

# 1. SPIS TREŚCI

1. Spis treści	str. 2
2. Oświadczenie projektanta	str. 3
3. Uprawnienia i zaświadczenie członkostwa w WOIB projektanta	str. 4
4. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	str. 7
5. Uzgodnienie przebiegu linii kablowej w drogach publicznych i wewnętrznych	str. 9
6. Protokół z narady koordynacyjnej	str. 11
7. Opis techniczny	str. 15
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 18
9. Rysunki:	
• E-1 – Plan linii kablowej i oświetlenia drogowego	str. 21
• E-2 – Schemat ideowy zasilania i oświetlenia drogowego	str. 22
10. Obliczenia fotometryczne	str. 23

## 2. OŚWIADCZENIE

**projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego  
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany:

**mgr inż. Marek Żelawski,  
zam. ul. Słoneczna 1, 64-100 Leszno,**

po zapoznaniu z przepisami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2013 poz. 1409 z późn. zm.) oraz zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy, oświadczam że projekt budowlany opracowany dla:

**GMINA ŚWIĘCIECHOWA  
ul. Ułańska 4, 64-115 Świąciechowa**

dotyczący:

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M. ŚWIĘCIECHOWA**

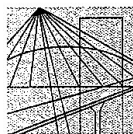
zlokalizowanego:

**Świąciechowa, dz. nr ewid. 504, 506, 507/12, 508/4, 508/11, 515  
64-115 Świąciechowa**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 kodeksu karnego, potwierdzamy prawdziwość powyżej zamieszczonych danych.

**PROJEKTANT:**  
mgr inż. Marek ŻELAWSKI

### 3. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE CZŁONKOSTWA WOIB



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-119/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Marek Żelawski**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 30 marca 1984 r. w Lesznie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0161/POOE/14

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 Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

*Buczkowski*  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


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

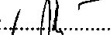
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

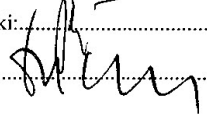
Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w 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 Marek Żelawski  
64-100 Leszno, ul. Słoneczna 1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QLD-38K-3NY \*

Pan Marek Żelawski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0117/11

adres zamieszkania ul. Słoneczna 1, 64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-29 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



## 4. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Oddział Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Leszno  
ul. Grunwaldzka 128  
64-100 Leszno

Leszno, 17.02.2015 r.

OD5/ZR8-1/210/2015

Gmina Świeciechowa  
ul. Ułańska 4  
64 - 115 Świeciechowa

### Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
oświetlenie uliczne, Świeciechowa ul. Wiśniowa, Czereśniowa, Sadowa dz. nr 515  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową 10 kW na napięciu 0,4 kV  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

#### I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Rozdzielnica nn stacji transformatorowej nr 1217 Świeciechowa SADOWA.

#### II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe o przekroju  $4 \times 120\text{mm}^2$  z pola nr 5 rozdzielnic nn stacji transformatorowej nr 1217 Świeciechowa SADOWA. Projektowane przyłącze zakończyć złączem kablowo - pomiarowym z tworzywa termoutwardzalnego zabudowanym na ternie działki nr 515 z dostępem do złącza od strony drogi dojazdowej. W projektowanym złączu należy przygotować miejsce do zainstalowania projektowanego układu pomiarowego.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Z listwy zaciskowej (LZ) projektowanego złącza kablowo - pomiarowego należy wyprowadzić instalację odbiorczą według potrzeb.

#### III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski listwy przyłączeniowej (LZ) w złączu kablowo - pomiarowym od strony instalacji odbiorczej

Klienta (złącze kablowo - pomiarowe stanowi własność ENEA Operator Sp. z o.o.)

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

#### IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo - pomiarowe.

#### V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Przygotować miejsce do zainstalowania układu pomiarowego 3 faz. I lub II tar.

#### VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

- główne: WTN gG 25A, złącze kablowo - pomiarowe,
- przedlicznikowe - ograniczniki mocy: 3 x 16A, złącze kablowo - pomiarowe,
- inne: według obliczeń, rozdzielnica nn stacji transformatorowej nr 1217,

#### VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .

#### VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ

moc zwarciova 200 MVA na szynach rozdzielni SN 15 kV GPZ "Leszno Gronowo",  
czas wyłączenia napięcia wynikający z działania zabezpieczeń 5 s,

#### IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

## X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
7. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

Warunki opracował:

**SPECJALISTA**

ds. Rozwoju i Inwestycji

*Krzysztof Matuszewski*

ENEA Operator Sp. z o.o.  
REJON DYSTRYBUCJI LESZNO  
DYREKTOR  
*Danuta Wolniewicz*

## 5. UZGODNIENIE PRZEBIEGU LINII KABLOWEJ W DROGACH PUBLICZNYCH I WEWNĘTRZNYCH



### GMINA ŚWIECIECHOWA

URZĄD GMINY W ŚWIECIECHOWIE

ul. Ułańska 4, 64-115 Świeciechowa

Tel. (65) 5333510, Fax (65) 5299548, e-mail: [urządgminy@swieciechowa.pl](mailto:urządgminy@swieciechowa.pl)

[www.swieciechowa.pl](http://www.swieciechowa.pl), [www.bip.swieciechowa.pl](http://www.bip.swieciechowa.pl)

ZP.7230.87.2015

Świeciechowa, 5.05.2015r.

Biurowo Projektowe ELMARK

Ul. Słoneczna 1

64-100 Leszno

Odpowiadając na wniosek z dnia 04.05.2015r. w sprawie uzgodnienia przebiegu linii kablowej oświetlenia drogowego nn 0,4kV oraz lokalizacji słupów oświetleniowych i szafki oświetleniowej w drogach: ul. Czereśniowej (dz. nr ewid. 506 i 507/12), ul. Wiśniowej (dz. nr ewid. 508/4 i 508/11), ul. 29 Stycznia (dz. nr ewid. 515) oraz drodze (dz. nr ewid. 504) w Świeciechowie, Urząd Gminy w Świeciechowie wyraża zgodę (uzgadnia pozytywnie) na wykonanie prac w zakresie ww. dróg w Świeciechowie, będących w zarządzie gminy, zgodnie z załączonym do niniejszego uzgodnienia projektem.

Inwestorem zadania będzie Gmina Świeciechowa.

Załącznik:

1. Projekt linii kablowej – 1 ark.

WOJT  
*mgr inż. Marek Lorych*





## 6. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

GN.III.6630.308.2015

Leszno, dn. 18.05.2015 r.

STAROSTA LESZCZYŃSKI

### ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR GN.III.6630.308.2015

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 ze zm.)

Przedmiot narady:	<b>Linia kablowa NN oświetlenia ulicznego wraz z szafką oświetleniową i słupami</b>
Lokalizacja:	<b>Świeciechowa Świeciechowa, ul. 29 Stycznia, Czereśniowa i Wiśniowa, dz.: 504, 506, 507/12, 508/4, 508/11, 515</b>
Wnioskodawca:	BIURO PROJEKTOWE ELMARK KAMILA ŻELAWSKA 64-100 Leszno ul. Słoneczna 1
Inwestor:	GMINA ŚWIECIECHOWA 64-115 Świeciechowa ul. Ułańska 4
Przewodniczący:	EWA SZYSZKA
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Lesznie Wydz. GKKiGN
Oplata nr:	308/15/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	07.05.2015
Data narady:	18.05.2015

**Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:**

**Uzgodniono z uwagami.**

#### Lista uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Podpis
1	ENEA Operator Sp. z o.o. ZDE RD Leszno	-Pan Grzegorz Piotrowiak	
2	MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie	-Pani Katarzyna Wojciechowska	
3	PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu RDG Leszno	-Pan Grzegorz Wawrzyniak	
4	Wójt Gminy Świeciechowa	-Pan Włodzimierz Turek	
5	Zakład Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o.	-Pan Tadeusz Kulas	

