

**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Kaliszu, RD w Ostrowie Wielkopolskim**

UL. ZAMENHOFA 2 63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI

**WYTYCZNE PROGRAMOWE**

**CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO  
NAPOWIETRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO  
NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW –  
ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO  
ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI  
ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI  
ODOLANÓW GM. ODOLANÓW**

NR WYT.: **54/0/2021/42MZE**

NR ZAD. INWEST.: **OBMBS/42/21211**

OPRACOWANO W: **DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ**

OPRACOWAŁ: **JAKUB PRECZ – 42MZE**

SPRAWDZIŁ: **DARIUSZ GRZEGORCZYK -  
42MZE**

UZGODNIŁ: **Marcin Andrzejewski**

ZATWIERDZIŁ: **Arkadiusz Paterski**

Inżynier ds. Zarządzania  
Usługami Sieciowymi  
*Jakub Precz*  
.....św. kwal. E/42/287/18  
.....św. kwal. D/19/287/19  
  
Kierownik  
Działu Zarządzania Eksploatacją  
*Dariusz Grzegorzczak*  
.....  
Rejonu Dystrybucji  
w Ostrowie Wielkopolskim  
.....  
*Marcin Andrzejewski*  
.....

Data: **26.08.2021**

*Arkadiusz Paterski*  
Dyrektor  
Departamentu Zarządzania  
Majątkiem Sieciowym

Arkadiusz Paterski

11-06-2021

## SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne .....	2
2.	Przedmiot opracowania .....	2
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych .....	2
4.	Stan istniejący .....	2
4.1	Linia napowietrzna SN2-02009/04 od słupa 15 do odłącznika 480/II .....	2
4.2	Linia napowietrzna SN2-02009/04 od słupa 14 do stacji 22835 .....	3
4.3	Linia napowietrzna SN2-02009/24 od słupa 14 do odłącznika 480/II .....	3
4.4	Linia napowietrzna SN2-02009/24 od słupa 17 do stacji 22190 .....	3
4.5	Stacje SN/nN .....	3
5.	Stan planowany / zakres prac .....	5
5.1	Linia SN .....	6
5.2	Stacje SN/nN .....	6
5.3	Linie nn .....	7
6.	Rzeczowy zakres prac .....	8
7.	Wymagania dodatkowe .....	8
	Dokumentacja projektowa .....	11
8.	Informacje dodatkowe .....	11
1)	Uzgodnienie dokumentacji .....	11
2)	Zmiany i odstępstwa .....	11
3)	Parametry zwarciovowe .....	12
9.	Spis załączników .....	12

## 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

Wytyczne programowe dotyczące przebudowy linii napowietrznej SN Odolanów – Odolanów 1 ciąg SN2-02009/04, odgałęzienie od słupa nr 15 do odłącznika 480/II, który przechodzi przez tereny zabudowy mieszkaniowej oraz częściowo przez tereny zadrzewione. Przebudowa zawiera demontaż linii napowietrznej od słupa nr 15 do odłącznika 480/II, od słupa 14 do stacji 22835, od słupa 17 do stacji 22190 oraz przebudowę tego odcinka linii SN na odcinek kablowy SN wraz z budową złącza SN zasilającego istniejącą stację 22278 oraz 02890.

## 3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

W zakresie wytycznych programowych ujęta została linia napowietrzna SN Odolanów – Odolanów 1, SN2-02009/04 zasilana z GPZ Odolanów, której odcinek podlegający modernizacji przebiega przez miasto Odolanów rejon ul. Krotoszyńskiej, Krótkiej, Raszkowskiej gm. Odolanów.

## 4. Stan istniejący

### 4.1 Linia napowietrzna SN2-02009/04 od słupa 15 do odłącznika 480/II

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1976	
Nr obiektu	SN2-02009/04	Od słupa 15 do odł. 480/II
Linia napowietrzna / typ	AFL-6 3x35mm <sup>2</sup>	
Długość	1923m	

CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPOWIETRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.

#### 4.2 Linia napowietrzna SN2-02009/04 od słupa 14 do stacji 22835

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1976	
Nr obiektu	SN2-02009/04	Od słupa 14 do stacji 22835
Linia napowietrzna / typ	AFL-6 3x35mm <sup>2</sup>	
Długość	414m	

#### 4.3 Linia napowietrzna SN2-02009/24 od słupa 14 do odłącznika 480/II

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1976	
Nr obiektu	SN2-02009/24	Od słupa 14 do odł. 480/II
Linia napowietrzna / typ	AFL-6 3x35mm <sup>2</sup>	
Długość	13m	

#### 4.4 Linia napowietrzna SN2-02009/24 od słupa 17 do stacji 22190

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1976	
Nr obiektu	SN2-02009/24	Od słupa 17 do stacji 22190
Linia napowietrzna / typ	AFL-6 3x35mm <sup>2</sup>	
Długość	450m	

#### 4.5 Stacje SN/nN

22122

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1962r	Modernizacja 2014
Nr obiektu	22122	
Typ stacji	WSTt-20/400	
Ilość	1	

22278

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1971r	Modernizacja 2014
Nr obiektu	22278	
Typ stacji	STS 20/250	
Ilość	1	

22020

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	2014r	
Nr obiektu	22020	
Typ stacji	MBST 20/630	
Ilość	1	

CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPOWIETRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.

22835

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1986	Modernizacja 2014r.
Nr obiektu	22835	
Typ stacji	STSa 20/250	
Ilość	1	

22190

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1966	Modernizacja 2014r.
Nr obiektu	22190	
Typ stacji	STS 20/250	
Ilość	1	

Linie nn

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1973	
Nr obiektu	22190/02	
Linia napowietrzna / typ	AL 4x35mm <sup>2</sup>	
Długość	403m	

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1986	
Nr obiektu	22835/03	
Linia napowietrzna / typ	AL 4x50mm <sup>2</sup>	
Długość	27m	

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1986	Modernizacja 2017
Nr obiektu	22835/01/02	
Linia napowietrzna / typ	AsXSn 4x95mm <sup>2</sup>	
Długość	38m	

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1986r	
Nr obiektu	22835/01/02	
Typ słupa	ZN 10	
Ilość	1	

## 5. Stan planowany / zakres prac

Przebudować istniejącą linię napowietrzną SN wykonaną przewodami: AFL-6 3x35mm<sup>2</sup> przebiegającą przez tereny zabudowy mieszkaniowej od słupa nr 15 do odł. 480/II, od słupa 14 do stacji 22835 na linię kablową o minimalnym przekroju 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV, wraz z demontażem odgałęzienia od słupa 17 do 22190 i przełączeniem obwodów nn ze stacji 22190 na stację 22174.

