Istniejące stanowisko słupowe nr 201 typu ŻN 8 [P] wymienić na żerdź typu E 10,5/12 [O], zabudować komplet ograniczników przepięć nn, wykonać uziemieni o wartości nieprzekraczającej 10Ω.

**obwód 03 (oświetlenie ulic)**

Istniejący przewód AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> przedłużyć wg. potrzeb.

## **6. Rzeczowy zakres prac**

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Stacja transformatorowa słupowa STNu12-20/250/I/Sp	szt.	1
2.	Słup linii nn	szt.	4
3.	Przewód AsXSn 4x95 mm <sup>2</sup>	m.	238

Lp.	Zestawienie demontażowe	J.m.	Ilość
1.	Stacja ŻH-15B	szt.	1
2.	Słup linii nn	szt.	4
3.	Przewód AL 4x50 mm <sup>2</sup>	m.	208

## **7. Wymagania dodatkowe**

- Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgód związanych z wejściem na teren w celu wykonania prac montażowych oraz 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 S.A.
- przebudowę infrastruktury energetycznej dotyczącej oświetlenia drogowego należy uzgodnić z Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
- w przypadku gdy na urządzenia EOP objętych inwestycją zabudowana jest obca infrastruktura (np. linia światłowodowa) Wykonawca winien powiadomić właściciela obcej infrastruktury o planowanych pracach

## 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 zewnętrznni 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 T960884 PILICHOWO 2*
3. *Schemat ideowy rozdzielnicy nn*
4. *Mapka sytuacyjna*
5. *Zdjęcie istniejącej stacji*

