

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tytuł inwestycji	<b>BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ W TERESINIE</b>		
Branża	<b>Elektryczna</b>		
Nazwa obiektu budowlanego	<b>PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH</b>		
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XXVI – Sieci elektroenergetyczne</b>		
Adres obiektu budowlanego	<b>ul. Torowa, 96-515 Teresin, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie</b>		
Numery ewidencyjne działek	<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA – 142808_2 OBREB – 0025 TERESIN DZ. EWID. NR 195/37</b>		
Inwestor	<b>Gmina Teresin ul. Zielona 20 96-515 Teresin</b>		
Nazwa i adres jednostki projektowania	<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>		
Stanowisko	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Zbigniew Wrona	MAZ/0419/PWOWE/11	
<b>Sochaczew, 12-2023 r.</b>			
<b>Rev. 0 Egz. Nr 1 2</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 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

**BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH  
W ULICY TOROWEJ W TERESINIE,  
DZ. NR EWID. 195/37, OBRĘB 0025 TERESIN**  
*ul. Torowa, 96-515 Teresin*  
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony **Grudzień 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, 21 grudnia 2023r.*

(miejsce i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

---

## Spis treści

1. KLAUZULA DOTYCZĄCA DOKUMENTACJI.....	5
2. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIIB - PROJEKTANTA .....	6
3. OPIS TECHNICZNY .....	9
3.1. Przedmiot i zakres opracowania .....	9
3.2. Podstawa opracowania.....	9
3.3. Zakres projektu. ....	9
3.4. Zasilanie.....	9
3.5. Szafka sterowania oświetleniem SON.....	10
3.6. Projektowane linie kablowe oświetlenia przejść dla pieszych .....	10
3.7. Oprawy oświetlenia ulicznego.....	11
3.8. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienie .....	11
3.9. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym .....	11
4. Informacje o obszarze oddziaływania.....	11
4.1. Charakterystyka warunków gruntowych .....	12
5. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	13
5.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń .....	13
6. UWAGI KOŃCOWE .....	13
6.1. Wymagania stawiane urządzeniom. ....	13
6.2. Wymagania stawiane wykonawcom.....	13
7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	14

---

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

<b>Lp.</b>	<b>Nr załącznika</b>	<b>Nazwa rysunku</b>
1.	<b>ZAŁ 1</b>	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

**SPIS RYSUNKÓW**

<b>Lp.</b>	<b>Nr rysunku</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Skala</b>
1.	<b>E1</b>	Mapa orientacyjna lokalizacji inwestycji	---
2.	<b>E2</b>	Projekt zagospodarowania terenu – projektowana linia oświetlenia przejścia dla pieszych	1:500
3.	<b>E3</b>	Schemat projektowanej linii oświetlenia przejścia dla pieszych	---
4.	<b>E4</b>	Schemat szafki sterowania oświetleniem SON	---
5.	<b>E5</b>	Układanie kabla w ziemi, odległość między kablami – przykład	---
6.	<b>E6</b>	Układanie kabla pod drogą, skrzyżowanie kabla z rurociągiem – przykład	---

---

## 1. 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 instalacji 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/offerent ma obowiązek zapoznania się z całą dokumentacją projektową składającą się z 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.**

**Oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.**

## 2. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIIB - PROJEKTANTA



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



### 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. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Zagospodarowania Terenu linii oświetlenia dla projektowanego przejścia dla pieszych w związku z przebudową ulicy Torowej w Teresinie.

Oświetlenie przejścia dla pieszych zrealizowane będzie za pomocą opraw oświetleniowych wykonanych w technologii LED zamontowanych na słupach oświetleniowych aluminiowych.

Zasilanie oświetlenia w energię elektryczną o napięciu 230 V odbywać się będzie z istniejącej infrastruktury oświetleniowej co nie wymaga pozyskiwania nowych warunków zasilania z PGE. Zasilanie oświetlenia przejścia dla pieszych poprowadzone będzie z istniejącego słupa oświetleniowego istniejącej linii napowietrznej 0,4 kV nN poprzez wyprowadzenie kabla YKY 3x6 mm<sup>2</sup> do projektowanej szafki sterowania oświetleniem SON. Następnie z szafki kablem YKY 3x6 mm<sup>2</sup> zostaną zasilone projektowane słupy oświetlenia przejścia dla pieszych.

Projektowana linia oświetleniowa znajdować się będą na działce nr ewid. 195/37 (obręb 0025 Teresin).

*Inwestorem zadania jest :*

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

*Adres inwestycji :*

**ul. Torowa, 96-515 Teresin  
dz. nr. 195/37, obręb 0025 Teresin**

#### 3.2. Podstawa opracowania.

- mapa zasadnicza,
- zlecenie od Inwestora,
- zbiór norm budowlanych i branżowych,
- zbiór przepisów szczegółowych,
- inwentaryzacja w terenie podczas wizji lokalnej.

#### 3.3. Zakres projektu.

Niniejsze opracowanie stanowi **projekt zagospodarowania terenu** sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego.

*Projekt obejmuje:*

- poprowadzenie linii kablowej nN 0,23 kV,
- montaż projektowanej szafki sterowania oświetleniem SON,
- zamontowanie projektowanych 2 słupów z oprawami oświetleniowymi przy drodze gminnej – oprawy będą zasilane z jednego obwodu jednofazowego.

#### 3.4. Zasilanie

Zgodnie z inwentaryzacją w terenie oraz opartym na zagospodarowaniu terenu rysunku nr E2 na działce o nr ewid. 195/37 znajduje się istniejący słup linii napowietrznej nN 0,4 kV wyposażony w oprawę oświetlenia ulicznego. Ze słupa należy wyprowadzić projektowany kabel YKY 3x6 mm<sup>2</sup> do projektowanej szafki sterowania oświetleniem SON zlokalizowanej na działce nr 195/37 przy granicy z działką nr 195/8. Z szafki SON należy poprowadzić kabel YKY 3x6 mm<sup>2</sup> do projektowanych słupów oświetlenia przejść dla pieszych S1 i S2.

