

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu, RD Konin

UL. KLECZEWSKA 41, 62-510 KONIN

WYTYCZNE PROGRAMOWE

**WYMIANA ODCINKA LINII NAPOWIETRZNEJ SN GPZ
KLECZEW – SOMPOLNO NA LINIĘ KABLOWĄ RELACJI OD
STACJI 50493 DO STACJI 50491 WRAZ Z WYMIANĄ STACJI
50491, NA STACJE WNĘTRZOWE Z OBSŁUGĄ Z
ZEWNĄTRZ W M. SKULSK GMINA SKULSK**

NR WYT.:

.....161/0/2018/45MZE.....

NR ZAD. INWEST.:

.....OBMB5/45/18892.....

OPRACOWANO W:

**DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ
W KONINIE, 45MZE**

OPRACOWAŁ:

JACEK KASZUBA, 45MZEInżynier
ds. Linii Elektroenergetycznych
.....
Jacek Kaszuba

SPRAWDZIŁ:

ZBIGNIEW DUSZYŃSKI, 45MZEKierownik
Działu Zarządzania Eksploatacją
.....
Zbigniew Duszyński

ZATWIERDZIŁ:

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji w Koninie
.....
Piotr Grabia

Data:

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne	3
2.	Przedmiot opracowania	3
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych	3
4.	Stan istniejący	4
4.1	Stacja transformatorowa SN/nn nr 50491	4
4.2	Stacja transformatorowa SN/nn nr 50493	4
4.3	Linia napowietrzna SN5-05004/15 - od stan. 83/92/4/4 Odł. nr 1928 do stacji 50491	4
5.	Stan planowany / zakres prac	5
5.1	Wymiana stacji transformatorowej SN/nn nr T450491	6
5.2	Oświetlenie uliczne i drogowe stacja T450491	6
6.	Rzeczowy zakres prac	6
7.	Wymagania dodatkowe	6
7.1	Dokumentacja projektowa	6
7.2	Wstępna analiza skutków realizacji inwestycji	7
7.3	Czas przerw planowych: 0 h (wyłączona 50912, 50493, 50491) agregat	7
7.4	Łączny czas wyłączeń: 8 h, ...	7
7.5	Ilość awarii – poprzednie dwa lata: 10 szt., ...	7
7.6	Statystyka przyczyn awarii – poprzednie dwa lata:	8
8.	Informacje dodatkowe	8
8.1	Uzgodnienie dokumentacji	8
8.2	Zmiany i odstępstwa	8
8.3	Parametry zwarciove GPZ Kleczew - Sompolno	9
9.	Spis załączników	9

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 niniejszych Wytycznych Programowych jest wymiana odcinka linii napowietrznej na kablową w linii SN 15kV GPZ Kleczew – Sompolno wraz z wymianą stacji 50491, na stację wewnętrzną z obsługą z zewnątrz, w celu zwiększenia pewności zasilania oraz poprawy warunków eksploatacyjnych.

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

W zakresie wytycznych ujęta została linia główna SN 15 kV GPZ Kleczew - Sompolno od stacji 50491 w kierunku stacji 50493 w msc. Skulsk. Część przedmiotowego odcinka napowietrznej linii SN przebiega przez tereny zadrzewione, trudno dostępne i podmokłe na terenie gminy Skulsk.

4. Stan istniejący

4.1 Stacja transformatorowa SN/nn nr 50491

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Numer stacji	T450491	
Nazwa stacji	Skulsk	
Typ stacji	STS-20/100	
Rok budowy	1971r.	
Moc transformatora	250 kVA	
Rodzaj linii SN	3xAFL-6 25	
Liczba pól nn	4	

4.2 Stacja transformatorowa SN/nn nr 50493

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Numer stacji	T450493	
Nazwa stacji	Skulsk	
Typ stacji	MSTt	
Rok budowy	1988r.	
Moc transformatora	160 kVA	
Rodzaj linii SN	3xXRUHAKXs pole 3	
Liczba pól nn	4	
Liczba pól SN	3	

