

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu, Rejon Dystrybucji we Włocławku

UL. DUNINOWSKA 8, 87-800 WŁOCŁAWEK

WYTYCZNE PROGRAMOWE**WYMIANA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ
15/0,4 KV STA3-0324 „JANOWO 1” GM. CHOCEŃ.**

NR WYT.:

37/0/2026/93MZE

NR ZAD. INWEST.:

OBMB1/33/26688

OPRACOWANO W:

DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ, 93MZE

OPRACOWAŁ:

MARIUSZ KOWALESKI, 93MZEInżynier
ds. Zarządzania Usługami Sieciowymi**Mariusz Kowalewski**

SPRAWDZIŁ:

PIOTR KOWALEWSKI, 93MZEKierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją**Piotr Kowalewski**Dyrektor
Rejonu Dystrybucji**Krzysztof Dębczyński**

ZATWIERDZIŁ:

Data:

20 MAJ 2026

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
6.	Rzeczowy zakres prac.....	7
7.	Wymagania dodatkowe	7
9.	Spis załączników	7

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 wymianę słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV STA3-0324 „JANOWO 1”.

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Stacja SN/nn STA3-0324 „JANOWO 1” typu ŻH-15B posadowiona jest w msc. Janowo na dz. 26/1 – gmina Chocień. Współrzędne GPS lokalizacji stacji: 52°28'11.32" N 19°01'15.49" E.

4. Stan istniejący

Istniejąca słupowa stacja transformatorowa SN/nn STA3-0324 „JANOWO 1” typu ŻH-15B została wybudowana w 1969 roku. Ze stacji wyprowadzone są dwa obwody napowietrzne i jeden kablowy poprzez rozłączniki bezpiecznikowe typu RSA. Na stacji zabudowana jest infrastruktura AML. Stacja wraz z urządzeniami jest w złym stanie technicznym. Widoczne są ubytki betonu w żerdziach oraz występuje korozja metalowych elementów konstrukcyjnych.

4.1 Izolatory odciągowe SN
ASI18

4.2 Most przewodowy SN
3x AAsXSn 1x35 mm²

- 4.3 Transformator 15/0,4 kV**
Moc 63 kVA, rok budowy 1992
- 4.4 Ograniczniki przepięć SN**
ASI18
- 4.5 Ograniczniki przepięć nn**
ASA – zabudowane na moście przewodowym przy transformatorze
- 4.6 Most kablowy nn**
Typu AsXSn 4x70 mm²
- 4.7 WLZ**
Przewód AL 4x50mm² z obw. 100, przewód AL 4x50mm² z obw. 200, kable YAKXS 4x120 z obw. 300
- 4.8 Rozłączniki bezpiecznikowe nn**
RSA00/3 szt.2 +SZ 322.1

5. Stan planowany / zakres prac

Istniejącą stację typu ŻH -15B zdemontować. W jej miejsce wybudować prefabrykowaną, słupową stację transformatorową 15/0,4kV typu **STNu 23-20/250/II/Sp** na pojedynczej strunobetonowej żerdzi wirowanej typu E-13,5/20 z transformatorem zamontowanym na podeście od strony drogi publicznej, po przeciwnej stronie linii SN oraz podwieszaną rozdzielnicą słupową, służącą do zasilania i rozdziału obwodów niskiego napięcia (rozwiązanie według albumu słupowych stacji transformatorowych SN/nn – przedstawiony w standardach EOP). Stację wykonać jako krańcową. Stację uzbroić w ustój typu UP 11. Na żerdzi zamontować tabliczki ostrzegawcze oraz tabliczkę z nowym numerem (tj. T930324) i nazwą stacji wg standardów EOP. Stacja musi posiadać znamionową tabliczkę producenta.

5.1. Izolatory odciągowe SN

Istniejące przewody linii napowietrznej SN 15 kV typu 3x AFL-6 25mm² podłączyć za pomocą łańcuchów odciągowych ŁO2 pojedynczych izolatorów SDI 90.280 w układzie płaskim dla przęsła bez obostrzenia i uchwytów odciągowych SO85.

5.2. Most przewodowy SN

Most zasilający SN wykonać za pomocą przewodów EKOPASS CCST o przekroju 50 mm². Przewody niepełnoizolowane połączyć za pomocą zacisków przebijających jednostronnie typu SEW20 z pokrywami izolacyjnymi SP16. Zastosować po dwa komplety na każdej parze przewodów. Most SN prowadzić przez izolatory liniowe montowane na wierzchołku konstrukcji oraz ograniczniki przepięć SN do transformatora. Przed transformatorem zamontować komplet zacisków z różkami do uziemiania typu SEW20.3+SP16.

5.3. Ograniczniki przepięć SN

Ochronę przeciwprzepięciową strony SN zrealizować poprzez ograniczniki przepięć typu ASM 18 N +A+W3. Ograniczniki zamontować na dedykowanej konstrukcji wsporczej w połowie odległości pomiędzy linią SN i transformatorem, wykorzystując je jako element wsporczy dla przewodów mostu zasilającego SN. Na ogranicznikach zabudować osłony izolacyjne przeciw ptakom.