---

Lokalizacja istniejącego słupa oświetleniowego została oznaczona na rysunku nr E2.

### 3.5. Szafka sterowania oświetleniem SON

Projektowana szafka sterowania oświetleniem SON zainstalowana będzie na działce 195/37 przy granicy z działką 195/8.

Szafka SON składać będzie się z dwóch części. W pierwszej komorze znajdować się będzie aparat zabezpieczający linię oświetleniową w postaci wyłącznika nadprądowego 6A, natomiast w drugiej części zamontowany będzie układ sterowania oświetleniem.

Część sterownicza wyposażona będzie w układ załączający projektowane oświetlenie uliczne zarówno w trybie ręcznym jak i automatycznym (zegar astronomiczny).

Z projektowanej szafki SON należy również wykonać uziemienie dla podłączenia ochronników przepięciowych.

Szafka będzie posiadała jeden obwód jednofazowy, z którego zasilone będzie projektowane oświetlenie uliczne.

Kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7 m. Na dnie rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm, oraz taką samą warstwę piasku przysypać ułożony kabel. Następnie ułożyć folię winidurową szerokości wykopu w kolorze niebieskim. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok. 4% długości wykopu. Całość budowy linii kablowej wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP E-004.

**Szczegóły przedstawia schemat nr E4.**

### 3.6. Projektowane linie kablowe oświetlenia przejść dla pieszych

Projektuje się budowę linii kablowej nN oświetlenia przejść dla pieszych typu YKY 3x6 mm<sup>2</sup> o długościach podanych na rysunku nr E3. Trasa linii kablowej została przedstawiona na rysunku nr E2. Wzdłuż wykopu nad linią kablową należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4 i podłączyć do zacisków PE słupów oświetleniowych.

Linia oświetlenia przejścia dla pieszych wyprowadzona będzie z projektowanej szafki SON zasilonej z istniejącej linii oświetleniowej z istniejącego słupa oświetlenia ulicznego.

Projektuje się wykonać podłączenia słupów oświetleniowych z oprawami do jednej fazy.

Kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Na dnie rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 10cm, oraz taką samą warstwę piasku przysypać ułożone kable. Następnie ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok. 3% długości wykopu. Pod drogą kable nN układać w rurach **SRS 50**, a pod chodnikami w rurach typu **DVK 50** o długościach pokazanych na rysunku E3.

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: YKY 3 x 6 mm<sup>2</sup>
- Trasa kabla: OSW Słup nr 1-2
- Właściciel kabla: Gmina Teresin
- Napięcie robocze: 0,23 kV
- Rok i miesiąc ułożenia: 12-2023

Projektuje się budowę słupów oświetleniowych aluminiowych o wysokości h=5 m fi 60. Słupy te posiadają wysoką odporność na niekorzystne warunki atmosferyczne. Słupy projektuje się zamocować na fundamentach prefabrykowanych typu B-51. Fundamenty należy zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód przez dwukrotne pokrycie abizolem na zimno.

Na słupach projektuje się zamontować wysięgniki aluminiowe. Na słupie nr S1 należy zamontować wysięgnik o długości 1 m, a na słupie nr S2 wysięgnik o długości 0,5 m. Na wysięgnikach należy zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED o korpusie

wykonanym z polipropylenu z włóknem szklanym odpornym na promieniowanie UV. Oprawy powinny mieć stopień ochronności IP66.

Oprawy oświetleniowe należy połączyć ze słupową tabliczką podziałową przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> o długości 4 m. W tabliczce podziałowej w słupie każdą oprawę zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową topikową 2 A.

Szczegółowe rozmieszczenie opraw jest przedstawione na rysunkach nr E2 i E3.

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

### **3.7. Oprawy oświetlenia ulicznego**

Na słupach należy zamocować wysięgniki aluminiowe anodowane. W zależności od odległości słupa od przejścia zastosowano wysięgniki o długości 0,5 m i 1 m. Kąt nachylenia wysięgnika wynosi 5°.

Na wysięgnikach projektuje się zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED o obudowie wykonanej z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo odpornej na promieniowanie UV i kloszu z szyby hartowanej. Oprawy powinny mieć stopień ochronności IP66.

Do oświetlenia drogi gminnej zaprojektowano oprawy o mocy 52 W, minimalnym strumieniu świetlnym 5900 lm i temperaturze barwowej 5000 K. Należy zastosować oprawy w II klasie ochronności.

W tabliczkach podziałowych słupów należy wykonać złącza słupowe typu TB-11.

Zgodnie z normą projektowane oświetlenie powinno na każdym przejściu realizować wymagane średnie natężenie oświetlenia 50 lx.

Szczegółowe rozmieszczenie opraw jest przedstawione na rysunkach nr E2 i E3.

### **3.8. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienie**

Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych obejmuje wykonanie połączeń do szyny PE i dalej do głównej magistrali uziemiającej, wszystkich elementów metalowych, mogących w przypadku uszkodzenia izolacji znaleźć się pod napięciem.

### **3.9. Ochrona od porażen prądem elektrycznym**

- Układ sieciowy TN-S
- szybkie wyłączenie zasilania przez bezpieczniki topikowe i zabezpieczenia nadprądowe
- oraz
- system uziemień i połączeń wyrównawczych.

Instalacja pracować będzie w układzie TN-S.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych części obwodów,
- odpowiednia konstrukcja tabliczek elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne szybkie wyłączenie w czasie  $\leq 0,2$  s uszkodzonego obwodu przez wyłączniki nadprądowe.

## **4. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

Realizacja inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Rozwiązania techniczne, usytuowanie

---

obiektu oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja i nie zmienia sposobu funkcjonowania działek sąsiednich. Realizacja inwestycji po jej zakończeniu nie ogranicza w żaden sposób działalności rolniczej, rekreacyjnej.

