

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

<b>Tytuł inwestycji</b>	<b>Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup> z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni</b>		
<b>Branża</b>	<b>Elektryczna</b>		
<b>Nazwa obiektu budowlanego</b>	<b>Linia kablowa nN 0,4 kV</b>		
<b>Kategoria obiektu budowlanego</b>	<b>XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne,...</b>		
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	<b>ul. Spacerowa, 96-515 Paprotnia, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie</b>		
<b>Numery ewidencyjne działek</b>	<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA - 142808_2 OBREB - 0016 PAPROTNIA DZ. EWID. NR 153/4, 155/2, , 155/8, 155/14, 158/4</b>		
<b>Inwestor</b>	<b>Gmina Teresin ul. Zielona 20 96-515 Teresin</b>		
<b>Nazwa i adres jednostki projektowania</b>	<b>PUHP REA Zbigniew Wrona ul. Zamoyskiego 10, 96-500 Sochaczew e-mail: <a href="mailto:zwrea@wp.pl">zwrea@wp.pl</a>, tel. +48-600-264-302</b>		
<b>Stanowisko</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. Zbigniew Wrona	MAZ/0419/PWOE/11	
<b>Sochaczew, 04-2023 r.</b>			
<b>Rev. 0 Egz. Nr 1 2 3</b>			

**ZBIGNIEW WRONA**  
(imię i nazwisko)  
**MAZ/0419/PWOE/11**  
(nr uprawnień)  
**MAZ/IE/5975/02**  
(nr członkowski izby zawodowej)  
**specjalność instalacyjnej**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
(specjalność)

### Oświadczenie

#### PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**Zgodnie z art. 34 ust. 3D ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:**

**USUNIĘCIE KOLIZJI LINII NAPOWIETRZNEJ Nn 0,4 kV TYPU 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL. 25 mm<sup>2</sup> Z PRZEBUDOWYWANĄ ULICĄ SPACEROWĄ W PAPROTNI,**

**DZ. NR EWID. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, OBREB 0016 PAPROTNIA**  
*ul. Spacerowa, 96-515 Paprotnia*

*(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)*

sporządzony **13 kwiecień 2023r.**

dla: **Gmina Teresin**

**ul. Zielona 20**

**96-515 Teresin**

*(podać Inwestora)*

**został sporządzony wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.**

*Sochaczew, 13 kwietnia 2023r.*

*(miejsowość i data)*

.....  
*(pieczęć wraz z podpisem)*

---

## SPIS ZAWARTOŚCI

Projekt zagospodarowania terenu:

*Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4 kV typu 4x AL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup>  
z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni,  
Paprotnia, dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14*

**Część elektryczna:**

INSTALACJE i SIECI ELEKTRYCZNE.

---

I. PROJEKTANT .....	6
1. Uprawnienia .....	6
2. Zaświadczenie PIIB .....	8
3. Warunki usunięcia kolizji.....	9
II. OPIS TECHNICZNY.....	15
1. Założenia i zakres projektu.....	15
1.1. Zakres opracowania. ....	15
1.2. Podstawa opracowania. ....	15
1.3. Założenie projektowe .....	15
1.4. Normy i przepisy związane .....	15
2. Usunięcie kolizji z Linią Napowietrzną nN 0,4 kV. ....	16
2.1. Demontaż istniejącego stanowiska słupowego z żerdzi ŻN-10/PP nr S22.....	16
2.2. Wymiana istniejącego stanowiska słupowego ŻN-10/RR na słup E KK-10,5/10 .....	16
2.3. Wymiana istniejącego stanowiska słupowego ŻN-10/PP na słup E K-10,5/15.....	17
3. Projektowane linie kablowe nN 0,4 kV.....	18
3.1. Szafka złącza kablowego ZK.....	19
4. UWAGI KOŃCOWE.....	19
4.1. Wymagania stawiane urządzeniom. ....	19
4.2. Wymagania stawiane wykonawcom. ....	20
5. Zestawienie podstawowych materiałów .....	22
5.1. Zestawienie materiałów do montażu .....	22
5.2. Zestawienie materiałów do demontażu .....	22

### III. ZAŁĄCZNIKI

#### ZAŁ 1 – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

Karty katalogowe:

1. Stanowisko słupowe E typu K3-10,5/10 – linia nieizolowana
2. Stanowisko słupowe E typu RKK2-10,5/10 – linia nieizolowana
3. Ustój U2
4. Ustój U3b
5. Przykład montażu ograniczników przepięć na słupie krańcowym
6. Uziom prętowy P1
7. Przykład montażu uziemienia na słupie
8. Przykład mocowania oprawy ośw. ul. na słupie

### IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E-1	Mapa orientacyjna lokalizacji inwestycji	---
2.	E-2	Plan linii kablowej nN 0,4 kV	<b>1:500</b>
3.	E-3	Schemat zasilania linii napowietrznej i kablowej nN 0,4 kV	<b>1:500</b>
4.	E-4	Schemat szafki złącza kablowego ZK	---
5.	E-5	Układanie kabla w ziemi - przykład	---
6.	E-6	Skrzyżowanie kabla z rurociągiem - przykład	---
7.	E-7	Zbliżenie kabla do rury, cokołu, kabla innego użytkownika - przykład	---
8.	E-8	Układanie kabla pod drogą, skrzyżowanie ze sobą kabli - przykład	---



---

### **Klauzula dotycząca dokumentacji**

Niniejsza dokumentacja jest zgodna z umową i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt opracowano zgodnie z udostępnionymi danymi do wykonania pracy oraz z uwzględnieniem aktualnych przepisów na dzień przekazania projektu Zamawiającemu.

Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu.

Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór. W zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt. W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca stosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

**Dla wszystkich użytych w projekcie znaków towarowych nazw wyrobów, producentów itp., na równych zasadach dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania dla danego rodzaju materiału urządzenia, wyrobu.**

**Na etapie składania oferty wykonawca/oferent ma obowiązek zapoznania się z całą dokumentacją projektową składającą się z warunków zasilania, uzgodnień, opisu, rysunków, obliczeń, zestawień materiałowych, specyfikacji wykonania i odbioru robot.**

**W przypadku wątpliwości dotyczących przyjętych rozwiązań w niniejszej dokumentacji zobowiązany jest wystąpić do jednostki projektowania za pośrednictwem Inwestora o złożenie wyjaśnień.**

## I. PROJEKTANT

### 1. Uprawnienia



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 625 /11 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Zbigniewowi Wronie  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 25 marca 1971 roku w Sochaczewie, synowi Zdzisława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/ 0419 /PWOE/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

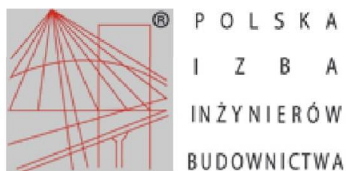
3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Wrona  
ul. Zamoyskiego 10  
96-500 Sochaczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

## 2. Zaświadczenie PIIB



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-E75-CBH-K46 \*

Pan ZBIGNIEW WRONA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5975/02  
adres zamieszkania ZAMOYSKIEGO 10, 96-500 SOCHACZEW  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### 3. Warunki usunięcia kolizji



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Łódź  
Rejon Energetyczny Łowicz  
99-400 Łowicz, ul. Mostowa 30  
tel.: (42) 675 10 00, fax: (46) 830 12 02  
e-mail: lowicz.odd@pgedystrybucja.pl

Miejsce i data wydania: łowicz dnia 06.04.2023r.

Nr 13/RE04/2023

Gmina Teresin  
ul. Zielona 20  
96-515 Teresin

#### WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

PGE Dystrybucja S.A. („Spółka”) odpowiadając na wniosek z dnia 31.03.2023r. nr 13/2023 dotyczący usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej z inwestycją określa się następujące warunki przebudowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych wchodzących w skład sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną inwestycją:

- **Przebudowa drogi gminnej.**
- 1. Miejsce występowania kolizji:
  - **Teresin, ul. Spacerowa, działka nr ewid. 155/8, 153/4, 155/14, 155/2, 158/4 obręb 0016 Paprotnia.**
- 2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością PGE Dystrybucja S.A.:
  - 2.1. **linia napowietrzna nN 0,4 kV typu AL 4x50mm<sup>2</sup>, zasilana ze stacji SN/nN 15/0,4 kV (44-0574) Paprotnia Gaj 1, pole nr 02, odcinek pomiędzy stanowiskami słupowymi od nr 21 do nr 23;**

Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w pkt. 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń. (projekt umowy wg wzoru załącznika nr 3a „Procedury postępowania w przypadkach usuwania kolizji z siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A.” – PROC 30121/A).

