

## PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Przebudowa odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej - budowa  
bezpiecznego przejścia dla pieszych - instalacje elektryczne

Adres inwestycji: Działki nr 379/2, 379/4 - obręb 8, jed. ewid. Wieluń-miasto

Inwestor : Gmina Wieluń  
Plac Kazimierza Wielkiego 1

Projektował: Marek Palyga

USŁUGI PROJEKTOWE  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Marek Palyga  
Upr. bud. nr EWID. LOD/1722/200E/11

Wieluń, listopad 2020 r.

PROJEKT ZAWIERA :

1. Strona tytułowa .....	str. 1
2. Spis treści .....	str. 2
3. Opis techniczny .....	str. 3
3.1. Podstawa opracowania .....	str.3
3.2. Zakres projektu .....	str. 3
3.3. Stan istniejący .....	str. 3
3.4. Stan projektowany .....	str. 4-5
4. Obliczenia techniczne .....	str. 5--6
4.1. Dane do obliczeń .....	str. 5
4.2. Dobór zabezpieczeń i przewodów na obciążalność .....	str. 5
4.3. Sprawdzenie dobranych przewodów na warunek spadku napięcia .....	str. 6
4.4. Sprawdzenie skuteczności odłączenia .....	str. 6.
5. Uzgodnienia i opinie .....	
5.1. Upoważnienie od Inwestora .....	str. 7
5.2. Warunki techniczne przyłączenia .....	str. 8
5.3. Decyzja Burmistrza Wielunia .....	str. 9-11
5.4. Protokół Narady Koordynacyjnej w Wieluniu .....	str. 12-14
5.5. Odpis zaświadczenia ŁOIIB projektanta .....	str. 15
5.6. Odpis uprawnień projektowych .....	str. 16-17
5.7. Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa .....	str. 18-19
5.8. Oświadczenie projektanta .....	str. 20
6. Część rysunkowa .....	
7.1. Trasa projekt. odcinków linii kablowych zasilającej i sterowniczych rys. 1 .....	str. 21
7.2. Schemat ideowy zasilania i sterowania w szafce RZS - rys. 2 .....	str.22
7.3. Schemat aktywnego przejścia dla pieszych rys.3.....	str. 23
7.4. Widok szafki zasilająco sterowniczej RZS - rys. 4 .....	str. 23
7.5. Przekrój rowu kablowego - rys. 5.....	str. 24
8. Informacja BIOZ .....	str. 25-26

### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1. Podstawa opracowania.**

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora - Gmina Wieluń
- warunki przyłączenia nr 20-D5/WP/02361 z dnia 29.07.2020 r
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- inwentaryzację stanu istniejącego do celów projektowych
- obowiązujące przepisy, normy i katalogi
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500

#### **3.2. Zakres projektu.**

Opracowanie zawiera projekt instalacji elektrycznych sygnalizacji aktywnego przejścia dla pieszych w celu poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego w rejonie wskazanym przez Inwestora przy ul. Szpitalnej w Wieluniu.

W niniejszym opracowaniu omówiono następujące tematy:

- stan istniejący
- montaż szafki zasilająco - sterowniczej RZS
- montaż kabli zasilających
- montaż znaków D-6 z żółtym sygnałem ostrzegawczym i czujnikami ruchu
- montaż aktywnych opraw najazdowych LED w jezdni
- montaż latarni doświetlających przejście dla pieszych
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym

#### **3.3. Charakterystyka elektroenergetyczna.**

- napięcie robocze ..... 30V DC
- ochrona przy uszkodzeniu ..... samoczynne wyłączenie zasilania w obwodzie zasilającym, II klasa izolacyjności, bardzo niskie napięcie SELV w instalacji odbiorczej
- dopuszczalny spadek napięcia ..... 4 %
- moc maksymalna dla 1 przejścia ..... 300 VA
- miejsce przyłączenia ..... wydzielone złącze kablowe dla oświetlenia przejścia dla pieszych (odrębne opracowanie PGE)

#### **3.3. Stan istniejący.**

Na ul. Szpitalnej w Wieluniu obok wjazdu na teren szpitala znajduje się przejście dla pieszych. Przy ulicy przebiega napowietrzna linia rozdzielcza nN z przewodami 4xAL50+25 mm<sup>2</sup> zasilana ze stacji trafo nr 7-0008 "Wieluń Szpital". Obok przejścia dla pieszych zlokalizowany jest słup przelotowy typu Pb-12/ŻN na którym zamontowana jest sodowa oprawa oświetleniowa typu SGS 103/70W. Lokalizacja oprawy nie zapewnia skutecznego doświetlenia w/w przejścia. Dla zapewnienia zasilania projekt. aktywnego oświetlenia przejścia dla pieszych przy istn. słupie na działce nr ewid. 379/2 zabudowane jest przez PGE S.A. złącze kablowe typu ZP1A.

Uwaga Projektowana instalacja elektryczna będzie stanowiła instalację zalicznikową - WLZ nie podlegającą sprawdzeniu w PGE- własność Gminy Wieluń

Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV TN-C

#### **3.4. Stan projektowany**

W celu zasilania projektowanych instalacji elektrycznych sygnalizacji aktywnego przejścia dla pieszych należy zabudować szafkę RZS, czujniki ruchu, oprawy systemu APEO i doświetlające LED oraz ułożyć linie kablowe.

##### **3.4.1. Zasilanie i szafka zasilająco - sterownicza RZS**

Szafkę RZS należy zamontować w pobliżu przejścia dla pieszych zgodnie z rys. nr 1. Wykonać zasilanie projekt. szafki RZS kablem ziemnym typu YKY 3x4 mm<sup>2</sup> wyprowadzonym z istn. złącza kabł. ZP1A zlokalizowanego obok słupa Pb-12/ŻN. Zabezpieczenie RZS od strony zasilania będzie stanowił samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy o charakterystyce zwłocznej typu S303 C6A zlokalizowany w złączu kabł. ZP1A. Na kablu wychodzącym ze złącza do RZS należy zamontować

oznaczniki kablowe wykonane w sposób trwały z tworzywa sztucznego z czytelnymi napisami tłoczonymi termicznie o treści: zasilanie aktywnego oświetlenia przejścia pieszych- złącze kablowe ZP1A - szafka RZS - YKY 3x4 mm<sup>2</sup> - Gmina Wieluń - 2020. Wyposażenie szafki należy wykonać zgodnie ze schematem ideowym.

Szafka RZS powinna być wyposażona w moduł zasilacza impulsowego z akumulatorem, transformator bezpieczeństwa 300VA z prostownikiem (obwód wtórny zabezpieczony bezpiecznikiem nadprądowym C16A i napięciu max 16V), moduł przyłącza elektrycznego z zabezpieczeniami, sterownik APP (z funkcją zał. i wył. lamp ostrzegawczych i punktów aktywnych LED za pomocą czujników ruchu), moduł GSM (komunikaty SMS o uszkodzeniach). Zakres pracy akumulatora (II klasa) powinien mieścić się w przedziale temp. od -30°C do +60°C.

Obudowa szafki RZS jednokomorowa SST 400/580, termoutwardzalna, II klasa izolacyjności, min. IP44, odporna na UV po otwarciu drzwi min. IP20, IK10 zamontowana na zintegrowanym fundamencie. NIE UZIEMIAC !

#### 3.4.2. Linie kablowe sterownicze

Do zasilania czujników ruchu ułożyć kable o izolacji i powłoce z ciepłoodpornej gumy silikonowej typu YKSLY 5x1,5 mm<sup>2</sup> a do opraw najazdowych LED w nawierzchni bitumicznej i opraw LED na latarniach doświetlających przejście kable HO5SS-F 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Uwaga: dopuszcza się zastosowanie alternatywnych kabli dla podanych w dokumentacji projektowej lecz nie o gorszych parametrach

#### 3.4.3. Zasady ułożenia kabli:

W rowie kablowym projekt. kable należy układać na głęb. min 0,7 m linią falistą z zapasem 1-3 % jego dług. kompensującym ewentualne przesunięcia się gruntu. Po wykonaniu podsypki z żółtego piasku grub. 10cm pod i na kabel oraz zasypaniu gruntem rodzimym (bez kamieni) na wys. 25 cm, należy przykryć go folią kablową PCW-E o trwałym kolorze niebieskim (grub. 0,5mm, szer. 20 cm) i powtórnie zasypać gruntem rodzimym. Min. gęstość gruntu po zasypaniu 1,6t/m<sup>3</sup>. Przy rozdzielnicy, złączu i latarniach należy pozostawić zapasy kabli w postaci pętli o dług. min. 1 m.

W nawierzchni jezdni kable należy układać w wyfrezowanych bruzdach i przykryć ponownie nawierzchnią bitumiczną. Ponadto kable umieszczone w nawierzchni jezdni należy zabezpieczyć specjalną osłoną gumową a wszystkie połączenia (wtyczki, gniazda) należy zabezpieczyć przed wilgocią.

Kabel zasilający YKY 3x4 mm<sup>2</sup> na całej dług. wykopu należy chronić go w rurze osłonowej AROTA typu DVK Ø50. Zaleca się zastosowanie rur osłonowych dla kabli sterowniczych ułożonych w ziemi. Podczas wykonywania prac w pasie drogi gminnej należy odnieść się do warunków zawartych w Decyzji Burmistrza Wielunia.

Długość kabli zasilających i sterowniczych z uwzględnieniem zapasów podano na schemacie ideowym zasilania i sterowania- rys. nr 2

Uwaga: Trasa linii kablowych powinna być wytyczona i zinwentaryzowana przez uprawn. geodetę. Trasę linii kablowej pokazano na rys. 1.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-E-05125-1:1998 oraz normą N SEP-E-004.

#### 3.4.4. Zasada działania systemu APP (czujniki ruchu)

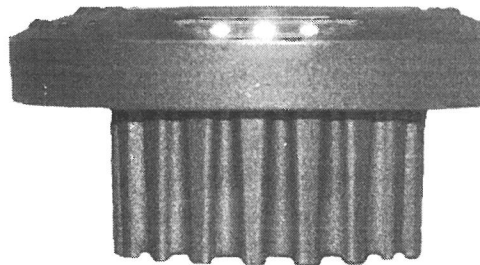
System APP umożliwia wykrycie pieszego znajdującego się w strefie przejścia przez jezdnię. Czujnik startowy ma zapewniać jednoznaczny detekcję osoby znajdującej się przed przejściem dla pieszych, włączyć system zsynchronizowanych świateł oznakowania poziomego i pionowego na 10 sek (po obu stronach drogi) a następnie w czasie 2-3 sek po opuszczeniu przejścia przez pieszych wyłączyć oświetlenie i wprowadzić system APP w stan czuwania. Czujnik aktywności ruchu ma zapewnić stałą detekcję osoby poruszającej się na przejściu dla pieszych i aktywować system przez cały czas przebywania pieszego na przejściu. Czujnik ruchu należy zamontować w taki sposób na konstrukcji wsporczej znaku D-6 aby był skierowany na krawędź chodnika i tak ustawiony aby emitowana wiązka była wąska i identyfikowała ruch tylko tego pieszego, który zbliży się do krawędzi chodnika. Czujnik nie może wykrywać pieszych, którzy przechodzą w odległości 0,5m od



krawędzi jezdni bez zamiaru skorzystania z przejścia. Lampy ostrzegawcze LED należy zamontować nad każdym znakiem D-6 w stronę zbliżających się do przejścia pojazdów. System aktywnego przejścia będzie funkcjonował przez całą dobę.

#### 3.4.5. Aktywne punkty elementów odblaskowych APEO (oprawy najazdowe LED)

Oprawy najazdowe należy mocować odpowiednim klejem np. epoksydowym w nawierzchni jezdni we wcześniej wyfrezowanych otworach. Oprawy ustawić w taki sposób aby pulsujące diody LED w kolorze żółtym skierowane były w stronę nadjeżdżających pojazdów. Białe diody świecące światłem ciągłym muszą być zwrócone na biały pas przejścia. Przyjęto oprawy typu Śnieżka 4, kabel LED z osłoną metalową, korpus w specjalnych osłonach z zeliwa szarego w kształcie grzyba, pługoodpornych. Szczelność oprawy IP68, odporność na ściskanie wkładki z diodą LED - 60kN a na ściskanie osłony żeliwnej - 250kN.



#### 3.4.6. Latarnie LED doświetlające przejścia dla pieszych.

Przyjęto doświetlenie wskazanych przez Inwestora przejść dla pieszych dedykowanymi oprawami zapewniającymi wymagane natężenie w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Dobrano:

- słup stalowy z wysięgnikiem ocynk. w-1,5m o wys. 6,0m na fundamencie prefabrykowanym 100x30x30 cm.
- słup musi posiadać wnękę (min. IP44) dla zamontowania tabliczki bezpiecznikowej (zabezp. oprawy- bezpiecznik z wkładką zwłoczną 4A/gG
- oprawa LED powinna być o parametrach przeznaczonych do oświetlenia przejść (asymetryczna optyka, min strumień świetlny 6400 lm, max moc 59 W ( np. RACER MINI 826) z diodami o emitowanej barwie światła w kontraście do istn. oświetlenia drogowego (sodowe). Z płaską szybą hartowaną o odporności na uderzenia min IK30
- strumień świetlny oprawy będzie regulowany sterownikiem umieszczonym w szafce RZS w zależności od pory dnia i obecności pieszych na przejściu.
- kąt nachylenia oprawy LED 0°, połączenie oprawy z zabezpieczeniem we wnękę przewód YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> (750V).

Uwaga: wszystkie latarnie muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa biernego wg. PN-EN 12767.

#### Uwagi przed wykonaniem robót:

- przed przystąpieniem do prac w obrębie pasa drogowego należy wystąpić z wnioskiem do właściwego zarządcy drogi o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogi.
- wejście wykonawcy z robotami na urządzeniach Inwestora może nastąpić po przekazaniu placu budowy.
- użyte materiały powinny posiadać aprobatę techniczną i świadectwo zgodności.
- o terminie rozpoczęcia robót należy wcześniej poinformować właścicieli działek na których będą prowadzone prace, po ich zakończeniu teren należy uporządkować

#### 3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W sieci zasilania zgodnie z warunkami przyłączenia obowiązuje układ sieci 15/0,4 kV - **TN-C**

1. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych.

2. Jako sposób ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto II klasę izolacyjności w obwodzie zasilającym i bardzo niskie napięcie SELV w instalacji sygnalizacji.

3. Przy zwarciu w linii kablowej zasilającej szafkę RZS zadziała skutecznie zabezp. w złączu kablowym - samoczynny wyłącznik instalacyjny nadprąd. o charakterystyce zwłocznej S 301 C6A, który spełnia warunek odłączenia w  $t < 5$  sek.

Oprawy, szafka RZS, izolacje kabli winny spełniać warunki dla urządzeń II klasy ochronności

Całość instalacji ochronnej wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009.

### 3.6. Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi.

W celu ochrony projekt. linii kablowej przed przepięciami z linii napowietrznej wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi i łączeniowymi na słupie zainstalowane są ograniczniki przepięć nN typu BOP 0,5/10 kA oraz wykonany jest uziom taśmowo-prętowy TP. Wymagana oporność uziemienia  $R < 10 \Omega$ . Dla zapewnienia ochrony odbiorników sugeruje się zainstalowanie w szafce RZS ograniczników przepięć nN.

### 3.7. Uwagi końcowe

- Całość wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych ITB. Warszawa 2004.
- Po montażu instalacji należy wykonać niezbędne sprawdzenia instalacji wg. PN-HD- 30364-6

## 4. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 4.1. Dane do obliczeń:

- zasilanie ze stacji nr 7-0008 ; trafo 250 kVA
- moc przyłączeniowa: 1 kW - zasilanie podstawowe
- napięcie sieci zasilającej  $U = 230 \text{ V}$

### 4.2. Dobór zabezpieczeń przewodów na obciążalność :

Moc transformatora wynosi  $P_b = 300 \text{ VA}$  stąd prąd obciążenia:

$$\text{Prąd } I_b = \frac{P_b}{U \times 0,9} = \frac{300}{230 \times 0,9} = 1,45 \text{ A}$$

Dla powyższego obciążenia przyjęto linię zasilającą RZS (PN-IEC 30364-5-523, tab. 52-C1 kolumna 7) YKY  $3 \times 4 \text{ mm}^2$  o  $I_z = 37 \text{ A} > I_n > I_b$ .

$$\text{Prąd } I_n = \frac{1,6 \times 6}{1,45} = 6,62 \text{ A}$$

Spełnienie powyższego warunku oznacza równocześnie prawidłowy dobór zabezpieczenia przewodów przy zwarcu.

Zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu kablowym samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy typu S301 C6 A zgodnie z warunkami przyłączenia

Zabezpieczenie przed transformatorem wyłącznik nadprądowy S301 C4 A

Zabezpieczenie fabryczne po stronie pierwotnej transformatora - bezp. termiczny 1A

Zabezpieczenie po stronie wtórnej transformatora wyłącznik nadprądowy C16 A

### 4.3. Sprawdzenie spadku napięcia w linii zasilającej.

Korzystamy ze wzorów uproszczonych gdyż  $S_{Al} \leq 70 \text{ mm}^2$  a  $S_{Cu} \leq 50 \text{ mm}^2$  dla obwodu 1-fazowego:

$$\Delta U \% = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times U_{nf}^2} \times 100 \% = \frac{2 \times 300 \times 13}{55 \times 4 \times 230^2} \times 100 \% = 0,07 \% \quad \text{gdzie :}$$

P - moc obciążenia (W) - 300 VA

L - długość najdłuższego odcinka obwodu (m) - 13 m

$\gamma$  - konduktywność przewodu ( $\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$ )

S - przekrój przewodu ( $\text{mm}^2$ )

$U_{nf}$  - znamionowe napięcie fazowe (V)

USŁUGI PROJEKTOWE  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Marek Palyga

Upr. bud. nr EWID. LOD/1722/200E/11



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz 01.10.2015)

Bełchatów, 29-07-2020 r.

20-D5/S/02361.

Załącznik nr 1 do umowy nr 20-D5/UP/02361 o przyłączenie do sieci.

Gmina Wieluń  
pl. Kazimierza Wielkiego 1  
98-300 Wieluń

**Warunki przyłączenia nr 20-D5/WP/02361 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie przejścia dla pieszych  
Lokalizacja: gmina Wieluń, miejscowość Wieluń, ul. Szpitalna, nr dz. 379/2

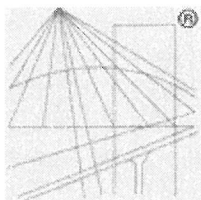
Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 17-07-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **stup/złącze w linii nN . Stacja zasilająca 7-0008 Wieluń Szpital.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy**
- 3 Moc przyłączeniowa: **1kW – zasilanie podstawowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki, w najbliższej odległości od miejsca przyłączenia do sieci.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 6 [A],**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
  - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
  - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
  - 15.3 Projekt wymaga uzgodnienia w PGE Dystrybucja S.A.

Warunki przyłączenia opracował:  
Jolanta Jakubowska

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Arkadiusz...  
Wieluń, 29-07-2020



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-H7X-461-TXW \*

Pan Marek Wojciech PAŁYGA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/2290/02  
adres zamieszkania os. Stare Sady 58 m. 32, 98-300 Wieluń  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Łódź, dnia 15 grudnia 2011 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/6552/2219/11  
sygn. akt. KK/D/7131/1722/11

**D E C Y Z J A**

Na podstawie 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), w związku z art. 5 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r., Nr 163, poz. 1364*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
n a d a j e**

**Panu Markowi Wojciechowi Pałydze**

technikowi elektrykowi

urodzonemu dnia 27 lutego 1962 r. w Wieluniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1722/ZOOE/11**

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

**U Z A S A D N I E N I E**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 9 sierpnia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marek Pałyga posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Marek Pałyga jest upoważniony do:

- 1) projektowania instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wraz z przyłączami o napięciu do 1 kV, w obiektach budowlanych o kubaturze do 1 000 m<sup>3</sup>, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 4 Prawa budowlanego i § 24 ust. 2 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Marek Pałyga  
os. Stare Sady 58 m. 32  
98-300 Wieluń;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



USŁUGI PROJEKTOWE W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I  
URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Marek Pałyga - 98-300 Wieluń, os. Stare Sady 58/32

tel. 601 959 254

e-mail: [marekpalyga.mp@gmail.com](mailto:marekpalyga.mp@gmail.com)

Wieluń, dnia 18 listopad 2020 r.

Projektant:

Marek Pałyga  
upr. nr ewid. LOD/1722/ZOOE/11

Oświadczenie

Zgodnie art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy :

Przebudowy odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej - budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych - instalacje elektryczne

Adres inwestycji: Działki nr ewid. 379/2, 379/4 - obręb 8, jed. ewid.: Wieluń - miasto

sporządzony w m-cu listopad 2020 roku dla:

Gminy Wieluń

Plac Kazimierza Wielkiego 1

98-300 Wieluń

jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

USŁUGI PROJEKTOWE  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

*Marek Pałyga*

Upr. bud. nr EWID/LOD/1722/200E/11



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GNO.6640.1122.2020
Miejscowość	Wieluń	
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	101709_4
	Nazwa	Wieluń – miasto
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	101709_4.0008
	Nazwa	OBRĘB 8
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	PL "2000"
	Wysokości	KRONSZTADT „60"
Sekcja		6.151.25.25.2.3
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji.		nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak

**GEO-MAX**  
USŁUGI GEODEZYJNE  
Piotr Ciuborski  
98-310 Czarnożyły, Katy 1  
NIP 8322071582, Regon 369698948  
tel. 794 929 852

**GEODETA**  
mgr inż. Piotr Ciuborski

**GEODETA**  
Kazimierz Stanek  
upr. nr 16418

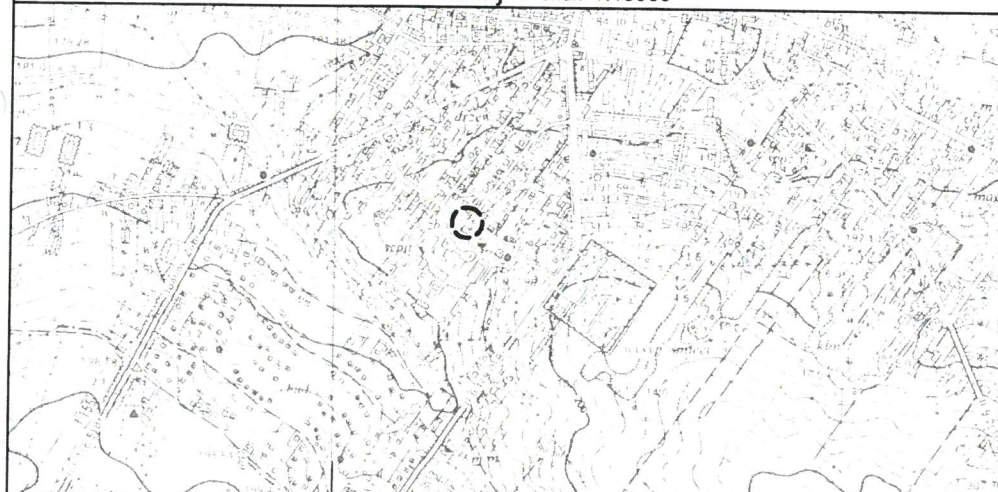
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Mapa aktualna na dzień: 27-07-2020 r.

Uwaga! Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji. Wynika to z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji. (Ustawa: Prawo Geodezyjne i Kartograficzne tj. Dz. U. Nr 193, poz.1287)

Szkic lokalizacji w skali 1:15000



ZUDP Nr	Branża	Jednostka	Data i podpis
GNO.6630.310.2016	drogowa	<b>GEO-MAX</b> USŁUGI GEODEZYJNE Piotr Ciuborski 98-310 Czarnożyły, Katy 1 NIP 8322071582, Regon 369698948 tel. 794 929 852	<b>GEODETA</b> mgr inż. Piotr Ciuborski

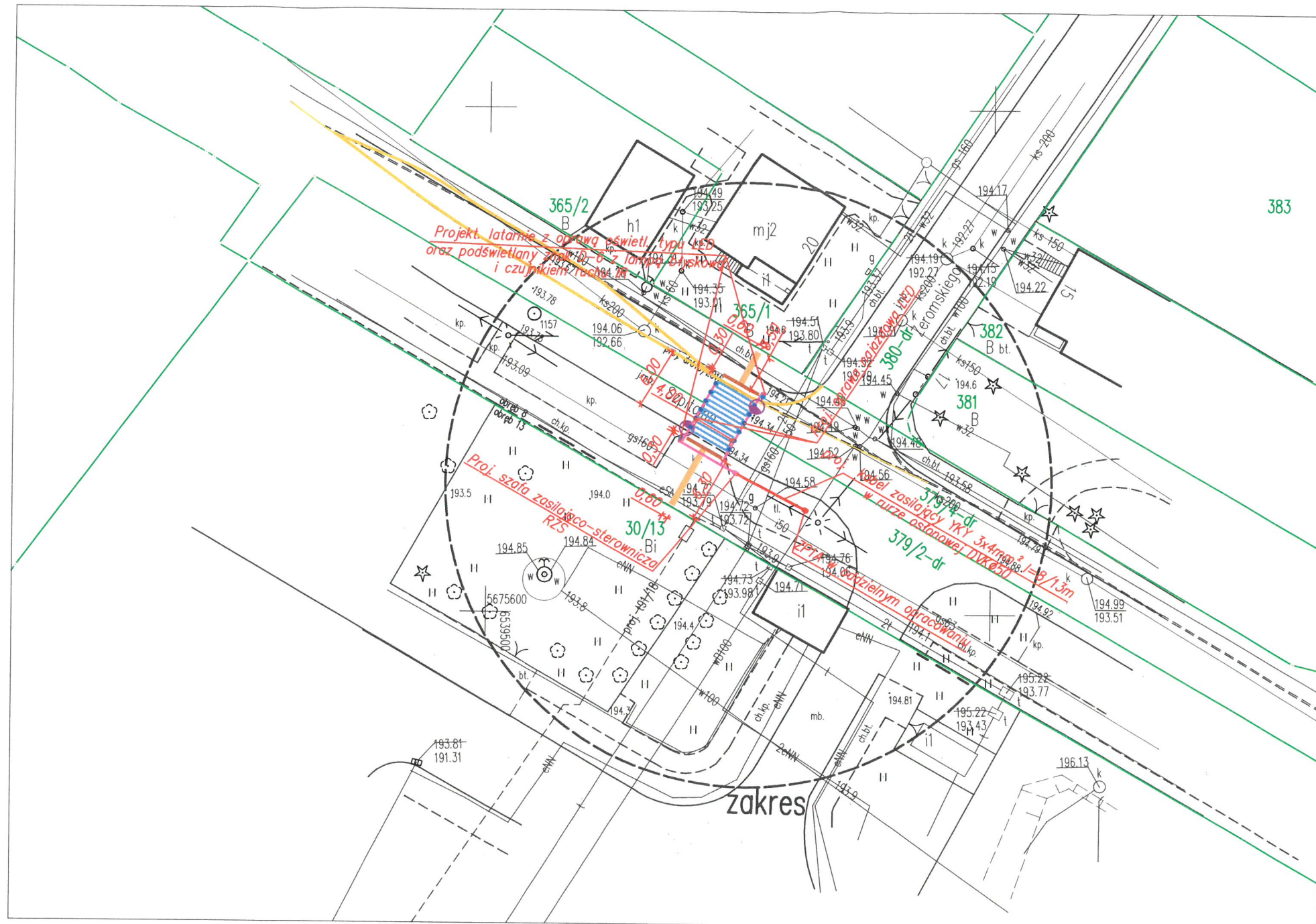
Oświadczam, że niniejszy projekt jest zgodny z przepisami w sprawie prac geodezyjnych i kartograficznych, a także z przepisami w sprawie ochrony informacji w zakresie danych geodezyjnych i kartograficznych.	
Organ prowadzący postępowanie w sprawie geodezyjnej i kartograficznej	STARSZA WIELUŃSKI
Identyfikator (numer) nadany zasobowi operacyjnemu	P-1017 2020 1358
Data wpisania operacji technicznej do ewidencji materiałów zasobu	31.07.2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Robert Młotczak KARTOGRAFIK

#### LEGENDA:

- Proj. krawędzie drogi (oddz. opracowanie)
- Proj. kable nn instalacji odbiorczych
- Płytki integracyjne ostrzegawcze z polimerobetonu gr. 6cm
- Płytki integracyjne kierunkowe z ryflami wzdlużnymi z polimerobetonu gr. 6cm
- Proj. aktywne punktowe elementy odblaskowe APEO IP68, odporność na ściskanie astony z diodą LED>60KN
- Proj. znak D-6 z czujnikiem ruchu D-6 i żółtym sygnałem ostrzegawczym
- Proj. latarnia doświetlenia przejścia dla pieszych

#### UWAGI:

- Ochrona przy uszkodzeniu:  
-bardzo niskie napięcie SELV w instalacjach odbiorczych  
-II klasa izolacyjności dla szafki RZS
- Typy kabli podano na rysunku szczegółowym
- Kable układać w rurach DVK Ø50. W nawierzchni jezdni kable układać w wyfrezowanych bruzdach i przykryć ponownie nawierzchnią bitumiczną.



**DROG-SAN S.C.**


98-300 Wieluń  
ul. Świętej Barbary 26  
tel./fax 043 / 8439341  
tel.kom. 506 151165

Stadium: zgłoszenie robót		Branża: drogowa
Adres inwestycji	Wieluń, dz. Nr ewid. 379/2, 379/4, obręb 8, gm. Wieluń	
Obiekt	Przebudowa odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej- budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych	
Inwestor	Gmina Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń	
Nazwa rysunku	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	
FUNKCJA	imię i nazwisko nr uprawnień, izba	podpis
Projektant Br.Drogowa	mgr inż. <b>TOMASZ STASIAK</b> upr. do proj. bez ogr. w spec. drogowej upr.projekt. LOD/0872/P00D/08	
Projektant Br.Elektryczna	tech. elektryk <b>MAREK PAŁYGA</b> upr. do proj. w ogr. zakresie w spec. instalacyjnej sieci i urządzeń elektr. upr.projekt. LOD/1722/Z00E/11	
Opracował		
Skala	1:500	Data opracowania
		10.2020
		Nr rysunku
		D1



The diagram shows a single-phase metering system. A 230V AC source is connected to a kWh meter. The meter's output is connected to a switch (S301 C6A) and a ZS (residual current device). The switch is controlled by a PEN line from the distribution cabinet (szafka RZS). The switch is shown in the open position. The ZS is connected to the switch and the meter. The switch is labeled 'istn. S301 C6A'.

stacja trafo nr 7-0008  
"Wieluń Szpital"



15/0,4 kV  
100 kVA

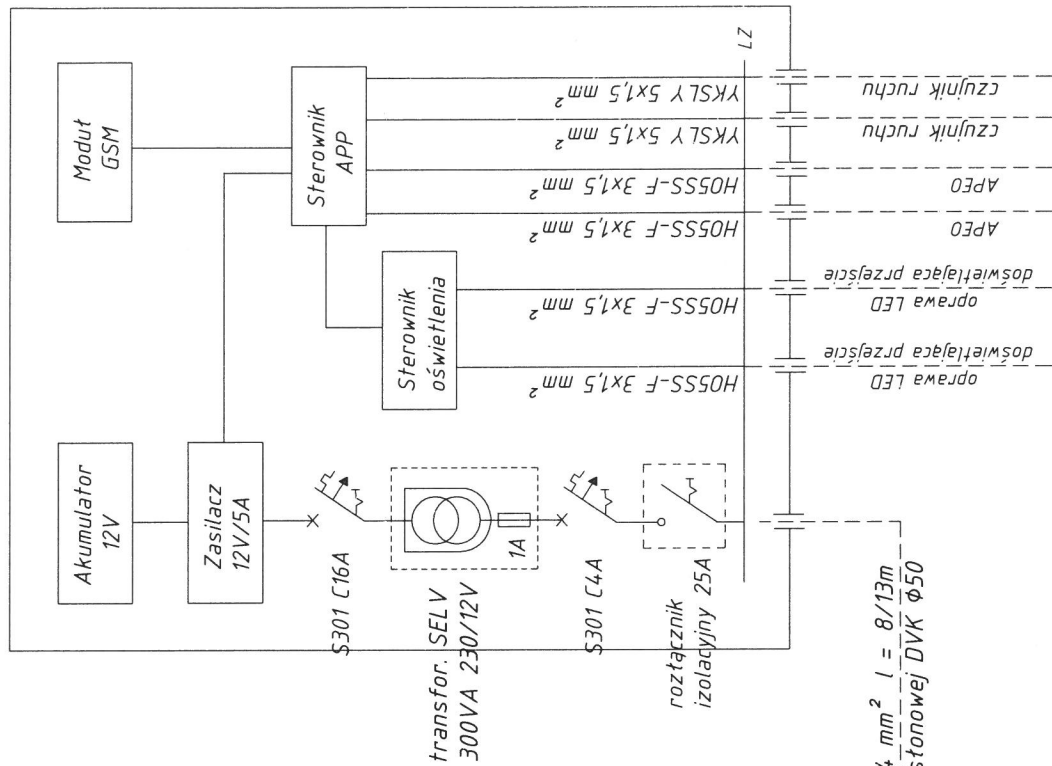
istn. stóp przelotowy  
Pb-12/ŻN na działce n  
ewid. 379/2

istn., przyłącze kablowe  
typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> /

istn. 3xBOP 0,5/10 kA

 $R < 10\Omega$ 

*schemat projekt. szafki zasilająco-sterowniczej RZS*



projekt. W.L.Z. - YKY 3x4 mm<sup>2</sup> l = 8/13m  
na całej długości w rurze osłonowej DVK Ø50

USŁUGI PROJEKTOWE

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH – MAREK PAŁYGA

Data:  
11. 2020

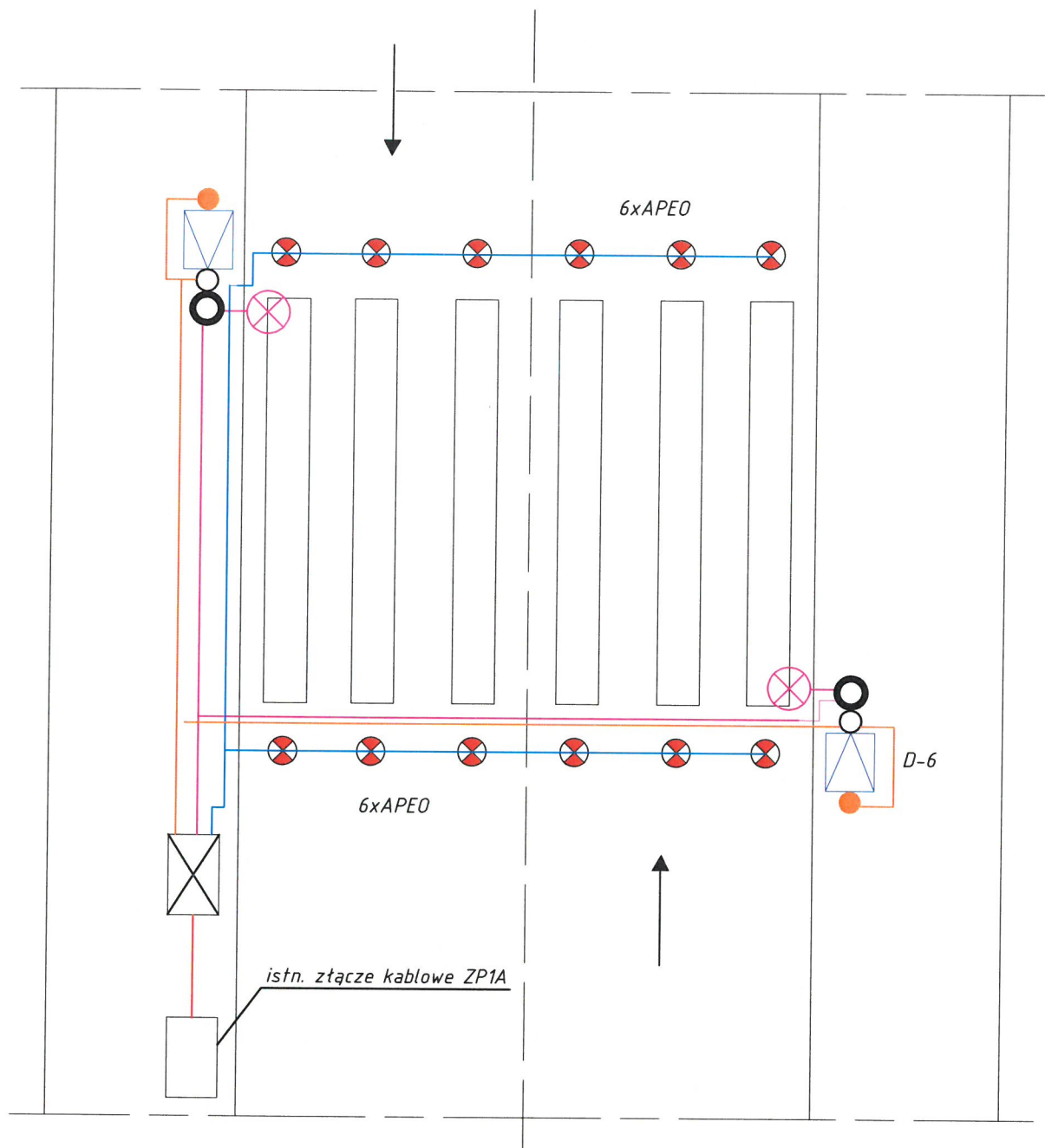
*Przebudowa odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej – budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych – instalacje elektryczne*

adres inwestycji: działki nr ewid. 379/2, 379/4 - obr. 8 jed. ewid. Wieluń - miasto  
Inwestor: Gmina Wieluń - 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1

*Przedmiot rysunku : Schemat ideowy zasilania i sterowania w szafce RZS*

Projektant: Marek Patyga  
uprawn. nr LOD/1722/Z000

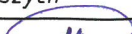
UKŁAD SIECI ZASIL. TN-C



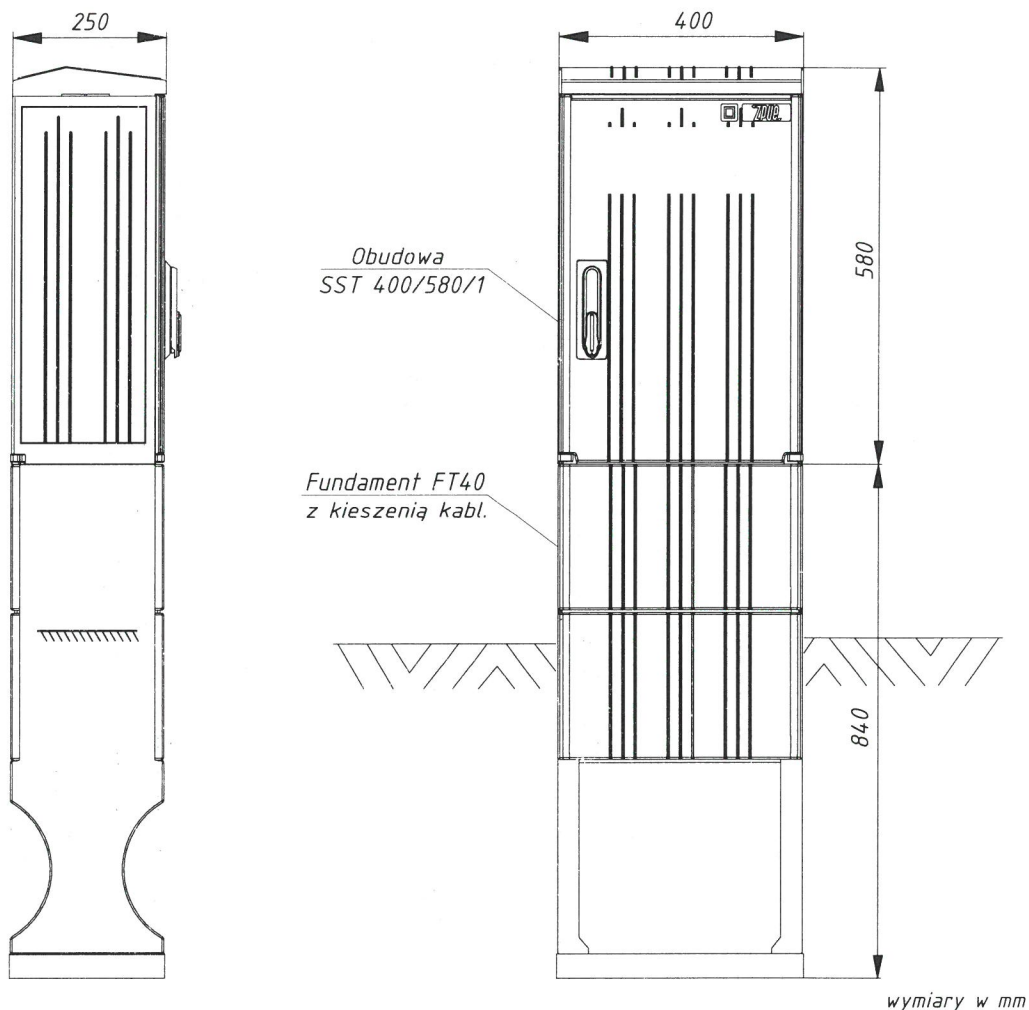
### Legenda:

- czujnik startowy, czujnik podtrzymujący na latarni
- aktywny punktowy element odblaskowy APEO
- znak dynamiczny D-6 z lampą błyskową na latarni
- szafka zasilająco-sterująca RZS na fundamencie

- latarnia z oprawą LED doświetlającą przejście dla pieszych
- YKY 3x4 mm<sup>2</sup>
- YKSLY 5x1,5 mm<sup>2</sup>
- H05SS-F 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- H05SS-F 3x1,5 mm<sup>2</sup>

USŁUGI PROJEKTOWE W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH - MAREK PAŁYGA		Data: 11. 2020
Nazwa obiektu : Przebudowa odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej - budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych - instalacje elektryczne		nr rys. 3
Adres inwestycji : działki nr ewid. 379/2, 379/4 - obr. 8 jed. ewid. Wieluń - miasto		
Inwestor : Gmina Wieluń - 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1		
Przedmiot rysunku : Schemat połączeń urządzeń aktywnego przejścia dla pieszych		
Projektant: Marek Pałyga uprawn. nr LOD/1722/Z00E/11	podpis:	


WIDOK PROJEKT. SZAFKI ZASILAJĄCO-STERUJĄCEJ RZS  
W OBUDOWIE Z TWORZYWA IZOLACYJNEGO TERMOUTWARDZALNEGO  
POSIADAJĄCEGO CERTYFIKAT NP. FIRMY "ZPUE"

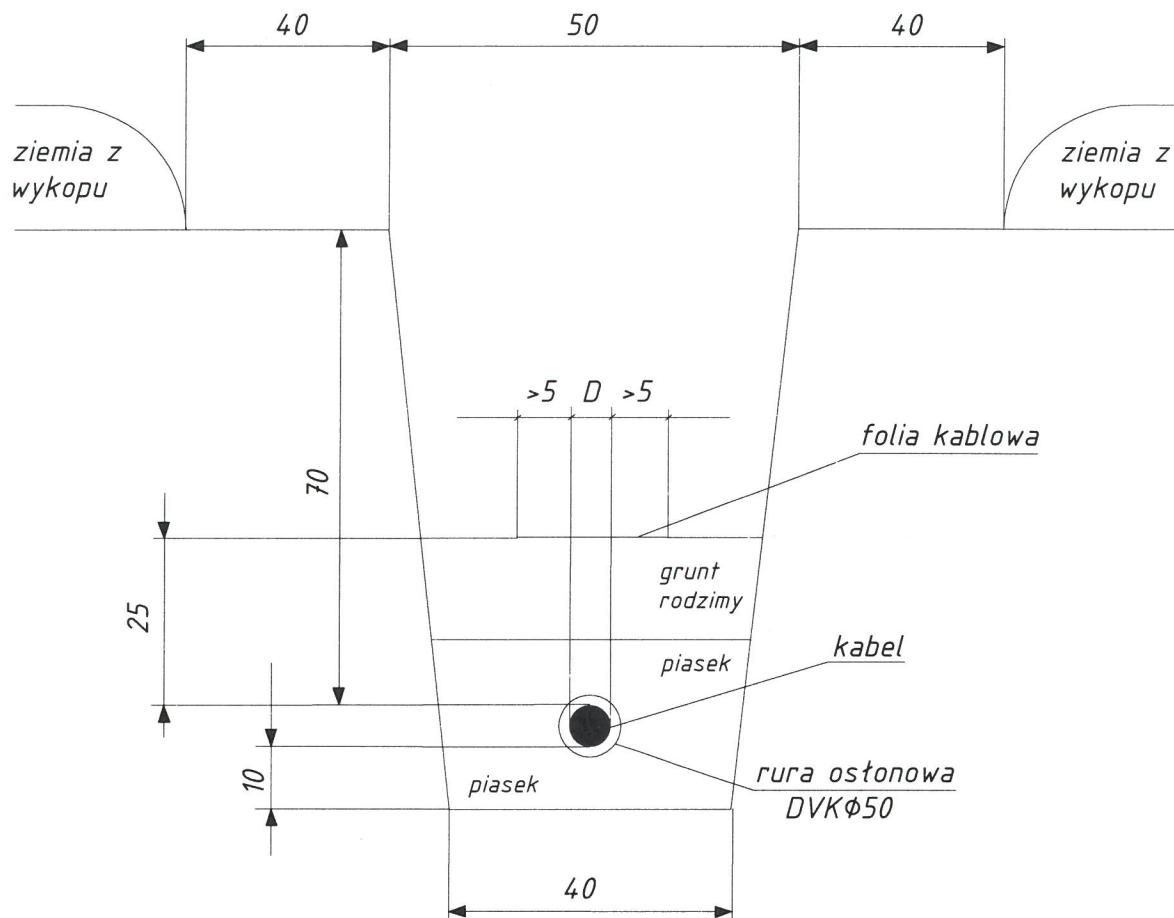


**Uwagi:**

- Ochrona przy uszkodzeniu:
  - bardzo niskie napięcie SELV w instalacji odbiorczej
  - II klasa izolacyjności dla rozdzielnic RZS
- Obudowa min. IP44 a po otwarciu drzwiczek IP20 min. IK07
- Kabel zasilający w RZS układać w rurce giętkiej typu HDPE 20 o odporności na zginanie min 750 N. Rozłącznik w obudowie II klasy.
- Do konstrukcji szafki nie wolno przyłączać przewodu PEN**
- W widocznym miejscu wewnątrz i na zewnątrz powinien być umieszczony znak




USŁUGI PROJEKTOWE W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH - MAREK PATYGA		Data: 11. 2020
Nazwa obiektu : Przebudowa odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej - budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych - instalacje elektryczne		nr rys. 4
Adres inwestycji : działki nr ewid. 379/2, 379/4 - obr. 8 jed. ewid. Wieluń - miasto Inwestor : Gmina Wieluń - 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1		
Przedmiot rysunku : Widok szafki zasilająco - sterowniczej RZS		
Projektant: Marek Patyga uprawn. nr LOD/1722/Z00E/11	podpis:	



wymiary w cm

Głębokość układania kabli	
RODZAJ KABLA	/cm/
Kabel ośw. ulic -	50
Kabel do 1 kV	70
Kabel do 15 kV	80
Kabel do 15 kV - gr. rolne	90

USŁUGI PROJEKTOWE W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH – MAREK PAŁYGA		Data: 11. 2020
Nazwa obiektu : Przebudowa odcinka drogi gminnej ul. Szpitalnej – budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych – instalacje elektryczne		nr rys 5
Adres inwestycji : działki nr ewid. 379/2, 379/4 – obr. 8 jed. ewid. Wieluń – miasto Inwestor : Gmina Wieluń – 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1		
Przedmiot rysunku : Przekrój rowu kablowego		
Projektant: Marek Pałyga uprawn. nr LOD/1722/ZOOE/11	podpis:	



INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZEBUDOWA ODCINKA DROGI GMINNEJ UL. SZPITALNEJ - BUDOWA  
BEZPIECZNEGO PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Adres inwestycji: Działki nr ewid. 379/2, 379/4 - obręb 8, jed. ewid: Wieluń - miasto

Inwestor : Gmina Wieluń  
98-300 Wieluń  
Plac Kazimierza Wielkiego 1

Projektant : Marek Pałyga  
upr. nr ewid. LOD/1722/ZOOE/11

zam: 98-300 Wieluń, oś. Stare Sady bl. 58 m. 32

11.2020

## CZĘŚĆ OPISOWA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych - instalacje elektryczne

### 1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego z wyszczególnieniem realizacji poszczególnych obiektów

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej oraz lokalizacja słupów w terenie
- wykonanie wykopów pod kabel i pod słupy oświetleniowe
- frezowanie bruzd pod kable w nawierzchni bitumicznej
- ustawienie słupów oświetleniowych
- ułożenie kabli w wykopach, przepustach, bruzdach i w słupach
- zasypywanie wykopów, zaprawianie bruzd.
- zamontowanie wysięgników wraz z oprawą oświetleniową na słupie
- montaż rozdzielnic RZS
- inwentaryzacja geodezyjna RZS, słupów i kabla
- niwelacja terenu

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- czynna linia kablowa nN, wodociąg, sieć elektroenergetyczna, gazociąg
- czynna droga gminna

### 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- porażenie prądem przy czynnej linii kablowej nN
- czynna droga gminna
- upadek z drabiny, uderzenie pracownika spadającymi narzędziami i materiałami podczas prac na wysokości
- zagrożenia występujące przy robotach ziemnych, upadek do wykopu, zasypanie w wykopie wąskoprzestrzennym

### 4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania.

- przy realizacji robót przedmiotowej inwestycji nie występują roboty, które stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa.
- należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie wykopów pod kabel i pod słup
- należy zwracać uwagę na prace wykonywane w obrębie drogi gminnej
- szczególną uwagę należy zwrócić przy stawianiu słupów oświetleniowych i montażu oprawy (zabezpieczenie terenu, wstrzymanie ruchu pojazdów w pobliżu).
- zakres robót musi być szczegółowo omówiony z pracownikami przez kierownika budowy, przed przystąpieniem do ich wykonywania

### 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- kierownik budowy powinien przed przystąpieniem do wykonywania robót, udzielić pracownikom instruktażu z zakresu przestrzegania przepisów BHP, przy wykonywaniu robót odpowiadających realizacji zamierzenia oraz przedstawić zakres poszczególnych etapów robót i sposobu ich wykonywania zgodnie z warunkami technicznymi i odbioru robót budowlanych.
- do pracy należy dopuszczać pracowników posiadających aktualne świadectwa kwalifikacyjne oraz badania lekarskie.

### 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- przy realizacji powyższego zamierzenia inwestycyjnego nie występują strefy szczególnego zagrożenia zdrowia ; w przypadku wystąpienia pożaru, awarii i innych zagrożeń zapewniona jest bezpieczna, szybka ewakuacja poza teren objęty zagrożeniem.
- sprzęt pracujący na budowie powinien być sprawny, właściwie oznakowany i posiadać aktualne karty przeglądu.
- kierownik budowy winien posiadać uprawnienia budowlane upoważniające go do kierowania wymienionymi robotami oraz odpowiednie kwalifikacje dla rodzajów wykonywanych prac i zajmowanych stanowisk.

Wniosek końcowy: W związku z wykonywaniem prac na wysokości > 5 m i występujące przy tym ryzyko upadku Kierownik budowy jest zobowiązany w świetle art. 21 a ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r.) do opracowania planu BIOZ.

Opracował : Marek Pałyga

USŁUGI PROJEKTOWE  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Marek Pałyga

Upr. bud. nr EWID. L 1722/200E/11

# system RACER MINI

Oświetlenie zewnętrzne

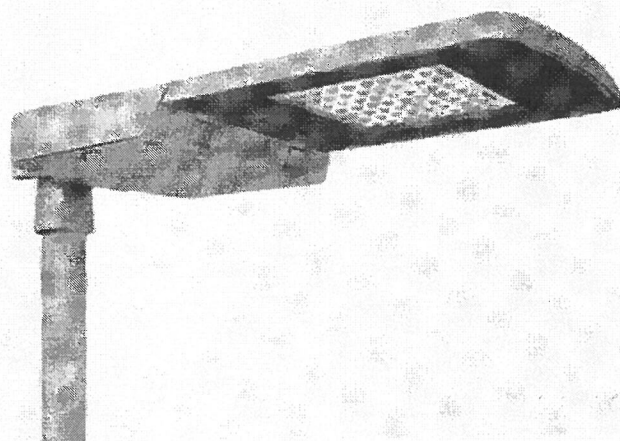
Oprawa do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy 48÷60 mm

OBUDOWA: odlew aluminiowy, lakierowany

DYFUZOR: szkło hartowane, przezroczyste

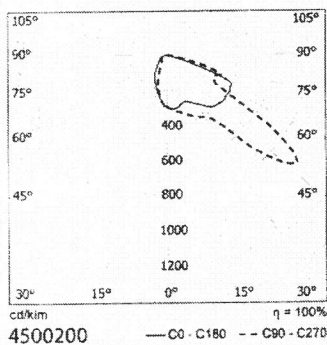
ZASILACZ: źródło zasilania SELV

INNE: oprawa może być zasilana prądem stałym o napięciu z przedziału 20-30 V; oprawa przystosowana do pracy z zewnętrzną czujką; w normalnym trybie świeci ok. 40% strumienia maksymalnego, po podaniu sygnału strumień osiąga pełną wartość.

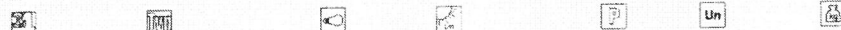
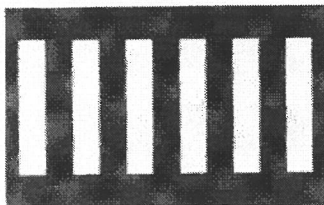


Trwałość eksploatacyjna LED

L70B50	L80B50	L90B50
100000h	100000h	100000h



Oprawa przeznaczona do oświetlenia przejść dla pieszych



rozsył prawostronny

4500200 RACER MINI 826 LED 757 2600/6400 lm 59 W 24 V DC 12,00