Wpływ obiektu na środowisko Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), w tym szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, zamierzenie inwestycyjne obejmujące linie kablową 0,23 kV nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, pogorszyć środowisko, a zatem nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Ochrona środowiska : zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 10.09.2019 r. § 2, ust. 1, pkt 6 oraz § 3, ust. 1, pkt 7 (Dz.U. 2019 poz. 1839) linie niskiego napięcia 0,23 kV nie należą do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – Art. 46 Prawo Ochrony Środowiska . Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę, ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery , nie emituje ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewniania jej innej infrastruktury technicznej. Tak więc projektowana energetyczna linia kablowa 0,23 kV, która jest obiektem liniowym, nie należy do inwestycji wpływających ujemnie na środowisko , jak również nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi. Wykonawca będąc „wytwórcą odpadów” powstałych w wyniku realizacji robót jest obowiązany do zgodnego z prawem postępowania z wytworzonymi przez siebie odpadami, przy czym z ziemia z wykopów pod rów kablowy zostanie użyta do jego zasypania.

Inwestycja wymaga czasowego „krocącego” zajęcia terenu w pasie technologicznym o szerokości ok. 1,0m. Przewidywana deformacja terenu wystąpi tylko w czasie prowadzenia robót w pasie o szerokości ok. 1,0m wzdłuż całej trasy. Bezpośrednio po zakończeniu robót Wykonawca uporządkuje teren i przywróci do stanu pierwotnego. W związku z powyższym przewidywana inwestycja jako całość nie ma negatywnego wpływu na środowisko.

#### **4.1. Charakterystyka warunków gruntowych**

Stopień skomplikowania warunków gruntowych stosownie do § 4 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463) to *warunki gruntowe proste*.

Stosownie do § 8 Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012r czynnikiem konstrukcyjnym jest linia kablowa 0,23 kV przy wykopach do 1,2 m ppt. Warunki gruntowe w zależności od stopnia skomplikowania ustala się jako proste.

Kategoria geotechniczna obiektu stosownie do § 4 ust. 3 lit. C Rozporządzenia MTBiGM – to pierwsza Kategoria Geotechniczna. Przydatność gruntu dla potrzeb budownictwa jest pełna i nieograniczona.

## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 5.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego oraz przewodu zasilającego oprawę.

*Dla obwodu oświetlenia ulicznego*

$$I = \frac{Ps}{U * \cos \phi} = \frac{104}{230 * 0,8} = 0,57 \text{ A}$$

*Dla oprawy LED 45 W 5900lm 4000 K*

$$I = \frac{P}{U * \cos \phi} = \frac{52}{230 * 0,93} = 0,24 \text{ A}$$

Zabezpieczenie projektowanego obwodu oświetleniowego – wyłącznik nadprądowy 2A

Zabezpieczenie projektowanej oprawy oświetleniowej – DO1 F 2A

## 6. UWAGI KOŃCOWE

### 6.1. 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.

### 6.2. Wymagania stawiane wykonawcom.

Wykonawca zobowiązany jest:

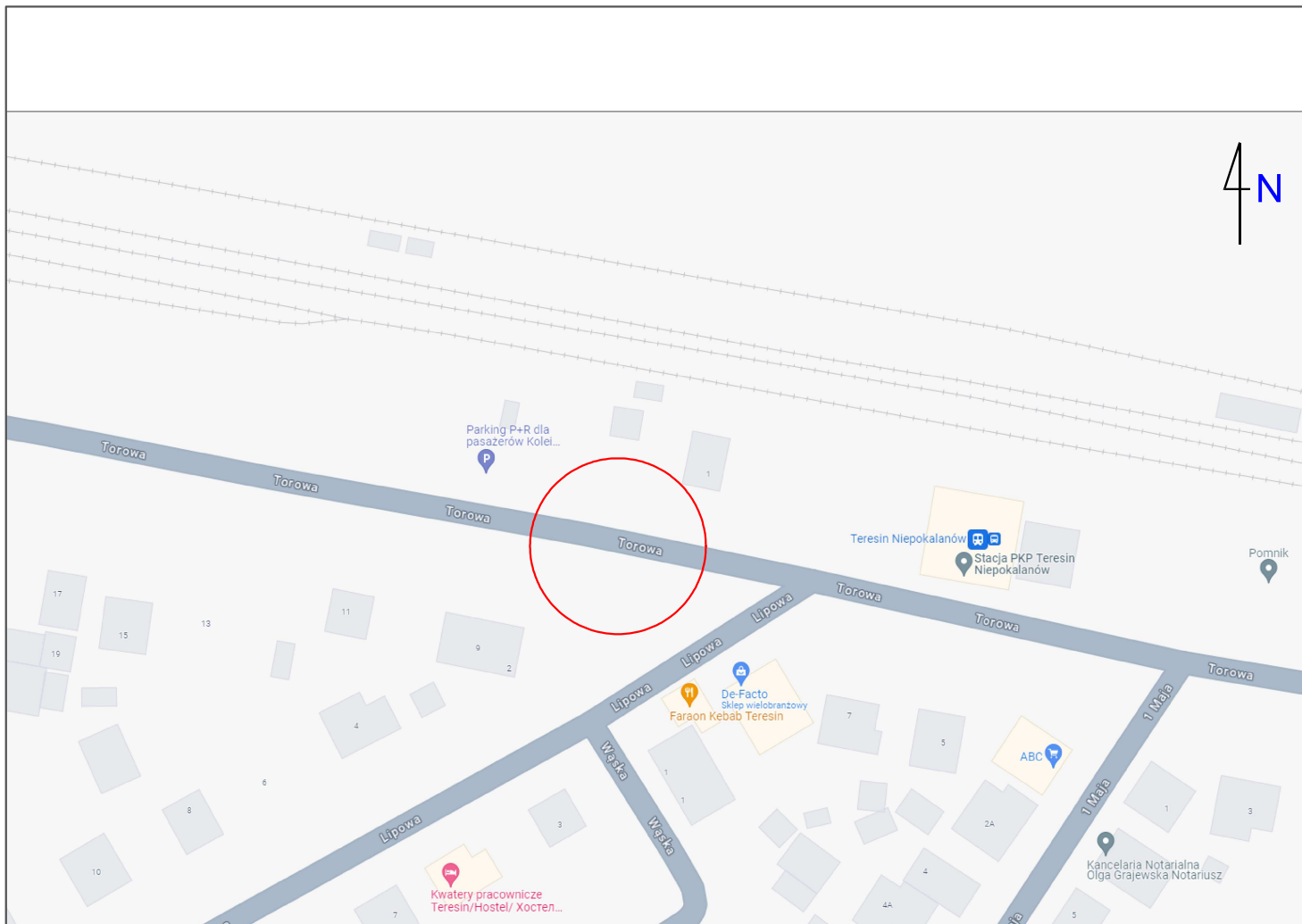
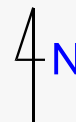
- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- 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, uchwyty, 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.
- Przed wykonaniem prac należy dokonać odkrywek w miejscu planowanej inwestycji.
- W przypadku stwierdzenia na przedmiotowym obszarze urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów, kolidujących z realizowaną inwestycją, inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie do rozwiązania kolizji w sposób zapewniający prawidłowy odpływ wód, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