- 4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji urządzeń elektroenergetycznych należy:
  - a) **przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia wskazane w pkt. 2, stosując Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w następującym zakresie:**
    - i. **przebudowy:**
      - **kolidujący odcinek linii napowietrznej nN 0,4 kV przebudować na odcinek kablowy typu YAKXs 4x120mm<sup>2</sup> po nowo projektowanej trasie;**

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

- w nowo budowanym odcinku sieci elektroenergetycznej nN zastosować stanowiska słupowe strunobetonowe o żerdzi wirowanej;

ii. zabezpieczenia:

- odcinek linii kablowej nN układany w planowanych wjazdach lub w drogowych ciągach komunikacyjnych, należy zabezpieczyć z wykorzystaniem rur osłonowych o średnicy  $\varnothing 110\text{mm}$ ;

iii. oznaczenia i opisy urządzeń:

- nowo pobudowane urządzenia elektroenergetyczne wymagające nadania numerów identyfikacyjnych lub innych oznaczeń i opisów sprzętowych, należy uzgadniać w porozumieniu ze służbami RE Łowicz;

- b) opracować projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. oraz sporządzić na jego podstawie kosztorys inwestorski.
- c) prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja i ustalenie warunków wyłączenia. **Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.**
- d) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji uzgodnić dokumentację techniczno-prawną (lit. b)) wraz z kosztorysem inwestorskim z Rejonem Energetycznym w Łowiczu w zakresie przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- e) uzyskać niezbędne pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186).
- f) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji należy pozyskać i dostarczyć Spółce – własnym kosztem i staraniem (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przenoszone/odtworzone urządzenia elektroenergetyczne PGE Dystrybucja S.A. po usunięciu kolizji w postaci:
- i. Nieodpłatnej dla Spółki, bezterminowej służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści: *„Służebność przesyłu zostaje ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. i jej następców prawnych lub nabywców urządzeń, na okres nieoznaczony, i że wygasa najpóźniej wraz z likwidacją przedsiębiorstwa. Służebność będzie polegać na prawie korzystania z nieruchomości obciążonej na której znajdują się urządzenia elektroenergetyczne w tym urządzenia powiązane, polegającej w szczególności na prawie do utrzymywania na niej urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, dystrybucji/przesyłu energii elektrycznej za ich pośrednictwem, prawie dostępu i dojazdu do nich niezbędnym sprzętem, usuwania awarii, dokonywania napraw, wykonywania czynności eksploatacyjnych, w tym modernizacji, konserwacji, kontroli przeglądów, wymiany, przebudowy, remontu, rozbudowy i demontażu”.* Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie

sporządzony przed demontażem urządzeń. W przypadku, gdy służebność ustanawiana jest poprzez złożenie jednostronnego oświadczenia przez właściciela lub użytkownika wieczystego gruntu, akt notarialny powinien zostać dostarczony Spółce w terminie 7 dni od złożenia takiego oświadczenia z uwagi na ciężący na Spółce obowiązek podatkowy w podatku od czynności cywilno-prawnych.

- ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia PGE Dystrybucja S.A. pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych;
- iii. w przypadku kolizji z drogami - tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w postaci decyzji administracyjnej wydanej w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami, (t. j. Dz.U. z 2020r. poz. 65) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;
- iv. w przypadku kolizji z drogami – decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wydanej w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t. j. Dz.U. z 2018r. poz.1474) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;

Dopuszcza się możliwość pozyskania tytułu prawnego oraz dokonania wpisów w stosownych księgach wieczystych po zakończeniu procesu usunięcia kolizji pod warunkiem zawarcia ze Spółką *umowy kaucji* (według wzoru obowiązującego w Spółce)

- g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac związanych z usunięciem kolizji,
  - h) zdemontować/przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - i) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń elektroenergetycznych związanych z usunięciem kolizji.
  - j) podpisać protokół zdawczo-odbiorczy po zakończeniu usuwania kolizji.
5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji wskazanej w pkt. 3 oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt. 8 i 9 poniżej.
7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych.



8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Ponadto Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz akceptuje, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarta będzie informacja, iż usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje warunek, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.
11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.
12. Osoba do kontaktu: Mariusz Białkowski. Adres: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Łowicz, 99-400 Łowicz, ul. Mostowa 30, tel. 42 2404424.

**Niniejsze Warunki usunięcia kolizji bez zawartej umowy na przebudowę/przeniesienie/odtworzenie urządzeń elektroenergetycznych stanowiących własność Spółki nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano – montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z projektowaną inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji (umowa usunięcia kolizji).**

Rejon Energetyczny Łowicz  
Wydział Majątku Sieciowego  
Inżynier  
Mariusz Białkowski  
.....  
opracował

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Łódź  
Rejon Energetyczny Łowicz  
Wydział Majątku Sieciowego  
Kierownik  
Sylwester Guzek  
.....  
zatwierdził



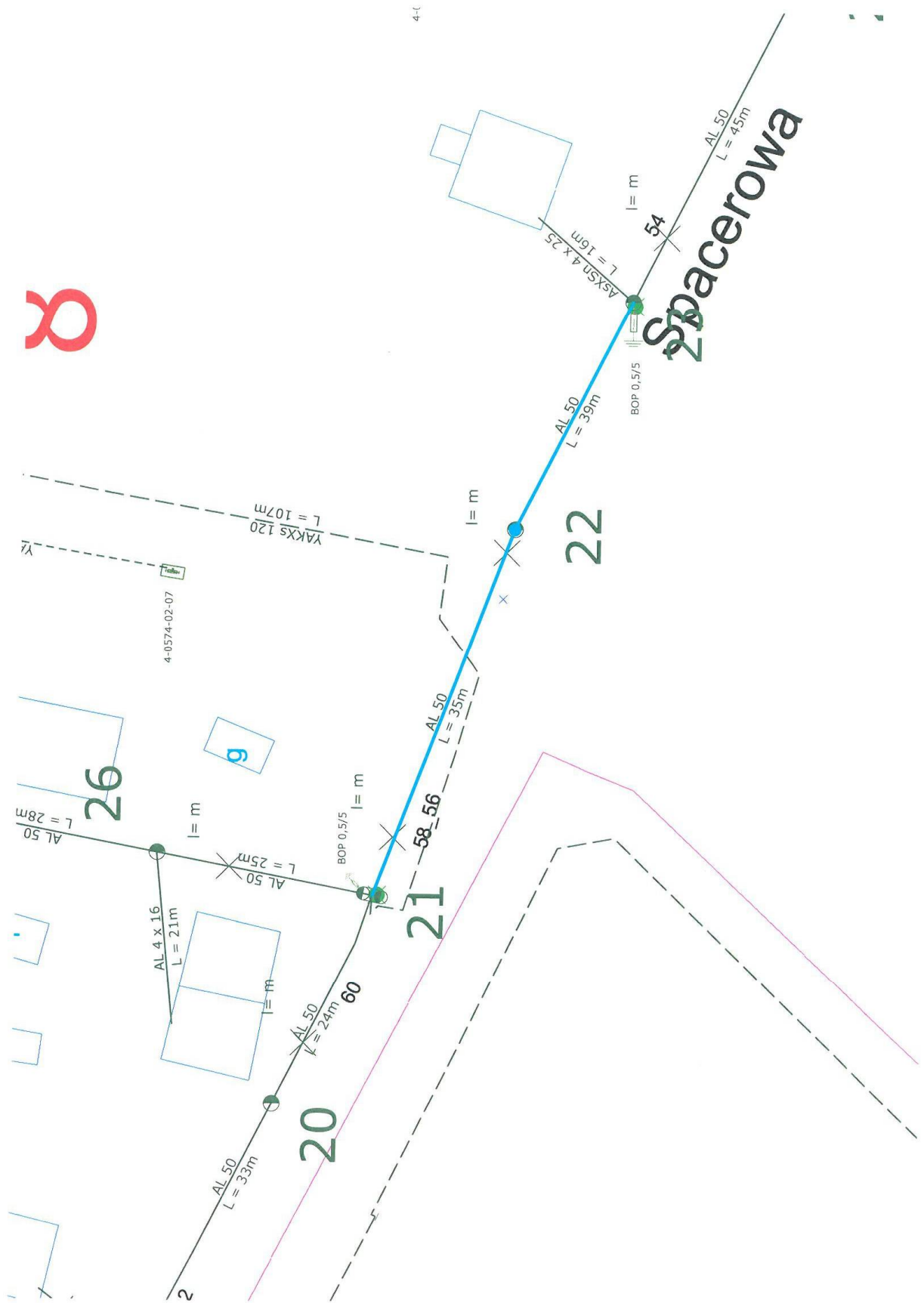
---

Załączniki:

1. Załącznik graficzny układu sieci energetycznej      egz. 1

**Uwagi:**

Na odcinku sieci nN 0,4 kV przeznaczonym do przebudowy w ramach niniejszej kolizji mogą znajdować się urządzenia nie będące na majątku oraz w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź. Warunki i zakres przebudowy ustalić z jego właścicielami.



---

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. Założenia i zakres projektu.

#### 1.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt zagospodarowania terenu** dotyczący usunięcia kolizji linii napowietrznej nN 0,4 kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup> z przbudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni, dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gm. Teresin, powiat sochaczewski, woj. mazowieckie.

*Inwestorem zadania są:*

**Gmina Teresin**  
**ul. Zielona 20**  
**96-515 Teresin**

*Adres inwestycji :*

**Paprotnia, dz. nr 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4;**  
**Obręb 0016 Paprotnia**

#### 1.2. Podstawa opracowania.

- Koncepcja, zlecenie, uzgodnienia z Inwestorem;
- Warunki usunięcia kolizji nr 13/RE04/2023 z dnia 06.04.2023 r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa RE Pruszków;
- Mapy do celów projektowych;
- Obowiązujące normy i przepisy.