GN.III.6630.308.2015

6	Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.	-Pan Przemysław Nowakowski	
---	----------------------------	-------------------------------	--

**UWAGA:** Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej

### Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	ENEA Operator Sp. z o.o. ZDE RD Leszno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzgodniono z uwagami - kolizja z siecią energetyczną NN/SN,</li> <li>- zachować normatywne odległości od istniejących nadziemnych i podziemnych urządzeń energetycznych. W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia do kabla energetycznego wykopy prowadzić ręcznie,</li> <li>- w miejscach kolizyjnych, przed przystąpieniem do robót, wystąpić pisemnie do RD Leszno o wyłączenie kabli spod napięcia. Wszystkie miejsca kolizji zgłosić do odbioru przed zasypaniem w RD Leszno,</li> <li>- w miejscu kolizji zabudować rury osłonowe. Na czas zabudowy rur, wystąpić pisemnie do RD Leszno o wyłączenie kabli spod napięcia. Zgłosić do RD Leszno odbiór prac zanikowych przed zasypaniem.</li> </ul>
2	MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie	- skrzyżowania z istniejącą siecią i przyłączami kanalizacji sanitarnej.
3	PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu RDG Leszno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projektowany gazociąg ś/c,</li> <li>- szczegółowy przebieg gazociągu należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów,</li> <li>- w pobliżu gazociągów wykopy wykonywać ręcznie,</li> <li>- na czas wykonywania robót, przy wykopach większych niż 0,6m, gazociąg zabezpieczyć przed obsunięciem,</li> <li>- skrzyżowania i zbliżenia z gazociągiem wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,</li> <li>- w przypadku wystąpienia kolizji z gazociągiem, projekt przebudowy należy uzgodnić w PSG Sp. z o.o. w Warszawie Oddział w Poznaniu,</li> <li>- zachować normatywne odległości od istniejącego gazociągu zgodnie z zarządzeniem nr DZ. U. 2013, poz. 640,</li> <li>- o terminie rozpoczęcia robót powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu w Lesznie.</li> </ul>
4	Wójt Gminy Świeciechowa	- uzgodniono bez uwag.
5	Zakład Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzgodniono z uwagami - skrzyżowania z siecią wodociągową,</li> <li>- w miejscu skrzyżowania lub zbliżenia do sieci i przyłączy wodociągowych wykopy należy prowadzić ręcznie,</li> <li>- szczegółowy przebieg sieci i przyłączy wodociągowych należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów,</li> <li>- zachować normatywne odległości od istniejących sieci i przyłączy wodociągowych.</li> </ul>
6	Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.	- proszę realizować zgodnie z warunkami w załączniku.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Z up. Starosty Leszczyńskiego

*Ewa Szyszka*  
Główny Specjalista  
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami



*Ewa Szyszka*  
Główny Specjalista  
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami

1. Szczegółowy przebieg sieci telekomunikacyjnej należy ustalić na podstawie przekopów próbnych.
2. Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z siecią INEA S.A. wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należyłą ostrożnością, zachowując normatywne odległości. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne INEA S.A.
3. Przy natrafieniu w trakcie prowadzenia robót ziemnych na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. ( tel. 61 222 11 00, fax. 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń INEA S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury INEA S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 11 00, fax. 61 222 11 11). Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury INEA S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody , które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót.
5. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie z 7 dniowym wyprzedzeniem INEA S.A. (adres: Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, tel. (61) 222 11 00, fax (61) 222 11 11.
6. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych INEA S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela INEA S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt.