5.4. Transformator 15/0,4 kV

Na dedykowanym podeście montowanym po przeciwnej stronie linii SN zamontować nowy transformator o mocy 160 kVA wraz z kompletem zacisków i osłon. Transformator mocować do podestu możliwie blisko żerdzi. Podstawa transformatora powinna znajdować się min 4,5m nad poziomem gruntu. [Kompletny transformator zostanie wydany w ramach dostawy inwestorskiej z RD Włocławek] Zdemontowany transformator – do zdania na magazyn RS Włocławek.

5.5. Ograniczniki przepięć nn

Dla ochrony przeciwprzepięciowej nn zabudować ograniczniki przepięć typu BOP-R 0,5/10 dopuszczone do stosowania w EOP przy zaciskach transformatora. Każdy przewód uziemiający montować do osobnego otworu w bednarce wykorzystując końcówki kablowe.

5.6. Most kablowy nn

Most kablowy od transformatora do szafy rozdzielczej nn wykonać kablem dopasowanym do największej dopuszczalnej mocy transformatora na stacji (tj. 250 kVA) - 2x4xYAKXS 1x120 mm². Most nn prowadzić po drabinkach montażowych i wprowadzić do szafy poprzez kominki dachowe. Zastosować uszczelnienie termokurcliwe. Most podłączyć do rozłącznika głównego poprzez podwójne zaciski V.

5.7. Podwieszana rozdzielnica słupowa

Zastosować podwieszaną rozdzielnicę słupową do rozdziálu i zabezpieczenia obwodów nn.

Wymagania dotyczące rozdzielnicy nn:

- Obudowa:
 - wykonana z blachy aluminiowej
 - malowana proszkowo na standardowy kolor jasnoszary – RAL 7035
 - przybliżone wymiary 800x1300x510 (szerokość x wysokość x głębokość)
 - stopień ochrony min. IP44
 - dwie strony montażowe
 - drzwi ryglowane o kącie otwarcia 180 stopni i możliwością demontażu
 - zamki z możliwością montażu wkładek MasterKey
 - wyposażona w system odprowadzania wody (spadki lub rynienki)
 - wentylacja grawitacyjna z otworami w dole i górnej części
 - wyposażona w system mocowania do słupa wirowanego
 - wyposażona w stabilizujący podest montażowy
 - daszek dwuspadowy z kominkami do wprowadzenia mostów kablowych i obwodów napow.-8szt
 - spodnia część wyposażona w przepust z tymczasowo demontowaną zaślepką do wprowadzenia przewodów agregatu
 - wyposażona w dedykowany kanał kablowy

- Rozdzielnica:

- wykonana jako modułowa w wersji z rozłącznikiem listwowym głównym 630A
- wyposażona w rozłącznik listwowy 630A przeznaczony do podłączenia agregatu (zamontowany za rozłącznikiem głównym i przed polem pomiarowym i polami odbiorczymi)
- wyposażona w rozłączniki listwowe 400A dla pól odpływowych – szt. 5
- wyposażona w przedział (pole) pomiarowe za osłoną izolacyjną przygotowane do montażu przekładników prądowych dla AMI zamontowany bezpośrednio przed polami odbiorczymi
- szyny fazowe rozdzielnic wykonane z miedzi o przekroju prostokątnym min 40x10
- szyna PEN wykonana z aluminium o przekroju prostokątnym min 60x5
- szyna PEN przygotowana do uziemienia taśmą stalową ocynkowaną
- szyna PEN wyposażona w zaciski typu V
- wszystkie rozłączniki listwowe rozłączane trójbiegunowo o rozstawie szyn 185mm, osłonięte zaciski typu V z możliwością podłączenia żył o przekroju do 240mm w technologii PPN

- sugerowany rozkład aparatów :

I strona montażowa: rozłącznik główny, rozłącznik dla agregatu, przedział pomiarowy, 4 pola nn

II strona montażowa: 1 pole nn, 2 pola rezerwowe nn, wolna płyta montażowa przygotowana do ewentualnego przeniesienia układu bilansującego AMI

Pozostałe wymagania:

- montaż – ok 80 cm od spodniej części szafy do poziomu gruntu
- oznaczyć rozłączniki numerami obwodów, zamontować oznaczniki kablowe oraz zaalaminowany schemat na wewnętrznej stronie drzwi.
- zewnętrzną stronę drzwi oznaczyć tabliczką ostrzegawczą.
- uziemić obudowę i szynę PEN rozdzielnic
- rozłącznik główny wyposażyć we wkładki NH2 160kVA gTr
- rozłączniki obwodów wyposażyć we wkładki gF:
 - Obw. 100 „Borzynie” Ib = 63A [docelowo AsXSn 4x95mm²]
 - Obw. 200 „Wieś” Ib =80A [docelowo AsXSn 4x95mm²]
 - Obw. 300 „Obw. 300” Ib=125A [istn. YAKXS 4x120mm]
- przy wprowadzaniu kabli/przewodów do rozdzielnic stosować kształtki i palczatki termokurczliwe
- zachować wysoką dokładność przy uszczelnianiu kominków
- niewykorzystane kominki wyposażyć w fabryczne zaślepki
- rozdzielnica musi posiadać tabliczkę znamionową z nazwą producenta, typem i nr seryjnym
- certyfikat/atest/deklaracja zgodności dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