#### 1.3. Założenie projektowe

Projektuje się wykonanie następujących prac:

- Demontaż istniejących stanowisk słupowych ŻN-10/RR i ŻN-10/PP wraz z dwoma przęsłami 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup>,
- Montaż stanowisk słupowych E typu KK-10,5/10 oraz K-10,5/10,
- Montaż szafki złącza kablowego ZK,
- Poprowadzenie projektowanych linii kablowych niskiego napięcia nN 0,4 kV YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> i YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>.

#### 1.4. Normy i przepisy związane

- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (DZ.U. 2021 poz. 2454);
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy;
- Obowiązujące polskie i europejskie normy oraz wytyczne do projektowania.

## 2. Usunięcie kolizji z Linią Napowietrzną nN 0,4 kV.

### 2.1. Demontaż istniejącego stanowiska słupowego z żerdzi ŻN-10/PP nr S22

Istniejące stanowisko słupowe ŻN-10/PP nr S21 koliduje z projektowaną przebudową ulicy Spacerowej w Paprotni. Jest to słup przelotowy istniejącej linii napowietrznej nN 0,4 kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup>, od którego nie odchodzą żadne przyłącza. Ze względu na trudność w zmianie lokalizacji powyższego słupa, należy go – zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Energetyczny Łowicz z dnia 06.04.2023 r. – zdemontować i protokolarnie przekazać do magazynu PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łowicz. Należy również zdemontować przesła linii napowietrznej nN 0,4 kV dochodzące do demontowanego słupa.

Po demontażu teren należy uporządkować, zagęścić i zniwelować.

### 2.2. Wymiana istniejącego stanowiska słupowego ŻN-10/RR na słup E KK-10,5/10

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Energetyczny Łowicz z dn. 06.04.2023 r. ze względu na demontaż słupa nr S22 należy istniejące stanowisko słupowe ŻN-10/RR nr S21 przebudować na stanowisko krańcowe o żerdzi wirowanej E w istniejącej lokalizacji niepowodującej kolizji.

Należy zdemontować istniejącego słup ŻN-10/RR i protokolarnie przekazać do magazynu PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łowicz. W jego miejscu należy postawić projektowany słup krańcowo-krańcowy i przenieść na niego istniejące przewody i kable oraz istniejącą oprawę oświetleniową.

#### Obliczenia obciążalności słupa

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_{ug} = 595 + 22 + 0$$

$$P_{ug} = 617 \text{ daN}$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r$$

$$P_{uo} = 495 + 22 + 0$$

$$P_{uo} = 517 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{617^2 + 517^2} = \sqrt{380711 + 267311} \approx 805 \text{ daN}$$

$$P_{uwd} \geq 805 \text{ daN}$$

$P_{uwd}$  – dopuszczalne obciążenie słupa

$P_{uw}$  – wypadkowe obciążenie słupa

$P_u$  – użytkowe obciążenie słupa

$P_z$  – obciążenie załomu

$N_p$  – naciąg przewodów linii

$N_r$  - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

Na podstawie wyliczeń dobrano słup **E typu KK-10,5/15** o sile użytkowej  $P_{ud} = 1000 \text{ daN}$  zgodnie z katalogami PTPIREE-01/02-1998 (str. 85). Należy zastosować ustój typu U2. W/w słup krańcowy należy uzbroić do podtrzymywania istniejącej linii napowietrznej nieizolowanej.

Elementy podziemne słupa zabezpieczyć abizolem. Posadowienie słupa zaprojektowano w oparciu o właściwości gruntów średnich i słabych. Dobór elementów ustojowych U2, oparto o odpowiednie tabele, oraz potrzeby wynikające z rodzaju gruntu ( np. konieczność zastosowania betonu lub cementu). Przy wykonywaniu montażu przewodów wg odpowiednich technologii, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ukształtowanie tak, aby odległość do słupa lub innych elementów konstrukcyjnych była około 10 cm. Powyższe zaleca się aby uniknąć ewentualnego przetarcia izolacji. Wszystkie zastosowane konstrukcje stalowe wykazane w zestawieniach materiałów muszą być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Przy projektowanym słupie E-10,5/10 zainstalować taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm. Zastosować uziemienie prętowe P1. Połączenia elementów uziemienia powinny być wykonane najlepiej przez spawanie lub skręcanie przy pomocy śrub kadmowanych. Miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją pod ziemią poprzez pokrycie abizolem lub lepikiem na gorąco. Na słupie zainstalować ograniczniki przepięć typu BOB-R05/10 w ilości: 3 szt. dla jednej linii i 1 szt. dla linii oświetlenia. Uzyskana rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10  $\Omega$ .

Szczegóły wykonania prac zawarte są w Normie SEP N – E – 003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

Słup linii napowietrznej ustawić na działce nr ewid. 153/4 w miejscu demontowanego słupa ŻN-10/RR zgodnie z rysunkiem nr E-2.

### 2.3. Wymiana istniejącego stanowiska słupowego ŻN-10/PP na słup E K-10,5/15

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Energetyczny Łowicz z dn. 06.04.2023 r. ze względu na demontaż słupa nr S22 należy istniejące stanowisko słupowe ŻN-10/PP nr S23 przebudować na stanowisko krańcowe o żerdzi wirowanej E w istniejącej lokalizacji niepowodującej kolizji.

Należy zdemontować istniejącego słup ŻN-10/RR i protokolarnie przekazać do magazynu PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łowicz. W jego miejscu należy postawić projektowany słup krańcowy i przełożyć na niego istniejące przewody i kable oraz istniejącą oprawę oświetleniową.

#### Obliczenia obciążalności słupa

$$P_{uud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_u = 1041 + 225$$

$$P_{ug} = 1266 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$P_z = 50 + 22 + 225$$

$$P_z = 297 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{1266^2 + 297^2} = \sqrt{1602756 + 88209} \approx 1300 \text{ daN}$$

$$P_{uwd} \geq 1300 \text{ daN}$$

$P_{uwd}$  – dopuszczalne obciążenie słupa

$P_{uw}$  – wypadkowe obciążenie słupa

$P_u$  – użytkowe obciążenie słupa

$P_z$  – obciążenie załomu

$N_p$  – naciąg przewodów linii

$N_r$  - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

Na podstawie wyliczeń dobrano słup **E typu K-10,5/15** o sile użytkowej  $P_{ud} = 1500 \text{ daN}$  zgodnie z katalogami PTPIREE-01/02-1998 (str. 85). Należy zastosować ustój typu U3b. W/w słup krańcowy należy uzbroić do podtrzymywania istniejącej linii napowietrznej nieizolowanej.

Elementy podziemne słupa zabezpieczyć abizolem. Posadowienie słupa zaprojektowano w oparciu o właściwości gruntów średnich i słabych. Dobór elementów ustojowych U3b, oparto o odpowiednie tabele, oraz potrzeby wynikające z rodzaju gruntu ( np. konieczność zastosowania betonu lub cementu). Przy wykonywaniu montażu przewodów wg odpowiednich technologii, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ukształtowanie tak, aby odległość do słupa lub innych elementów konstrukcyjnych była około 10 cm. Powyższe zaleca się aby uniknąć ewentualnego przetarcia izolacji. Wszystkie zastosowane konstrukcje stalowe wykazane w zestawieniach materiałów muszą być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Przy projektowanym słupie E-10,5/15 zainstalować taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm. Zastosować uziemienie prętowe P1. Połączenia elementów uziemienia powinny być wykonane najlepiej przez spawanie lub skręcanie przy pomocy śrub kadmowanych. Miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją pod ziemią poprzez pokrycie abizolem lub lepikiem na gorąco. Uzyskana rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10  $\Omega$ .

Szczegóły wykonania prac zawarte są w Normie SEP N – E – 003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

Słup linii napowietrznej ustawić na działce nr ewid. 158/4 w miejscu demontowanego słupa ŻN-10/PP zgodnie z rysunkiem nr E-2.

### 3. Projektowane linie kablowe nN 0,4 kV

Ze względu na kolizję linii napowietrznej nN 0,4 kV z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni projektuje się zastąpić dwa przęsła istniejącej linii napowietrznej projektowaną linią kablową. Należy sprowadzić z projektowanego słupa nr S21 kable YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> i YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> (dla linii oświetleniowej) i poprowadzić w ziemi do projektowanego słupa nr S23. Projektowany kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> będzie dochodził do projektowanej szafki złącza kablowego ZK, z której odchodziła będzie linia oświetleniowa oświetlenia przejścia dla pieszych (poza zakresem niniejszego opracowania). Następnie kabel oświetleniowych od szafki ZK zostanie poprowadzony dalej do słupa nr S23. Trasy linii kablowych zostały przedstawione na rysunkach nr E-2 i E-3. Długości kabli zostały podane na rysunku nr E-3. Wzdłuż wykopów nad liniami kablowymi należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4 i podłączyć do zacisków PEN słupów oświetleniowych.