he now Nasahent

ul. Polna 68-72a lok.1, 60-803 Poznań, ul. Owsiarska 17, 61-666 Poznań, os. Oświecenia 59, 61-210 Poznań, ul. Wybickiego 6, 61-529 Poznań, King Cross Marcin Poznań, M1 CH Poznań, Galeria Piśkiska Poznań, os. Wojska Polskiego 18a, 62-065 Grodzisk Wlkp.: ul. Niezłomnych 5B, 62-600 Koto, al. I Maja 1, 62-510 Konin; ul. Bracka 14, 60-120 Leszno, ul. Plac Piłsudskiego 5, 64-330 Opalenica, Al. Tysiąclecia 1A, 62-400 Sępca, os. Działyskiego 18, 62-020 Swarzędz; ul. Chłapowskiego 33 63-101 Srem; ul. Sejmikowa 4, 63-020 Sroda Wlkp.; ul. Karczmkowskiego 6, 62-700 Turek; ul. Zermoskiego 30, 64-200 Wolsztyn; ul. Kińskiego 10, 62-390 Września. Wysogotów, ul. Werzbowa 84, 62-081 Przemierowo, tel. 61 222 22 22, fax 61 222 11 55, www.inee.pl, REGON 620239360, NIP 77-10-02-618, wpisana do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego przez Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Włocza w Poznaniu, Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 000056936, kapitał zakładowy - 5 191 400 zł w całości, wpłacony nr metrowst GIOŚ E013194WZBW.





## 7. OPIS TECHNICZNY

### 7.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych,
- wizja lokalna,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normy.

### 7.2 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia drogowego w zakresie linii kablowej nn 0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi oraz szafką oświetleniową na działkach o numerach ewidencyjnych 504, 506, 507/12, 508/4, 508/11, 515. w m. Świeciechowa, gm. Świeciechowa.

### 7.3 Zagospodarowanie terenu

Teren zagospodarowania obejmuje działki drogowe wchodzące w zasób nieruchomości Gminy Świeciechowa.

### 7.4 Warunki dotyczące dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

W razie natrafienia w trakcie prac ziemnych na obiekty archeologiczne, należy przerwać pracę, zabezpieczyć teren i niezwłocznie powiadomić odpowiedni organ służby ochrony zabytków, a następnie przystąpić do archeologicznych badań ratunkowych.

### 7.5 Warunki dotyczące szkód i oddziaływań górniczych

Nie dotyczy.

### 7.6 Warunki dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

Nie dotyczy.

### 7.7 Zasilanie i pomiar energii

Moc zapotrzebowana projektowanego oświetlenia drogowego wynosi 1,35kW i zostanie pokryta z mocy przyłączeniowej, zgodnie z warunkami przyłączenia nr OD5/ZR8-1/210/2015 z dnia 17.02.2015 r., wydanymi przez Enea Operator RD Leszno. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej realizowany będzie jako bezpośredni w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym ZKP. Złącze zostanie zabudowane na terenie działki nr 515 z dostępem do złącza od strony drogi dojazdowej. Projekt oraz wykonanie przyłącza wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZKP, pozostaje w zakresie Enea Operator. Z listwy zaciskowej LZ złącza wyprowadzić kabel YAKY 4x25 oraz wprowadzić na zaciski przyłączeniowe szafki sterowania oświetleniem SO, zlokalizowanej obok złącza. Lokalizację złącza ZKP i szafki SO pokazano na rysunku E-1. Schemat zasilania pokazano na rysunku E-2.

### 7.8 Szafka sterowania oświetleniem

Projektuje się szafkę sterowania oświetleniem SO, wykonaną jako wolnostojącą na fundamencie prefabrykowanym, w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego II klasy izolacji, o stopniu ochrony IP44, wyposażonej w drzwi zamykane na klucz. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego lub ręcznie, z wykorzystaniem styczników manewrowych. Szynę ochronno-neutralną PEN w szafce SO uziemić, rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Na szafce zamontować tabliczkę z nazwą właściciela sieci oświetleniowej. Schemat szafki sterowania oświetleniem SO pokazano na rysunku E-2.

