

## PROJEKT TECHNICZNY

### INWESTOR

Gmina Stare Miasto  
ul. Główna 16B  
62-571 Stare Miasto

### NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

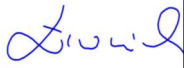
Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia  
ulicznego w m. Lisiec Nowy

### ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

m. Lisiec Nowy  
gm. Stare Miasto  
Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

### POZOSTAŁE DANE ADRESOWE

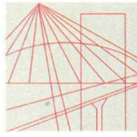
Jednostka ewidencyjna: 301011\_2 Stare Miasto  
obręb ewidencyjny: 0010 Lisiec Nowy  
działki ewidencyjne nr: 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630

ZESPÓŁ AUTORSKI	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
<b>Projektant</b> mgr inż. Maciej Ławniczak	<b>WKP/0249/POOE/15</b> <i>Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	<b>Branża</b> Elektryczna	Wrzesień 2022r.	

## Spis treści projektu technicznego

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
<b>I. Dokumenty dołączone do projektu</b>	
Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	3 – 4
Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu Zawodowego	5
Oświadczenie projektanta	6
<b>II. Część opisowa</b>	
1. Dane wyjściowe do projektowania	7
2. Opis techniczny	7 – 9
3. Instalacja uziemiająca	10
4. Ochrona przeciwporażeniowa	10
5. Obliczenia techniczne	10 – 11
6. Uwagi końcowe	12
<b>III. Część rysunkowa</b>	
Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne	PB-PT-IE-01
Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne	PB-PT-IE-02
Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne	PB-PT-IE-03
Schemat ideowy oświetlenia ulicznego	PB-PT-IE-04
Szafka zasilająco-sterownicza SO	PB-PT-IE-05
Połączenie opraw w słupach	PB-PT-IE-06
Sylwetka słupa oświetleniowego	PB-PT-IE-07

## I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-133/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Maciej Ławniczak**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 26 października 1979 r. w Słupcy

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0249/POOE/15**

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Ławniczak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pan Maciej Ławniczak  
62-530 Kazimierz Biskupi, ul. Zawadzkiego 11/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7PJ-395-PC6 \*

Pan Maciej Ławniczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0334/12  
adres zamieszkania ul. Sosnowa 30, 62-530 Kazimierz Biskupi  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-31 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

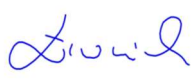


## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### „Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy”

Jednostka ewidencyjna: 301011\_2 Stare Miasto  
obręb ewidencyjny: 0010 Lisiec Nowy  
działki ewidencyjne nr: 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630

Zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. u. z 2021 r. poz. 2351) oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	UPRAWNIENIA	PODPIS
<b>Projektant</b> mgr inż. Maciej Ławniczak	Elektryczna	WKP/0249/POOE/15 <i>Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA**

#### **a) Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zewnętrznego oświetlenia energooszczędnego LED dla zadania:

**„Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia  
ulicznego w m. Lisiec Nowy”**

#### **b) Zakres opracowania**

- dane wyjściowe do projektowania
- opis techniczny
- projekt kablowej linii zasilającej
- usytuowanie projektowanych słupów oświetleniowych
- punkt zasilania projektowanego oświetlenia
- szafka zasilająco-sterownicza SO
- obliczenia techniczne

#### **c) Podstawa opracowania**

- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- wizja lokalna w terenie
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A.
- mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- obowiązujące normy i przepisy prawne
- uzgodnienia i opinie

#### **d) Stan istniejący**

W chwili obecnej teren objęty opracowaniem nie jest oświetlony.

### **2. OPIS TECHNICZNY**

#### **a) Opis projektowanego oświetlenia zewnętrznego**

Projektowane oświetlenie drogi gminnej obejmuje budowę linii kablowej, montaż instalacji uziemiającej, montaż kompletnych słupów oświetleniowych z oprawami wyposażonymi w źródła światła LED, montaż szafki zasilająco-sterowniczej oświetlenia ulicznego SO. Punkt zasilania projektowanego oświetlenia, przebieg tras kablowych, lokalizację słupów oświetleniowych oraz szafki zasilająco-sterowniczej SO przedstawiono na rys. PB-PT-IE-01, PB-PT-IE-02, PB-PT-IE-03.

## b) Kablowa linia zasilająca

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przywołanymi normami, PBUE oraz zgodnie ze sztuką przez uprawnionych elektromonterów pod nadzorem Kierownika robót i Inspektora nadzoru.

Do zasilania oświetlenia zewnętrznego projektowany jest kabel typu YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> o długości całkowitej 906m układany na całej trasie w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej fi 75mm (z czego 786m w gruncie), przebieg tras kablowych przedstawiono na rys. PB-PT-IE-01, PB-PT-IE-02, PB-PT-IE-03. Teren na trasie projektowanego oświetlenia jest uzbrojony, w miejscach skrzyżowań i zbliżeń, istniejące sieci uzbrojenia terenu zabezpieczyć rurami dwudzielnymi oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami podanymi w uzgodnieniach branżowych. Projektowane kable oświetlenia przy zbliżeniach z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu, układać dodatkowo w rurach osłonowych gładkościennych sztywnych fi110. Wszystkie przejścia kabli pod drogami i wjazdami wykonać metodą przewiertu mechanicznego lub przekopu otwartego zgodnie z opisem z rys. PB-PT-IE-01, PB-PT-IE-02, PB-PT-IE-03 i zabezpieczyć rurami gładkościennymi sztywnymi fi110.

Kable wprowadzać do słupów przelotowo i łączyć w wnęce słupowej za pomocą izolowanych zacisków kablowych. Połączenie pomiędzy złączami kablowymi, a oprawą oświetleniową prowadzić wewnątrz słupa przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> o izolacji 750V. W każdym słupie przewód fazowy zasilający oprawę połączyć złączem kablowym bezpiecznikowym i zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową.

Kablowe linie zasilające układać na głębokościach:

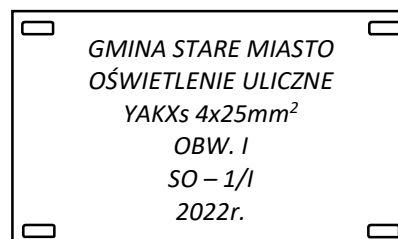
- 0,7m – kable 0,4 kV i oświetleniowe pod trawnikami
- 0,5m – kable oświetleniowe pod chodnikami
- 1m – kable prowadzone pod drogami w rurze gładkościennych sztywnej fi 110

W przypadku braku piaszczystego podłoża należy wykonać wykop o 0,1m głębszy od podanych i kabel układać na 10 cm podsypce. Wszelkie miejsca skrzyżowań z innymi podziemnymi instalacjami oraz przejścia pod drogami i wjazdami wykonać zgodnie z *N SEP-004*, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV. Po ułożeniu kabel zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą ziemi rodzimej i przykryć na całej długości folią koloru niebieskiego. Wykop zasypać zagęszczając warstwami (co 25cm), nawierzchnię po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego (odtworzenie podbudowy, nawierzchni chodników i wjazdów oraz terenów zielonych).

Kabel na całej trasie (minimum co 10m), przed przepustami, w miejscach połączeń (słupach, szafkach itp.) oznaczyć oznacznikami kablowymi.

Oznacznik powinien zawierać:

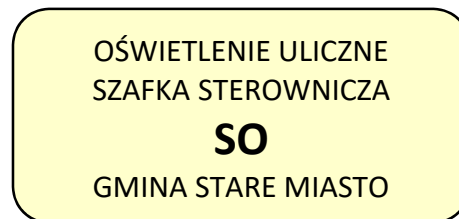
- właściciela linii
- przeznaczenie
- rodzaj i przekrój kabla
- obwód zasilający
- relację ułożenia
- rok ułożenia



**c) Zasilanie i sterowanie projektowanego oświetlenia ulicznego**

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego wyprowadzić z projektowanego wg odrębnego opracowania złącza kablowo-pomiarowego P2-Rs/LZV/LZR/F zasilanego z obwodu NN5-50467/02 zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGIA OPERATOR S.A. Szafka pomiarowa zlokalizowana będzie w granicy dz. nr 1/4 i drogi. Zasilanie oświetlenia ulicznego wyprowadzić ze złącza pomiarowego linią kablową YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> zasilającą projektowaną szafkę sterowniczą oświetlenia ulicznego SO. Obudowa szafki SO o wymiarach 530x600x245 (sz x w x gł), wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, montowana na fundamencie prefabrykowanym. Do sterowania oświetleniem ulicznym zaprojektowano programowalny zegar astronomiczny z wbudowaną komunikacją bluetooth, zegarem czasu rzeczywistego oraz możliwością synchronizacji czasu z ustawieniami GPS telefonu (za pomocą darmowej aplikacji). Szafkę sterowniczą wykonać wg schematu z rys. PB-PT-IE-05.

Szafkę sterowniczą opisać w sposób trwały i czytelny.



**d) Słupy i oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano stalowe słupy oświetleniowe ocynkowane o wysokości 8m, średnicy dolnej 149mm i średnicy górnej 60mm, wersja do wkopania (głębokość wkopania 1,2m) cała podziemna część słupa zabezpieczona rurą termokurczliwą do wysokości 400mm nad ziemią z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysokości podnoszenia 1,0m i wysięgu bocznym 1,0m, kącie podnoszenia 10° (wysokość całkowita słupa z wysięgnikiem 9m nad ziemią), z oprawą LED o mocy źródła 60W i mocy oprawy 67W strumieniu świetlnym źródła min. 10050lm / oprawy min 8500lm, skuteczności świetlnej min. 127lm/W trwałości eksploatacji L90F10-50000h temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP66, z układem soczewek kształtujących drogowa bryłę fotometryczną, korpus oprawy wykonany z aluminium, oprawa zaprogramowana fabrycznie z dwustopniową redukcją mocy w godzinach nocnych, (I stopień 100% mocy, II stopień 60% mocy, przedziały czasowe i poziomy redukcji mocy do ustalenia z Inwestorem na etapie realizacji zadania) - 19kpl.

Lp.	Godziny	Poziom mocy oprawy	Redukcja mocy
1.	od zał. – 23:30	100%	0%
2.	23:30 – 4:30	60%	- 40%
3.	4:30 – do wył.	100%	0%

Lokalizacje słupów oświetleniowych w terenie wg rys. PB-PT-IE-01, PB-PT-IE-02, PB-PT-IE-03.

### 3. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Projektowane słupy uziemić bednarką Fe/Zn 25x4 układaną w rowie kablowym (o długości min. 30mb, w odległości 10cm nad kablem) przy czym rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω. Wszelkie połączenia w ziemi wykonywać jako spawane miejsca połączeń zabezpieczyć antykorozyjnie. Żyłę PEN kabla zasilającego połączyć w każdym słupie poprzez skręcanie w miejscu do tego przygotowanym.

### 4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych (przewodów i kabli), stosowanie obudów lub osłon.

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie realizowana przez zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączania zasilania w układzie TN-C. Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω.

Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne tj.:

- pomiar rezystancji izolacji linii kablowej
- pomiar rezystancji uziemienia
- sprawdzenie i pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Wykonane pomiary potwierdzić odpowiednimi protokołami.

### 5. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### a) BILANS MOCY

##### ➤ OBLICZENIA OBCIĄŻENIA PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Moc projektowanego oświetlenia ulicznego

$$\Sigma P_I = 11 \times 67W = 737W$$

$$\Sigma P_{II} = 8 \times 67W = 536W$$

Moc zainstalowana projektowanego oświetlenia zasilanego z szafki SO

$$\Sigma P_{SO} = 1273W$$

##### ➤ DOBÓR PRZEKROJU PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

Do obliczeń przyjęto moc zainstalowaną oświetlenia

$$P_{obl} = k_i * k_j * P_z$$

$$P_{obl} = 1 * 1,35 * 1,27 = 1,72[kW]$$

gdzie:

-  $k_i$  – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)

-  $k_j$  – współczynnik rozruch (przyjęto=1,35)

czyli moc obliczeniowa wynosi: **2,0[kW]**



**b) SPRAWDZENIE KABLOWEJ LINII ZASILAJĄCEJ**

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi}$$
$$I_b = \frac{2000}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = 3,04[A] \approx 3,0[A]$$

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_b < I_n < I_{dd}$$
$$3,0 < 10A < 100A$$

$$I_2 < 1,45 * I_{dd}$$
$$1,75 * 10A < 1,45 * 100A$$
$$17,5A < 145A$$

gdzie :

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_{dd}$  - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczeń

Dla kabla YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> obciążalność długotrwała (ułożenie w ziemi) wynosi  $I_{dd}=100[A]$ .

Projektowane przyłącze do sieci elektroenergetycznej 3-fazowe, moc przyłączeniowa 3,5kW z zabezpieczeniem przedlicznikowym (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10A zainstalowany w złączu kablowo-pomiarowym.

**Warunki są spełnione**

➤ **SPRAWDZENIE PRZEKROJU PRZEWODU ZE WZGLĘDU NA DOPUSZCZALNY PROCENTOWY SPADEK NAPIĘCIA**

Sprawdzenia dokonano dla najbardziej oddalonego słupa 11/I

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U_n^2}$$

Spadek napięcia liczony na odcinku od SO do ostatniej lampy 11/I w obwodzie jest mniejszy od dopuszczalnego spadku napięcia, który dla obwodów oświetleniowych wynosi  $\Delta U_{dop\%} < 3\%$ .

$$\Delta U_{\%} = 0,6\% < U_{\%dop}$$

**Warunek spełniony**

## 6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych, warunkami technicznymi zasilania. Do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy kabli, atesty, certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznymi odbioru.

### UWAGA:

- przed wprowadzeniem kabli do słupów pozostawić zapasy po ca 40cm kabla
- w słupie pozostawić zawsze zapas żył każdego z kabli o długości min. 20cm
- każdą oprawę i słup przyłączyć zielono-żółtym przewodem ochronnym PE do zacisku PE w złączu słupa, (do żyły PE proj. kabla zasilającego)
- w proj. 3-żyłowych przewodach w słupach (od tabliczki bezpiecznikowej IZK do zacisków oprawy), obok 2-óch żył roboczych (L i N, 3-cią żyłą stanowi przewód ochronny PE o zielono-żółtej barwie izolacji, żyłą PE oprawy połączyć z zaciskiem PE słupa
- dokładnie zabezpieczyć antykorozyjne wszystkie stalowe elementy słupów (śruby i połączenia skręcane)
- tabliczki bezpiecznikowe (złącza) zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych (starannie uszczelnić)
- słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 50 cm od powierzchni chodnika lub gruntu
- na pokrywy słupów nakleić tabliczki ostrzegawcze-żółte „NIE DOTYKAĆ! URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”
- każdy słup trwale i estetycznie opisać numerem obwodu i kolejnym numerem słupa zgodnie z obowiązującym wzorem
- wykopy pod kable oraz słupy wykonywać po wytrasowaniu trasy przez uprawnione służby geodezyjne
- przed ułożeniem kabli w wykopie wykonać:
  - sprawdzenie ciągłości żył i stan powłok izolacyjnych
  - pomiary rezystancji izolacji ułożonych kabli
- po ułożeniu kabli i rur, a przed ich zasypaniem zgłosić je do odbioru
- przed zasypaniem wykonać także szkic trasy ich ułożenia wraz z lokalizacją słupów przez uprawnioną służbę geodezyjną
- po zakończeniu prac budowy oświetlenia ulicznego wykonać badania potwierdzone protokołami:
  - sprawdzenie ciągłości linii kablowych
  - sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz
  - pomiary rezystancji izolacji
- po zakończonych robotach montażowych przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego ze starannym wyrównaniem, zagrabieniem i odtworzeniem istniejących nawierzchni
- po zakończeniu prac montażowych i uruchomieniu wykonać pomiary natężenia oświetlenia

Opracował:



### III. Część rysunkowa

Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne	PB-PT-IE-01
Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne	PB-PT-IE-02
Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne	PB-PT-IE-03
Schemat ideowy oświetlenia ulicznego	PB-PT-IE-04
Szafka zasilająco-sterownicza SO	PB-PT-IE-05
Połączenie opraw w słupach	PB-PT-IE-06
Sylwetka słupa oświetleniowego	PB-PT-IE-07

powiat koniński

jednostka ewidencyjna : 301011\_2 STARE MIASTO

obręb ewidencyjny : 0010 LISIEC NOWY

położenie obszaru opracowania : GŁÓWIEW, DĄBROSZYN, LISIEC NOWY

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Data opracowania mapy:

21-06-2022

Nazwa układu współrzędnych

prostokątnych płaskich

20006

układ wysokości

Kronsztadt 60

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

Z.40600.1707.2022

Oznaczenie granic obszaru, który był aktualizowany

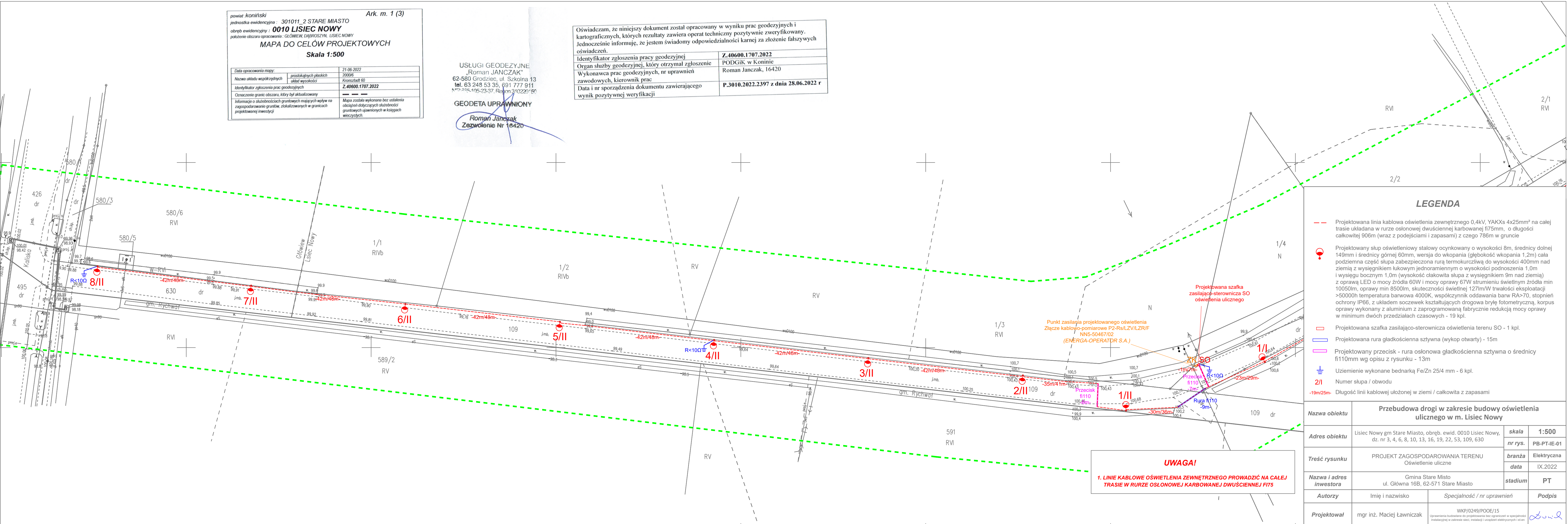
Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych upamiętnionych w księgach wieczystych.

USŁUGI GEODEZYJNE  
„Roman JANCZAK”  
62-580 Grodziec, ul. Szkolna 13  
tel. 63 248 53 35, 691 777 911  
NIP 635-405-23-37, REGON 310220150

GEODETA UPRAWNIONY

Roman Janczak  
Zezwolenie Nr 16420

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń.	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	Z.40600.1707.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PODGiK w Koninie
Wykonawca prac geodezyjnych, nr uprawnień zawodowych, kierownik prac	Roman Janczak, 16420
Data i nr sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	P.3010.2022.2397 z dnia 28.06.2022 r



LEGENDA

- Projektowana linia kablowa oświetlenia zewnętrznego 0,4kV, YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> na całej trasie układana w rurze osłonowej dwusciennej karbowanej fi75mm, o długości całkowitej 906m (wraz z podejściami i zapasami) z czego 786m w gruncie
- Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany o wysokości 8m, średnicy dolnej 149mm i średnicy górnej 60mm, wersja do wkopania (głębokość wkopania 1,2m) cała podziemna część słupa zabezpieczona rurą termokurczliwą do wysokości 400mm nad ziemią z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysokości podnoszenia 1,0m i wysięgu bocznym 1,0m (wysokość słupowa z wysięgnikiem 9m nad ziemią) z oprawą LED o mocy źródła 60W i mocy oprawy 67W strumieniu świetlnym źródła min 10050lm, oprawy min 8500lm, skuteczności świetlnej 127lm/W trwałości eksploatacji >50000h temperatura barwowa 4000K, współczynnik oddawania barw RA>70, stopień ochrony IP66, z układem soczewek kształtujących drogowa bryłę fotometryczną, korpus oprawy wykonany z aluminium z zaprogramowaną fabrycznie redukcją mocy oprawy w minimum dwóch przedziałach czasowych - 19 kpl.
- Projektowana szafka zasilająco-sterownicza oświetlenia terenu SO - 1 kpl.
- Projektowana rura gładkościenna sztywna (wykop otwarty) - 15m
- Projektowany przecisk - rura osłonowa gładkościenna sztywna o średnicy fi110mm wg opisu z rysunku - 13m
- Uziemienie wykonane bednarką Fe/Zn 25/4 mm - 6 kpl.
- 2/I Numer słupa / obwodu
- 19m/25m- Długość linii kablowej ułożonej w ziemi / całkowita z zapasami

Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy			
Nazwa obiektu	Lisiec Nowy gm Stare Miasto, obręb. ewid. 0010 Lisiec Nowy, dz. nr 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630	skala	1:500
		nr rys.	PB-PT-IE-01
Treść rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Oświetlenie uliczne	branża	Elektryczna
		data	IX.2022
Nazwa i adres inwestora	Gmina Stare Misto ul. Główna 16B, 62-571 Stare Miasto	stadium	PT
		Autorzy	Imię i nazwisko Specjalność / nr uprawnień Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Jawniczak	WKP/0249/POE/15	
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	



powiat koniński

Ark. m. 2 (3)

jednostka ewidencyjna : 301011\_2 STARE MIASTO

obręb ewidencyjny : 0010 LISIEC NOWY

położenie obszaru opracowania : GŁÓWIEW, DĄBROSZYN, LISIEC NOWY

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Data opracowania mapy:	21-06-2022
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich
układ wysokości	2000/6
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	Kronstadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był aktualizowany	Z.40600.1707.2022
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.

USŁUGI GEODEZYJNE  
„Roman JANCZAK”  
62-580 Grodziec, ul. Szkolna 13  
tel. 63 248 53 35, 691 777 911  
NIP 655-002-237, REGON 310220150

GEODETA UPRAWNIONY  
Roman Janczak  
Zezwolenie Nr 16420

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń.

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	Z.40600.1707.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PODGiK w Koninie
Wykonawca prac geodezyjnych, nr uprawnień zawodowych, kierownik prac	Roman Janczak, 16420
Data i nr sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	P.3010.2022.2397 z dnia 28.06.2022 r

LEGENDA

Projektowana linia kablowa oświetlenia zewnętrznego 0,4kV, YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> na całej trasie układana w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej fi75mm, o długości całkowitej 906m (wraz z podejściami i zapasami) z czego 786m w gruncie

Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany o wysokości 8m, średnicy dolnej 149mm i średnicy górnej 60mm, wersja do wkopania (głębokość wkopania 1,2m) cała podziemna część słupa zabezpieczona rurą termokurczliwą do wysokości 400mm nad ziemią z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysokości podnoszenia 1,0m i wysięgu bocznym 1,0m (wysokość ciekawita słupa z wysięgnikiem 9m nad ziemią) z oprawą LED o mocy źródła 60W i mocy oprawy 67W strumieniu świetlnym źródła min 10050lm, oprawy min 8500lm, skuteczności świetlnej 127lm/W trwałości eksploatacji >50000h temperatura barwowa 4000K, współczynnik oddawania barw RA>70, stopień ochrony IP66, z układem soczewek kształtujących drogowa bryłę fotometryczną, korpus oprawy wykonany z aluminium z zaprogramowaną fabrycznie redukcją mocy oprawy w minimum dwóch przedziałach czasowych - 19 kpl.

Projektowana szafka zasilająco-sterownicza oświetlenia terenu SO - 1 kpl.

Projektowana rura gładkościenna sztywna (wykop otwarty) - 15m

Projektowany przecisk - rura osłonowa gładkościenna sztywna o średnicy fi110mm wg opisu z rysunku - 13m

Uziemienie wykonane bednarką Fe/Zn 25/4 mm - 6 kpl.

2/I

Numer słupa / obwodu

-19m/25m-

Długość linii kablowej ułożonej w ziemi / całkowita z zapasami

Nazwa obiektu	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy		
Adres obiektu	Lisiec Nowy gm Stare Miasto, obręb. ewid. 0010 Lisiec Nowy, dz. nr 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630	skala	1:500
		nr rys.	PB-PT-IE-02
Treść rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Oświetlenie uliczne	branża	Elektryczna
		data	IX.2022
Nazwa i adres inwestora	Gmina Stare Misto ul. Główna 16B, 62-571 Stare Miasto	stadium	PT
Autorzy	Imię i nazwisko	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Ławniczak	WKP/0249/POOE/15 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i el-en	

UWAGA!

1. LINIE KABLOWE OŚWIETLZENIA ZEWNĘTRZNEGO PROWADZIĆ NA CAŁEJ TRASIE W RURZE OŚLONOWEJ KARBOWANEJ DWUŚCIENNEJ FI75



powiat :koninński

jednostka ewidencyjna : 301011\_2 STARE MIASTO

obręb ewidencyjny : 0010 LISIEC NOWY

poleżenie obszaru opracowania : GŁÓWIEW, DĄBROSZYN, LISIEC NOWY

Ark. m. 3 (3)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Data opracowania mapy:

Nazwa układu współrzędnych

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

Oznaczenie granic obszaru, który był aktualizowany

Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

21-06-2022

2000/6

Kronstadt 60

Z.40600.1707.2022

Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.

USŁUGI GEODEZYJNE  
„Roman JANCZAK”  
62-580 Grodziec, ul. Szkolna 13  
tel. 63 248 53 35, 691 777 911  
NIP 655-105-23-37, Regon 310220150

GEODETA UPRAWNIONY  
Roman Janczak  
Zezwolenie Nr 16420

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń.	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	Z.40600.1707.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PODGiK w Koninie
Wykonawca prac geodezyjnych, nr uprawnień zawodowych, kierownik prac	Roman Janczak, 16420
Data i nr sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	P.3010.2022.2397 z dnia 28.06.2022 r

LEGENDA

Projektowana linia kablowa oświetlenia zewnętrznego 0,4kV, YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> na całej trasie układana w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej fi75mm, o długości całkowitej 906m (wraz z podejściami i zapasami) z czego 786m w gruncie

Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany o wysokości 8m, średnicy dolnej 149mm i średnicy górnej 60mm, wersja do wkopania (głębokość wkopania 1,2m) cała podziemna część słupa zabezpieczona rurą termokurczliwą do wysokości 400mm nad ziemią z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysokości podnoszenia 1,0m i wysięgu bocznym 1,0m (wysokość ciekawita słupa z wysięgnikiem 9m nad ziemią) z oprawą LED o mocy źródła 60W i mocy oprawy 67W strumieniu świetlnym źródła min 10050lm, oprawy min 8500lm, skuteczności świetlnej 127lm/W trwałości eksploatacji >50000h temperatura barwowa 4000K, współczynnik oddawania barw RA>70, stopień ochrony IP66, z układem soczewek kształtujących drogowa bryłę fotometryczną, korpus oprawy wykonany z aluminium z zaprogramowaną fabrycznie redukcją mocy oprawy w minimum dwóch przedziałach czasowych - 19 kpl.

Projektowana szafka zasilająco-sterownicza oświetlenia terenu SO - 1 kpl.

Projektowana rura gładkościenna sztywna (wykop otwarty) - 15m

Projektowany przecisk - rura osłonowa gładkościenna sztywna o średnicy fi110mm wg opisu z rysunku - 13m

Uziemienie wykonane bednarką Fe/Zn 25/4 mm - 6 kpl.