Kable należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Na dnie rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 10cm, oraz taką samą warstwą piasku przysypać ułożone kable. Następnie ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok. 3% długości wykopu. Pod drogą i chodnikami oraz pod kanałem wodnym

---

kable nN układać w rurach typu **SRS 110** i **SRS50** (pod kanałem wodnym można zastosować rury stalowe), natomiast w miejscu skrzyżowań z instalacjami teletechnicznymi i sanitarnymi kable nN układać w rurach typu **DVK 110** i **DVK50** o długościach pokazanych na rysunkach nr E-2 i E-3. Część trasy projektowanych linii kablowych pokrywa się z trasą istniejącej linii kablowej nN 0,4 kV. Istniejący kabel należy zabezpieczyć za pomocą rur typu PS110.

Całość budowy linii kablowych wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP E-004. Zgodnie z wymogami norm na całej trasie kabli należy zakładać opaski informacyjne. Treść opaski powinna zawierać:

- Typ kabla: YAKXS 4 x 120 mm<sup>2</sup>
- Trasa kabla: OSW Słup nr 21-23
- Właściciel kabla: Gmina Teresin
- Napięcie robocze: 0,4 kV
- Rok i miesiąc ułożenia: 04-2023

**W miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie i pod nadzorem właścicieli urządzeń.**

### **3.1. Szafka złącza kablowego ZK**

Projektuje się szafkę złącza kablowego ZK dla kablowej linii oświetleniowej, w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, wykonaną w II klasie izolacji, ustawioną na fundamencie prefabrykowanym. W szafce będzie następował rozdział linii oświetleniowej na oświetlenie przejścia dla pieszych i kontynuację linii oświetleniowej drogi w kierunku słupa nr S23. Linia oświetleniowa oświetlająca przejście dla pieszych zostanie zrealizowana zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Schemat szafki przedstawiono na rysunku nr E-4.

## **4. UWAGI KOŃCOWE.**

### **4.1. Wymagania stawiane urządzeniom.**

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

---

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji. Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

#### **4.2. Wymagania stawiane wykonawcom.**

Wykonawca robót musi zgłosić się do PGE Dystrybucja S.A. O/Warszawa, Rejon Energetyczny Pruszków w celu uzyskania dopuszczenia do prac.

Prace należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie zgodnie z wymaganiami ustawy „Prawo Budowlane”. Po zakończeniu robót teren i nawierzchnie dróg przywrócić do stanu pierwotnego. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, rezystancji uziomu oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy kabli, słupa i miejsca usytuowania złącza kablowego.

***Na skrzyżowaniach i w zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych wszystkie prace ziemne wykonywać RĘCZNIE! Za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych odpowiedzialność ponosi wykonawca i inwestor!***

Wykonawca zobowiązany jest:

- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- dostarczyć dokumentację powykonawczą
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
- gwarancje na wykonane instalacje.
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwytów, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.
- Wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
- Całość robót należy wykonać starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
- Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.



---

Całość wykonania robót musi być zgodna z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych a zwłaszcza Polskimi Normami, aktualnymi przepisami oraz Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym ( Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88; tekst jednolity).

Na budowie stosować przepisy B.H.P.

*Projektant:*

## 5. Zestawienie podstawowych materiałów

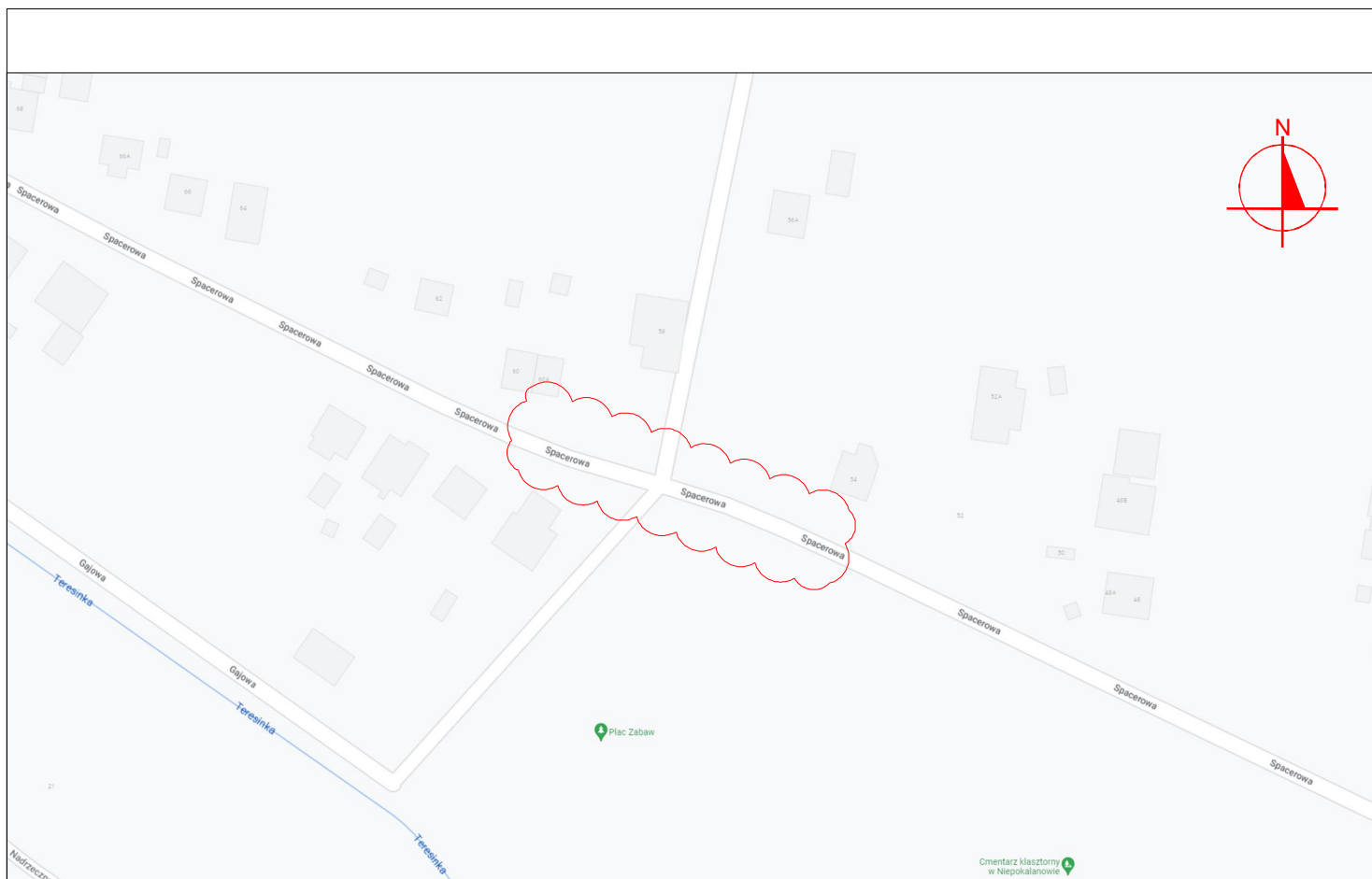
### 5.1. Zestawienie materiałów do montażu

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Słup E typu RKK2-10,5/10	1 kpl.
2	Słup E typu K3-10,5/15	1 kpl.
3	Szafka złącza kablowego ZK	1 kpl.
4	Ustój U2	1 kpl.
5	Ustój U3b	1 kpl.
6	Uziom prętowy P1	2 kpl.
7	Ograniczniki przepięć BOB-R05/10	4 kpl.
8	Kabel YAKXS 4x120 mm <sup>2</sup>	112 mb.
9	Kabel YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup>	116 mb.
10	Rura osłonowa SRS 110	48 mb.
11	Rura osłonowa SRS 50	48 mb.
12	Rura osłonowa DVK 110	30 mb.
13	Rura osłonowa DVK 50	30 mb.
14	Rura osłonowa PS 110	45 mb.
15	Oprawa LED 45 W 5900 lm 4000 K	10 kpl.
16	Folia kalandrowana niebieska	78 mb.
17	Taśma FeZn 25x4mm	95 mb.
18	Inne drobne materiały o wartości do 4%	1 kpl.