5.8. Infrastruktura AMI

Istniejącą infrastrukturę AMI w całości przemontować na nową stację. Szafkę AMI oczyścić wewnątrz i na zewnątrz oraz zamontować na żerdzi na wysokości umożliwiającej swobodną obsługę z poziomu gruntu. Przewody prowadzić po drabince montażowej a poniżej w uchwytach płytowych. Przewody chronić nową -wzmocnioną rurą giętką odporną na UV w kolorze czarnym. Przy transformatorze, rurę giętką uszczelnić palczatką a pojedyncze przewody i żyły rurkami termokurczliwym.

5.9. Uziemienie stacji

Uziemienie stacji wykonać jako jeden główny przewód uziemiający wspólny dla uziemienia ochronnego i funkcjonalnego. Jako główny przewód uziemiający zastosować bednarkę ocynkowaną 30x4. Bednarkę pomalować na żółto-zielono. Do bednarki należy podłączyć: punkt neutralny transformatora, ograniczniki przepięć SN i nn, obudowę i szynę PEN szafy rozdzielczej, wszystkie konstrukcje i elementy podlegające ochronie. Uziemienie podłączyć do nowego uziomu poprzez zacisk probierczy na żerdzi stacji na wysokości 1,1 m od poziomem gruntu. Nowy uziom wykonać jako otokowo – głębinowy. Wykonać 2 otoki na różnych głębokościach bednarką ocynkowaną min 30x4, łącząc je ze pogrążonymi szpilkami zaciskami nierdzewnymi. Wykonać pomiar rezystancji uziemienia, a w razie konieczności rozbudować uziom tak aby wartość nie przekroczyła 2,5 Ω .

5.10. Obwody nn

Obwód 100 wyprowadzić z szafy rozdzielczej przewodem AsXSn 4x95mm² i zakończyć odciągowo na stanowisku 101 (dł. 44/59m) z wykorzystaniem obejmy z hakiem $\varnothing 20$ i uchwyty odciągowego SO118.

Z racji zmiany funkcji stanowiska słupowego nr 101 na odporowo-narożne konieczna jest wymiana żerdzi na E-12/12. Żerdź uzbroić w ustój UP4+UP6. Na wymienianym słupie zamontować poprzecznik krańcowy PK-1 (szt.1) z izolatorami S80/2 dla linii głównej AL. 4x50mm w kier. słupa 102. Przewody linii gołych zakończyć odciągowo i połączyć z zasilającym przewodem izolowanym AsXSn 4x95mm². Przemontować i przedłużyć istniejące przyłącze izolowane AsXSn 4x25mm.

Obwód 200 wyprowadzić z szafy rozdzielczej przewodem AsXSn 4x95mm² i zakończyć odciągowo na stanowisku 201 (dł. 46/61m) z wykorzystaniem haka $\varnothing 20$ i uchwyty odciągowego SO118. Słup rozkraczny nr 201 pozostaje bez zmian. Przewody istn. linii gołej połączyć z zasilającym przewodem izolowanym AsXSn 4x95mm².

Istn. kabel nn typu YAKXS 4x120 z obw. 300 zdemontować w całości ze stacji ŻH-15B i wprowadzić poprzez kanał kablowy do rozdzielnic stacyjnej nowej stacji. Unikać mufowania kabla.

5.11. Słup SN

Stanowisko słupowe SN nr 136/3/6 przed stacją jest w złym stanie technicznym i zostało zakwalifikowane do wymiany. Słup rozkraczny z podporą wymienić na stanowisko odporowo-narożne typu E-13,5/15. Zastosować ustój UP-11. Na słupie zamontować poprzecznik odporowy PO-33 dla układu trójkątnego na słup wirowany. Zastosować łańcuchy odciągowe ŁO2 z kompozytowymi izolatorami odciągowymi SDI 90.280 i uchwyty SO85 (szt.6) dla przewodów typu AFL-6 25mm. Zastosować dodatkową konstrukcję Ei-1/E z izolatorem liniowym wsporczym do podtrzymania mostków środkowej fazy przy zejściu do rozłącznika (wg potrzeb). Mostki wykonać przewodem ECOPASS 50mm a łączenia zaciskami SEW20 z pokrywami izolacyjnymi SP16. Zastosować po dwa komplety na każdej parze przewodów. Na nowy słup przemontować istniejący rozłącznik napowietrzny typu RUNIII 24/4 100A. Dostosować konstrukcję/obejmy do montażu na słup wirowany. Przemontować i przedłużyć istniejący napęd łącznika lub zamontować nowy napęd, dostosowany do słupa wirowanego 13,5m. Istniejący nr łącznika 917011 – bez zmian. Zamontować tabliczkę z nr słupa i nr łącznika wg standardów (nr ciągu: SN 3-0025-08). Wykonać uziemienie otokowo-głębinowe słupa $R < 5\Omega$.