## 7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

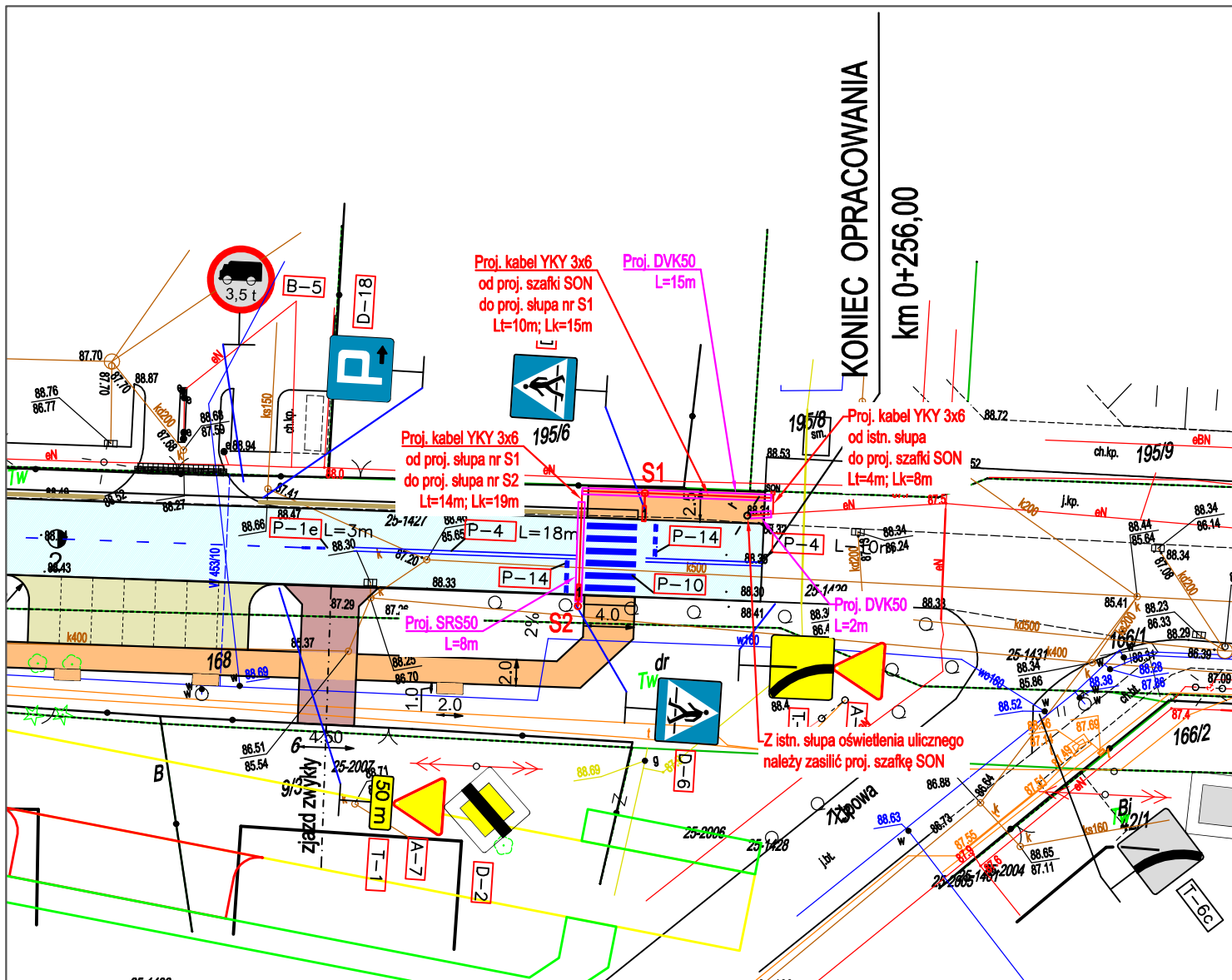
Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Kabel YKY 3x6 mm <sup>2</sup>	42 mb.
2	Szafka SON	1 kpl.
3	Słup aluminiowy fi 60, h= 5 m	2 szt.
4	Fundament B-51	2 szt.
5	Tabliczka TB-11	2 szt.
6	Oprawa LED 45 W 5900 lm 4000 K	2 kpl.
7	Rura osłonowa SRS 50	8 mb.
8	Rura osłonowa DVK 50	17 mb.
9	Folia kalandrowana niebieska	28 mb.
10	Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	8 mb.
11	Taśma FeZn 25x4mm	44 mb.
12	Inne drobne materiały o wartości do 4%	1 kpl.