### 5.2. Zestawienie materiałów do demontażu

1. Stanowisko słupowe ŻN-10/RR (z ustojem i uzbrojeniem głowicy) ..... 1 kpl.
2. Stanowisko słupowe ŻN-10/PP (z ustojem i uzbrojeniem głowicy) ..... 2 kpl.
3. Przewody 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup> ..... 77 m

**Materiał zdemontowany należy przekazać do magazynu PGE Dystrybucja S.A.**



## Układ sieci: nN: TN-C

PUHP REA Zbigniew Wrona  
 ul. Jana Zamoyskiego 10 ; 96-500 Sochaczew  
 e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup>  
 + AL 25 mm<sup>2</sup> z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni.  
 Paprotnia, ul. Spacerowa,  
 dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin;  
 Obręb 0016 Paprotnia; 142808\_2

### ORIENTACJA LOKALIZACJI INWESTYCJI

INWESTOR :  
 Gmina Teresin  
 ul. Zielona 20  
 96-515 Teresin

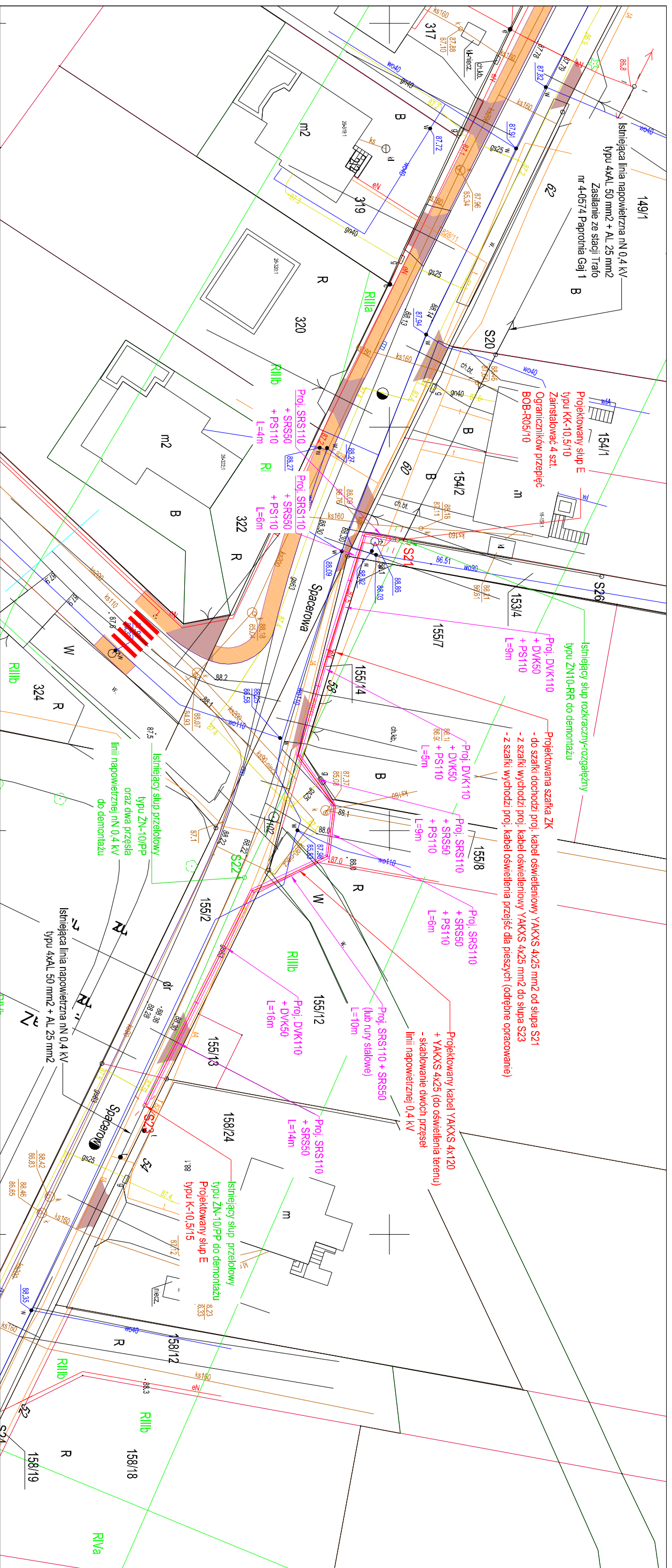
SKALA bs

DATA : 2023-04

RYSUNEK  
 NR

**E-1**

Projektował :	mgr inż. Zbigniew Wrona sieci i inst. elektryczne	MAZ/04 19/PW0E/11 MAZ/IE/5975/02	
---------------	--	-------------------------------------	--



LEGENDA	
	Istniejące słupy linii napowietrznej nN - 0,4 kV
	Demontowane słupy linii napowietrznej nN - 0,4 kV
	Projektowane słupy linii napowietrznej nN - 0,4 kV
	Projektowana szafka złącza kablowego ZK dla kabli oświetleniowych YAKXS 4x25 mm2
	Projektowana linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKXS 4x120 mm2 + YAKXS 4x25 mm2
	Istniejąca przeszła linii napowietrznej 4x AL 50 mm2 + AL 25 mm2 nN 0,4 kV AsXSn 4x25 mm2 przeznaczona do demontażu
	Istniejąca linia napowietrzna AsXSn 4x50 mm2 + AL 25 mm2 nN 0,4 kV bez zmian
	Projektowane rury osłonowe SRS50, DVK110, DVK50 i PS110

**UWAGA**

1. Na odcinku projektowanej linii kablowej istniejący kabel YAKXS 4x120 mm2 należy umieścić w rurze osłonowej PS110. Projektowany kabel YAKXS 4x120 mm2 należy umieścić osobno w rurach SRS110 i DVK110. Projektowany kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm2 należy umieścić osobno w rurach SRS50 i DVK50.

2. Prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja S.A. RE Łowicz i ustalenie warunków wyłączenia. Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.

### Układ sieci: nN: TN-C

PUHP REA Zbigniew Wrona  
 ul. Jana Zamojskiego 10 ; 96-500 Sochaczew  
 e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
 Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm2 + AL 25 mm2 z przebudowywaną ulicą Spacerową w Papirotni. Papirotnia, ul. Spacerowa, dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin; Obręb 0016 Papirotnia; 142808\_2

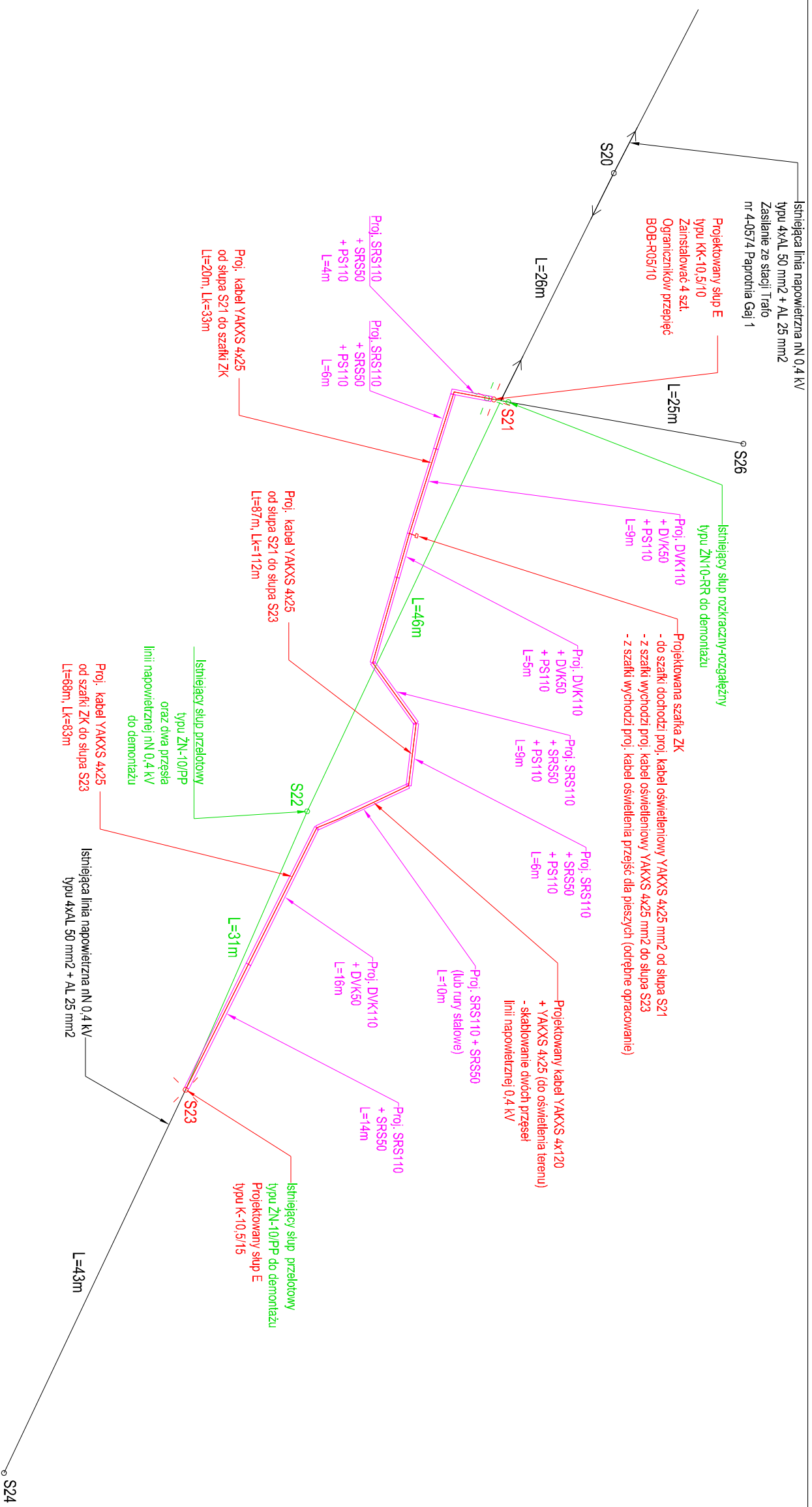
PLAN LINII KABLOWEJ nN 0,4 kV

INWESTOR:  
 Gmina Teresin  
 ul. Zielona 20  
 96-515 Teresin

SKALA 1:500  
 DATA : 2023-04

Projektował : mgr inż. Zbigniew Wrona  
 : sieci i inst. elektryczne

RYSUNEK  
 NR  
**E-2**



LEGENDA	
	Istniejące słupy linii napowietrznej nN - 0,4 kV
	Demontowane słupy linii napowietrznej nN - 0,4 kV
	Projektowane słupy linii napowietrznej nN - 0,4 kV
	Projektowana szafka złącza kablowego ZK dla kabli oświetleniowych YAKXS 4x25 mm2
	Projektowana linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKXS 4x120 mm2 + YAKXS 4x25 mm2
	Istniejąca prześła linii napowietrznej 4x AL 50 mm2 + AL 25 mm2 nN 0,4 kV AsXSn 4x25 mm2 przeznaczone do demontażu
	Istniejąca linia napowietrzna AsXSn 4x50 mm2 + AL 25 mm2 nN 0,4 kV bez zmian
	Projektowane rury osłonowe SRS110, SRS50, DVK110, DVK50 i PS110

**UWAGA**

1. Na odcinku projektowanej linii kablowej istniejący kabel YAKXS 4x120 mm2 należy umieścić w rurze osłonowej PS110. Projektowany kabel YAKXS 4x120 mm2 należy umieścić osobno w rurach SRS110 i DVK110. Projektowany kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm2 należy umieścić osobno w rurach SRS50 i DVK50.

2. Prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja S.A. RE Łowicz i ustalenie warunków wyłączenia. Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.

### Układ sieci: nN: TN-C

PUHP REA Zbigniew Wrona  
ul. Jana Zamojskiego 10 ; 96-500 Sochaczew  
e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm2 + AL 25 mm2 z przebudowywaną ulicą Spacerową w Papirotni. Papirotnia, ul. Spacerowa, dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin; Obręb 0016 Papirotnia; 142808\_2

SCHEMAT ZASILANIA LINII  
NAPOWIETRZNEJ I KABLOWEJ nN 0,4 kV

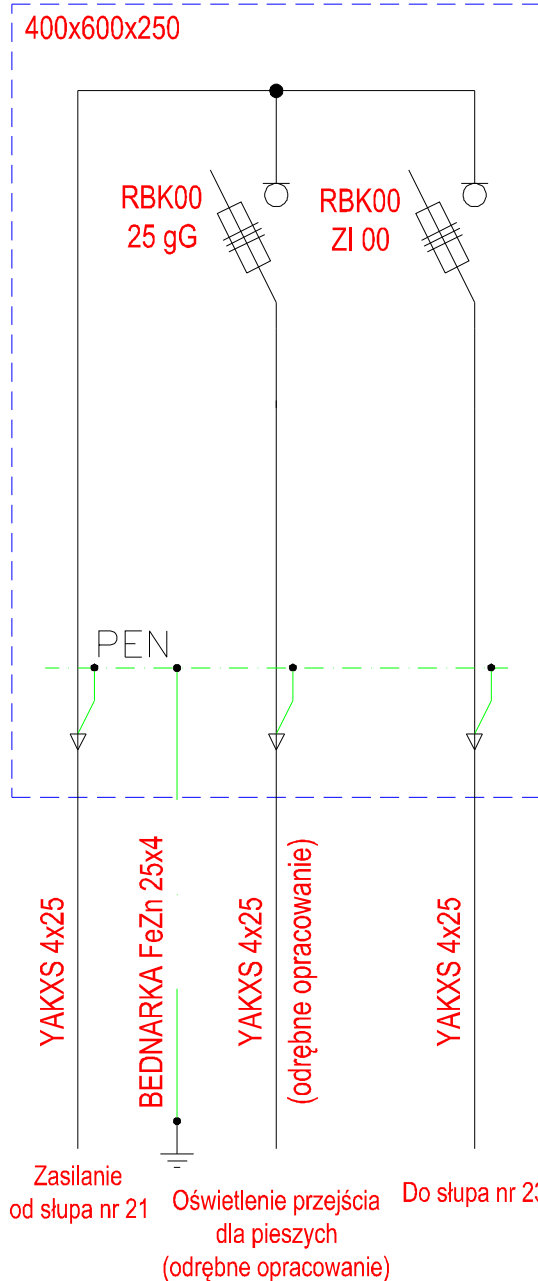
INWESTOR:  
Gmina Teresin  
ul. Zielona 20  
96-515 Teresin

SKALA 1:500  
DATA : 2023-04

**E-3**

Projektował :	mgr inż. Zbigniew Wrona	MAZ/0419/PW/OE/11
	sieci i inst. elektryczne	MAZ/IE/5975/02

PROJ. SZAFKA ZK



Układ sieci: nN: TN-C

**UWAGA**  
Wyprowadzenie kabla YAKXS 4x25 do projektowanego oświetlenia przejścia dla pieszych jest ujęte w odrębnym opracowaniu.

PUHP REA Zbigniew Wrona  
ul. Jana Zamoyskiego 10 ; 96-500 Sochaczew  
e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup> + AL 25 mm<sup>2</sup> z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni.  
Paprotnia, ul. Spacerowa,  
dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin;  
Obręb 0016 Paprotnia; 142808\_2

SCHEMAT SZAFKI ZŁĄCZA KABLOWEGO ZK

INWESTOR :  
Gmina Teresin  
ul. Zielona 20  
96-515 Teresin

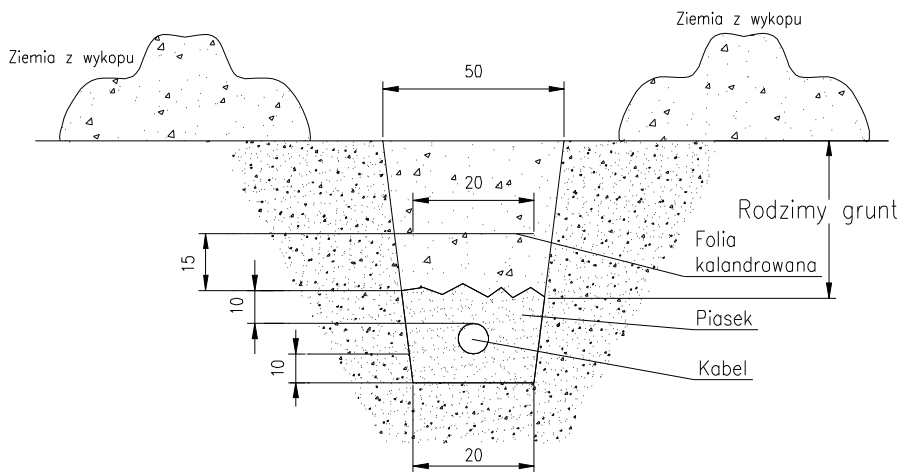
RYSUNEK  
NR

SKALA bs  
DATA : 2023-04

**E-4**

Projektował :	mgr inż. Zbigniew Wrona sieci i inst. elektryczne	MAZ/0419/PW0E/11 MAZ/IE/5975/02	

## PRZYKŁAD – UKŁADANIE KABLA W ZIEMI



KOLOR FOLII – NIEBIESKA (kable do 1 kV)

### GŁĘBOKOŚCI UKŁADANIA.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni górnej warstwy kabla, powinna wynosić co najmniej :

- a) 50 cm - w przypadku kabli o napięciu do 1 kV  
ułożonych pod chodnikiem, przeznaczonych do zasilania oświetlenia ulicznego i sygnalizacji ruchu ulicznego.
- b) 70 cm - w przypadku pozostałych kabli o napięciu do 1 kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych.
- c) 80 cm - w przypadku kabli o napięciu powyżej 1 kV do 30 kV poza użytkami rolnymi
- d) 90-100 cm - w przypadku kabli o napięciu powyżej 1 kV na użytkach rolnych

**Układ sieci: nN: TN-C**

UWAGI :

Kable układać należy na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą rodzimego piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego tzw. kalandrowaną.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Następnie wykop zasypać ziemią z wykopu tzn. gruntem rodzimym.