### 7.9 Linia kablowa

Z listew zaciskowych szafki sterowania oświetleniem SO wyprowadzić linie kablowe YAKY 4x25, zasilające poszczególne obwody oświetlenia drogowego. Kabel układać na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu kabel przysypać 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą gruntu rodzimego. Na wysokości 25cm od kabla ułożyć folię kablową koloru niebieskiego, a następnie zasypać ziemią rodzimą. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami infrastruktury nad- i podziemnej wykonać z zastosowaniem rur osłonowych DVK-75 (lub równoważne). Pod drogami układać rury osłonowe DVK-75 i SRS-110 (lub równoważne) na głębokości 1,0m. Kabel na całej długości oznakować trwałymi oznacznikami w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych tj. skrzyżowanie, wejścia do przepustów, itp. Na oznacznikach umieścić trwałe informacje, zawierające dane użytkownika. Linie kablową zinwentaryzować przed zasypaniem. Teren po wykopie odpowiednio zagęścić oraz doprowadzić do stanu pierwotnego. Szczegółowe przebiegi w miejscach kolizyjnych sieci podziemnych z projektowanymi urządzeniami oświetlenia drogowego ustalić na podstawie przekopów próbnych. Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z infrastrukturą nad- i podziemną wykonać ręcznie. Przebieg linii kablowych pokazano na rysunku E-1.

### 7.10 Słupy i oprawy oświetlenia drogowego

Projektuje się słupy aluminiowe anodowane typu SAL-60 (lub równoważne) o wysokości  $h=6m$ , stawiane na fundamentach prefabrykowanych typu B-60 (lub równoważne). Dla podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia opraw oświetleniowych, we wnękach słupowych montować złącza słupowe typu TB (lub równoważne). Na słupach montować oprawy ze źródłami LED typu Victoria Street LED 43W AT, II klasy izolacji, o stopniu ochrony IP66 i IK08 (lub równoważne). Oprawy zasilic przewodem YDY 3x1,5 oraz zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi D01 6A. Przewody łączące oprawy z tabliczkami bezpiecznikowymi prowadzić w rurze giętkiej gumowej, powodującej wyciszenie uderzeń przewodów o słup w przypadku silnego wiatru.

### 7.11 Dobór parametrów oświetleniowych

Zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 13201, dla jezdni dobrano klasę oświetlenia ME5. Klasie ME5 odpowiadają następujące wartości parametrów świetlnych:

- średnia luminancja powierzchni drogi  $L \geq 0,5 [cd/m^2]$ ,
- równomierność ogólna luminancji  $U_0 \geq 0,35$ ,
- równomierność wzdłużna luminancji  $U_l \geq 0,4$ ,
- przyrost wartości progowej kontrastu  $T_1 \leq 15 [\%]$ .

Obliczenia parametrów oświetleniowych wykonano przy pomocy programu Dialux. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że projektowane oprawy zapewnią spełnienie wymaganych parametrów. Obliczenia fotometryczne przedstawiono na stronie 23.

### 7.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano w układzie sieci typu TN-C. Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim, zostanie zrealizowana przez izolację fabryczną oraz obudowy urządzeń. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim, zostanie zrealizowana przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania z wykorzystaniem wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wkładek bezpiecznikowych. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia zasilania należy:

- wykonać uziemienie szyny ochronno-neutralnej PEN w szafce sterowania oświetleniem, rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ ,
- wykonać uziemienie słupów, wskazanych na rysunku E-2, rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ ,
- we wszystkich słupach żyłę ochronno-neutralną PEN kabla, połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa.

### 7.13 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i spadku napięcia

Zgodnie z warunkami przyłączenia, złącze kablowo-pomiarowe ZKP zostanie zasilone z obwodu 5 istniejącej stacji transformatorowej nr 1217 z transformatorem mocy 160kVA o impedancji  $Z_T=0,045\Omega$ . Do obliczeń przyjęto:

- linię kablową YAKY 4x120 dł. 40m i impedancji  $Z_{L1}=0,019\Omega$ ,
- $Z_T+Z_{L1}=0,064\Omega$ .

Obciążalności prądowe długotrwałe kabli dobrano na podstawie katalogu producenta TF Kable. Obliczenia wykonano dla najgorszych parametrów obwodów. Warunek sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w zależności od zastosowanego zabezpieczenia:

$$I_a \leq I_k$$

Odbiornik	$P_{SZ}$ [W]	$I_B$ [A]	Kabel [mm <sup>2</sup> ]	Dł. l [m]	$I_{dd}$ [A]	Zabezpieczenie	$\Delta U_{\%}$ [%]	$Z_k$ [Ω]	$I_a$ [A]	$I_k$ [A]
Oświetlenie (obwód I)	0,65	3,04	YAKY 4x25	351	88	S301 B10	0,98	0,866	50	212
Oprawa oświetleniowa I/S13/L1	0,05	0,23	YDY 3x1,5	10	14	D01 6A	1,00	1,100	49,3	167
Oświetlenie (obwód II)	0,70	3,27	YAKY 4x35	404	88	S301 B10	1,22	0,987	50	186
Oprawa oświetleniowa II/S14/L2	0,05	0,23	YDY 3x1,5	10	14	D01 6A	1,24	1,221	49,3	151

$P_{SZ}$  – moc czynna szczytowa [kW],

$I_B$  – prąd obliczeniowy [A],

$I_{dd}$  – długotrwała obciążalność prądowa [A],

$\Delta U_{\%}$  – spadek napięcia [%],

$Z_k$  – impedancja pętli zwarcia [Ω],

$I_a$  – prąd wyłączenia zabezpieczenia [A],

$I_k$  – prąd zwarcia jednofazowego [A],

### 7.14 Uwagi końcowe

- wykonać badania odbiorcze instalacji,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- projekt objęty ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83).

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Marek ŻELAWSKI

## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### - STRONA TYTUŁOWA -

#### 1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Budowa oświetlenia drogowego w m. Świąciechowa”

Świąciechowa dz. nr ewid. 504, 506, 507/12, 508/4, 508/11, 515, gm. Świąciechowa.

#### 2. Dane inwestora

GMINA ŚWIĘCIECHOWA

ul. Ułańska 4

64-115 Świąciechowa

#### 3. Dane projektanta

mgr inż. Marek Żelawski

ul. Słoneczna 1

64-100 Leszno

## - CZĘŚĆ OPISOWA -

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót

- budowa linii kablowej nn 0,4kV
- montaż szafki sterowania oświetleniem SO,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejąca infrastruktura nad- i podziemna,

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejąca infrastruktura nad- i podziemna,
- niezabudowane otwory w ziemi w czasie robót,

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie podczas pracy z użyciem narzędzi mechanicznych i elektronarzędzi,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i otwartych wykopach,
- zagrożenie przy pracach na wysokości,
- zagrożenie podczas pracy sprzętu ciężkiego.

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

#### Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po odłączeniu napięcia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

#### Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem oraz trasami urządzeń sieci podziemnych. Należy je oznakować w terenie oraz określić ich bezpieczne odległości od wykopu w poziomie i pionie. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń sieci podziemnej wykopy wykonywać ręcznie. W przypadku odkrycia niezinwentaryzowanych urządzeń podziemnych, należy przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia urządzeń oraz określenia możliwości prowadzenia dalszych robót. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem.

#### Roboty z użyciem sprzętu ciężkiego

##### *Załadunek i wyładunek materiałów*

Załadunek i rozładunek bębnow z kablami i innych materiałów ciężkich może być dokonywany przy użyciu dźwigu, ramp lub pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie z samochodu. Bębny z kablami należy ustawić na odpowiednich stojakach kablowych na gruncie twardym i równym.



### *Dźwigi samojezdne*

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu, osobom zatrudnionym oraz niezatrudnionym pełnego bezpieczeństwa.

### *Koparki*

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy zapoznać się z projektem oraz trasami urządzeń sieci podziemnych. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania osobom zatrudnionym i niezatrudnionym.

### Prace na wysokości

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń np. podnośnik koszowy, rusztowania, drabiny, szelki zabezpieczające. Zabrania się wykonywania prac zewnętrznych na wysokości w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy. Osoby pracujące na wysokościach oraz osoby z nimi współpracujące, znajdujące się na niższych poziomach mają obowiązek używania osprzętu ochronnego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby stanowiska pracy nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem albo nie były narażone na potrącenia przez innych pracowników lub środki transportowe. Zabrania się przebywania osobom pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- umieszczenie w odpowiednich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Marek ŻELAWSKI





## 10. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

Świeciechowa

DIALux

11.06.2015

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

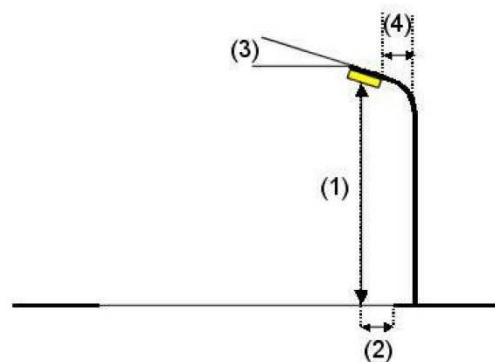
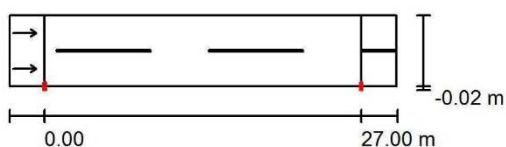
### Czereśniowa-Wiśniowa / Dane planowania

#### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.67

#### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: BFK System Sp. z o.o. VICTORIA Street 43W AT  
 Strumień świetlny (Oprawa): 4301 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 5110 lm  
 Moc opraw: 43.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 27.000 m  
 Wysokość montażu (1): 6.113 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 6.000 m  
 Nawis (2): 0.000 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 473 cd/klm  
 przy 80°: 204 cd/klm  
 przy 90°: 21 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

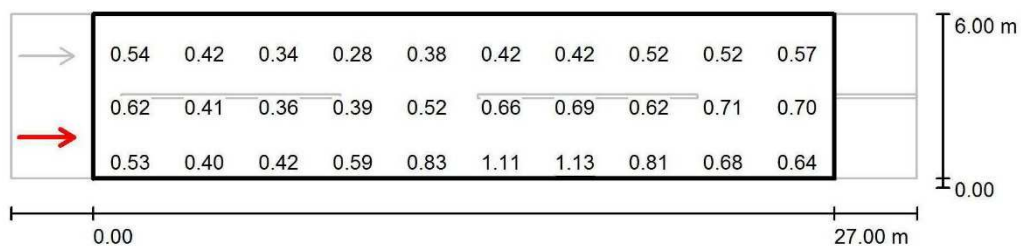
Świeciechowa

DIALux

11.06.2015

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Czereśniowa-Wiśniowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Grafika wartości (L)**

Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 236

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.54	0.48	0.40	11
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



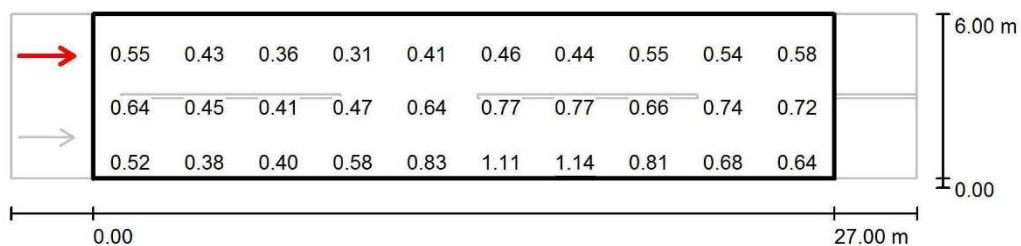
Świeciechowa

DIALux

11.06.2015

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Czereśniowa-Wiśniowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Grafika wartości (L)**

Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 236

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.57	0.48	0.54	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