Opracował:  
mgr inż. Zbigniew Wrona



## Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ W TERESINIE		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 195/37, OBREĘB 0025 TERESIN; gm. TERESIN		
INWESTOR	GMINA TERESIN 96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	MAPA ORIENTACYJNA LOKALIZACJI INWESTYCJI		
STANOWISKO	IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PWOW/11	
DATA	12-2023	NUMER RYSUNKU	<b>E1</b>
SKALA	--		

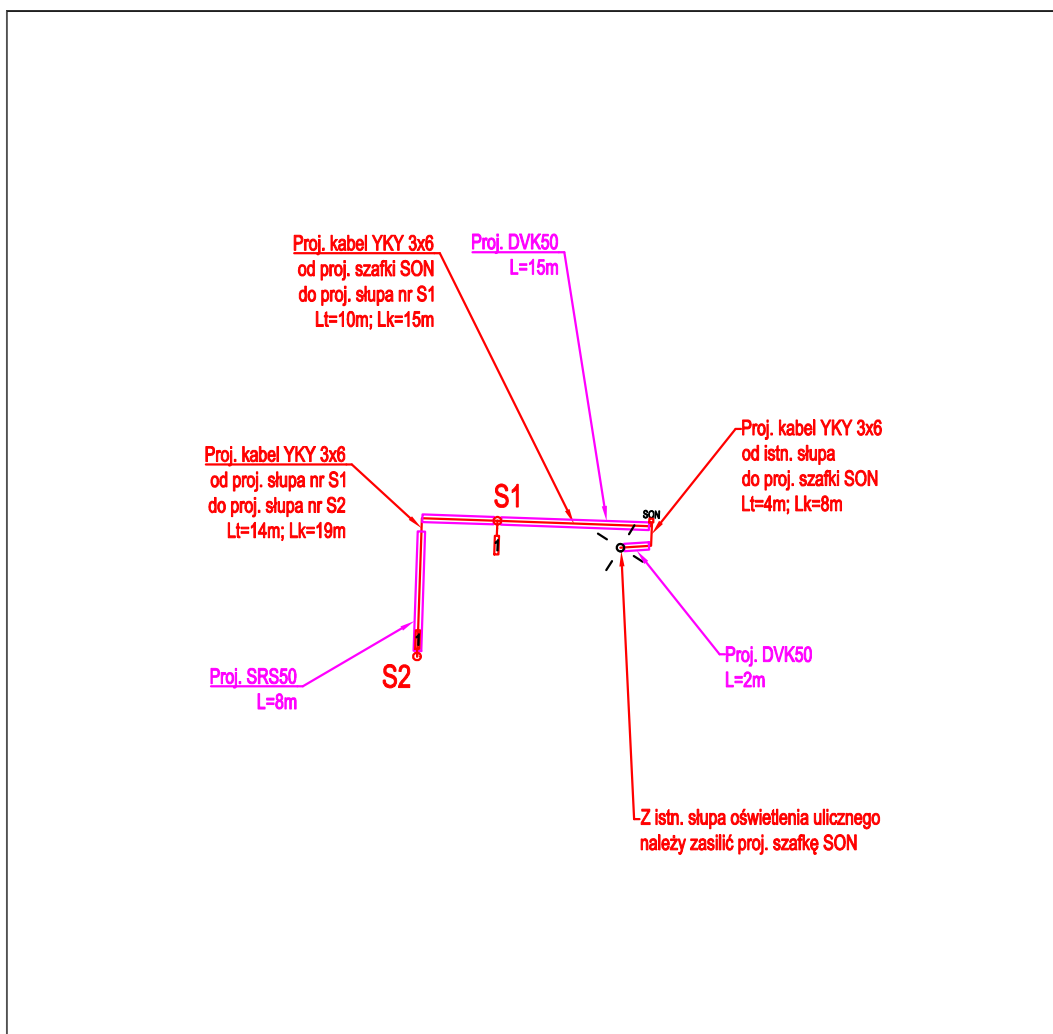


LEGENDA	
	Istniejący słup oświetleniowy, z którego zostanie wyprowadzony kabel do zasilania proj. szafki SON
	Projektowana szafka sterowania oświetleniem przejść dla pieszych SON
	Projektowany słup aluminiowy SAL-50G fi 60, h=5 m
	Projektowana oprawa oświetlenia ulicznego typu LED ISKRA LED 45W 5000K
	Projektowane rury osłonowe typu DVK 50 i SRS 50
	Projektowane linie kablowe oświetlenia przejść dla pieszych YKY 3x6

### Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ W TERESINIE		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 195/37, OBRĘB 0025 TERESIN; gm. TERESIN		
INWESTOR	GMINA TERESIN 96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PROJEKTOWANA LINIA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PW0E/11	
DATA	12-2023	NUMER RYSUNKU	E2
SKALA	1:500		

