

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

<b>Obiekt</b>	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w ciągu ulic Granicznej, Zielonej, Południowej w m. Wiry gmina Komorniki</b>  działki: 184/76, 184/52, 184/51, 757/15 ark. 03 obręb Wiry
---------------	--

<b>Branża</b>	<b>elektryczna</b>
---------------	--------------------

<b>Temat</b>	<b>Oświetlenie uliczne</b>
--------------	----------------------------

<b>Inwestor</b>	<b>Gmina Komorniki ul. Stawna 1 62-052 Komorniki</b>
-----------------	--

<b>Nr egz. 3 / 3</b>	<b>Tom 1</b>
----------------------	--------------

<b>AUTORZY</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Pieczętka i podpis</b>
----------------	------------------------	---------------------------

<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Dariusz Zawada</b>	
-------------------	--------------------------------	--

Październik 2017r.

## Zawartość opracowania

1. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej GKG.GZ.4091.3704.2017 z dnia 25.08.2017r.
2. Uzgodnienie Gminy Komorniki IK.7012.284.2017 z dnia 29.08.2017r.
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Zestawienie materiałów
6. Rysunki

Plan sytuacyjny projektowanego obiektu	– rys. 1
Projekt zagospodarowania terenu	– rys. 1.1
Schemat układu zasilania nn-0,4kV	– rys. 3
Przekrój poprzeczny rowu kablowego	– rys. 2

**PROTOKÓŁ NR GKG.GZ.4091.3704.2017 - odpis**

z narady koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej na podstawie art. 2 pkt 11, art. 7d pkt 2, art. 28b, art. 40b.1.pkt 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.).

**Przedmiot uzgodnienia :** Elektroenergetyczna sieć kablowa nn 0,4kV oświetlenia ulicznego

**wnioskodawca:** Gmina Komorniki  
ul. Stawna 1  
62-052 Komorniki

**Data wpływu wniosku :** 31.07.2017 r.

Data i miejsce przeprowadzenia narady : 4.08-24.08.2017 r. - P.O.D.G.i K.

Naradzie przewodniczyła: Katarzyna Kisiel – Kierownik Zespołu Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu

**Lokalizacja przedmiotu uzgodnienia:**

obręb Wiry, ul. Graniczna, Zielona, Południowa, dz. 184/76, 184/52, 184/51, gmina Komorniki powiat poznański, woj. wielkopolskie

**Uczestnicy narady oraz ich uwagi i zalecenia:**

**OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH „GAZ-SYSTEM” O/POZNAŃ** – Janusz Wesołowski:  
Bez uwag.

**POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o. o. O.Z.G. W POZNANIU** – Paweł Cieślik:

Szczegółowy przebieg sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie próbnich przekopów. W pobliżu sieci gazowej wykopy wykonywać ręcznie. Na czas wykonywania robót (przy wykopach większych niż 0,6 m) sieć gazową zabezpieczyć przed obsunięciem. Zachować normatywne odległości od istniejącego gazociągu zgodnie (Dz. U. z dnia 4.06.2013 r. poz. 640). W terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca musi zgłosić się w PSG – Gazownia Poznań Południe – ul. Głogowska 429, tel. 61 8390611, fax 61 8390623. Słupy oświetleniowe należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej ś/c i n/c.

**NETIA S.A.** – Filip Gruszczyński:  
Bez uwag.

**INEA S.A** – Karolina Adamska:  
Bez uwag.

**ENEA OPERATOR Sp. z o. o.** – Ewa Rakuła-Stachowiak:

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie. Kabel w wykopie zabezpieczyć zachować normatywne odległości. Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się w Rejonie Dystrybucji Poznań.

**REGION WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO ROA POZNAŃ** – Sebastian Olejniczak:  
Bez uwag.

**AQUANET S.A.** –Olga Stachowska:  
Nie dotyczy.

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH**– Maciej Walentowski:  
Nie dotyczy dróg powiatowych.

**POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO-SIECIOWE** – Grzegorz Kuberka:  
Nie dotyczy.

**HAWA TELEKOM Sp. z o. o.** – Grzegorz Ostrowski:  
Nie dotyczy.

**WIELKOPOLSKA SIĘĆ SZEROKOPASMOWA S.A.** – Karolina Adamska:  
Bez uwag.

**P.U.K. KOMORNIKI Sp. z o. o.** – Lech Płatek:  
Zachować normatywne odległości w poziomie i pionie od sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu.

**KIEROWNIK ZESPOŁU DS. KOORDYNACJI SYTUOWANIA  
PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU:**

**DODATKOWE UWAGI I ZALECENIA :**

Dołączono mapę z projektowaną siecią tvk n.k. 50/2015.

1. Stosownie do art. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.) Inwestor jest zobowiązany, po uzyskaniu pozwolenia na budowę do wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) obiektów budowlanych przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 15.1 ). W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w punktów, osoby odpowiedzialne za ochronę i zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych podlegają karze grzywny. ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 48.1 z późniejszymi zmianami).
3. Zmiany w stosunku do uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowych uzgodnień.
4. Należy uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.
5. Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest mapa z naniesioną projektowaną inwestycją wraz z adnotacją zawierającą informacje, iż dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.
6. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć.
7. W wypadku kolizji z drzewami zgodę na ewentualną wycinkę drzew należy uzyskać w Urzędzie Gminy Komorniki.
8. Podmioty, które władają sieciami uzbrojenia terenu, rezygnując z obowiązku delegowania swoich przedstawicieli na narady koordynacyjne, pozbawiają się możliwości wpływania na uzgodnione przez Starostę trasy projektowanych sieci i przyłączy (Art. 28 e pkt. 2 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 5 czerwca 2014 r.).

**W rezultacie przeprowadzonej narady koordynacyjnej przedłożony projekt został uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz zaleceń, a trasa została wprowadzona do bazy geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu -zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 roku „w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT” -poz. 1938.**

**Uwaga: uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.**

Kopię protokołu wraz z załącznikiem mapowym i innymi załącznikami należy udostępnić wykonawcy terenowemu.

Z up. STAROSTY POZNAŃSKIEGO

*Katarzyna Kisiel*  
Kierownik Zespołu Koordynacji  
Usytuowania Projektowanych  
Sieci Uzbrojenia Terenu

.....  
( podpis przewodniczącego narady z imienną pieczętką  
z upoważnienia starosty)

# URZĄD GMINY KOMORNIKI

---

IK.7012.284.2017

Komorniki, dn. 29.08.2017 r.

**Dariusz Zawada**  
**ul.Źródłana 1A**  
**62 –004 Czerwonak**

Odpowiadając na Pana wniosek dot. uzgodnienia przebiegu projektowanej linii kablowej nn-0,4kV, oraz lokalizacji lamp oświetlenia ulicznego **na ul. Granicznej, Zielonej, Południowej dz. nr ewid. 184/76, 184/52, 184/51, 757/15 w Wirach a** - wyrażam zgodę na ich lokalizację na następujących warunkach:

- 1.Projektowaną linię kablową nn-0,4kV, szafkę oświetlenia ulicznego oraz lampy oświetlenia ulicznego zlokalizować tak, aby zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń infrastruktury technicznej. Przejście przez ulicę Nową wykonać przewiertem bez naruszania nawierzchni jezdni.
- 2.Miejsce wykonania: jak przedstawiono na załączonej mapie zasadniczej w skali 1:500.
- 3.Po wykonaniu robót należy zajmowany teren przywrócić do stanu poprzedniego.
- 4.**Rozpoczęcie robót jest możliwe po uzgodnieniu terminu z tut. Urzędem Gminy**
- 5.O pozwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym , podanie szczegółowych warunków realizacji robót , związanych z wyrażoną w niniejszej decyzji zgodą należy się zwrócić do tut. Urzędu Gminy zgodnie z §1 i 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 roku w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 , poz.1481).
- 6.Niniejsza zgoda jest równoznaczna z użyczeniem przedmiotowej działki drogowej na czas wykonywania robót przy spełnieniu w/w warunków.
- 7.Zgodnie z art.28,29ust.1 pkt.20 i art.29a oraz art.82 ustawy „Prawo budowlane”

---

inwestor zobowiązany jest do wykonania omawianego zadania zgodnie z przepisami



prawa energetycznego albo ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków w przypadku budowy przyłączy ( energetycznych , telekomunikacyjnych, wodociągowych ,kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych) do budynków , a w innych przypadkach uzyskania pozwolenia na budowę.

**8. Ważność uzgodnienia 2 lata od daty wystawienia**

Z up. WÓJTA  
*mgr Artur Kramczak*  
KIEROWNIK WYDZIAŁU  
Infrastruktury Komunalnej  
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

**Otrzymują:**

1. Dariusz Zawada
2. Urząd Gminy Komorniki –a/a

**Sprawę prowadzi :**

Zenon Pieprzyk  
podinsp. ds. komunalnych  
eksploatacji i remontów dróg  
Tel.61 8100 636  
Przygotowała:  
Teresa Kranz  
podinsp. ds. komunalnych

### 3. Opis techniczny

#### Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego ulicy w Granicznej, Zielonej, Południowej w m. Wiry gm. Komorniki. Całość inwestycji zlokalizowana jest na obszarze obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Wiry pomiędzy ulicami Podgórną i Południową XXI/230/2016 z dnia 2016-06-13.

#### Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a) wizji lokalnej,
- b) istn. układu zasilania,
- c) obowiązujących norm i przepisów,

#### Oświetlenie uliczne.

Projekt oświetlenia ulicznego opracowano na podstawie sytuacji drogowej oraz:

- rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (§ 109.1 pkt 2, 6, 7, § 109.4 pkt 1, § 109.6);
- rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (§ 287.1 pkt 3a);
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg – Część 1: Wybór klas oświetlenia,
- PN-EN/ 13201-2:2005 (U) Oświetlenie dróg – Część 2: Wymagania oświetleniowe,
- PN-EN/ 13201-3:2005 (U) Oświetlenie dróg – Część 3: Obliczenia oświetleniowe,
- PN-EN/ 13201-4:2005 (U) Oświetlenie dróg – Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

#### Grupa i klasa oświetlenia:

Przyjęta grupa sytuacji oświetleniowej B2.

Zgodnie z wymaganiami normy EN13201:

- dla jezdni przyjęto klasę oświetleniową S4
  - norma E<sub>sr</sub> 5,0 lux<sup>2</sup>
  - norma E<sub>min</sub> 1,0 lux

## Zasilanie oświetlenia

Zasilanie dla proj. obwodu oświetlenia zrealizowane zostanie z istniejącego słupa oświetlenia ulicznego nr 2/22 posadowionego w ulicy Granicznej, zasilanego z szafki sterowania oświetleniem. W/w elementy stanowią majątek Gminy Komorniki.

Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym – rys. 1.1.

Schemat proj. układu zasilania pokazano na rysunku nr 2.

## Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania 3x230V, 50Hz
- współczynnik zapotrzebowania 1,0
- dopuszczalny spadek napięcia 5 %
- układ sieci zasilającej TN-C
- układ instalacji TN-C-S
- dodatkowa ochrona od porażeń: nn - szybkie wyłączenie zasilania 5 s – dla sieci zasilającej.

## Budowa sieci oświetleniowej.

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. Kable układać w pasie drogowym, w przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi drogami, wjazdami, kable układać w rurach osłonowych o średnicy 75mm. Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym. Na całej długości kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odległości 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów. Opaska powinna zawierać informacje:

**- 1kV, kabel oświetleniowy, YAKY 4x35mm<sup>2</sup>, właściciel + rok ułożenia.**

Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli podłączać pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

Kable układać na głębokości 70cm mierząc od docelowej projektowanej rzędnej nawierzchni do zewnętrznej powierzchni kabla lub rury. Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min. 1,0m. Trasę oznaczyć taśmą koloru niebieskiego. Folię ostrzegawczą niebieską należy układać na warstwie piasku 20-25 cm nad kablem. Roboty ziemne przy wykopach rowów kablowych wykonać zgodnie z normą: N-SEP-E-004. Kable oraz rury układać na podsypce z przesianego piasku grubości 10cm, a następnie przykryć drugą warstwą przesianego piasku grubości 20cm. Na górną warstwę piasku rowu kablowego istniejącą ziemię rodzimą zastąpić pospółką. Przy zasypywaniu rowu kablowego, stosować warstwowe zagęszczenia gruntu warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego. Po zasypywaniu kabli należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu. Pomiary należy wykonywać co



10 m budowanej linii kablowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w obrębie jezdni powinien osiągnąć co najmniej 1,0 a pobocza 0,98 wg BN-72/8932-01.

Kable projektowane układać linią falistą z zapasem 2% na całej długości. Odległości pionowe przy skrzyżowaniach kabli i poziome przy zbliżeniach kabli z innym uzbrojeniem powinny być zachowane zgodnie z obowiązującą normą P SEP-E004.

Po zakończeniu układania kabli oraz rur, trasy powinny być zinwentaryzowane i odebrane przez służby geodezyjne. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do pierwotnej używalności.

#### Konstrukcje wsporcze.

Projektowane oświetlenie należy wykonać z zastosowaniem słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości  $H=8,0\text{m}$ , posadowionych na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej I. Montaż opraw na słupach nr 2/L23, oraz 2/L24 wykonać bezpośrednio na wysięgniku. Pozostałe oprawy montować na wysięgnikach rurowych o długości ramienia 1,0m. Średnica zakończenia słupa powinna wynosić 60 mm. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony z tworzywa sztucznego na nakrętki, kluczyk imbusowy). Dobrano słupy przystosowane do montażu opraw oświetleniowych mocowanych bezpośrednio na wierzchołku słupa. Montaż i zabezpieczenie fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i właściciela oświetlenia. Oznaczenia słupów (z numeracją uzgodnioną ostatecznie w Urzędzie Gminy) należy nanieść na poszczególne słupy.

#### Oprawy i źródła światła.

Do oświetlenia projektowanej drogi zastosowano oprawy o stopniu ochrony IP 66, ze źródłem światła LED. Moc oprawy 37W. Zastosować oprawy o I klasie ochronności oprawy Projektowany kąt ustawienia oprawy  $0^\circ$ . Oprawa zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Temperatura barwy światła 4000K (barwa biała neutralna), oprawa winna osiągać efektywność energetyczną klasy A++, współczynnik THD $<20\%$ , współczynnik mocy  $\cos\phi \geq 0,95$ . Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

#### Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilić przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> połączonym z linią kablową YAKY 4x35mm<sup>2</sup> poprzez złączki izolowane IZK. Złącza montować w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej.

#### Uziemienia i ochrona od przepięć

Dla projektowanych słupów oświetleniowych zastosowano uziemienia taśmowo – prętowe FeZn 25x4 dla przyjętej rezystywności gruntu  $300 \Omega \times \text{m}$ . Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać  $10 \Omega$ .

Po wybudowaniu projektowanych uziemień należy sprawdzić wartość uziemienia wykonując pomiary kontrolne. Jeżeli wyniki pomiarów wykażą przekroczenie dopuszczalnej wartości, uziom należy rozbudować poprzez dodanie odpowiedniej ilości prętów lub taśmy. Projektowane słupy należy połączyć z proj. bednarką ułożoną we wspólnym wykopie z linią kablową 0,4 kV. Uziemienie żył PEN kabli oraz elementów przewodzących należy wykonać bednarką ocynkowaną o przekroju FeZn 25x4. Projektowane słupy należy połączyć z proj. bednarką ułożoną we wspólnym wykopie z linią kablową 0,4 kV.

#### Ochrona przeciwporażeniowa linii nn-0,4 kV

W liniach nn jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym, przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, które należy wykonać wg wymagań zawartych w załącznikach do Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia energetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. RP z 1990-11-26 nr 81 poz. 473).

#### Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się szczegółowo z warunkami przyłączenia wydanymi dla obiektu, uwagami zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej, uwagami zawartymi w uzgodnieniach znajdujących się w niniejszej dokumentacji,

O wejściu na teren należy powiadomić:

- gestorów uzbrojenia podziemnego,
- zainteresowanych właścicieli działek.

Przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wszelkie odstępstwa od przyjętych w dokumentacji rozwiązań winny być uzgodnione z projektantem.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Opracował:

mgr inż. Dariusz ZAWADA

#### 4. Obliczenia techniczne

4.1. Spadki napięć na projektowanych obwodach														
Obw.	Odcinek	Kable	P [kW]	Kd1	P [kW] całkowite	I <sub>ob</sub> [A]	Un [V]	Cos φi	L [m] trasa	L [m] kabel	ΔU [V]	ΔU [%]	γ [s/m]	S [mm <sup>2</sup> ]
2	SOU - 2/L38	YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	1.142	1	1.14	3.09	230	0.928	689	754	3.312	1.440	34.8	35

4.2. Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej														
Typ kabla, nr obw.	I <sub>dd</sub> [A]	Zabezpieczenie	I <sub>2</sub> [A]	1,45*I <sub>dd</sub> [A]										
YAKY 4x25.obw.2	102	10A	1	147.9										
			I <sub>2</sub> < 1,45*I <sub>dd</sub>											
			PRAWDA											
miejsce zwarcia słup L12/II	Rl [Ω/m]	Xl [Ω/m]	L1 [km]	L2=2L1 [km]	R [Ω]	X [Ω]	Zs [Ω]	In [A]	k	Ia [A]	Uo [V]	1,25*Zs*Ia	0,75*Uo/Zs	
					0.0000	0.0000	1.3015	10.0	4.5	45.0	230	73.21	132.53	
	Rk [Ω/m]	Xk [Ω/m]	L1 [km]	L2=2L1 [km]										
	0.860	0.07	0.754	1.508	1.2969	0.1101						1,25*Zs*Ia <= Uo	0,75*Uo/Zs > Ia	
												PRAWDA	PRAWDA	

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

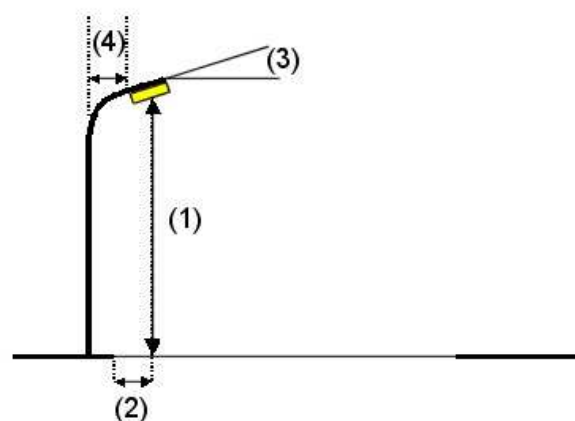
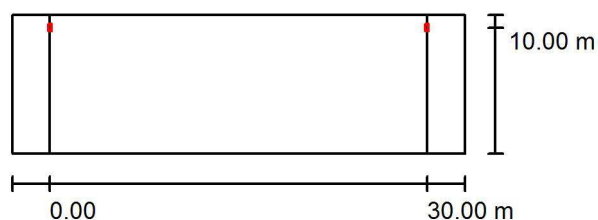
## drogi / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 11.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.75

### Rozmieszczenia opraw



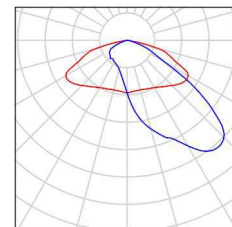
Oprawa:	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L131.021 3934_3 URBINO 16 LED 740 O3	
Strumień świetlny (Oprawa):	3750 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	3750 lm	przy 70°: 392 cd/klm
Moc opraw:	37.0 W	przy 80°: 30 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 90°: 0.00 cd/klm
Odstęp słupa:	30.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	8.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	7.900 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
Nawis (2):	1.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	oświetleniowej G4.
Długość wysięgnika (4):	1.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.6.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## drogi / Lista oprav

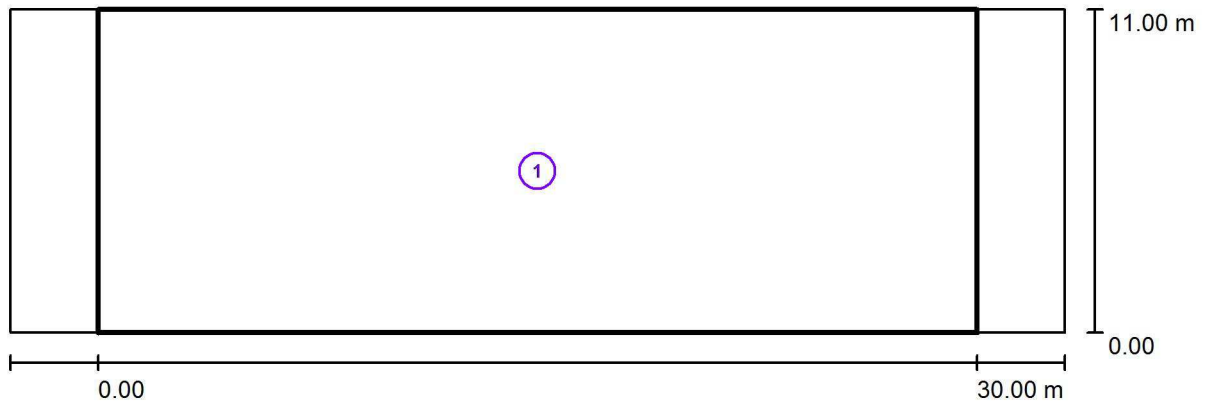
LUG LIGHT FACTORY 130222.5L131.021  
3934\_3 URBINO 16 LED 740 O3  
Numer artykułu: 130222.5L131.021  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc oprav: 37.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 36 76 98 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## drogi / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:258