4.3 Linia napowietrzna SN5-05004/15 - od stan. 83/92/4/4 Odł. nr 1928 do stacji 50491

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Nazwa ciągu SN	Kleczew - Sompolno Nr 40900	
Nr eksp. ciągu SN	SN5-05004/15	
Miejsce zasilania	GPZ Kleczew-Sompolno, pole nr 15	
Rok budowy	1966r.	
Rodzaj linii SN	napowietrzna	
Typ przewodów linii napowietrznej SN	3 x AFL-6 25 mm2,	
Typ słupów SN	ŻN, BSW,	
Liczba słupów SN	6 szt.	
Długość odcinka linii SN	0,6 km	
Łączniki SN	Odł. 1928 na stan.83/92/4/4 Odł. 1929 na stan. przed stacją 50491	

5. Stan planowany / zakres prac

W celu realizacji powyższego zadania, należy:

- Istniejącą linię napowietrzną SN typu AFL-6 3x25 mm² od stan. 83/92/4/4 w kierunku stacji 50491 zdemontować wraz ze stanowiskami słupowymi,
- Stanowisko słupowe SN nr 83/92/4/4 wraz z odł. 1928 dostosować do projektowanej funkcji, uwzględniając min. wysokość żerdzi 13,5m i zachowania zapasu odległości przewodów od ziemi min. 1, w odniesieniu do obowiązujących norm.
- W pobliżu nowoprojektowanej stacji transf. wewnętrznej z obsługą z zewnątrz należy uwzględnić zabudowę szafki AMI-1W,
- Proj. małogabarytową stację należy zlokalizować poza pasem drogowym
- Istniejący odł. nr 1929 do demontażu,
- Ze stacji 50493 z wolego pola nr 1 wyprowadzić linię kablową SN w kierunku projektowanej stacji 50491 (zgodnie z załączonym planem nr E-01)
- W istniejącej stacji 50493 w polu nr 1 zabudować rozłącznik kablowy SN.
- W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z drogą DK25 wykonać przecisk sterowany
- Zdemontowane urządzenia (w zależności od istniejącego stanu technicznego) przekazać do ponownego zagospodarowania na magazyn RD Konin,
- Istniejące wyprowadzenia obwodów kablowych niskiego napięcia należy w miarę konieczności przedłużyć i wprowadzić do projektowanej stacji wewnętrznej,
- Uwzględnić istniejący plan zagospodarowania terenu,
- Zdemontowany transformator ze stacji STS T450491 zamontować w nowo projektowanej stacji małogabarytowej
- W projektowanej stacji wewnętrznej 50491 uwzględnić rozdzielnicę 3 polową
- Dla zakresu Wytycznych Programowych, dla którego planowana jest przebudowa infrastruktury elektroenergetycznej należy opracować pełną dokumentację projektową wraz z pozyskaniem tytułów prawnych do nieruchomości zgodnie z Wytycznymi dla wykonawców dokumentacji projektowych i uzyskać zatwierdzenie zgromadzonych tytułów prawnych w Wydziale Nieruchomości Energetycznych.
- Stanowisko słupowe SN nr 83/92/4/4 wraz z odł. 11928 dostosować do projektowanej funkcji, uwzględniając żerdzie o min. wys. 13,5m
- Dla projektowanych stacji kubaturowych należy wydzielić geodezyjnie działki o wymiarach zbliżonych do kwadratu 6x6m z dostępem do drogi publicznej, a ich własność przenieść na rzecz Energa-Operator SA.
- Po zrealizowaniu przebudowy linii SN 15kV należy wykonać nowe podkłady geodezyjne.