Wymiary podane w [ cm ]

PUHP REA Zbigniew Wrona  
ul. Jana Zamoyskiego 10 ; 96-500 Sochaczew  
e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup>  
+ AL 25 mm<sup>2</sup> z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni.  
Paprotnia, ul. Spacerowa,  
dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin;  
Obręb 0016 Paprotnia; 142808\_2

UKŁADANIE KABLA W ZIEMI  
- PRZYKŁAD

INWESTOR :  
Gmina Teresin  
ul. Zielona 20  
96-515 Teresin

RYСУNEK  
NR

**E-5**

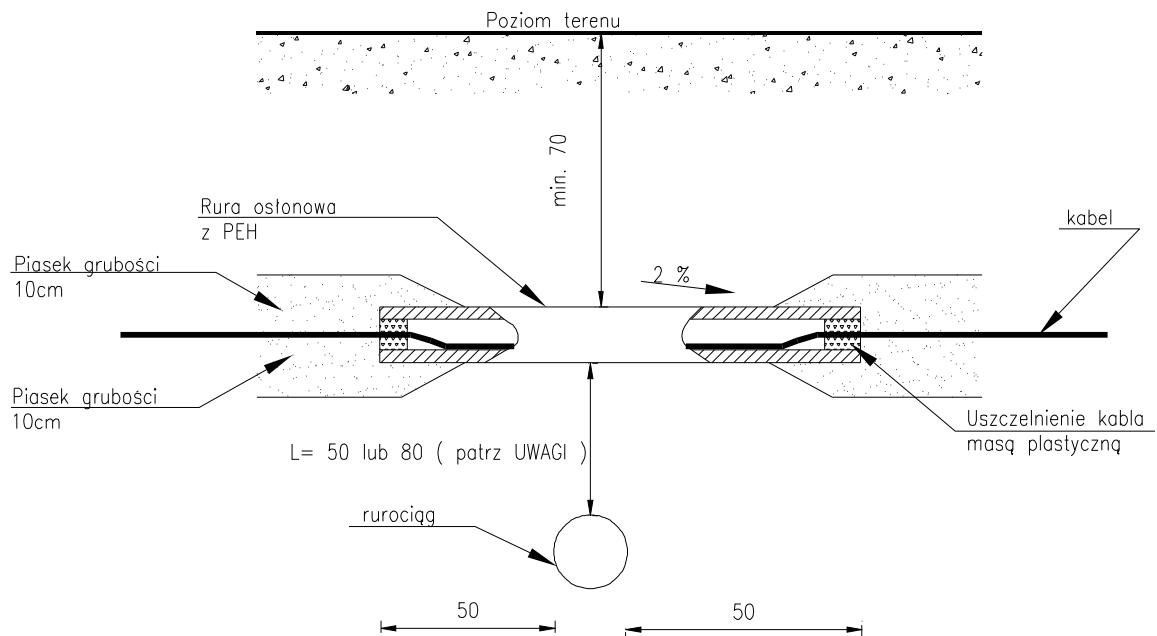
SKALA bs

DATA : 2023-04

Projektował : mgr inż. Zbigniew Wrona  
sieci i inst. elektryczne

MAZ/0419/PW0E/11  
MAZ/IE/5975/02





Wymiary podane w [ cm ]

UWAGI :

L=50 cm : przy średnicy (fi) rurociągu mniejszym lub równym 25 cm.

L=80 cm : przy średnicy (fi) rurociągu większym od 25 cm.



w/w odległości dotyczą rurociągów : wodnych, ściekowych, ciepłych, z gazami palnymi i niepalnymi o ciśnieniu do 4 at oraz z cieczami palnymi.

W przypadku braku możliwości przejścia kabla nad rurociągiem należy poprowadzić je pod rurociągiem z zachowaniem podanych odległości.

Wg N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe  
Projektowanie i budowa.

Wymiary podane w [ cm ]

**Układ sieci: nN: TN-C**

PUHP REA Zbigniew Wrona  
ul. Jana Zamoyskiego 10 ; 96-500 Sochaczew  
e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm<sup>2</sup>  
+ AL 25 mm<sup>2</sup> z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni.  
Paprotnia, ul. Spacerowa,  
dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin;  
Obręb 0016 Paprotnia; 142808\_2

**SKRZYŻOWANIE KABLA Z RUROCIĄGIEM  
- PRZYKŁAD**

INWESTOR :  
Gmina Teresin  
ul. Zielona 20  
96-515 Teresin

SKALA bs

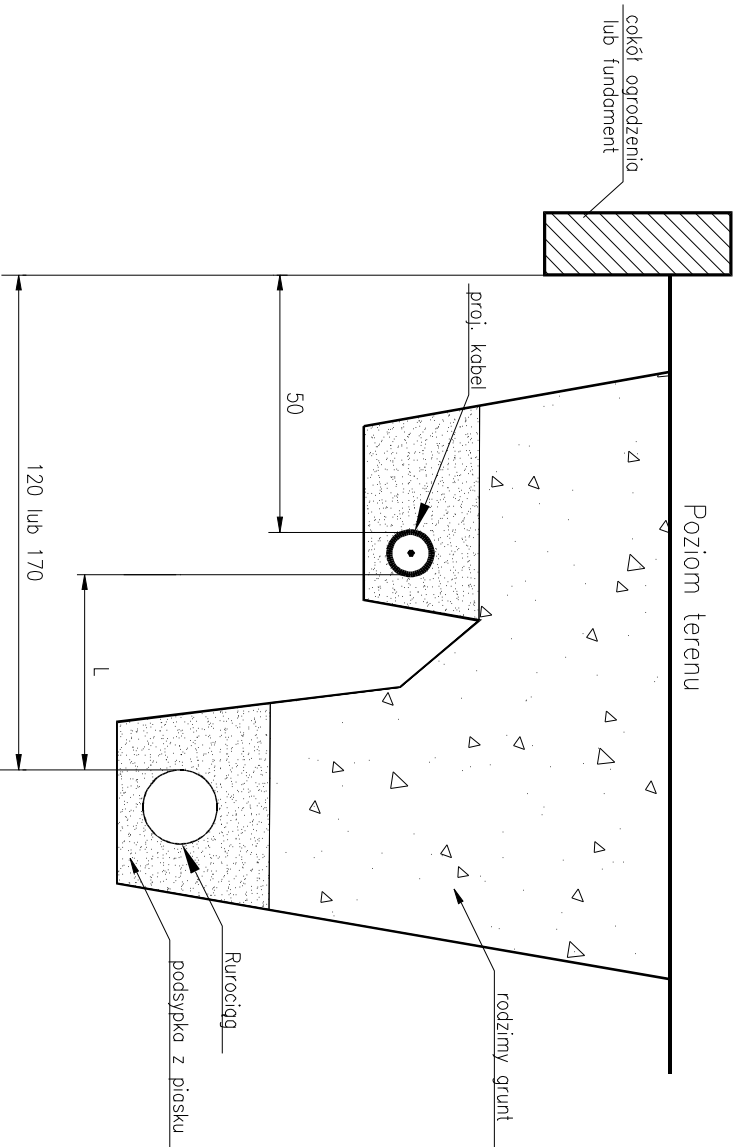
DATA : 2023-04

RYSUNEK  
NR

**E-6**

Projektował :	mgr inż. Zbigniew Wrona sieci i inst. elektryczne	MAZ/0419/PWOWE/11 MAZ/IE/5975/02	
---------------	--	-------------------------------------	--





Wymiary podane w [ cm ]

**UWAGI :**

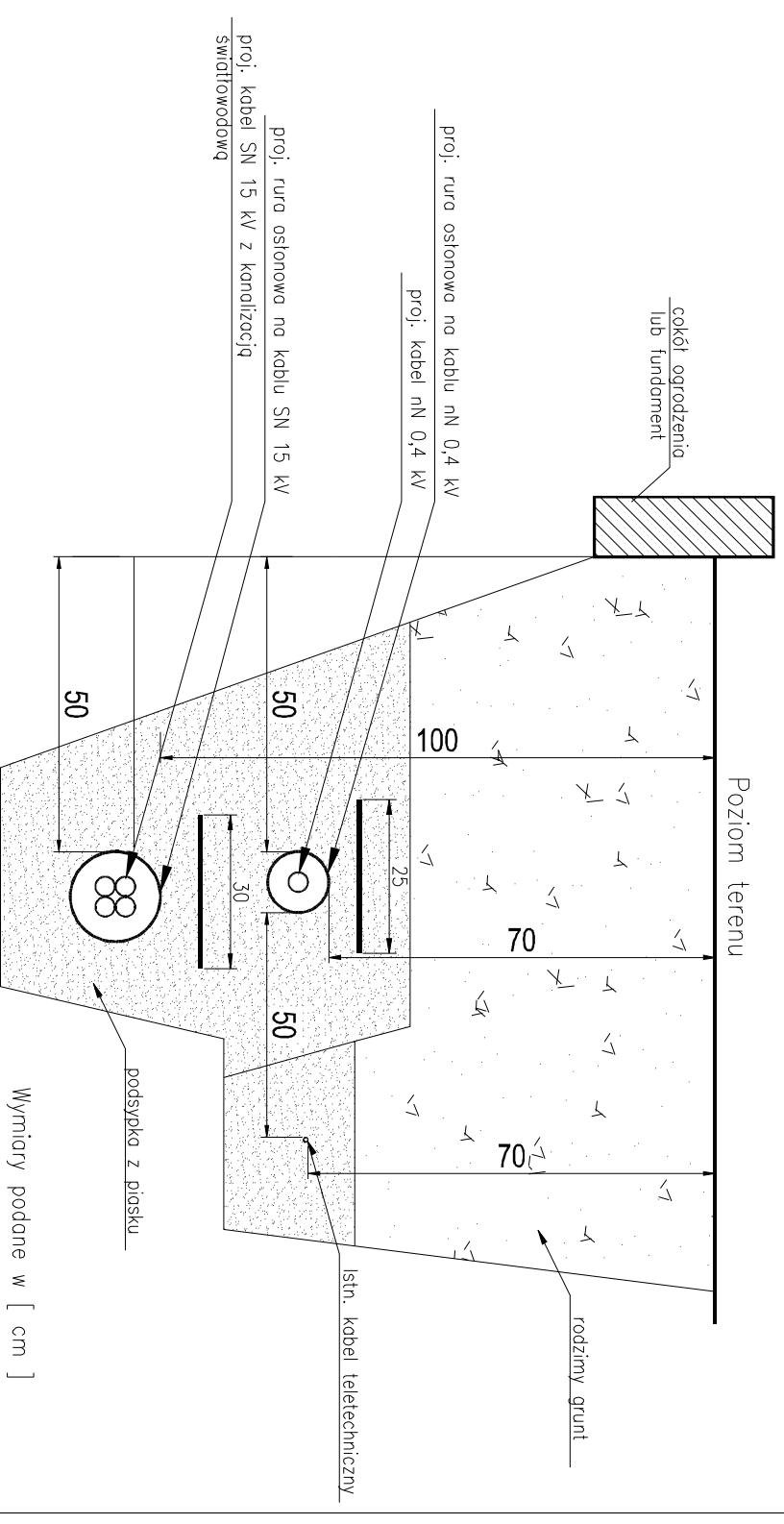
L=min.50 cm : przy średnicy (fi) rurociągu mniejszym lub równym 250 mm.