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Wymiana słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV	kpl.	1
2.	Wymiana stanowiska słupowego nn na typu E	szt.	1
3.	Wymiana linii napowietrznej nn na AsXSn 4x95mm	m	90/120
4.	Wymiana transformatora na 160 kVA	szt.	1
5.	Wymiana słupa SN	szt.	1

7. Wymagania dodatkowe

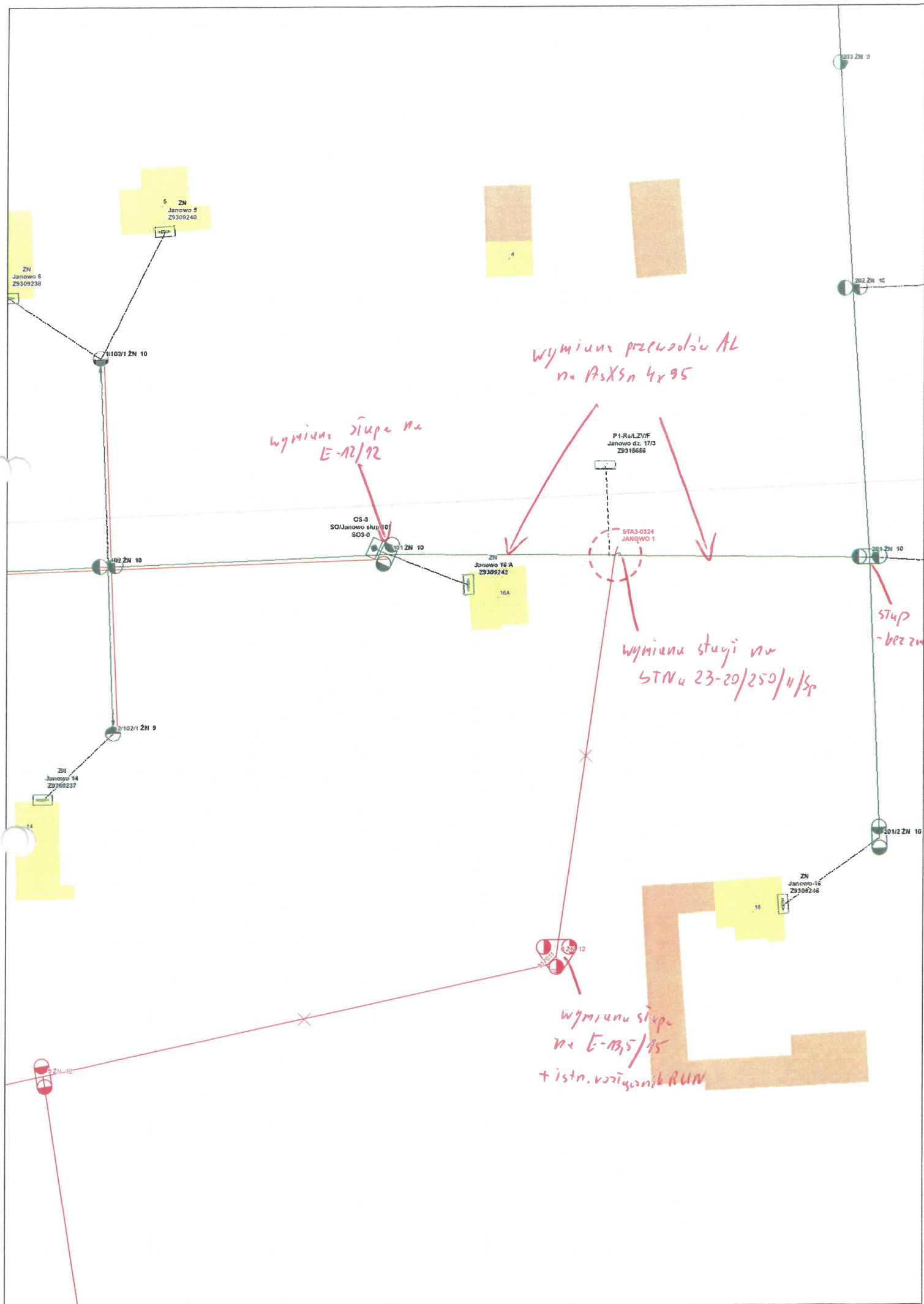
- Wykonawca bezwzględnie powiadomi i uzgodni z właścicielami gruntów zamiar wejścia na teren i rozpoczęcie prac. W razie potrzeby wykonawca wypłaci rekompensatę za powstałe szkody lub straty plonów przy pracy..
- Wykonać pomiar rezystancji uziemienia stacji potwierdzony protokołem ($R < 2,5 \Omega$).
- Dostawa inwestorska obejmuje: przewód AsXSn 4x95mm dł. 120m, wkładki MasterKey szt.2, transformator 160kVA. Wszystkie pozostałe materiały dostarcza wykonawca.
- Stosować tylko nowe urządzenia i osprzęt.
- Wykonać komplet tabliczek opisowych wg zasad obowiązujących w EOP.
- Zagospodarować we własnym zakresie, na własny koszt i odpowiedzialność wszelkie odpady powstałe w czasie wykonywania prac zgodnie z przepisami wynikającymi z aktualnej Ustawy.
- Czynności związane z przygotowaniem i likwidacją strefy pracy, powiadomieniem odbiorców o przerwie w dostawie energii elektrycznej oraz ewentualną dostawą agregatów prądotwórczych leżą w gestii EOP.
- Wykonać dokumentację powykonawczą wraz z geodezyjną inwentaryzacją wymienionej stacji i słupów.
- Dobór i montaż osprzętu stacji wykonać w oparciu o „Album słupowych stacji transformatorowych SN/nn” oraz „Wykaz wyrobów dopuszczonych do stosowania e EOP” dostępny na stronie EOP.
- Zgłosić zamiar rozpoczęcia prac i ustalić wyłączenie z wyprzedzeniem 14 dni roboczych.
- Prace realizować z wyłączeniem: 2x8h

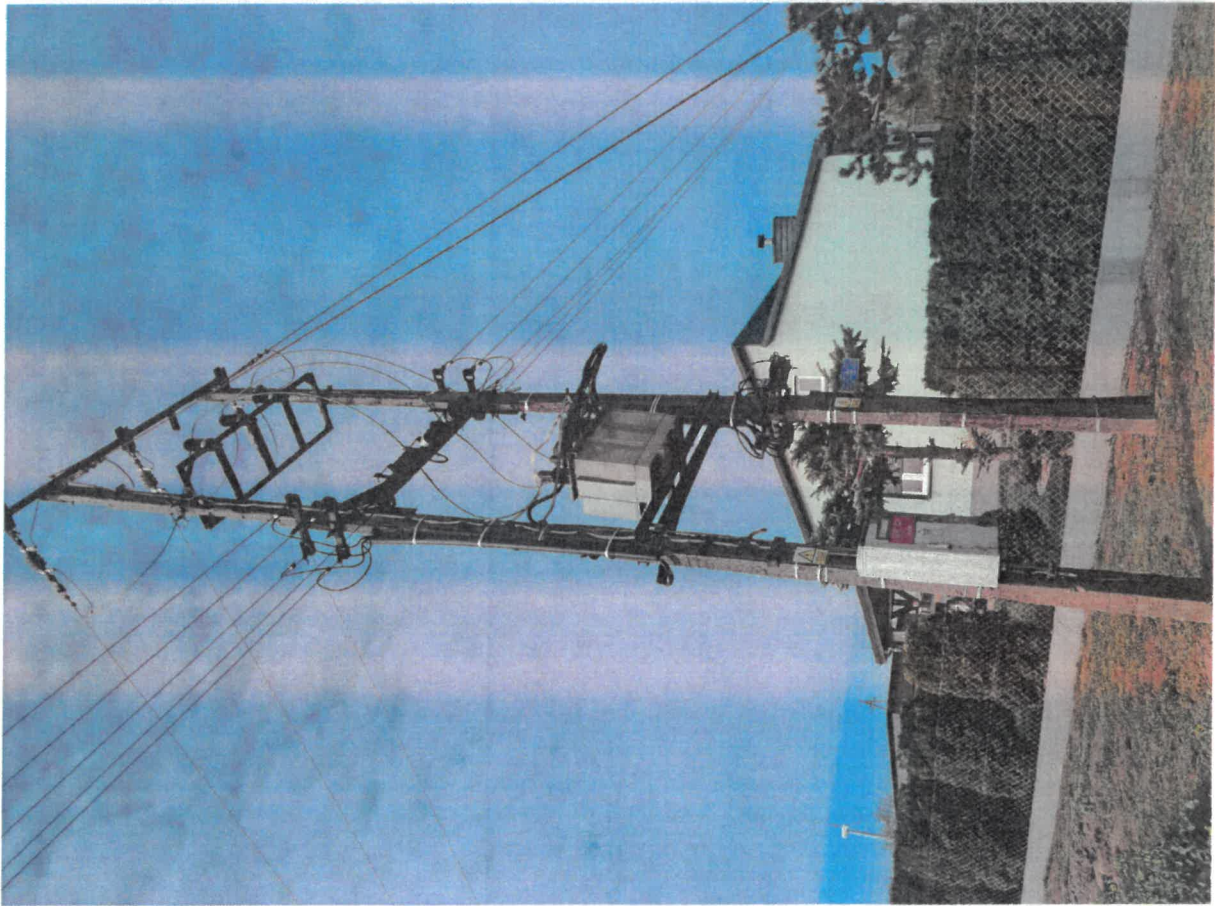
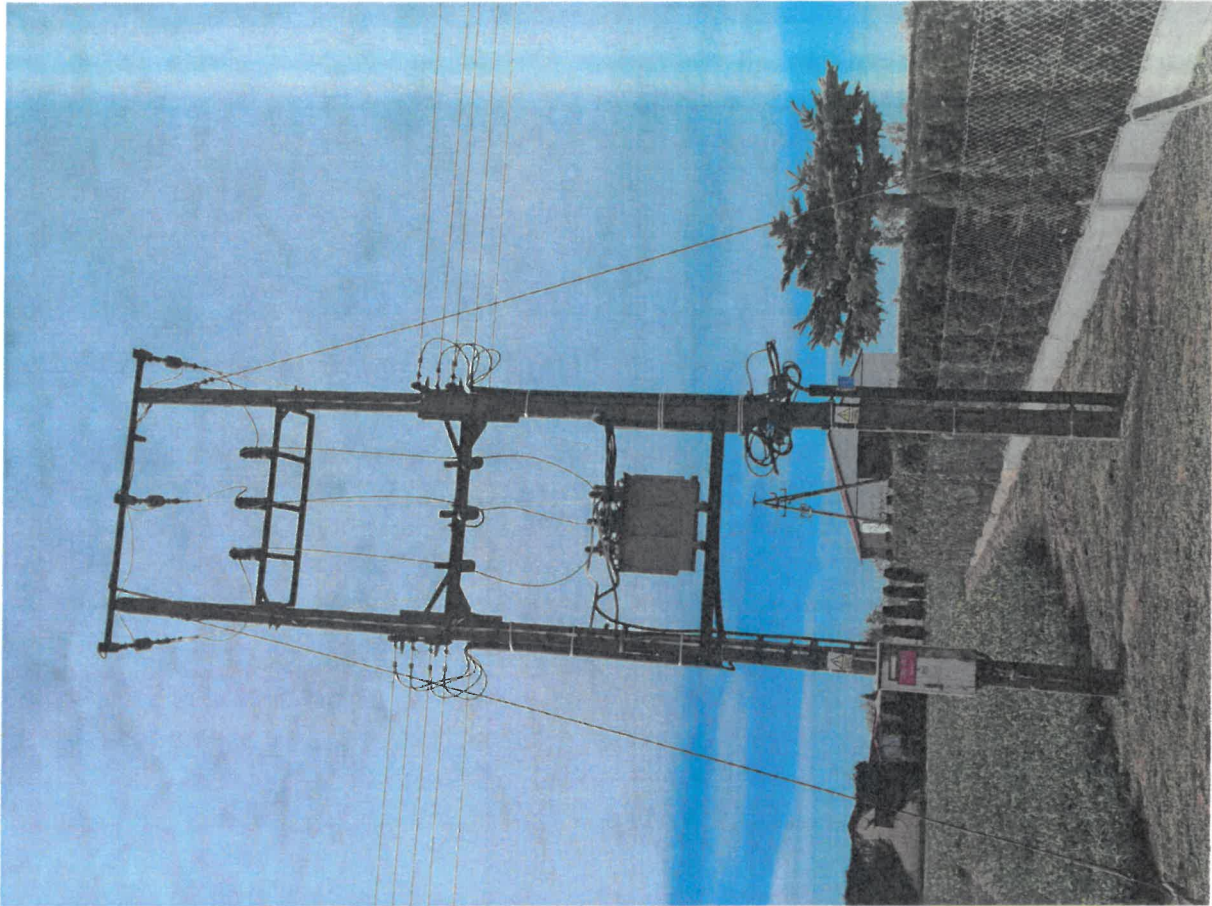
8. Informacje dodatkowe**1) Zmiany i odstępstwa**

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 z 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.

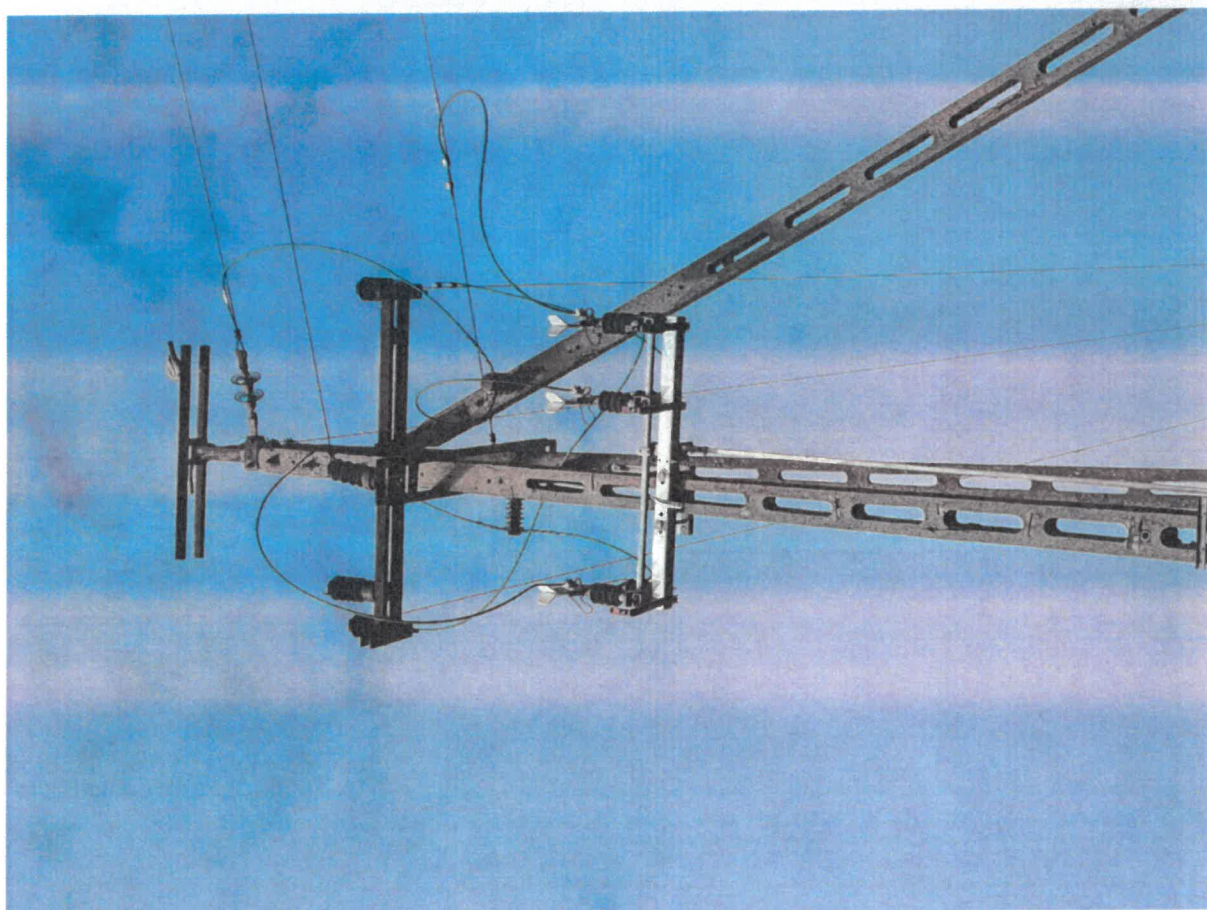
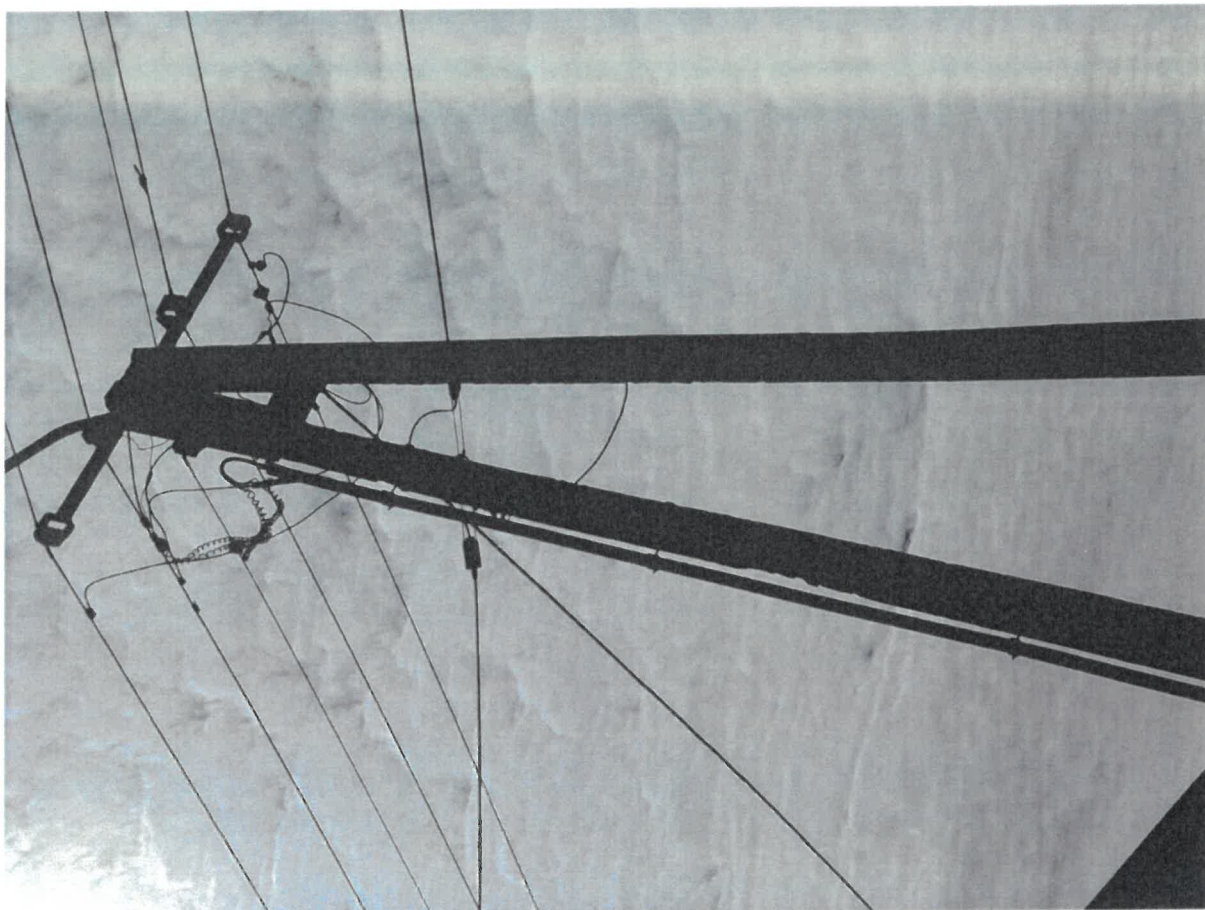
9. Spis załączników