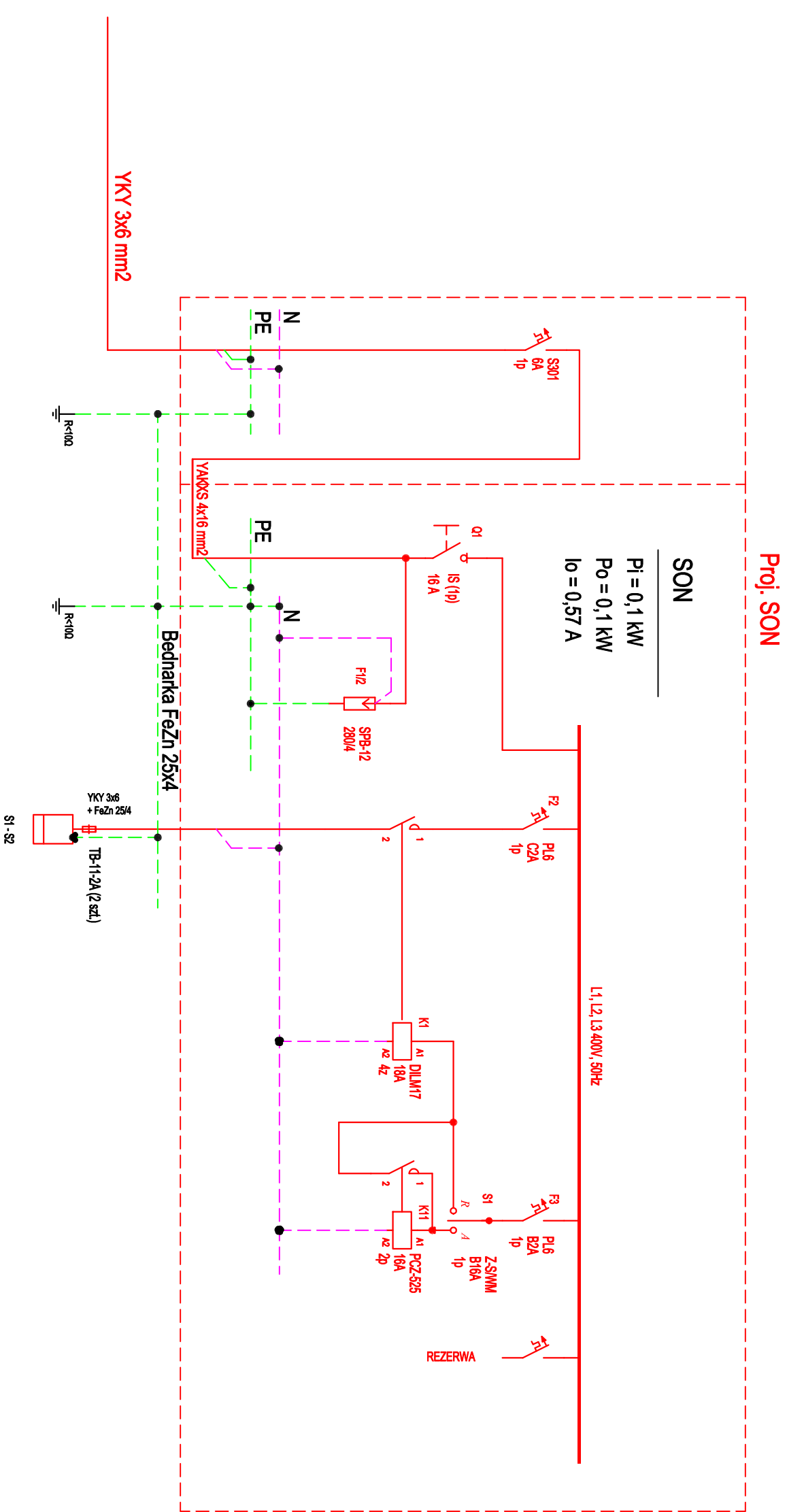




LEGENDA	
	Istniejący słup oświetleniowy, z którego zostanie wyprowadzony kabel do zasilenia proj. szafki SON
	Projektowana szafka sterowania oświetleniem przejść dla pieszych SON
	Projektowany słup aluminiowy SAL-50G fi 60, h=5 m
	Projektowana oprawa oświetlenia ulicznego typu LED ISKRA LED 45W 5000K
	Projektowane rury osłonowe typu DVK 50 i SRS 50
	Projektowane linie kablowe oświetlenia przejść dla pieszych YKY 3x6

## Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ w TERESINIE		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 195/37, OBRĘB 0025 TERESIN; gm. TERESIN		
INWESTOR	GMINA TERESIN 96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT PROJEKTOWANEJ LINII OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH		
STANOWISKO	IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PWOE/11	
DATA	12-2023	NUMER RYSUNKU	E3
SKALA	--		

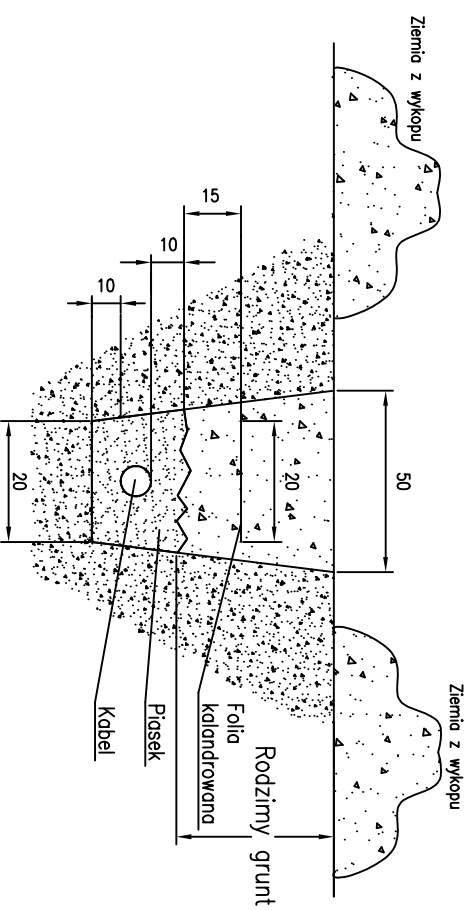


Oznaczenie technologiczne odbiornika	Zasilanie z istniejącego skłupa linii napowietrznej 10/0,4 kV	Zabezpieczenie główne	Rodzajnik główny tablicy SON	Ochrona Przepięciowa TYP 1+2	OSWIETLENIE ULICZNE	STYCZNIK	REZCZNE	AUTOMATYCZNE
Moc [ kW ]					2 x 0,082 kW	-	-	-