L=min.100 cm: przy średnicy (fi) rurociągu większym od 250 mm.

\* w/w odległości dotyczą rurociągów : wodnych, ściekowych, ciepłych,  
z gazami palnymi i niepalnymi o ciśnieniu do 4 at oraz z cieczami palnymi.

Wg N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

Projektowanie i budowa.



Wymiary podane w [ cm ]

W przypadku nadmiernego zbliżenia kabli różnych napięć i różnych  
użytkowników do siebie należy stosować osłony z rur osłonowych  
nakładanych na kabie. Rury wykonanych z tworzywa sztucznego  
zachowując odpowiednio kolorystykę:

- niebieska rura – kabie do 1 kV,
- czerwona rura – kabie powyżej 1 kV,
- pomarańczowa rura – kabie teletechniczne.

Wg N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

Projektowanie i budowa.

### Układ sieci: nN: TN-C

PUHP REA Zbigniew Wrona  
ul. Jana Zamoyskiego 10 : 96-500 Sochaczew  
e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

#### PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm2  
+ AL 25 mm2 z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni.  
Paprotnia, ul. Spacerową,  
dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin;  
Obręb 0016 Paprotnia; 142808\_2

#### ZBLIŻENIE KABLA DO RURY, COKOŁU, KABLA INNEGO

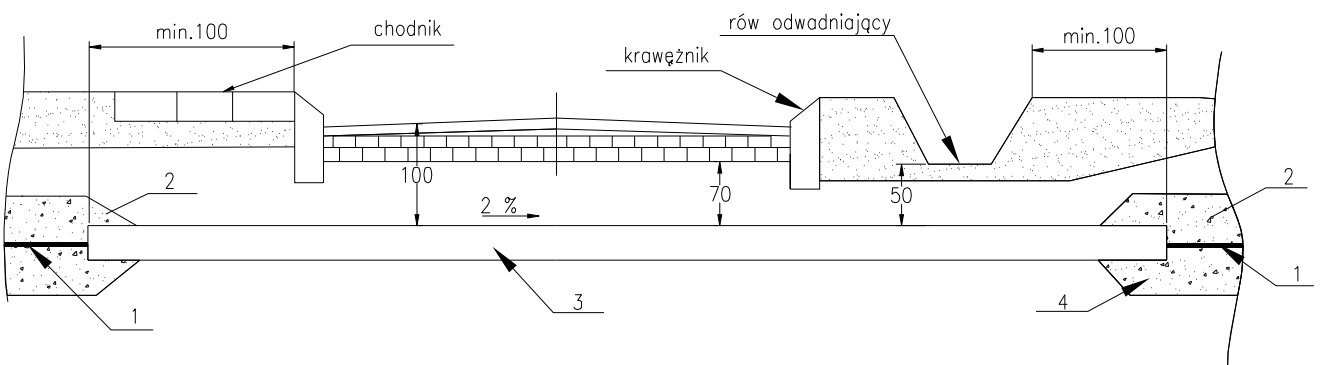
#### UŻYTKOWNIKA - PRZYKŁAD

INWESTOR :	Gmina Teresin ul. Zielona 20 96-515 Teresin	RYSUNEK NR
------------	---	---------------

SKALA bs	DATA : 2023-04	<b>E-7</b>
----------	----------------	------------

Projektował :	mgr inż. Zbigniew Wrona MAZ/IE/5975/02	
---------------	---	--

## PRZYKŁAD – UKŁADANIE KABLA POD DROGĄ



Wymiary podane w [ cm ]

### OZNACZENIA:

- 1 – projektowany kabel elektroenergetyczny, piasku grubości min. 10 cm,
- 2 – rura osłonowa z twardego PVC,
- 3 – HDPE lub stalowa bez szwu.
- 4 – uszczelnienie rurę.

### UWAGI :

Przy wprowadzeniu i wyprowadzeniu kabla do i z rury osłonowej należy:

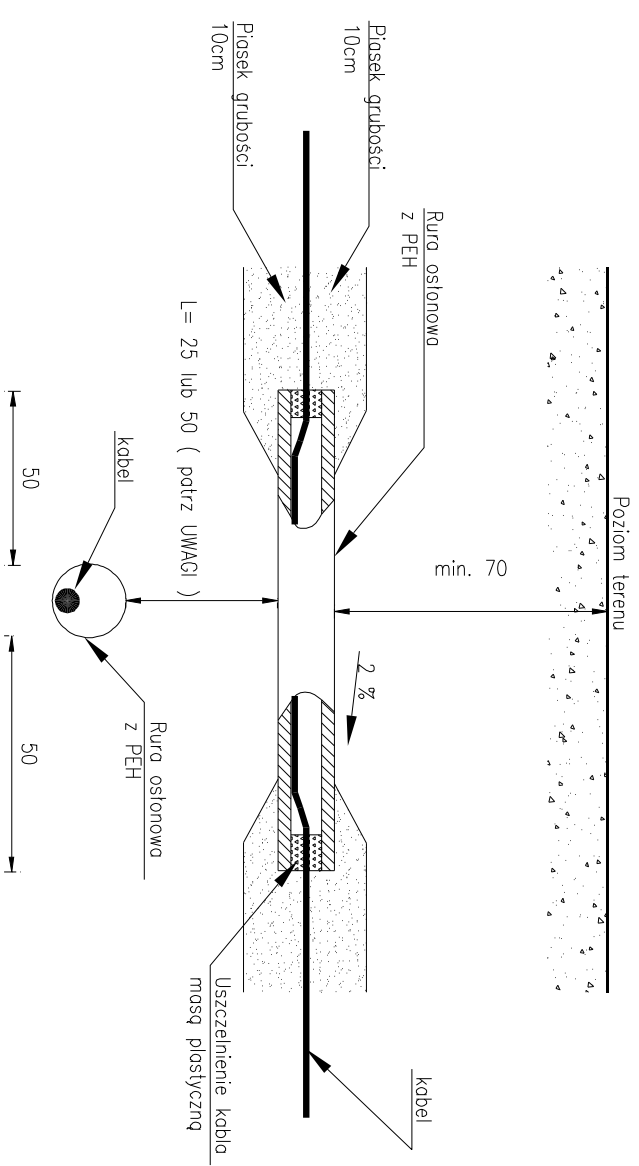
- zostawić zapas max. 2,5 m;
- nałożyć oznaczniki kablowe;
- uszczelnić rurę.

### GŁĘBOKOŚCI UKŁADANIA.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni górnej warstwy kabla pod drogą, powinna wynosić co najmniej :

- a) 80 cm – w przypadku kabli o napięciu poniżej 30 kV
- a kabel na całej długości przejścia pod drogą należy chronić rurą osłonową (otaczającą).

## ZABEZPIECZENIE SKRZYŻOWANIA ZE SOBĄ KABLI



Wymiary podane w [ cm ]

### UWAGI :

- L=25 cm : dla kabli energetycznych do 1kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi, oraz dla kabli sygnalizacyjnych i kabli zasilających urządzeń oświetleniowe z kablami tego samego rodzaju.

L=50 cm : dla kabli energetycznych z kablami telekomunikacyjnymi, oraz dla kabli energetycznych do 1kV z kablami powyżej 1kV i dla kabli różnych użytkowników.

Wg N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.

Wymiary podane w [ cm ]

## Układ sieci: nN: TN-C

PUHP REA Zbigniew Wrona  
ul. Jana Zamoyskiego 10 : 96-500 Sochaczew  
e-mail: [zwrea@wp.pl](mailto:zwrea@wp.pl) ; tel. +48 600-264-302

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50 mm <sup>2</sup> + AL 25 mm <sup>2</sup> z przebudowywaną ulicą Spacerową w Paprotni.	
Paprotnia, ul. Spacerową,	
dz. nr ewid. 153/4, 155/2, 155/8, 155/14, 158/4, gmina Teresin;	
Obręb 0016 Paprotnia; 142808_2	

UKŁADANIE KABLA POD DROGĄ, SKRZYŻOWANIE ZE SOBĄ  
KABLI - PRZYKŁAD

INWESTOR :	Gmina Teresin ul. Zielona 20 96-515 Teresin	RYSUNEK NR
------------	---	---------------

SKALA bs	DATA : 2023-04	<b>E-8</b>
----------	----------------	------------

Projektował :	mgr inż. Zbigniew Wrona MAZ/IE/5975/02	
---------------	---	--