2/I

Numer słupa / obwodu

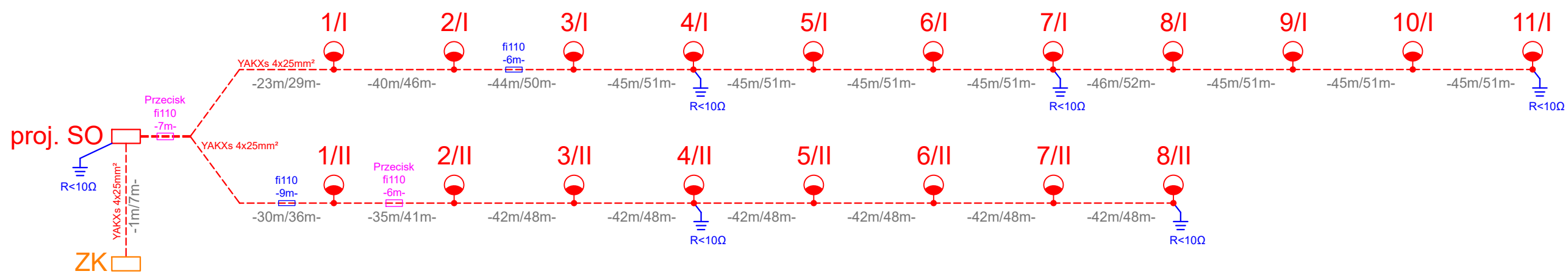
-19m/25m-

Długość linii kablowej ułożonej w ziemi / całkowita z zapasami

Nazwa obiektu	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy		
Adres obiektu	Lisiec Nowy gm Stare Miasto, obręb. ewid. 0010 Lisiec Nowy, dz. nr 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630	skala	1:500
		nr rys.	PB-PT-IE-03
Treść rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Oświetlenie uliczne	branża	Elektryczna
		data	IX.2022
Nazwa i adres inwestora	Gmina Stare Misto ul. Główna 16B, 62-571 Stare Miasto	stadium	PT
Autorzy	Imię i nazwisko	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Ławniczak	WKP/0249/POOE/15 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i ei-en	

**UWAGA!**  
1. LINIE KABLOWE OŚWIETLZENIA ZEWNĘTRZNEGO PROWADZIĆ NA CAŁEJ TRASIE W RURZE OŚŁONOWEJ KARBOWANEJ DWUŚCIENNEJ FI75





Punkt zasilania projektowanego oświetlenia  
Złącze kablowo-pomiarowe  
(ENERGA-OPERATOR S.A.)

LEGENDA

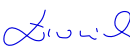
- Projektowana linia kablowa oświetlenia zewnętrznego 0,4kV, YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> na całej trasie układana w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej fi75mm, o długości całkowitej 906m (wraz z podejściami i zapasami) z czego 786m w gruncie
- Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany o wysokości 8m, średnicy dolnej 149mm i średnicy górnej 60mm, wersja do wkopania (głębokość wkopania 1,2m) cała podziemna część słupa zabezpieczona rurą termokurczliwą do wysokości 400mm nad ziemią z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysokości podnoszenia 1,0m i wysięgu bocznym 1,0m (wysokość ciałowita słupa z wysięgnikiem 9m nad ziemią) z oprawą LED o mocy źródła 60W i mocy oprawy 67W strumieniu świetlnym źródła min 10050lm, oprawy min 8500lm, skuteczności świetlnej 127lm/W trwałości eksploatacji >50000h temperatura barwowa 4000K, współczynnik oddawania barw RA>70, stopnień ochrony IP66, z układem soczewek kształtujących drogowa bryłę fotometryczną, korpus oprawy wykonany z aluminium z zaprogramowaną fabrycznie redukcją mocy oprawy w minimum dwóch przedziałach czasowych - 19 kpl.
- Projektowana szafka zasilająco-sterownicza oświetlenia terenu SO - 1 kpl.
- Projektowana rura gładkościenna sztywna (wykop otwarty) - 15m
- Projektowany przecisk - rura osłonowa gładkościenna sztywna o średnicy fi110mm wg opisu z rysunku - 13m
- Uziemienie wykonane bednarką Fe/Zn 25/4 mm - 6 kpl.
- 2/I** Numer słupa / obwodu
- 19m/25m-** Długość linii kablowej ułożonej w ziemi / całkowita z zapasami