**Układ sieci odbiorczej nN: TN-S**

INWESTYCJA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA OSWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ W TERESINIE		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 199/37, OBRĘB 0025 TERESIN; gm. TERESIN	GINNA TERESIN	
INWESTOR	96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT SZAFKI STEROWANIA OSWIETLENIEM SON		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PWOE/11	
DATA	12-2023	NUMER RYSUNKU	E4
SKALA	—		

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

**UWAGI :**

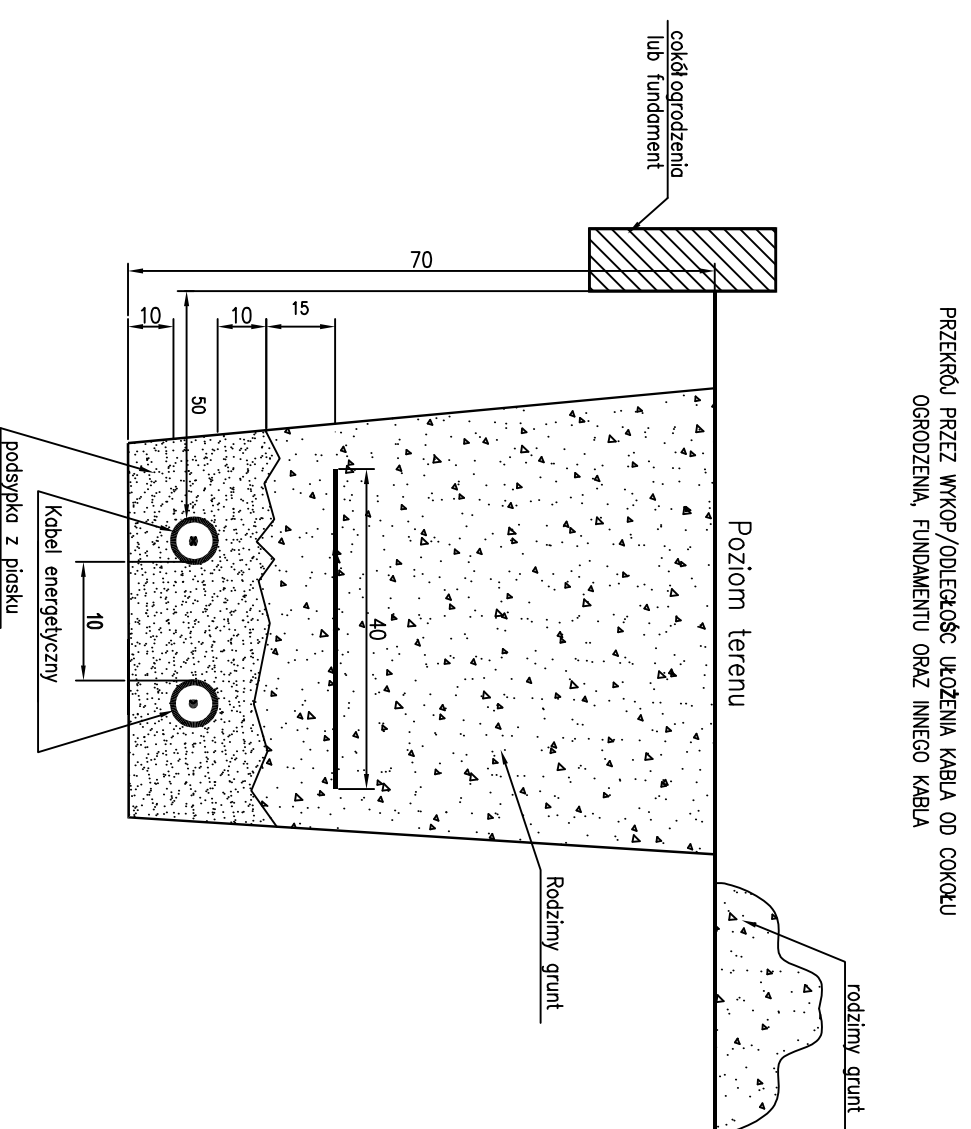
Kable układać należy na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm.

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 ]

PRZYKŁAD – ODLEGŁOŚCI MIĘDZY KABLAMI E



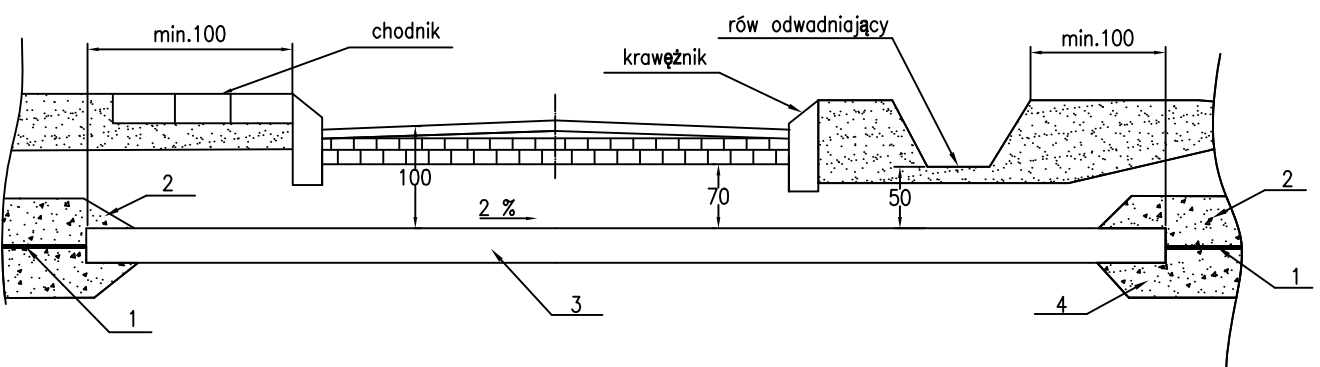
Wg N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe  
Projektowanie i budowa.