Trasę projektowanej linii kablowej SN od istniejącej stacji 21242 przewidzieć wzdłuż działek 99/9, 2180/12, 90/8, 88/1, 23 w pasie drogowym aż do istniejącej stacji 22835, którą należy zasilic projektowanym kablem SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240mm 12/20kV. Istniejącą stację 22835 typu STSa 20/250 wymienić na stację kubaturową z trójpółową rozdzielnicą SN w układzie KKT w izolacji bez SF6. Tytuł prawny do gruntu pozyskać zgodnie z procedurą pozyskiwania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych obowiązujących w ENERGA-OPERATOR SA. Stację SN/nn posadowić poza pasem drogowym.

Z projektowanej stacji 22835 wyprowadzić projektowany kabel SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240mm 12/20kV wzdłuż ulicy Raszkowskiej, a następnie ulicy Krótkiej, aż do istniejącej stacji 21153.

Od istniejącej stacji 22020 wyprowadzić projektowaną linię kablową wzdłuż ul. Krotoszyńskiej i Ceglanej aż do istniejącej stacji 22122. W stacji 22020 należy wymienić rozdzielnicę SN z 3 półowej na 4 półową wykorzystując istniejącą infrastrukturę stacji. Proj. rozdzielnicę SN przewidzieć w sterowaniu radiowym z szafką SG/2W. W stacji 22122 należy zamontować rozdzielnicę 3 półową wykorzystując istniejącą infrastrukturę stacji. Rozdzielnicę SN przewidzieć w izolacji bez SF6.

Z istniejącej stacji 22122 wyprowadzić projektowaną linię kablową wzdłuż ul. Ceglanej, Krotoszyńskiej i Przemysłowej aż do projektowanego złącza SN (wyposażonego w rozdzielnicę 4 półową) usytuowanego w pobliżu istniejącej stacji napowietrznej 22278. Istniejącą stację 22278 typu STS 20/250 zasilic z projektowanego złącza SN, projektowanym kablem SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x70mm<sup>2</sup>. Tytuł prawny do gruntu pozyskać zgodnie z procedurą pozyskiwania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych obowiązujących w ENERGA-OPERATOR SA. Złącze SN posadowić poza pasem drogowym. Istniejącą obcą linię kablową zasilającą stację 02890 wprowadzić do projektowanego złącza SN. Na etapie opracowywania projektu należy uzgodnić z odbiorcą zmiany miejsca dostarczania energii elektrycznej dla stacji abonenckiej 02890.

Z projektowanego złącza SN wyprowadzić projektowaną linię kablową SN wzdłuż ul. Przemysłowej Krotoszyńskiej aż do istniejącej stacji 21256, która jest zasilana z ciągu SN2-02009/20 Odolanów – Glińnica Węzeł Techniczny Gazu.

Obwód I, II i III niskiego napięcia zasilany z projektowanej stacji 22835 przystosować do wyprowadzeń kablowych z stacji kubaturowej na projektowany słup I/II/1 (parametry słupa dostosować do nowo pełnionej funkcji) i istniejący słup III/1. Wyprowadzenia kablowe obwodów I, II i III zaprojektować kablem min. NA2XY 4x120SE 0,6/1 kV.

Z istniejącej stacji 22174 (pole 10) wyprowadzić projektowany kabel min. NA2XY 4x120SE 0,6/1 kV na słup II/6 (22190), który przejmie zasilanie obwodów nn stacji 22190. W miejscu zdemontowanej stacji 22190 zaprojektować słup wirowany, który należy usytuować w granicy działki. Na projektowanym słupie należy połączyć istniejące obwody II i III. Istniejące przewody na obwodzie II AL 3x35mm<sup>2</sup> wymienić na izolowane AsXS<sub>n</sub> 4x95mm<sup>2</sup>. Należy zaktualizować numerację słupów.

Odgałęzienie linii SN2-02009/24 od słupa 17 do stacji 22190, wraz ze stacją przewidzieć do demontażu. Przebieg całej trasy projektowanej linii kablowej SN przedstawiony jest na podkładzie mapowym.

CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPONOWIEZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.

Linie napowietrzną SN AFL-6 3x35mm<sup>2</sup> od słupa nr 15 do odl. 480/II ciąg SN2-02009/04 oraz przesył od słupa 14 do odl. 480/II ciąg SN2-02009/24 należy zdemontować.

Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu (teren podmiejski) przeanalizowano i stwierdza się brak możliwości zastosowania metody płuzenia względem projektowanej linii SN.

Na obszarze objętym przebudową należy dokonać weryfikacji i modyfikacji nazewnictwa pól SN i nn w sąsiadujących obiektach energetycznych z przedmiotem niniejszych wytycznych programowych, powiązanych elektrycznie, topologicznie i relacyjnie – w taki sposób, aby po zrealizowaniu zadania, w terenie nie występowały, nieprawidłowości w tym zakresie. Powyższe wymaga podjęcia działania przez projektanta (w tym oględzin w terenie) i zamieszczenia w dokumentacji projektowej szczegółowej informacji. Na etapie opracowania dokumentacji projektowej, Rejon Dystrybucji (na wniosek przedstawiciela biura projektowego) określi nowe numery eksploatacyjne dla projektowanych obiektów energetycznych w celu prawidłowego sporządzenia projektu w opisanym powyżej zakresie.

## 5.1 Linia SN

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	SN2-02009/04	Od stacji 21242 do stacji 22835, od stacji 22835 do stacji 21153, od stacji 22020 do stacji 22122, od stacji 22122 do proj. złącza SN, od proj. złącza SN do stacji 21256
Linia kablowa / Typ	3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV	
Długość	2640	m

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	SN2-02009/04	od proj. złącza SN do stacji 22278
Linia kablowa / Typ	3xNA2XS(FL)2Y 1x70 12/20kV	
Długość	20	m

## 5.2 Stacje SN/nn

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	W pobliżu 22278	
Typ stacji	złącze kablowe SN z rozdzielnicą 4 polową	
Ilość	1	Szt.

CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPOWIERTRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22020	
Typ stacji	Rozdzielnica 4 polowa do montażu w pomieszczeniach stacji	Proj. rozdzielnicę SN przewidzieć w sterowaniu radiowym z szafką SG/2W
Ilość	1	Szt.

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22122	
Typ stacji	Rozdzielnica 3 polowa do montażu w pomieszczeniach stacji	
Ilość	1	Szt.

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22835	
Typ stacji	kubaturowa	
Ilość	1	Szt.

### 5.3 Linie nn

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22835/01/02/03	
Linia kablowa / Typ	NA2XY 4x120SE 0,6/1 kV	
Długość	135	m

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22174/10	
Linia kablowa / Typ	NA2XY 4x120SE 0,6/1 kV	
Długość	167	m

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22835/01/02	I/II/1
Typ słupa	wirowany	
Ilość	1	Szt.



CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPONOWITRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22174/10	
Typ słupa	wirowany	
Ilość	1	Szt.

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Nr obiektu	22174/10	
Linia napowietrzna/ Typ	AsXSn 4x95mm <sup>2</sup>	
Długość	403	m

## 6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Linia kablowa 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20 kV - montaż	m	2640
2.	Linia kablowa 3xNA2XS(FL)2Y 1x70 12/20 kV - montaż	m	20
3.	Złącze kablowe SN z rozdzielnicą 4 polową	Szt.	1
4.	Rozdzielnica 4 polowa do montażu w pomieszczeniach stacji	Szt.	1
5.	Rozdzielnica 3 polowa do montażu w pomieszczeniach stacji	Szt.	1
6.	Środki zaradcze ograniczające SAIDI – praca agregatów prądotwórczych	h	8
7.	Linia napowietrzna SN - demontaż	m	1936
8.	Stacja kubaturowa SN/nn z transformatorem - montaż	Szt.	1
9.	Słupy nn wirowane - montaż	Szt.	2
10.	Kabel nn NA2XS 4x120SE 0,6/1 kV - montaż	m	302
11.	Wymiana przewodów gołych na izolowane AsXSn 4x95mm <sup>2</sup>	m	403
12.	Dokumentacja	Szt.	1

## 7. Wymagania dodatkowe

W przedmiotowym zadaniu w celu ograniczenia wskaźników SAIDI i SAIFI należy zadanie realizować w etapach:

### Etap I

- Budowa kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV od istniejącej stacji 21242 do projektowanej stacji kubaturowej 22835, budowa stacji kubaturowej 22835,
- Budowa wyprowadzeń kablowych nn z projektowanej stacji kubaturowej 22835 na pierwsze słupy nn i dostosowanie ich do nowo pełnionej funkcji.
- Podłączenie projektowanego kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV w stacji 21242 i 22835 (bez wyłączenia odbiorców)
- Poprzepinać obwody nn zasilane z istniejącej stacji słupowej 22835 do projektowanej stacji kubaturowej (wyłączenie odbiorców ze stacji 22835).

### Etap II

- Budowa kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV od projektowanej stacji kubaturowej 22835 do istniejącej stacji 21153 (bez wyłączenia odbiorców).

**CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPONOWIEZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.**

- Podłączenie projektowanego kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV w stacji 22835 i 21153 (bez wyłączenia odbiorców)

**Etap III**

- Budowa kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV od istniejącej stacji 22020 do istniejącej stacji 22122 (bez wyłączenia odbiorców).
- Wymiana rozdzielnicy 3 polowej w stacji 22020 na rozdzielnicę 4 polową (wyłączenie odbiorców ze stacji 22020).

**Etap IV**

- Montaż rozdzielnicy 3 polowej w stacji 22122 (wyłączenie odbiorców ze stacji 22122, 22835, 22278, 02890)
- Podłączenie projektowanego kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV w stacji 22020 i 22122 (bez wyłączenia odbiorców)

**Etap V**

- Budowa złącza SN w pobliżu stacji 22278 (bez wyłączenia odbiorców)
- Budowa kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV od istniejącej stacji 22122 do projektowanego złącza SN (bez wyłączenia odbiorców).
- Budowa kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x70 12/20kV od istniejącej stacji 22278 do projektowanego złącza SN (bez wyłączenia odbiorców).
- Budowa kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV od projektowanego złącza SN do istniejącej stacji 21256 (bez wyłączenia odbiorców).
- Podłączenie projektowanego kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x240RMC/25 12/20kV w stacji 22122 w projektowanym złączu kablowym SN oraz w istniejącej stacji 21256 (bez wyłączenia odbiorców)
- Podłączenie projektowanego kabla SN 3xNA2XS(FL)2Y 1x70 12/20kV w projektowanym złączu kablowym SN oraz istniejącej stacji 22278 (wyłączenie odbiorców ze stacji 22278).
- Podłączenie istniejącego obcego kabla SN 3xYHAKXS 120 zasilającego stacje 02890 do projektowanego złącza SN (wyłączenie odbiorców ze stacji 02890).

**Etap VI**

- Budowa wyprowadzenia kablowego nn ze stacji 22174 na słup (II/6 – 22190 – stara numeracja), budowa słupa wirowanego w miejscu stacji 22190 (bez wyłączenia odbiorców).
- Wymiana przewodów gołych na izolowane AsXSn 4x95mm<sup>2</sup> (obwód II – stara numeracja) (bez wyłączenia odbiorców)
- Podłączenie projektowanego kabla nn NA2XS 4x120SE 0,6/1kV w stacji 22174 oraz na słupie (II/6 – 22190 – stara numeracja)
- Połączenie obwodu II i III (stara numeracja) na projektowanym słupie (wyłączenie odbiorców 22174)

**Etap VII**

- Demontaż napowietrznej linii SN od słupa 14 do odłącznika 480/II zasilanie z ciągu SN2-02009/24 (bez wyłączenia odbiorców)
- Demontaż napowietrznej linii SN od słupa 15 do odłącznika 480II zasilanie z ciągu SN2-02009/04 (bez wyłączenia odbiorców)
- Demontaż napowietrznej linii SN od słupa 14 do stacji 22835 zasilanie z ciągu SN2-02009/04 (bez wyłączenia odbiorców)
- Demontaż napowietrznej linii SN od słupa 17 do stacji 22190 zasilanie z ciągu SN2-02009/24 (bez wyłączenia odbiorców)

**CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPONIETRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.**

**Wskaźnik SAIDI i SAIFI dla przedmiotowego zadania**

L.p.	Opis wyłączenia	Agregat	Nr stacji	Ilość odbiorców	Czas pracy		SAIDI	SAIFI
				239	[godz.]	[min]		
1.	Przebudowa linii	NIE	22020	103	8	480	0,682	0,00142
2.	Przebudowa linii	NIE	22122	35	8	480	0,232	0,00048
3.	Przebudowa linii	NIE	22835	84	8	480	0,556	0,00116
4.	Przebudowa linii	TAK	22278	8	8	480	0	0
5.	Przebudowa linii	NIE	22278	8	8	480	0,053	0,00011
6.	Przebudowa linii	NIE	02890	1	16	960	0,013	0,00001
7.	Przebudowa linii	NIE	22174	93	8	480	0,615	0,00128
<b>RAZEM</b>							<b>2,151</b>	<b>0,00446</b>

**Środki zaradcze ograniczające SAIDI**

Agregaty prądotwórcze na stacjach:

- 22278 moc: 250kVA czas: 8h/1 szt.

Maksymalny czas wyłączenia stacji SN/nN nr 22020, 22122, 22278, 22835, 22174 podczas realizacji zadania to 8h.

Maksymalny czas wyłączenia stacji SN/nN nr 02890 podczas realizacji zadania to 16h.

**Wartość licznika SAIDI za poprzednie dwa lata**

Wartość – brak danych

**Ilość awarii za poprzednie dwa lata kalendarzowe**

Linia SN	SN2-02009/04 Nr 09004 – Odolanów – Odolanów 1	
Nr pracy	Opis pracy	Szt.
419030959	25-06-2019 14:06:47 Wyłączenie transformatora 110/15kV	1
Suma końcowa		1

**Statystyka przyczyn awarii**

Linia SN	SN2-02009/04 Nr 09004 -Odolanów – Odolanów 1
Przyczyna uszkodzeń	szt.
Przeciążenie	1

## Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową należy opracować zgodnie ze specyfikacją techniczną towarzyszącą zadaniu inwestycyjnemu i aktualnymi standardami technicznymi ENERGA-OPERATOR SA (w tym w zakresie projektowania i budowy sieci SN i nn).

## Ochrona środowiska

Przy realizacji dokumentacji projektowej oraz w trakcie wykonywania przedmiotowego zadania inwestycyjnego należy uwzględnić następujące aspekty środowiskowe:

- złom metali – konieczność zagospodarowania odpadów,
- gleba i ziemia – konieczność zagospodarowania odpadów,
- gruz betonowy – konieczność zagospodarowania odpadów,

Zasady ochrony zieleni przy realizacji prac inwestycyjnych i remontowych w Energa – Operator SA Oddział w Kaliszu.

## 8. Informacje dodatkowe

### 1) Uzgodnienie dokumentacji

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii **AI. Wolności 8, 62-800 Kalisz**, która następnie zostanie przekierowana do **Wydziału Dokumentacji Energetycznej**

W/w komórka organizacyjna odpowiedzialna jest za prowadzenie procesu uzgadniania dokumentacji zależnie od zakresu wytycznych z poszczególnymi komórkami organizacyjnymi EOP w Centrali, Oddziałach lub Rejonach Dystrybucji, zgodnie z wewnętrzną procedurą - decyzję w tym względzie podejmuje Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej.

Poniżej sugerowany zakres komórki organizacyjnej opiniujące dokumentację:

Punkty wytycznych	Komórki organizacyjne EOP		
	Centrala	Oddział Kalisz	RD Ostrów Wielkopolski
Pkt. 5.1	Nie dotyczy	Wydział Przyłączeń i Rozwoju, Wydział Nieruchomości Energetycznych, Regionalna Dyspozycja Mocy, Wydział Zarządzania Eksploatacją	Dział Zarządzania Eksploatacją

Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej, w zależności od potrzeb, może rozszerzyć listę komórek weryfikujących.

### 2) Zmiany i odstępstwa

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR SA

CZĘŚCIOWA ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO NAPOWIETRZNEGO OBIEKTU LINIOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA LINII SN2-02009/04 ODOLANÓW – ODOLANÓW 1, ODGAŁĘZIENIE OD SŁUPA NR 15 DO ODŁĄCZNIKA NR 480/II ORAZ BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTRONERGETYCZNEJ SN W MIEJSCOWOŚCI ODOLANÓW GM. ODOLANÓW.

lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieuwjętych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z zamawiającym. Zastosowanie rozwiązań nieuwjętych w standardach wymaga uzyskania odstępstwa zgodnie z zasadami obowiązującymi w danym czasie w ENERGA-OPERATOR SA..

### 3) Parametry zwarciove

Parametry zwarciove linii elektroenergetycznej SN 15 kV Odolanów – Odolanów 1 :

Napięcie znamionowe sieci: 15 kV;

Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 5 s;

Moc zwarciova na szynach 15 kV: S1-98,7 MVA, S2-214,7 MVA;

Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego: 0,3 s;

AWScz: 14A

Prąd pojemnościowy przed skompensowaniem: S1 52,8A ; S2 30A

Rodzaj kompensacji: regulacja automatyczna prądu pojemnościowego

System ochrony od porażeń: *uziemiaenie*

### 9. Spis załączników

1. *Podkład mapowy 1*
2. *Podkład mapowy 2*
3. *Ortofotomapa*
4. *Podkład mapowy nn 22835*
5. *Podkład mapowy nn 22174*
6. *Obliczenia 22174/10*

## **Zasady ochrony zieleni przy realizacji prac inwestycyjnych i remontowych\***

### **w ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu**

Teren realizacji inwestycji lub remontu jest miejscem, gdzie występują szczególnie liczne zagrożenia dla drzew i krzewów w postaci bezpośrednich uszkodzeń lub niekorzystnych zmian warunków siedliskowych. Dlatego też **żadne drzewa i krzewy na terenie realizacji zadania nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia.**

Zarówno przepisy ustawy o ochronie przyrody, jak i przepisy ustawy prawo budowlane określają, że obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym również istniejących drzew i krzewów, spoczywa na **wykonawcy robót**. Inwestor zobowiązany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami.