Zał. nr 1. Zestawienie materiałów

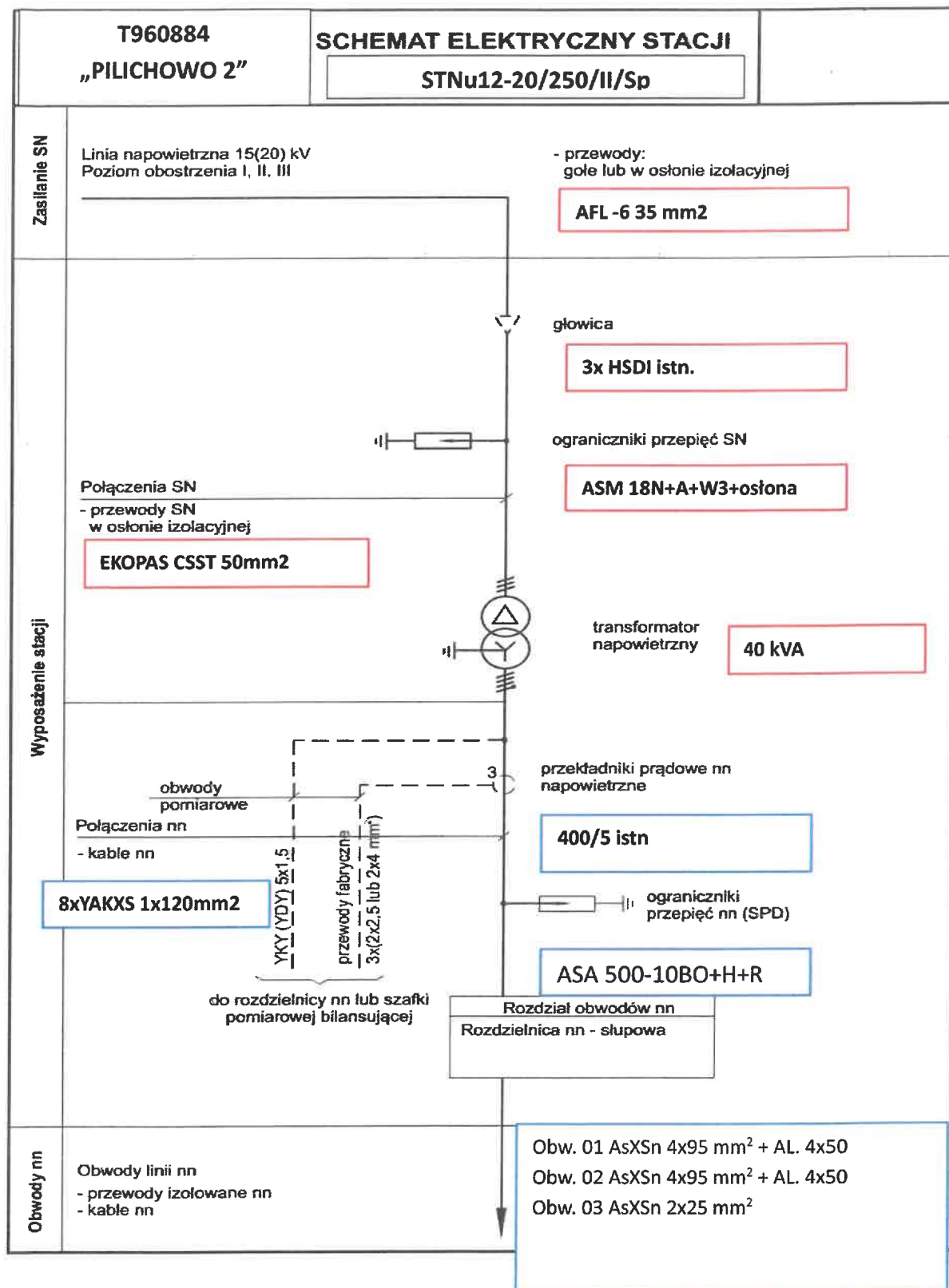
Lp.	Zestawienie materiałów stacji STNu				Uwagi
	Nazwa	Oznaczenie	Jedn.	Ilość	
	Słupowa stacja transformatorowa	STNu12-20/250/II/Sp	kpl.	1	
1	Transformator napowietrzny trójfazowy	40kVA	szt.	1	Z magazynu RD Radziejów
2	Ogranicznik przepięć SN + zacisk liniowy + wspornik izolacyjny z odłącznikiem + osłona 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/1 wyk. 2 - izolator HSDI + osprzęt	kpl.	1	Istn. do przełożenia
5	Zawieszenie przelotowe mostka SN	Zawieszenie przelotowe ZM - izolator LWP 8/24 S	szt.	3	
6	Zawieszenie odciążowe nn	Uchwyt SO275S odciążowy 4x(50-70)	szt.		
		Uchwyt SO276S odciążowy 4x(70-120)	szt.	2	
7	Przewód AsXSn	4x95 mm <sup>2</sup>	m.		
		4x70 mm <sup>2</sup>	m.		
8	Złączka	MJPT 95	szt.		
9	Złączka	MJPT 70	szt.		
10	Złączka	MJPT 25	szt.		
11	Palczatka termokurczliwa	Ak4 35-150	szt.	4	
12	Kształtka termokurczliwa	REC 75	szt.	5	
13	Rozdzielnica słupowa podwieszana	RST-ST/400/A400/7x400	szt.	1	
14	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy nn	SZ400.41	szt.		
15	Wkładki bezpiecznikowe	NH1 gF 100A/400V	szt.		
		NH1 gF 50A/400V	szt.	3	
		NH1 gF 63A/400V	szt.	3	
		NH00 gF 40A/400V	szt.	1	
		NH2 gTr 72A/400V/50kVA	szt.	3	
16	Kabel, przewód 0,6/1kV (most nn)	8xYAKXS 1X120 mm <sup>2</sup>	m	48	
17	Przewód w osłonie SN	EKOPAS CSST 1x50mm <sup>2</sup>	m	18	
18	Zacisk do przewodów SN z osłoną	ZGU + osłony OZ ZGU	kpl.	1	