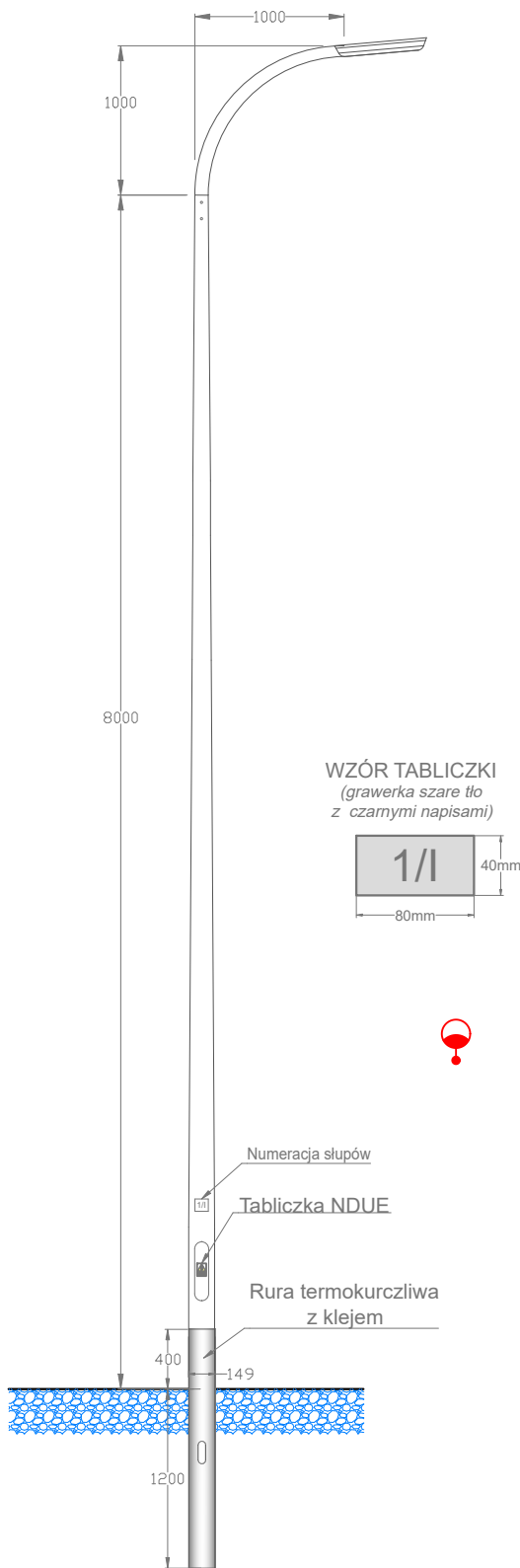
UWAGA!

1. LINIE KABLOWE OŚWIETLЕНИЯ ZEWNĘTRZNEGO PROWADZIĆ NA CAŁEJ TRASIE W RURZE OSŁONOWEJ KARBOWANEJ DWUŚCIENNEJ FI75

Nazwa obiektu	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy			
Adres obiektu	Lisiec Nowy gm Stare Miasto, obręb. ewid. 0010 Lisiec Nowy, dz. nr 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630	skala	-	
		nr rys.	PB-PT-IE-04	
Treść rysunku	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO	branża	Elektryczna	
		data	IX.2022	
Nazwa i adres inwestora	Gmina Stare Misto ul. Główna 16B, 62-571 Stare Miasto		stadium	PT
Autorzy	Imię i nazwisko	Specjalność / nr uprawnień		Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Ławniczak	WKP/0249/POOE/15 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i el-en		



Nazwa obiektu	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy		
Adres obiektu	Lisiec Nowy gm Stare Miasto, obręb. ewid. 0010 Lisiec Nowy, dz. nr 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630	skala	-
		nr rys.	PB-PT-IE-06
Treść rysunku	POŁĄCZENIE OPRAW W SŁUPACH	branża	Elektryczna
		data	IX.2022
Nazwa i adres inwestora	Gmina Stare Misto ul. Główna 16B, 62-571 Stare Miasto	stadium	PT
Autorzy	Imię i nazwisko	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Ławniczak	WKP/0249/POOE/15 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i el-en	



## LEGENDA



Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany o wysokości 8m, średnicy dolnej 149mm i średnicy górnej 60mm, wersja do wkopania (głębokość wkopania 1,2m) cała podziemna część słupa zabezpieczona rurą termokurczliwą do wysokości 400mm nad ziemią z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysokości podnoszenia 1,0m i wysięgu bocznym 1,0m (wysokość całkowita słupa z wysięgnikiem 9m nad ziemią) z oprawą LED o mocy źródła 60W i mocy oprawy 67W strumieniu świetlnym źródła min 10050lm, oprawy min 8500lm, skuteczności świetlnej 127lm/W trwałości eksploatacji >50000h temperatura barwowa 4000K, współczynnik oddawania barw RA>70, stopień ochrony IP66, z układem soczewek kształtujących drogowa bryłę fotometryczną, korpus oprawy wykonany z aluminium z zaprogramowaną fabrycznie redukcją mocy oprawy w minimum dwóch przedziałach czasowych - 19 kpl.

Nazwa obiektu	Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia ulicznego w m. Lisiec Nowy		
Adres obiektu	Lisiec Nowy gm Stare Miasto, obręb. ewid. 0010 Lisiec Nowy, dz. nr 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 53, 109, 630	skala	1:500
		nr rys.	PB-PT-IE-07
Treść rysunku	SYLWETKA SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO	branża	Elektryczna
		data	IX.2022
Nazwa i adres inwestora	Gmina Stare Misto ul. Główna 16B, 62-571 Stare Miasto	stadium	PT
Autorzy	Imię i nazwisko	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Ławniczak	WKP/0249/POOE/15 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i el-en	