Niedopełnienie obowiązku właściwego zabezpieczenia drzew oraz krzewów na terenie inwestycji i spowodowanie uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia drzew i krzewów, naraża wykonawcę prac na karę pieniężną.

Aktualnie obowiązują następujące akty prawne dotyczące ochrony przyrody :

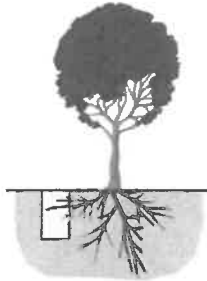
1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi do ustawy.
2. Decyzje administracyjne.

#### ***1. Najczęstsze rodzaje uszkodzeń drzew***

- Uszkodzenia pni - odarcia i nacięcia kory,
- Uszkodzenia koron - złamania i nieprawidłowe cięcia,
- Uszkodzenia systemu korzeniowego - nadsypanie, odkrycie, nieprawidłowe przycięcie lub oberwanie korzeni

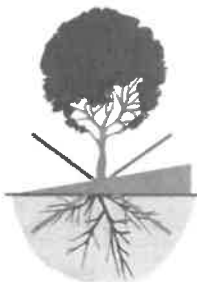
## 2 Ograniczenie przy wykonywaniu prac ziemnych

### 2.1 Wykopy - powodują najczęstsze uszkodzenia systemów korzeniowych



- zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 2 m od pnia
- prace w obrębie korzeni wykonywać **tylko sposobem ręcznym**
- przy głębokich wykopach - wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych
- przy wykonywaniu prac podczas upałów - maksymalnie skrócić okres narażenia korzenie na przesuszenie

### 2.2 nasypy – powodują zmianę napowietrzania gleby w obrębie systemu korzeniowego

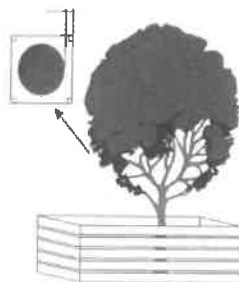


- zakaz zmian poziomu gruntu do odległości rzutu korony drzewa + 1 m
- w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać **systemy napowietrzające glebę** - zgodnie z normami pielęgnacji drzew

**2.3 przecisk** - w przypadku kiedy niemożliwe jest zachowanie bezpiecznej odległości w obrębie bryły korzeniowej należy wykonać prace przeciskiem

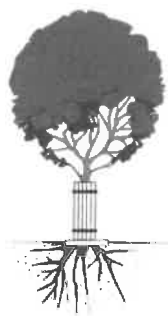
### 3. Zabezpieczanie pni

#### 3.1 Ogrodzenia pni



- przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron (rys.)
- przy drzewach wąskich powierzchnia ogrodzona obejmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy korony drzew

#### 3.2 Osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty)

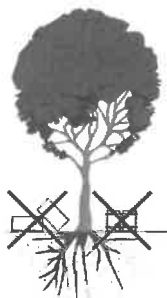


- osłona z desek wokół całego pnia (rys.)
- wys. nie mniej niż 150 cm
- dolna część desek powinna opierać się na podłożu
- oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min.3 razy)
- deski powinny ściśle przylegać do pnia
- zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat słomianych, folii pęcherzykowych, juty



#### 4. Składowanie materiałów oraz postój i przemieszczanie ciężkiego sprzętu.

**4.1 Składowanie materiałów** - nieprawidłowe składowanie powoduje nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby



- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza mat. sypkich)
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących
- zakaz palenia ognisk pod drzewami

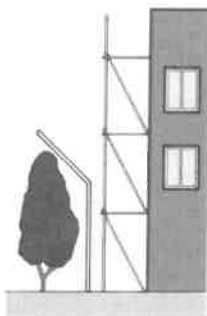
#### 4.2 Drogi



- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym
- zakaz zagęszczania gruntu (wałowanie należy ograniczyć do minimum) w obrębie korzeni