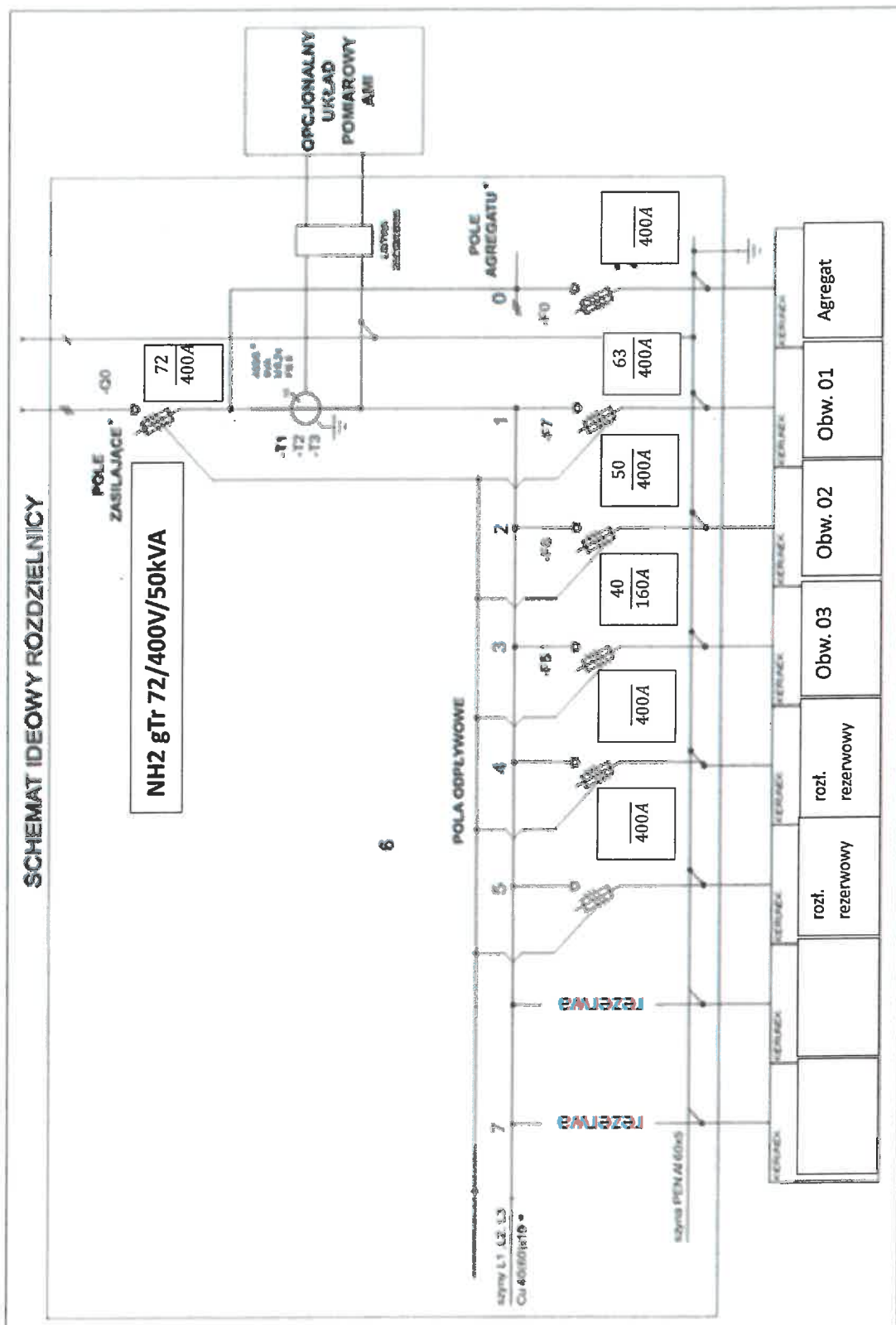
19	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację	SEW20.72	szt.	6	
20	Zaciski transformatorowe z osłonami	TOGA + osłony OZT	kpl.	1	
21	Uchwyt do przewodów	SO 79.5	szt.	2	
22	Uchwyt do kabla (rury)				
23	Ośłona kabla				
24	Taśma stalowa 20x0,7	COT37	m		
25	Klamerka	COT36	szt.		
26	2-palczatka termokurczliwa	AK2 25-120	szt.	1	
27	Rożek do zakładania uziemiaczy	SEW.20 + SP 16	szt.	3	
28	Tabliczka ostrzegawcza		szt.	2	
29	Tabliczka z opisem i nr stacji transformatorowej – zgodna ze standardami EOP		szt.	1	
30	Tabliczka z numerem obwodu oraz wartością zabezpieczenia +tabliczki opisowe dla pól rezerwowych		szt.	7	
<b>Zestawienie konstrukcji</b>					
31	Żerdź wirowana	E-12/17,5	szt.	1	
32	Poprzecznik krańcowy	PKZ-6/E	szt.	1	
33	Konstrukcja do transformatora + konstrukcja pośrednia	KTZ-2b/E + KPT...	kpl.	1	
34	Konstrukcja do rozłączników nn	KRZ-3a/E	kpl.		STNu-20/250/.../R
35	Konstrukcja do ograniczników przepięć SN	KOG-50/E + OB-8/E	kpl.	1	STNu-20/250/II/...
		KOG-6b/E + OB-10	kpl.		STNu-20/250/I/...
36	Konstrukcja do linii nn	KZH-20+O3	szt.	2	
		Obejma OB-9 (1xKNI)	szt.		
		Śruba+nakr.+podkł. M16x350 (2xKNI)	szt.		
		Łącznik kabłkowy NK 38135 (1szt/1 l.nn)	szt.		
37	Konstrukcja do rozdzielnic	KSZ-8a/E + OB12/E	kpl.	2	STNu-20/250/.../Sp
38	Drabinka kablowa	DKZ-3F+KDZ...	kpl.	1	
<b>Uziomy</b>					
39	Pręt uziemiający	BPUM-K 16/1,5	szt.	15	
40	Grot utwardzany	GT16	szt.	3	
41	Głowica utwardzana	GP	szt.	3	
42	Uchwyt krzyżowy	G103 72N	szt.	1	
43	Taśma stalowa ocynkowana	Fe/Zn 30x4	m	30	
44	Pasta stykowa	SR-1	szt.	1	
45	Zacisk probierczy		szt.	1	

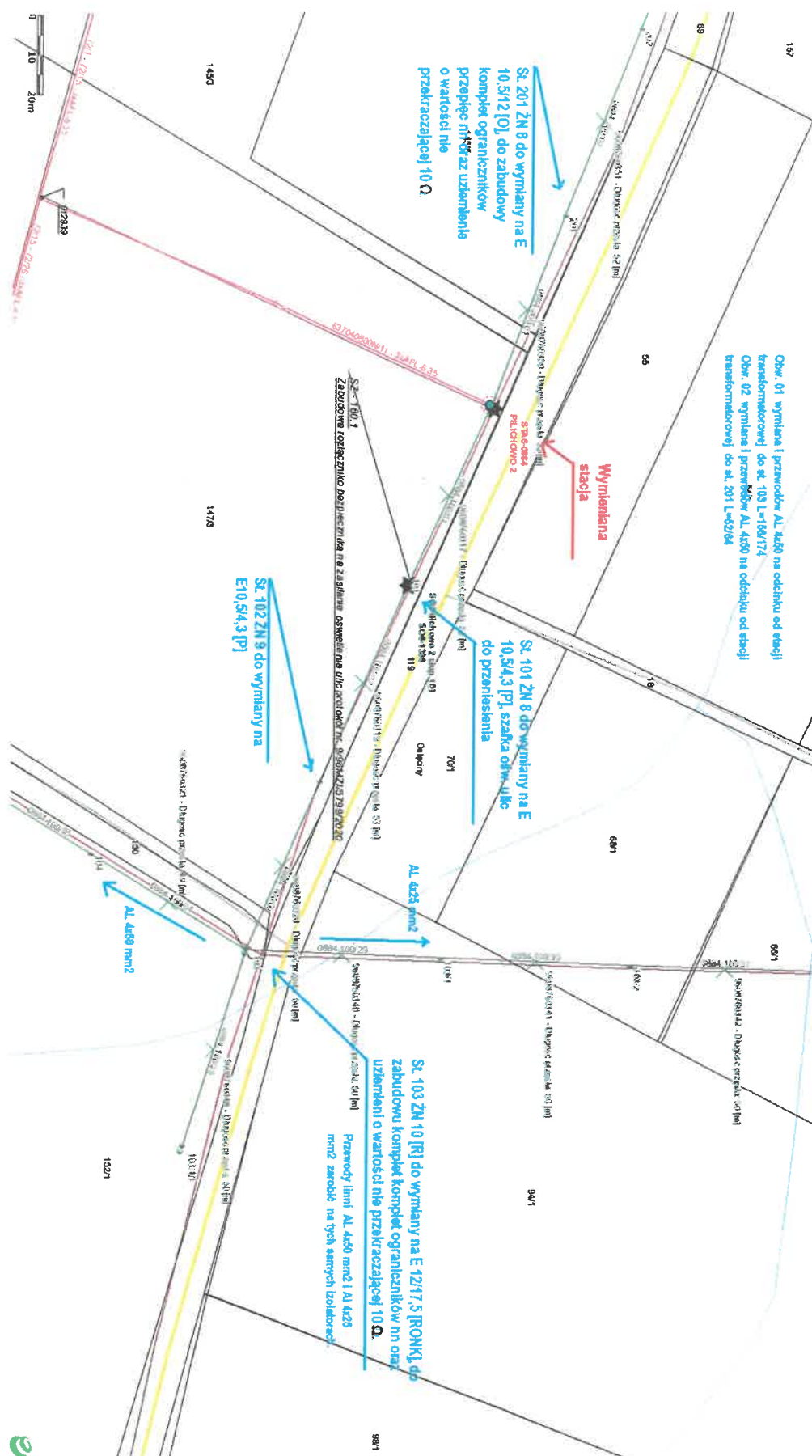
46	Zacisk uziemiający	UKPP-D 12-20	szt.		
	<b>Ustoje</b>				
47	Element ustoju UP12	Up-12	kpl.	1	
		U-130	szt.	4	
		U-85	szt.	4	
		Płyta stopowa 0,3x0,3	szt.	1	
		Element Stalowy ES-2a	szt.	8	
48	Cement portlandzki		kg.	175	
	<b>Linia nn</b>				
	Żerdź wirowana	E-12/17,5	szt.	1	
49	Element ustoju Up-4+EU-2P	U-130+OU-2	kpl.	1	
	Element ustoju Up-6+EU-2P	U-130+OU-2	kpl.	1	
	Żerdź wirowana	E-10,5/12	szt.	1	
50	Element ustoju Up-4+EU-2P	U-130+OU-1	kpl.	1	
	Element ustoju Up-6+EU-2P	U-130+OU-1	kpl.	1	
	Żerdź wirowana	E-10,5/4,3	szt.	2	
51	Element ustoju Up-3+EU-2P	U-85+OU-1	kpl.	2	
52	Płyta stopowa	0,3x0,3	szt.	4	
53	Taśma stalowa ocynkowana	Fe/Zn 25x4	m.	26	
54	Pręt uziemiający	BPUM-K 16/1,5	szt.	12	
55	Grot utwardzany	GT16	szt.	2	
56	Głowica utwardzana	GP	szt.	2	
57	Przewód AsXSn	4x70 mm <sup>2</sup>	m.	-	
58	Ogranicznik przepięć nn	Zacisk z ogranicznikiem przepięć nn	szt.	6	
59	Zestaw do zakładania uziemiaczy	ST 208	kpl.		
60	Zawieszenie odciągowe	Uchwyt SO275S odciągowy 4x(50-70) mm <sup>2</sup>	Szt.		
		Uchwyt SO276S odciągowy 4x(70-120)mm <sup>2</sup>	Szt.	2	
61	Konstrukcja do linii nn	PKN4W na słup wirowany	szt.	1	
		Hak wieszakowy M20/250	szt.	4	
		Hak na krętkowy M20	szt.	3	
		PK-1 S80+obejma	kpl.	1	
62	Zacisk przewody goły/izolowany	SLIP22.127	szt.	8	
63	Zacisk pętlicowy	UP/A 50-70	szt.	12	
64	Uchwyt krzyżowy	UKPP-D 12-20	szt.	2	
65	Uchwyt przelotowy	SO270	szt.	2	