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 30.000 m, Szerokość: 11.000 m  
Siatka: 10 x 8 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

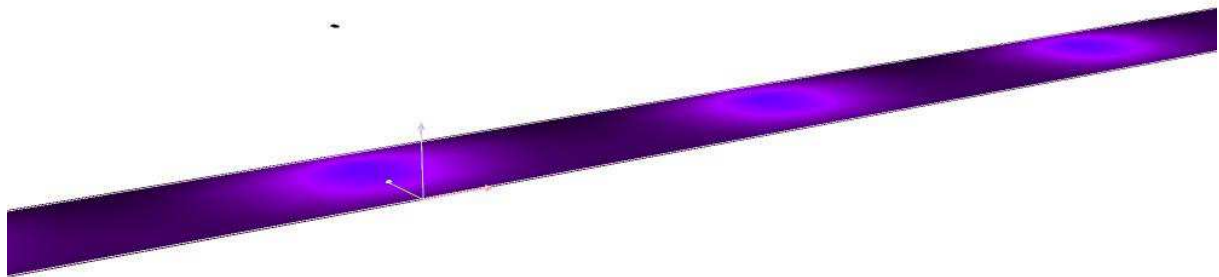
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5.98	2.19
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

drogi / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## drogi / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:258

Siatka: 10 x 8 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

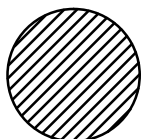
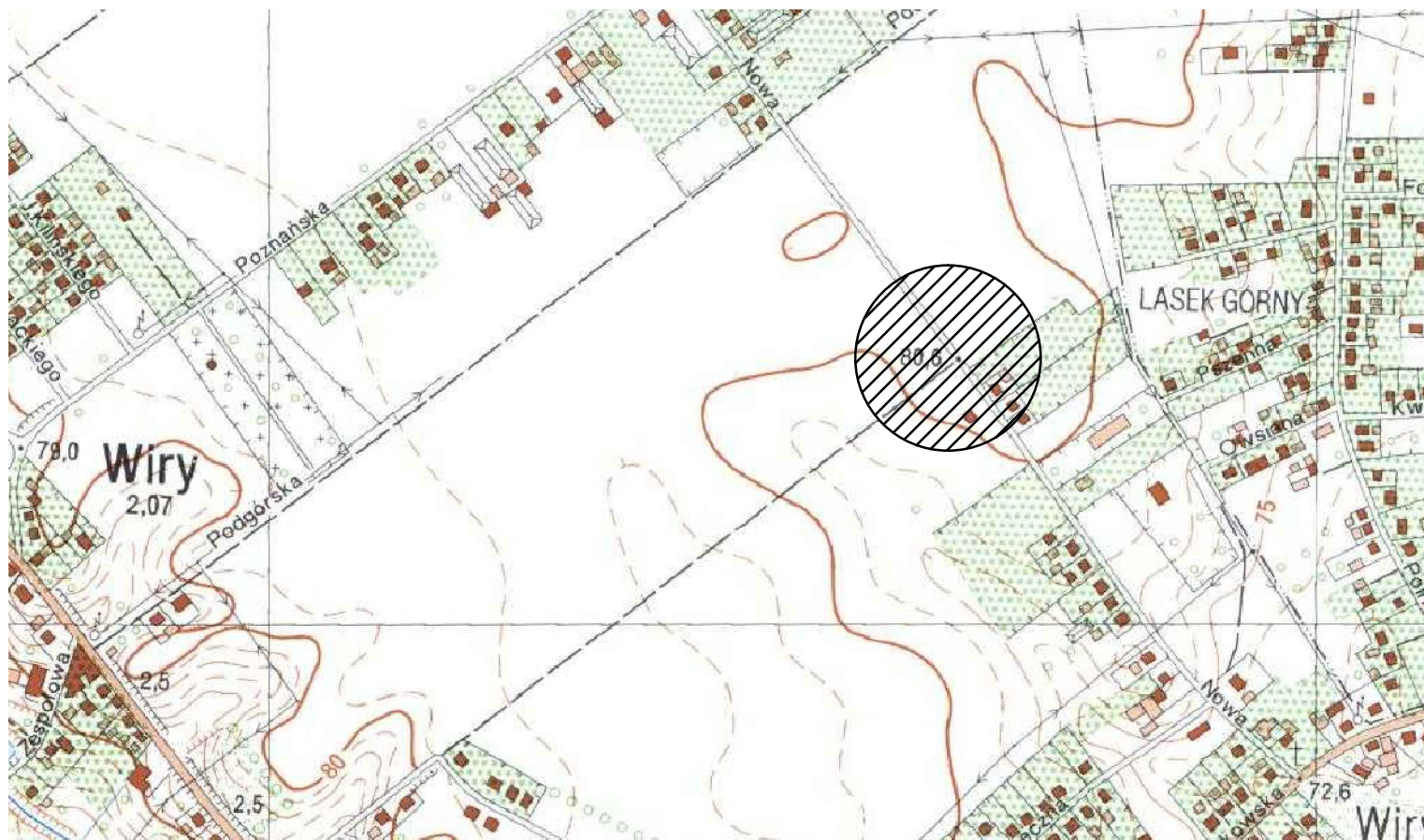
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5.98	2.19
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
✓	✓



## 5. Zestawienie zasadniczych materiałów

<b>l.p.</b>	<b>nazwa projektowanego materiału</b>	<b>jedn.</b>	<b>ilość</b>
1.	kabel nn-0,4kV YAKY 4x35mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	m	554
2.	przewód nn-0,4kV YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	m	160
3.	folia ochronna na kabel – niebieska	mb	433
4.	rura ochronna DVK 75 niebieska (przecisk)	m	56
5.	rura ochronna DVK 75 niebieska (przekop, kolizje)	m	20
6.	opaski kablowe OK-1 z opisem typu kabla	szt.	60
7.	pręt uziemiający pomiedziowany śr. 3/4" dł. 9m (z elementów o długości 1,5m)	kpl.	3
8.	plaskownik ocynkowany FeZn 25x4	m	490
9.	słup uliczny stalowy kątny H=8,0m (grubość ścianki 3,0mm) + fundament w komplecie z elementami śrubowymi i kapturkami	kpl.	16
10.	wysięgnik pojedynczy o długości ramienia 1,0m kąt nachylenia 0°	szt.	14
11.	wkładka bezpiecznikowa D01 2A	szt.	16
12.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	szt.	16
13.	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	szt.	32
14.	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	szt.	32
15.	oprawa oświetlenia ulicznego LED 37W 4000K (np. LUG URBINO 16 LED 740 O3 lub równoważne) I klasa ochrony	szt.	16



lokalizacja projektowanego obiektu

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>Dariusz Zawada</b> ul. Źródłana 1A, 62-004 Czerwonak		Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POOE/05 WOIB nr WKP/IE/0457/05	
Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego w ciągu ulic Granicznej, Zielonej, Południowej w m. Wiry gmina Komorniki			
Temat: <b>Plan sytuacyjny projektowanego obiektu</b>		Inwestor: <b>GMINA KOMORNIKI</b> ul. Stawna 1 62-052 Komorniki	
Projekt budowlano-wykonawczy		SKALA ---	Data: 10.2017r. Rys. 1

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
Skala 1:500

Województwo: wielkopolskie  
Powiat: poznański  
Nazwa jed.ewid.: Komorniki  
Identyfikator jed.ewid.: 302107\_2  
Nazwa obr. ewid.: Wiry  
Identyfikator obr. ewid.: 0008  
Miejscowość: Wiry  
Arkusze: 3  
Działka: wg. zasięgu  
Powierzchnia: ha  
Numer księgi wieczystej:

REPRODUKCJA WZBRONIONA

Układ współrzędnych prostokątnych płaski	2000
Układ wysokości	Kronstadt

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

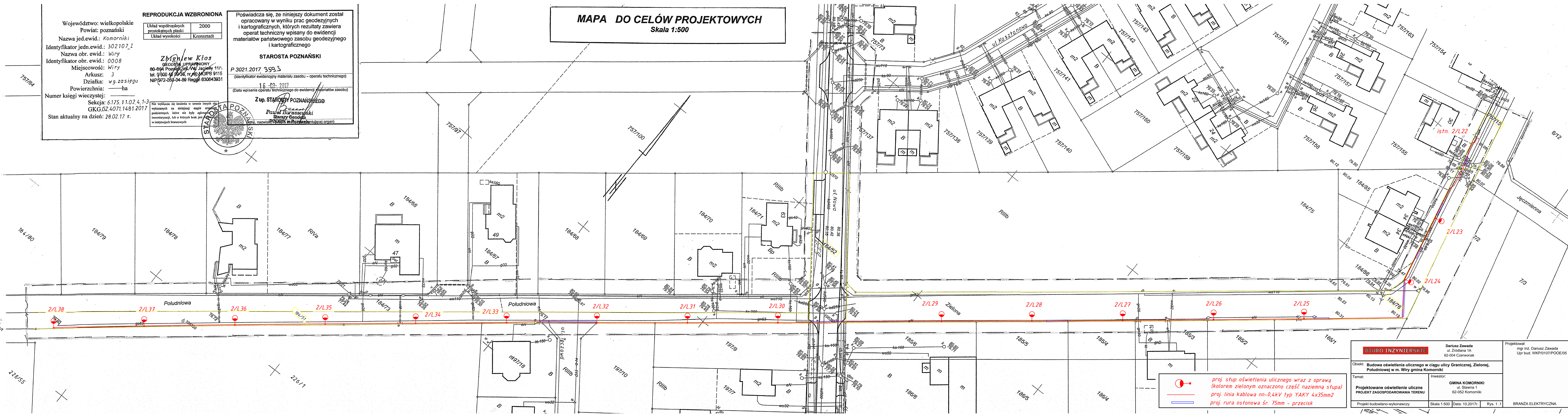
**Zbigniew Kłos**  
GEODEZA UPRAWNIENY  
00-894 Poznań, ul. Jagiello 11/  
tel. 0 600 46 99 36, nr rej. MGIPB 9115  
NIP 972-054-04-99 Regon 630643931

**STAROSTA POZNAŃSKI**  
P 3021.2017 3593  
(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu – operatu technicznego)  
16-03-2017  
(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

**Zup. STAROSTY POZNAŃSKIEGO**  
**Paweł Boruszecki**  
Starszy Geodeta  
(Imię, nazwisko, stanowisko, funkcja, podpis i pieczęć organu)

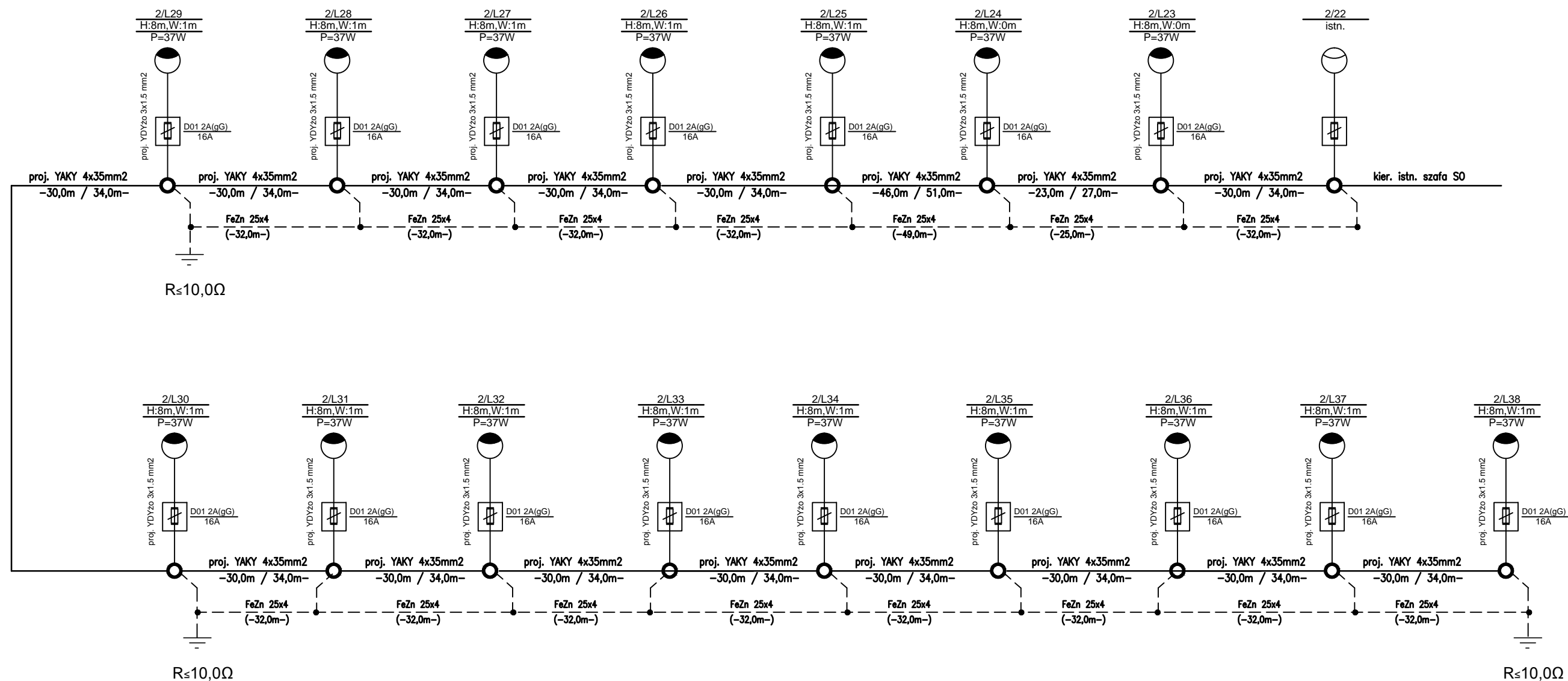
Sekcja: 6.175.11.02.4.1-3  
GKG.62.4071.1481.2017  
Stan aktualny na dzień: 28.02.17 r.

nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone w inwentaryzacji, lub o których brak jest danych w inwentaryzacjach branżowych.



proj. stóp oświetlenia ulicznego wraz z oprawą (kolorem zielonym oznaczono część naziemną stupa)  
proj. linia kablowa nn-0,4kV typ YAKY 4x35mm<sup>2</sup>  
proj. rura ostonowa śr. 75mm - przecisk