#### 5. Zabezpieczanie koron drzew

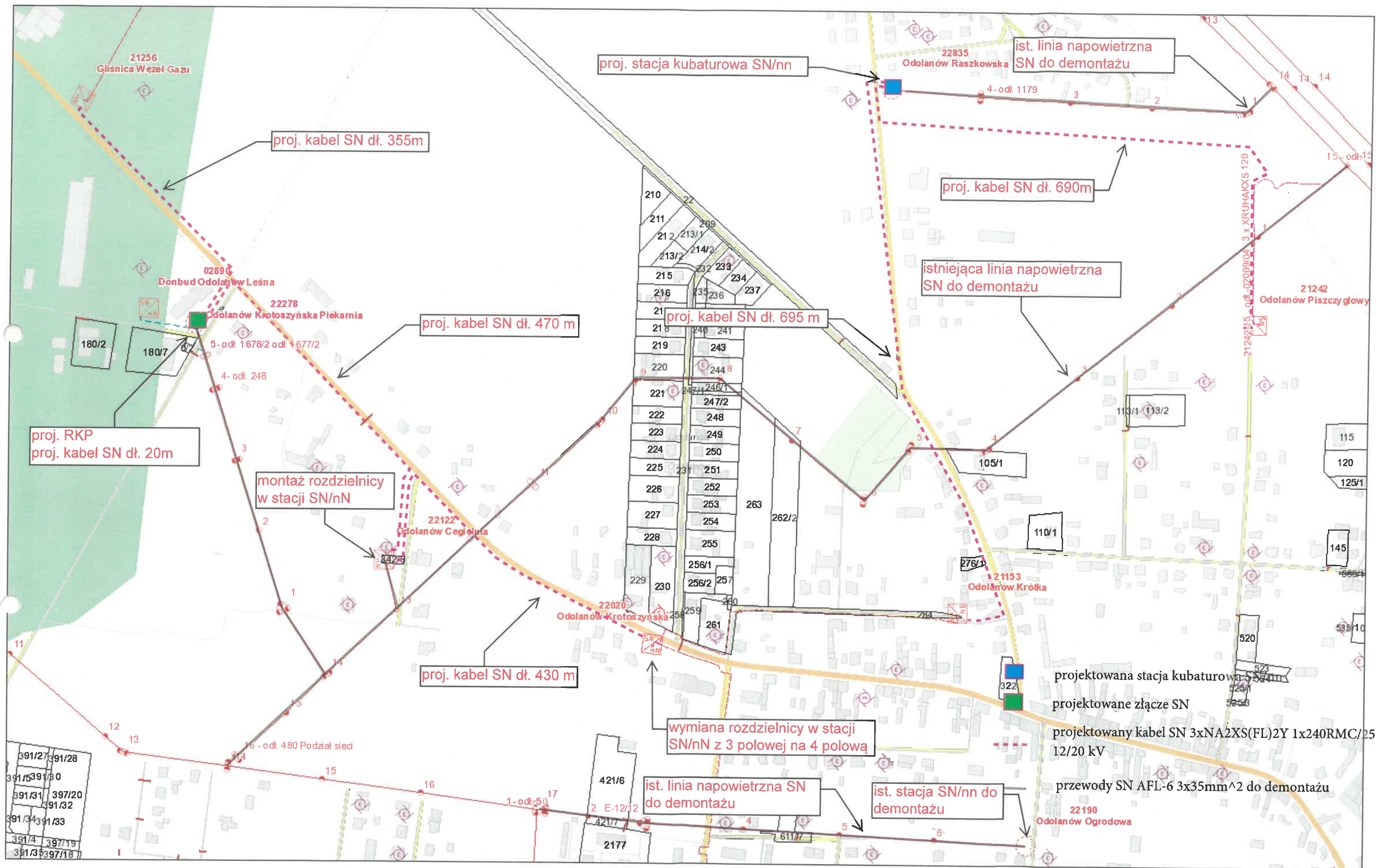
##### 5.1 Dodatkowe osłony



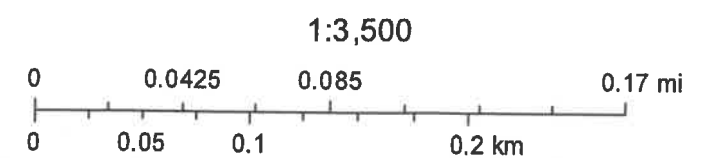
- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia
- wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem a drzewem (rys.)
- wykonanie cięć redukujących rozmiary korony (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującym w chirurgii drzew)

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów lub wątpliwości związanych z ochroną przyrody przy realizacji zadań inwestycyjnych lub remontowych należy niezwłocznie konsultować się z Pracownikiem ds. Ochrony Środowiska EOP lub z odpowiednim urzędem gminy.

\* Skorzystano z opracowania Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa



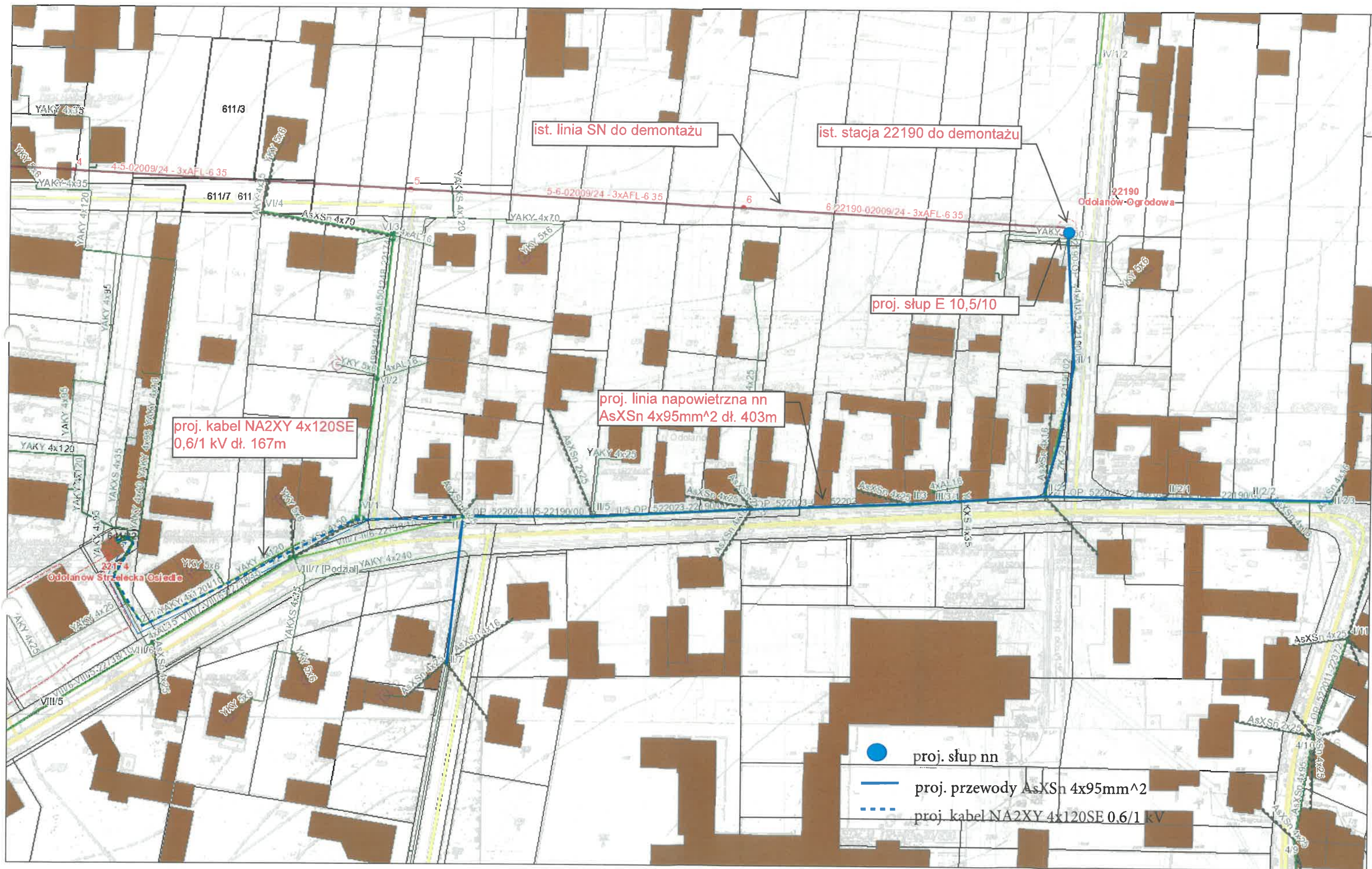
June 8, 2021





















## OBLICZENIA TECHNICZNE wg normy SEP-E-0002

### DANE: stan projektowany

Przyjęta moc na jedno przyłącze:

7,0kW

Jako zabezpieczenie obwodowe w stacji transformatorowej zaprojektowano bezpiecznik topikowy wkładka topikowa typu WT-1/F prąd znamionowy: **100A**

Stacja transformatorowa nr: **22174**

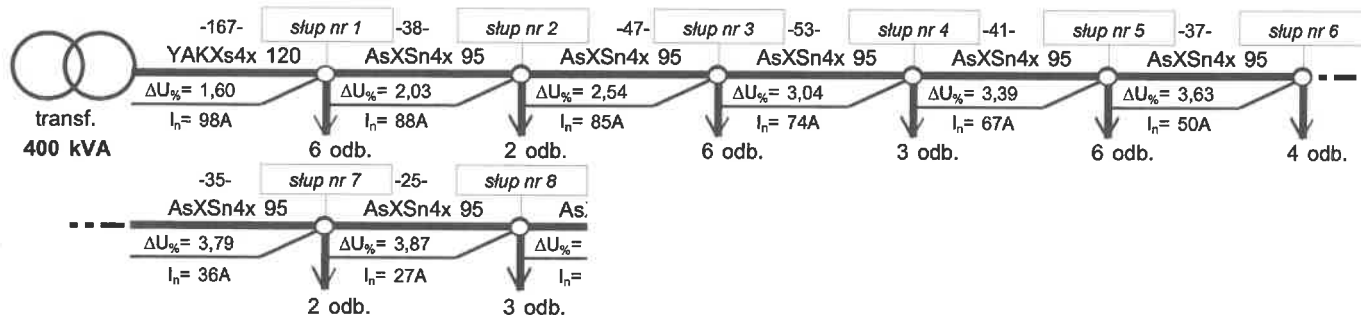
Obwód: **10**

Transformator o mocy:

**400kVA**

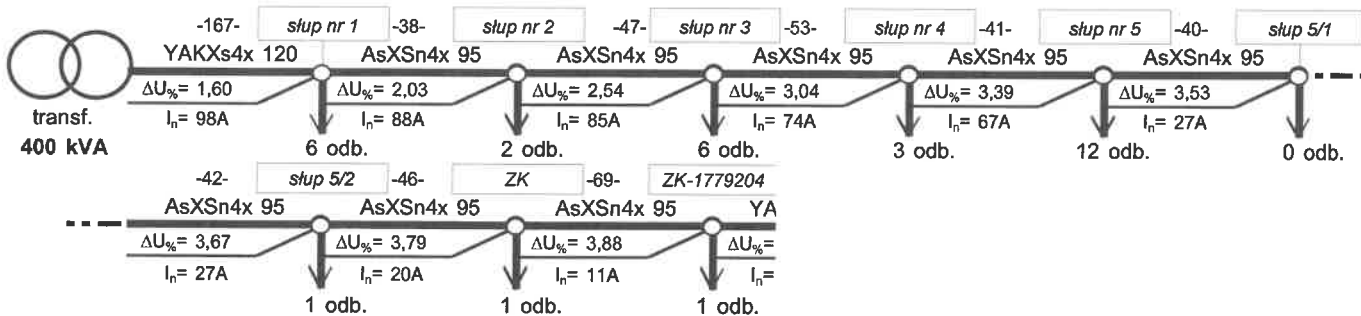
### GRAF SIECI ZASILAJĄCEJ:

**22174**



**Spadek napięcia na końcu obwodu mniejszy od dopuszczalnego 10%**

**22174**



**Spadek napięcia w projektowanym złączu mniejszy od dopuszczalnego 10%**

### PĘTLA ZWARCIA

	P[Ω]	X[Ω]
transformator	0,00660	0,01670
linia zasilająca	0,25850	0,07088
razem	0,26510	0,08758

Impedancja pętli zwarcia  $Z = (R^2 + X^2)^{1/2} = 0,2792$

Prąd zwarciov  $I_z = (0,8 \cdot 230) / Z = 659,0A$

Prąd wyłłączalny  $I_w = k \cdot I_{BN} = 310,0A$

gdzie:

$I_{BN} = 100A$

$k = 3,1$



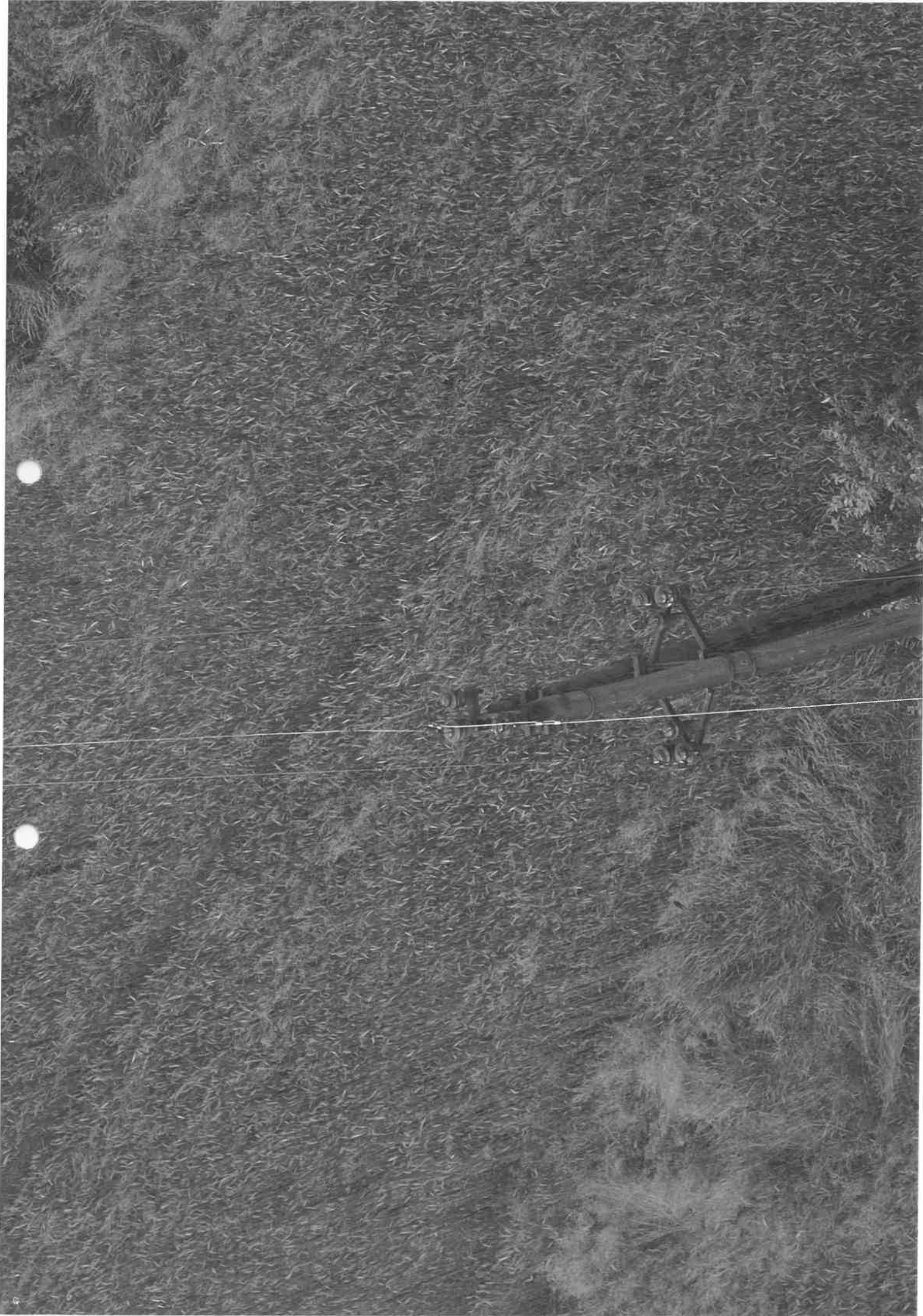
STUP NR 6







SEUP NR 11









STUP NK 12







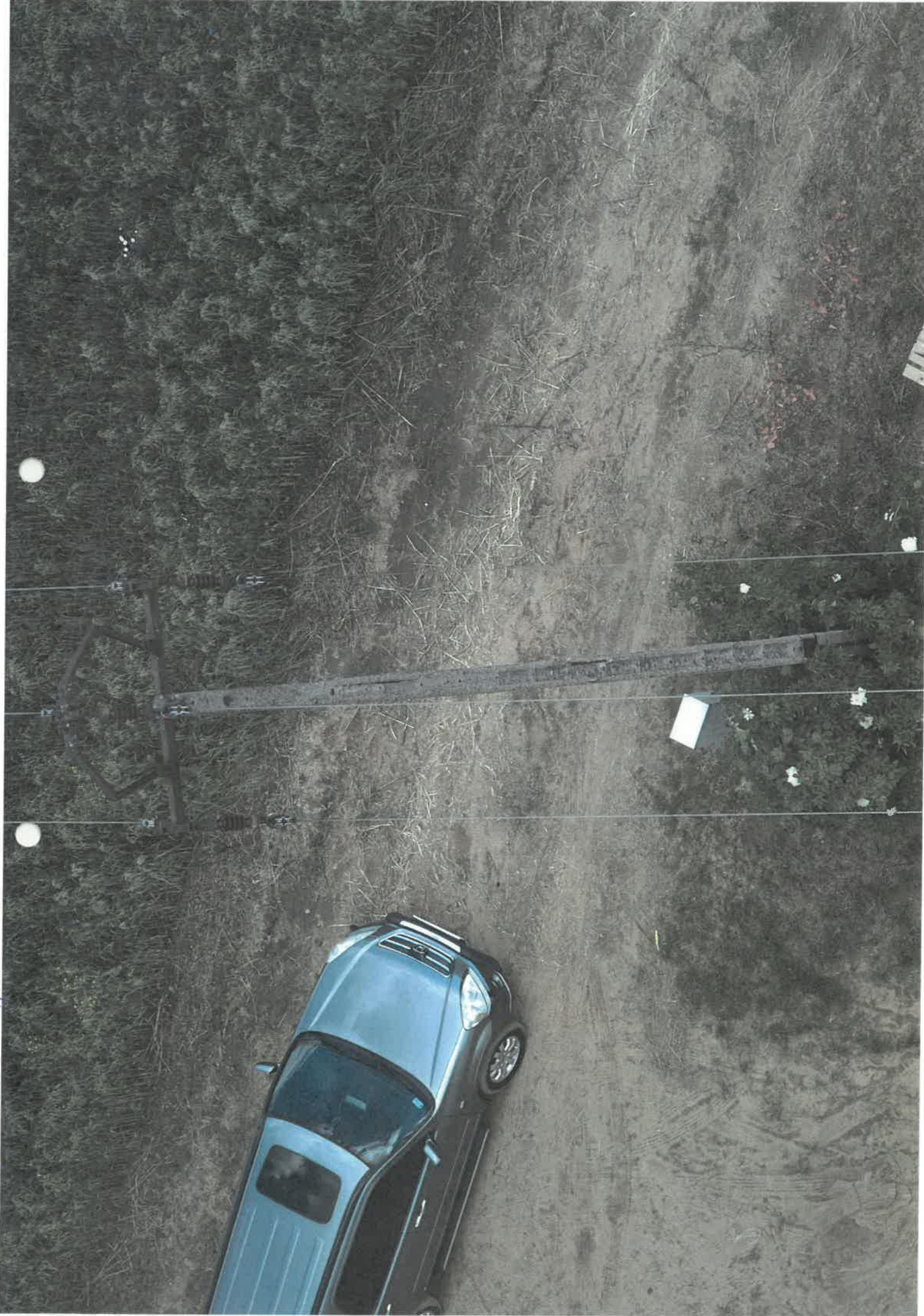


STUP NR 1 (odg)





STUP NR 2 (odleg)





STUP NR 3 (odg.)



ODE. NR 248/11