Załącznik nr 2. Schemat elektryczny stacji transformatorowej T960884 PILICHOWO 2 (stan projektowany)



Zał. nr 3. Schemat ideowy rozdzielnic nn (stan projektowany)







Załącznik nr 5. Zdjęcie istniejącej stacji



**Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV "PILICHOWO 2" OBMB1/96/25679**Identyfikator kosztorysu: WYMIANA STACJI, SŁUPA I PRZEWODÓW  
PILICHOWO 2 2**W1 Przedmiar robót**

wyk.dn: 09.07.2025 str. 1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
<b>1</b>	<b>Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV &lt;Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%&gt;</b>		
10	KNR 5-12 501-2 [R=0,955] Opuszczenie przewodów roboczych AFL-6 o przekroju 50 mm <sup>2</sup>	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/II/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 mm <sup>2</sup>	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 wzdluznego, 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
<b>2</b>	<b>Wymiana słupa nN obw. 100 &lt;Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%&gt;</b>		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
50	KSNR 9 901-8 Słupy żelbetowe NN demontaż słupa pojedynczego z ustojami	1 szt	3,00
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*3 24,00	100 m3 gruntu	0,24
40	KSNR 5 903-1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych słup pojedynczy E-10,5/4,3	1 słup	2,00
40	KSNR 5 903-1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych słup pojedynczy E-12/17,5	1 słup	1,00
50	KNNR 5 903-4 Montaż haka wieszakowego z uchwytem - słup typu K	1 szt	4,00
60	KNNR 5 902-3 Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznych NN - konstrukcji typu KTK o 1 izolatorze	100 szt	0,04
2	<b>Wymiana słupa nN obw. 200 &lt;Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%&gt;</b>		
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 8,00	100 m3 gruntu	0,08
40	KSNR 5 903-1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych słup pojedynczy E-10,5/12	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	<b>Wymiana linii napowietrznej nN obw. 100 (AsXSn 4x95) &lt;Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%&gt;</b>		
40	KSNR 9 903-4 Przewody nieizolowane linii NN demontaż linii o przekroju przewodów do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom (50)*4/1000 0,20	1 km /1 przewód/	0,20
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/	0,17
20	KSNR 5 905-3 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x95 mm2 0,174 0,17	1 km /1 przewód/	0,17
30	KNNR 9 904-1 Regulacja zwisów przewodu o przekroju do 50 mm2	1 km /1 przewód/	0,20



Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
<b>2</b>	<b>Wymiana linii napowietrznej nN obw. 200 (AsXSn 4x95) &lt;Kp 67,8%; Kz 9,7%; Z 11,8%&gt;</b>		
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	<b>0,10</b>
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/	<b>0,06</b>
20	KSNR 5 905-3 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x95 mm2 0,064	1 km /1 przewód/ 0,06	<b>0,06</b>
30	KNNR 9 904-1 Regulacja zwisów przewodu o przekroju do 50 mm2	1 km /1 przewód/	<b>0,20</b>
<b>3</b>	<b>Prace inżynierskie</b>		
10u	0-0 Inwentaryzacja powykonawcza 'Obliczenia w (/szt.=2500):'	szt.	<b>1,00</b>

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