5.1 Wymiana stacji transformatorowej SN/nn nr T450491

Charakterystyka stanu planowanego		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Numer stacji	T450491	
Nazwa stacji	Skulsk	
Typ stacji	Prefabrykowana z obsługą z zewnątrz	
Moc transformatora	160 kVA z Euromoldami	
Liczba pól SN	3	
Liczba pól nn	4	
AMI	Szafka AMI-1W z fundamentem	Zabudować nową szafkę

5.2 Oświetlenie uliczne i drogowe stacja T450491

Do wytycznych programowych dołączono mapę na której zaznaczono infrastrukturę ośw. ulicznego. Należy poinformować właściciela spółkę OUID o planowanych pracach oraz o konieczności zmiany infrastruktury oświetlenia ulicznego oraz o konieczności przestawienia złącz oświetlenia ulicznego znajdującego się przy istniejących stacjach. W nowoprojektowanej stacji transf. uwzględnić zabudowę szafki AMI-1W.

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Opis	J.m.	Ilość
1.	Demontaż stacji STS-20/100	szt.	1
2.	Zabudowa nowej stacji prefabrykowanej 3 polowej z obsługą z zewnątrz	szt.	1
3.	Demontaż linii napowietrznej SN	km	0,65
4.	Budowa linii kablowej SN 3 x XRUHAKXS 1x120 mm ²	km	0,6
5.	Wymiana słupa wraz z odłącznikiem	szt.	1
6.	Budowa linii kablowej nN	km	0,1
7.	Prace związane z ograniczeniem przerw planowych – praca agregatów	godz.	24
8.	Zabudowa rozłącznika w stacji wewnętrznej T450493	szt.	1
9.	Dokumentacja projektowa	szt.	1

7. Wymagania dodatkowe

7.1 Dokumentacja projektowa

Wymagania szczegółowe w zakresie dokumentacji projektowej, które nie są ujęte w dokumentacji przetargowej/umowie:

- Niniejsze wytyczne programowe powinny być integralną częścią dokumentacji projektowej.
- Format schematów w wersji elektronicznej: dwg lub dxf

- Format rysunków w wersji elektronicznej: dwg lub dxf
- Format map w wersji elektronicznej: dwg lub dxf
- Jeden egzemplarz dokumentacji należy dostarczyć w formie elektronicznej wraz z wykorzystanymi bibliotekami. Dokumentację projektową zrealizować w oparciu o aktualne, zatwierdzone do stosowania w ENERGA-OPERATOR SA „Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowych”
- Nabycie praw do nieruchomości powinno nastąpić zgodnie z Wytocznymi dla Wykonawców opracowanych na podstawie „Procedury nabywania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA”

7.2 Wstępna analiza skutków realizacji inwestycji

Wstępna analiza skutków realizacji inwestycji jest analizą możliwości ujęcia dodatkowych środków zaradczych mających na celu zminimalizowanie planowanych wyłączeń w celu ograniczenia wskaźników SAIDI i SAIFI. W przedmiotowym zadaniu w celu ograniczenia ww. wskaźników należy:

- Na czas realizacji budowy linii kablowej oraz prac związanych z wymianą stanowiska słupowego 83/92/4/4 otworzyć odłącznik nr 1511 w linii SN
- Stacje 50912, 50493, 50491 w miarę możliwości zasilić agregatami prądotwórczymi.
- Podczas budowy małogabarytowej stacji transformatorowej SN/nn T450491 oraz wyprowadzenie linii kablowej wraz z
- W celu podłączenia nowej linii kablowej SN w stacji transf. T450493 należy wyposażyć w rozłącznik pole nr 1.
- Wprowadzić linię kablową SN od stacji 50493 do stacji 50491 zgodnie ze schematem E-1.
- Demontaż napowietrznej stacji STS nr 50491.

7.3 Czas przerw planowych: 0 h (wyłączona 50912, 50493, 50491) agregat

7.4 Łączny czas wyłączeń: 8 h,

W trakcie realizacji wymiany linii napowietrznej SN wszystkie stacje transformatorowe należące do EOP zostaną zasilone agregatami prądotwórczymi:

- T450912 – 100 kVA (8 podczas wymiany linii SN)
- T450493 – 160 kVA (8 podczas wymiany linii SN)
- T450491 – 250 kVA (8 podczas wymiany linii SN)

7.5 Ilość awarii – poprzednie dwa lata: 10 szt.,

7.6 Statystyka przyczyn awarii – poprzednie dwa lata:

Starzenie, zmęczenie materiału – 5 szt.

Przebiecia łączeniowe – 1 szt.

Wiatr huraganowy – 4 szt.

8. Informacje dodatkowe

8.1 Uzgodnienie dokumentacji

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii **EOP Oddział w Kaliszu, al. 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 Konin
Pkt. 5.1-5.4	-	Wydział Rozwoju, Wydział Przyłączeń, Wydział Dokumentacji Energetycznej, Wydział Nieruchomości Energetycznych, Wydział Zarządzania Inwestycjami, Regionalna Dyspozycja Mocy	Dział Zarządzania Eksploatacją

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

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 w ENERGA-OPERATOR SA 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 Dyrektora Departamentu Zarządzania Usługami (dla sieci WN) lub od Kierownika Biura Zarządzania Eksploatacją (dla sieci SN i nn) za pośrednictwem Sekcji ds. Standardów Technicznych w Centrali EOP. Uzyskanie odstępstwa leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe.

8.3 Parametry zwarcia GPZ Kleczew - Sompolno

Sposób pracy punktu neutralnego sieci: kompensowany

Napięcie znamionowe sieci: 15kV

Prąd pojemnościowy sieci : – 170A

Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 5 s

Moc zwarcia na szynach 15 kV - S1- 151,5MVA; S2- 151,3MVA

Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego: 0,3 s

System ochrony od porażeń: uziemienie

9. Spis załączników

1. Wymagania dot. ochrony zieleni przy realizacji prac inwestycyjnych i remontowych
2. Plan przebudowy linii napowietrznej SN oraz wymiany stacji transformatorowej T450491
3. Schemat przebudowywanej sieci SN
4. Schemat stacji transformatorowych strona SN
5. Schemat stacji transformatorowych strona nn

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 :

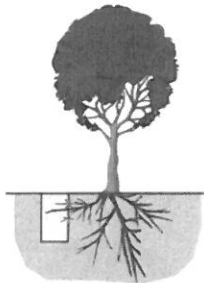
1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi do ustawy.
2. Decyzje administracyjne.

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

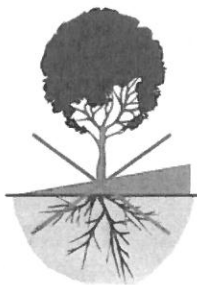
2 Ograniczenie przy wykonywaniu prac ziemnych

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

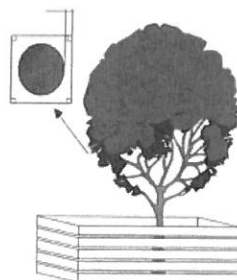


- zakaz zmian poziomu gruntu do odległości rzutu korony drzewa + 1 m
- w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać **systemy napowietrzające glebę** - zgodnie z normami pielęgnacji drzew

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

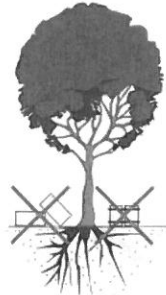
3.2 Osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty)



- 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

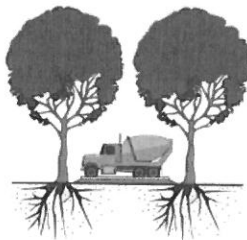
4. Składowanie materiałów oraz postój i przemieszczanie ciężkiego sprzętu.

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

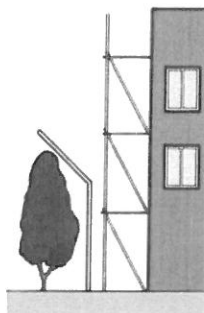
4.2 Drogi



- 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



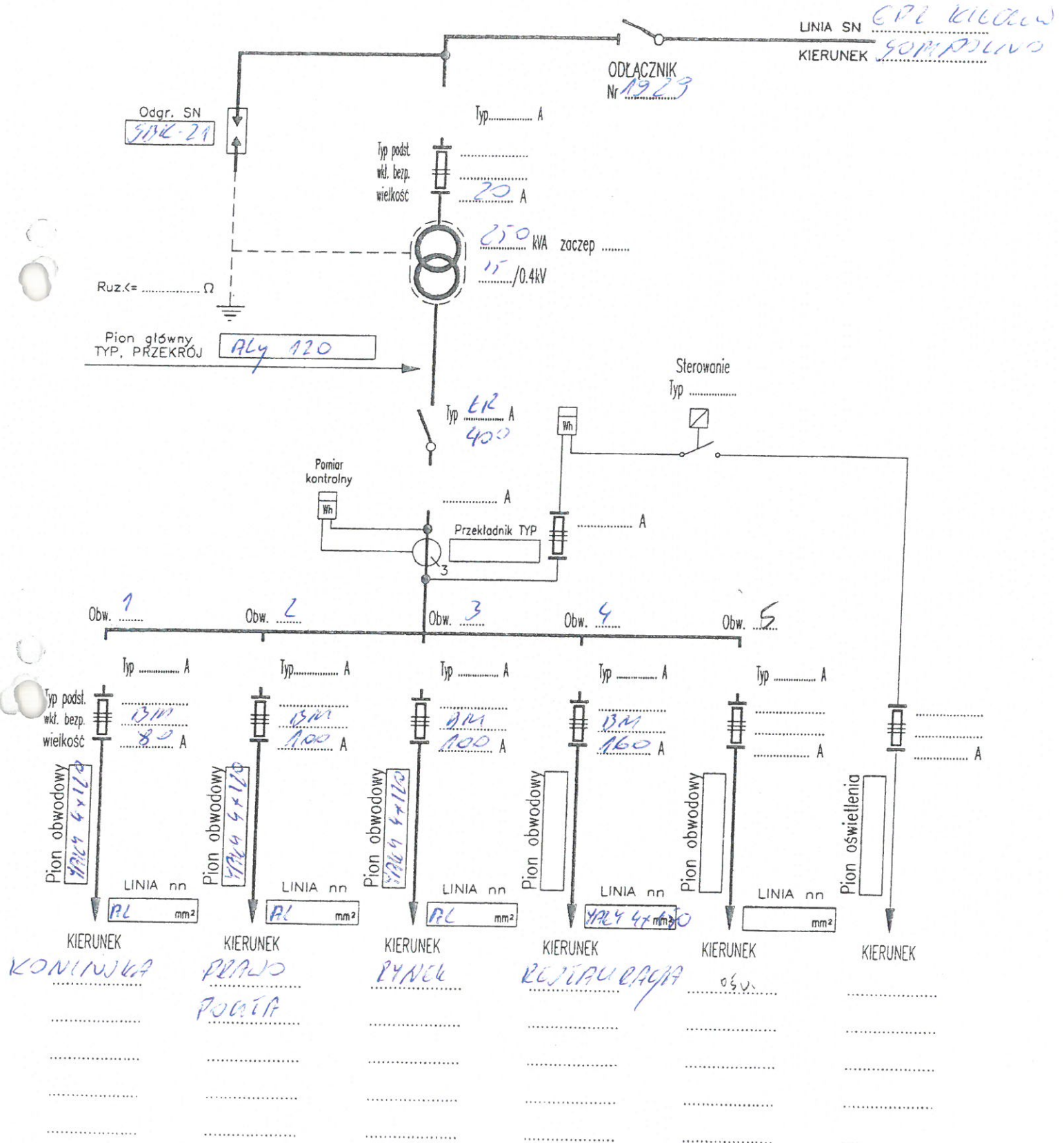
- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia
- wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem a drzewem (rys.)
- wykonanie cięć redukujących rozmiary korony (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującym w chirurgii drzew)

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

Schemat stacji transformatorowej

Typ STO Nr 50491 Miejscowość SKILSK - REJAWACJA



Załącznik nr 2

Schemat stacji transformatorowej

Typ *MST* Nr *50493* Miejscowość *ŻUKOWSKA*

Rozdzielnia SN