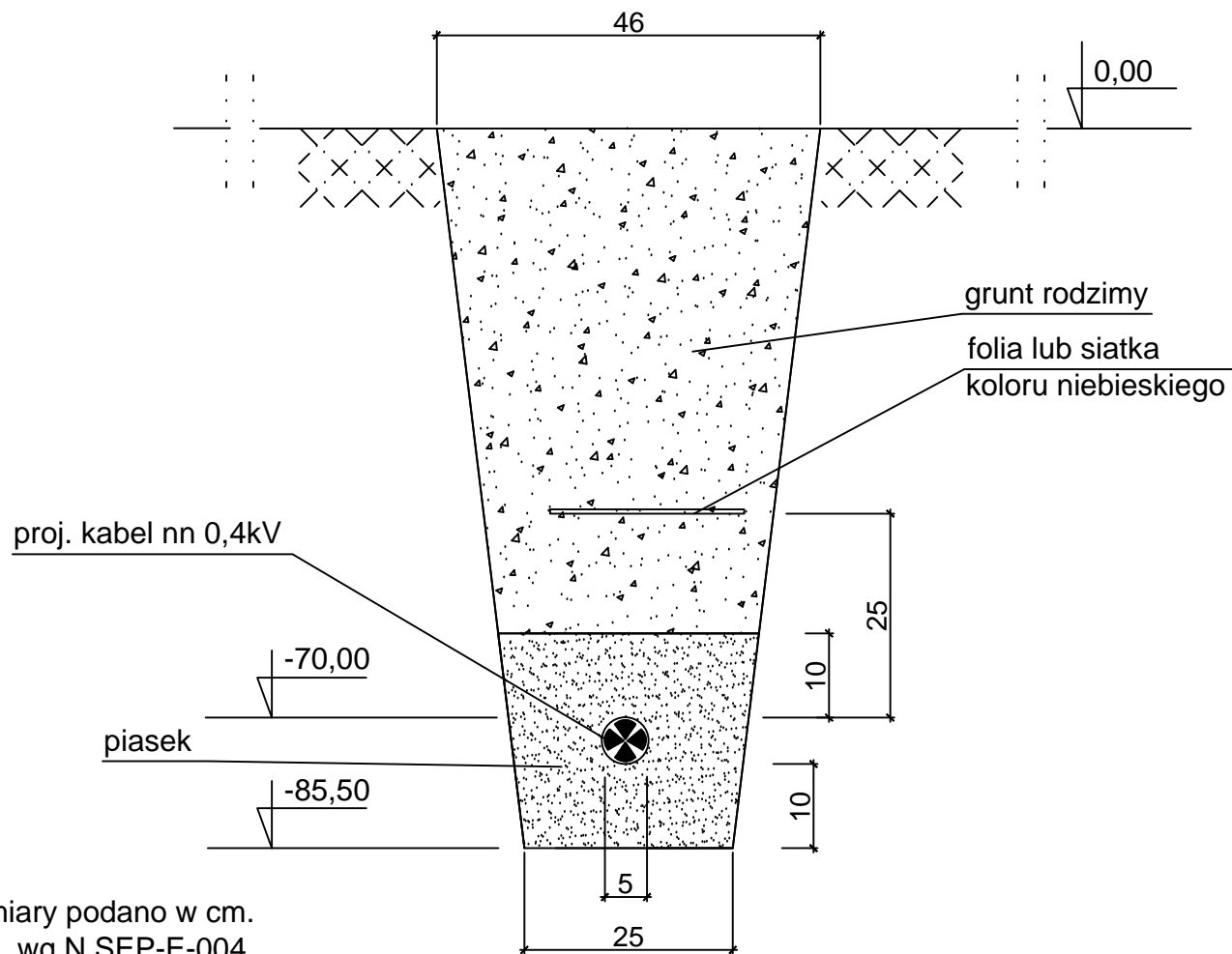
<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A 62-004 Czerwonak		Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POE/05
Objekt: Budowa oświetlenia ulicznego w ciągu ulicy Granicznej, Zielonej, Południowej w m. Wiry gmina Komorniki		Inwestor: GMINA KOMORNIKI ul. Sławna 1 62-052 Komorniki		BRANŻA ELEKTRYCZNA
Temat: Projektowane oświetlenie uliczne PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Projekt budowlano-wykonawczy		
Skala 1:500		Data: 10.2017r.	Rys. 1-1	



w istniejącej sieci energetycznej  
ZEROWANIE OCHRONNE TN-C  
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
ZGODNIE Z PN-91/E-05009

XXX  
-oznaczenia słupów YYY gdzie: XXX-numer obwodu/słupa, YYY-wysokość słupa/długość wysięgnika, ZZZ-moc oprawy  
ZZZ

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>Dariusz Zawada</b> ul. Żrodłana 1A, 62-004 Czerwonak		Projektował: mgr inż Dariusz Zawada upr. WKP/0107/POOE/05	
Obiekt: <b>Budowa oświetlenia ulicznego w ciągu ulic Granicznej, Zielonej, Południowej w m. Wiry gmina Komorniki</b>			
Temat: <b>Schemat układu zasilania nn-0,4kV</b>		Inwestor: <b>GMINA KOMORNIKI</b> ul. Stawna 1 62-052 Komorniki	
Projekt budowlano-wykonawczy		SKALA ---	Data: 10.2017r. Rys. 2



Uwagi:

1. Wymiary podano w cm.
2. Rys. wg N SEP-E-004.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		Projektował:	
Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A, 62-004 Czerwonak		mgr inż Dariusz Zawada upr. WKP/0107/POOE/05	
Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego w ciągu ulic Granicznej, Zielonej, Południowej w m. Wiry gmina Komorniki			
Temat: Przekrój poprzeczny rowu kablowego		Inwestor: <b>GMINA KOMORNIKI</b> ul. Stawna 1 62-052 Komorniki	
Projekt budowlano-wykonawczy		SKALA ---	Data: 10.2017r.   Rys. 3