- Mapa sytuacyjna
- Zdjęcia stacji
- Zestawienie podstawowych materiałów





St. Janowo 1



Zestawienie podstawowych materiałów ST. JANOWO 1

Prefabrykat stacji słupowej STNu 23-20/250 na żerdzi E-13,5/20	szt.	1
plyta stopowa U-85	szt.	1
fundament typu UP-11	kpl.	1
poprzecznik krańcowy PKZ-6	szt.	1
konstrukcja do ograniczników przepięć SN KOG-7	szt.	1
podest transformatora KTZ-3a	szt.	1
Słupowa drabinka kablowa DK	m	8
izolator odciągowy kompozytowy SDI 90.280	szt.	3
Izolator wsporczy LWP 8/24S M20	szt.	3
Uchwyt oplotowo-skrętny SO115.5085 do przewodu ECOPASS 50	kpl.	3
Łącznik przedłużający jednowidlasty ze sworzniem nitowym	szt.	3
uchwyt odciągowy SO85	szt.	3
wieszak śrubowo - kabłąkowy (śruba U-kształtna)	szt.	3
zacisk jednostronnie przebijający SEW20 z pokrywami SP16	szt.	6
ogranicznik przepięć SN - ASM 18 N+A+W3	szt.	3
przewód ECO PASS 50mm (w zakresie wykonawcy)	m	25
ogranicznik przepięć nn BOP-R 0,5/10 z wysięgnikiem sztywnym WOP do mocowania w zacisku transformatora (lub zaciskami)67	szt.	3
zacisk z rozkiem i osłoną SEW20.3S + SP16	szt.	3
kabel YAKXS 1x120mm (most kablowy nn)	m	~50
wkładki bezpiecznikowe WTN-1 i NH2 wg pkt 5.7	kpl.	1
tabliczki opisowe wg standardów	kpl.	1
taśma stalowa + klamry	wg potrzeb	
uziom otokowo - głębinowy Fe/Zn R<2,5 Ω (płaskownik min 30x4)	wg potrzeb	
linka żółto-zielona 70mm + końcówki kablowe	wg potrzeb	
rura karbowana giętka wzmocniana czarna odporna na UV do prowadzenia przewodów + palczatka + rurki termokurczliwe	wg potrzeb	
uchwyt do rury BE 50 na słup okrągły	szt.	2
przewód AsXSn 4x95mm (dostawa inwestorska)	m	120
uchwyt odciągowy SO118	szt.	2
Podwieszana rozdzielnica słupowa z podestem	kpl.	1
Wkładka zamka MasterKey bez kluczy (dostawa inwestorska)	szt.	2
obejma słupa wirowanego z hakiem podwójnym M20	szt.	2
Transformator 160 kVA (dostawa inwestorska)	szt.	1
STANOWISKO SŁUPOWE nr 101		
żerdź wirowana E -12/12	szt.	1
fundament UP4+UP6	kpl.	1
obejma słupa wirowanego z hakiem podwójnym M20	szt.	1
Poprzecznik krańcowy PK-1	szt.	1
izolator szpulowy S-80/2	szt.	4
uchwyt pętlicowy 25-35mm	szt.	4
uchwyt odciągowy SO118	szt.	1
zacisk przebijający jednostronnie	szt.	4
taśma aluminiowa	wg potrzeb	
złączka płasko-owalna	szt.	4
przewód AL do przedłużenia	wg potrzeb	
Przewód AsXSn 4x25mm + złączki	wg potrzeb	
STANOWISKO SŁUPOWE nr 201		
Hak wieszakowy M16	szt.	1
uchwyt odciągowy SO118	szt.	1
zacisk przebijający jednostronnie	szt.	4

Zestawienie podstawowych materiałów ST. JANOWO 1

STANOWISKO SŁUPOWE SN		
Żerdź E-13,5/15	Szt.	1
Fundament UP-11	Kpl.	1
Poprzecznik PO-33	Szt.	1
wieszak śrubowo - kabłąkowy (śruba U-kształtna)	szt.	3
Łącznik przedłużający jednowidlasty ze sworzniem nitowym	szt.	6
uchwyt odciągowy SO85	szt.	6
izolator odciągowy kompozytowy SDI 90.280	szt.	6
Konstrukcja Ei-1/E i Izolator wsporczy LWP 8/24S M20 (wg potrzeb)	szt.	2
Uchwyt opłotowo-skrętny SO115.5085 do przewodu ECOPASS 50	kpl.	2
zacisk jednostronnie przebijający SEW20 z pokrywami SP16	szt.	12
Przewód ECOOPASS 50	m	10
uziom otokowo - głębinowy Fe/Zn $R < 5 \Omega$ (płaskownik min 30x4)	wg potrzeb	
Rozłącznik RUN	istniejący	