Wymiary podane w [ cm ]

**Układ sieci odbiorczej nN: TN-S**

INWESTYCJA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ W TERESINIE		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 199/37, OBRĘB 0025 TERESIN; gm. TERESIN		
INWESTOR	GMINA TERESIN 96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	UKŁADANIE KABLA W ZIEMI, ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY KABLAMI - PRZYKŁAD		
STANOWISKO RYSUNKU	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PWOE/11	
DATA	12-2023	NUMER RYSUNKU	E5
SKALA	—		

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, HDPE lub stalowa bez szwu.
- 3 – rura osłonowa z twardego PVC, HDPE lub stalowa bez szwu.

UWAGI :

Przy wprowadzaniu i wyprowadzaniu kabla do i z rury osłonowej należy:

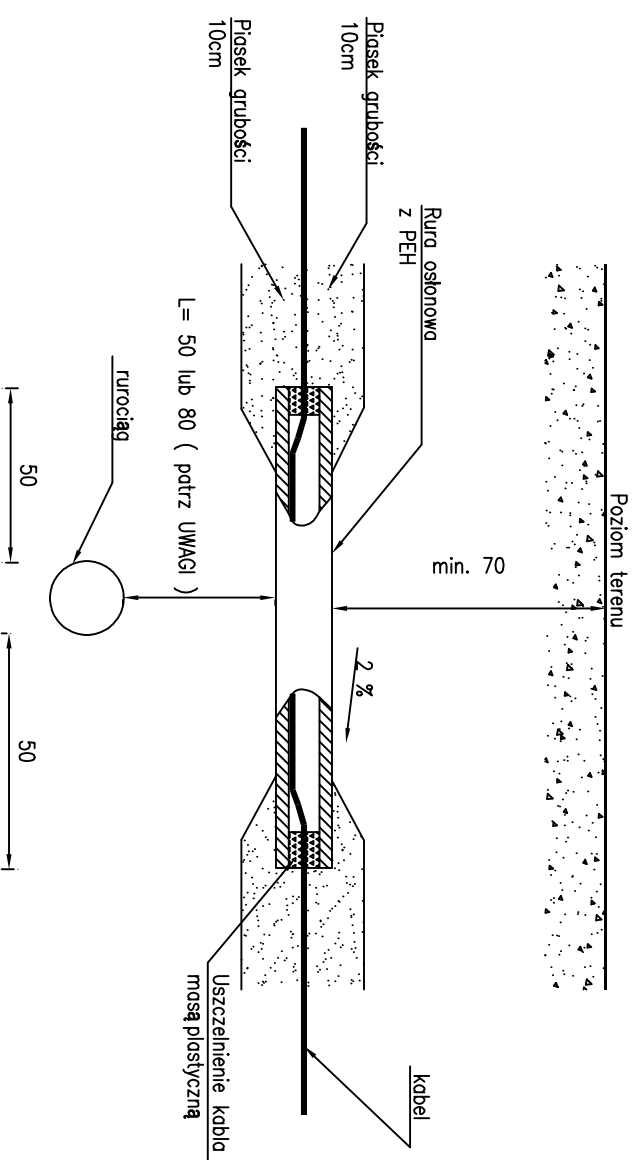
- zostawić zapas max.2,5 m;
- nakłócić oznaczniki kablowe;
- uszczelnić rurę.

GŁĘBOKOŚCI UKŁADANIA.

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

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

PRZYKŁAD – SKRZYŻOWANIE KABLA Z RUROCIĄGIEM



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 kabli nad rurociągami należy poprowadzić je pod rurociągami z zachowaniem podanych odległości.

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

Wymiary podane w [ cm ]

Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ULICY TOROWEJ W TERESINIE		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 199/37, OBRĘB 0025 TERESIN; gm. TERESIN	GINNA TERESIN	
INWESTOR	96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10	96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10	
TYTUŁ RYSUNKU	UKŁADANIE KABLA POD DROGĄ, SKRZYŻOWANIE KABLA Z RUROCIĄGIEM - PRZYKŁAD		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PWOE/11	
DATA	12-2023	NUMER RYSUNKU	E6
SKALA	—		

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

1. budowa zewnętrznej instalacji oświetlenia ulicznego,  
**BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH  
W ULICY TOROWEJ W TERESINIE**

*Adres inwestycji:*

**ul. Torowa, 96-515 Paprotnia, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie**

2) Inwestor:

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

3) Część opisowa

3.1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty elektroenergetyczne

3.2) Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości 0,8m: niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- Wykonywanie prac elektroenergetycznych: niebezpieczeństwo związane z porażeniem prądem elektrycznym
- Wykonywanie robót na wysokości ponad 5 m
- Na terenie budowy umieścić pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach

3.3) Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Przy wykonywaniu prac elektroenergetycznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

3.4) Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- W oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
  - najbliższego punktu lekarskiego
  - straży pożarnej
  - posterunku Policji
- Na terenie budowy umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
  - Na terenie budowy umieścić telefon komórkowy
  - Na terenie budowy umieścić kaski ochronne
- Na terenie budowy umieścić pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach
- Barierki wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.
  - Rozmieścić tablice ostrzegawcze,
  - Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło.

- Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu.
- Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi.
- Zejścia do wykopu wykonać co 20m.
- Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w

#### 4) Plan realizacyjny

Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nich zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu:

- Teren uzbrojony w sieć elektryczną średniego i niskiego napięcia, dla realizacji zadania nie wymaga żadnych adaptacji i rozbiórek
- Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowaniem terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu:

***Projektuje się budowę:***

***Linii kablowej i oświetlenia przejścia dla pieszych na słupach aluminiowych;***

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adoptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów, chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest wymagane zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:

– Zgodnie z wypisem z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Teresin

- Dane informujące, czy tereny, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:
- Teren ani obiekt nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie
  - Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:
- Obszar inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego
  - Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:
- Nie występują zagrożenia
  - Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia komplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
- Nie wymaga

Projektant: