



Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne
Wojciech Ambroziewicz
28-100 Busko-Zdrój
Ul Kwiatowa 5
Tel. +48 535 919 760
w.ambroziewicz@gmail.com

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Egzemplarz:

3

Obiekt

**Przebudowa drogi powiatowej nr 0024T
polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości Ciecierze**

Adres obiektu budowlanego:

**Ciecierze, gm. Chmielnik
działka nr ewid. 91**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik**

Nazwa opracowania:

Instalacje elektryczne

Zespół projektowy:

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Specjalność/ nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował</i>	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	09.2019	SWK/0048/POOE/06	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	09.2019	-	

Spis treści

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	1
2. OPIS TECHNICZNY.....	2
2.1. Zakres opracowania.....	2
2.2. Podstawa opracowania.....	2
2.3. Stan istniejący.....	2
2.4. Stan projektowany.....	3
2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej.....	3
2.6. Oprawy oświetleniowe.....	4
2.7. Pomiar energii i sterowanie.....	4
2.8. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	5
2.10. Uwagi końcowe.....	6
3. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	7
3.1. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń opraw.....	7
3.2. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń linii.....	8
3.3. Dobór słupów i ustojów.....	8
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	10
5. RYSUNKI.....	11
Rys 1. – Orientacja	
Rys 2. – Plan zagospodarowania	
Rys 3. – Widok słupa oświetleniowego	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Busko-Zdrój 30.09.2019

Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa drogi powiatowej nr 0024T polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości Ciecierz” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości Ciecierze polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi powiatowej nr 0024T.

2.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, a podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące dane:

- Warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego wydane przez PGE Dystrybucja S.A. RE Busko z dnia 30.08.2019 r.,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy,
- zasady wiedzy technicznej.

2.3. Stan istniejący

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej – działki nr 91 w chwili obecnej nie posiada oświetlenia drogowego. W Poblżu skrzyżowania drogi z drogą gminną (dz. nr 127) znajduje się napowietrzna linia energetyczna nN zasilania ze stacji transformatorowej 15/04 kV „Ciecierze”. Na istniejących słupach PGE Dystrybucja prowadzona jest również linia oświetlenia drogowego zasilana z istniejącego punktu zapalania oświetlenia.

2.4. Stan projektowany

W celu oświetlenia przedmiotowych odcinków drogi, zgodnie z warunkami technicznymi, należy:

- wzdłuż drogi wybudować odcinek napowietrznej linii oświetleniowej o długości $L=104$ z przewodem AsXSn $2 \times 25 \text{mm}^2$ podwieszonym na słupach żelbetowych wirowanych typu E,
- na projektowanych słupach 9/1, 9/2, 9/3, 9/4 zamontować 4 oprawy oświetleniowe typu BGP307 T25 1xLED35-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 43W, umieszczone nad przewodami linii napowietrznej nN, na wysięgniku rurowym W-1;
- Wykonać uziemienie wspólne dla odgromowego i roboczego o rezystancji poniżej $R \leq 5 \Omega$ oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupie nr 5/4.

2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn $2 \times 25 \text{mm}^2$ podwieszonym na słupach z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi powiatowej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące ustoje:

Projektuje się następujące stanowiska słupowe:

Nr	Funkcja	Typ żerdzi	Typ ustoju	Głębokość posadowienia
Słup nr 5/1	K	E-10,5/4,3	UP3	1,9 m
Słup nr 5/2	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 5/3	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 5/4	K	E-10,5/4,3	UP3	1,9 m

Części przyziemne słupów należy zabezpieczyć przed działaniem wód gruntowych poprzez dwukrotne abizolowanie. Zastosować osprzęt sieciowy wyłącznie w wersji ocynkowanej. Słupy należy zanumerować zgodnie z planem.

Połączenie przewodów wykonać z zastosowaniem izolowanych zacisków prądowych. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemią, płotami i innymi przeszkodami używając rolek podwieszonych do haków na słupach oraz linki stilonowej zakończonej opończą. Profilowanie ugięć przewodów przy uchwytach końcowych musi być tak wykonane, aby w czasie eksploatacji nie następowało ocieranie izolacji o uchwyty, śruby hakowe, mury i słupy. Temperatura montażu przewodów AsXSn nie powinna być niższa niż -5°C . Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażeń (samoczynne wyłączenie zasilania $t < 5\text{s}$ w linii nn). Projektując konstrukcje wsporcze dobrano w oparciu o obliczenia

występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych i przebiegu trasy. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi.

Prace wykonać zgodnie z rozwiązaniami ujętymi w „Katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych”.

2.6. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych na słupach 9/1, 9/2, 9/3, 9/4. Należy zastosować oprawy typu BGP307 T25 1xLED99-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 43W, w II. klasie ochronności, o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12tys. Godzin.

Oprawy na linii napowietrznej zainstalować na wysięgnikach o wysięgu 1m wykonanych z rur stalowych $\phi 60\text{mm}$ zabezpieczonych przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. W celu indywidualnego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego opraw należy na każdym słupie zainstalować słupowe, oświetleniowe złącza bezpiecznikowe BZO-03 z zabezpieczeniami 4A. Dla zasilania opraw zastosować przewód YKY 3x1,5 mm².

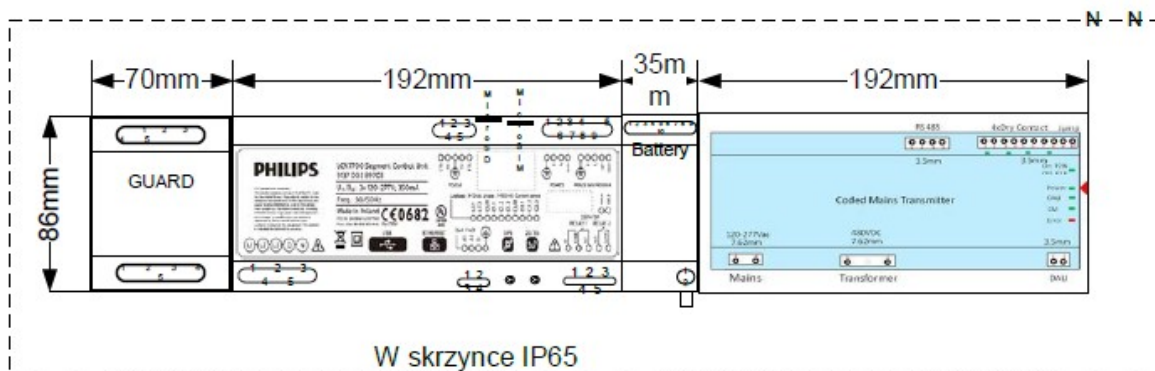
2.7. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy zabudowany na zewnątrz stacji transformatorowej „Ciecierze”

Istniejąca szafa oświetleniowa CityTouch o obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP44, (dwukomorowa) - komora pomiarowa (wyposażona w 1-fazowy licznik energii elektrycznej) i komora sterująca (uwzględniająca inteligentny system sterowania). Szafa pomiarowo-sterująca posiada również dodatkową komorę dla instalacji kompensacji mocy biernej pojemnościowej o ile wystąpi taka moc w ilości zobowiązującej do wnoszenia opłat przez inwestora zgodnie z taryfą energii elektrycznej.

Jako zabezpieczenie przed licznikowe zastosowano wkładkę bezpiecznikową BiWts 1x25A, a jako zabezpieczenie obwodowe – istniejący wyłącznik S301 C10A.

Rozbudowa oświetlenia nie powoduje konieczności wymiany zabezpieczeń ani żadnych innych elementów szafki sterowniczo-pomiarowej.



Istniejący układ sterowania oświetleniem zarządzany systemem informatycznym

2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz zastosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

W instalacji oświetlenia drogowego, jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności. Warunkiem skutecznej ochrony przeciwporażeniowej jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych:

- ✓ zabezpieczenie instalacji odbiorczej, wymagany czas wyłączenia **0,4s**.
- ✓ zabezpieczenie obwodu rozdzielczego, wymagany czas wyłączenia **5s**.

Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów

2.9. Ochrona przeciwprzebieciowa

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przepięć. Zgodnie z PN-E-05100-1:1998 w sieci 400/230V napowietrzne linie elektroenergetyczne powinny być chronione ogranicznikami przepięć o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V. W opracowaniu zaprojektowano ogranicznik przepięć klasy A – typu BOP-R 0,5/10. Warystor z ZnO zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego, wyposażony w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia.

Ogranicznik przepięć należy zamontować na końcu projektowanej linii oświetlenia. Przy w/w słupie należy wybudować uziemienie odgromowe. Wartość uziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości $R < 5\Omega$.

2.10. Kanał Technologiczny

Kanał KTu 1 – wykonany z jednej rury osłonowej RO oraz trzech rur światłowodowych RS i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR. Zaprojektowano również studnie SKR-1

RO – rura osłonowa o średnicy zewnętrznej od 110 mm. Grubość ścianki dostosowana powinna być z parametrem sztywności obwodowej. Sztywność obwodowa (SN) co najmniej 8 kN/m².

RS – rura światłowodowa o średnicy 40 mm i grubości ścianki co najmniej 3,7 mm. Rura przeznaczona do instalacji kabli światłowodowych lub wiązek mikrorur.

WMR – Wiązki mikrorur, powinny być zbudowane z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 do 1,0 mm instalowanych w osłonach o średnicy 40 mm

Trasa projektowanego kanału przebiega w pasie drogowym. Kanalizację układać w wykopie wykonanym mechanicznie o głęb. 0,8 m. Dno rowu szer. 0,3 m powinno być wyrównane i pozbawione ostrych krawędzi. Pod drogami kanał układać na głębokości min. 1,2 m. Kanał główny układać ze spadkiem 0,3% w kierunku kolejnej studni. Ułożoną rurę należy zasypać piaskiem lub przesianą ziemią do grubości przykrycia 0,35 m. Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieścić się nad ciągiem kanału technologicznego w połowie głębokości ich ułożenia. Następnie zasypać ziemią warstwami co 0,2 m i ubijać. Uszczelnić przestrzeń pomiędzy rurą kanału a rurą ochronną w sposób uniemożliwiający przedostanie się do wnętrza rur zanieczyszczeń stałych i płynnych. Zewnętrzne powierzchnie studni pokryć bitumiczną masą izolacyjną. Wprowadzenie kanałów do studni wykonać równo z powierzchnią gardła i uszczelnić.

2.10. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z N-SEP-E-001, N-SEP-E-003, PN-IEC-60364, PN-EN-50160 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe naprężenie przewodów oświetleniowych oraz właściwe podłączenie przewodu PEN do oprawy i górnego zacisku kontrolnego słupa.

Po wykonaniu przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby. Prace wykonać wyłącznie z materiałów certyfikat bezpieczeństwa i posiadających wymagane atesty. Ze względu na uwarunkowanie rozmieszczeniem istniejących słupów linii napowietrznej nie sprawdza się parametrów luminacji (poziom I. średniej i równomierność I.).

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń opraw

Moc szczytowa pojedynczej oprawy jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz} = 43/0,92 = 46,8 \text{ W}$$

Prąd szczytowy pojedynczej oprawy wynosi:

$$J_{sz} = P_{sz} / U = 46,8/230 = 0,2 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 0,2 = 0,28 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A prod. ETI Polam.

Zgodnie z przepisami PBUE, N SEP-E-001 oraz PN-IEC-60364 przewody powinny być tak zabezpieczone, aby przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego o danej wartości w obwodzie nastąpiło zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji lub styków kablowych na skutek nadmiernego wzrostu temperatury. Aby to osiągnąć muszą być spełnione dwa warunki:

$$I_o \leq I_n \leq I_{dd} \quad - \text{warunek (1)}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \quad - \text{warunek (2)}$$

gdzie:

I_o – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczeniowego

I_{dd} – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dla:

$$I_o = 0,28 \text{ A} \quad i \quad I_{dd} = 17 \text{ A} \quad (\text{dla YKY}\dot{z}\text{o } 3 \times 1,5 \text{ mm}^2) \quad \text{oraz} \quad I_n = 4 \text{ A}$$

$$0,1 \text{ A} \leq 4 \text{ A} \leq 17 \text{ A} \quad - \text{warunek (1) jest spełniony}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód YKY \dot{z} o 3x1,5mm² z wkładką BiWts 4A.

$$I_o = 0,28 \text{ A} \qquad I_n = 4 \text{ A} \qquad I_{dd} = 17 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 4 = 6,4 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 24,65 \text{ A}$$

$$6,4 \text{ A} \leq 24,65 \text{ A} \quad \text{-- warunek (2) jest spe\l{niony}$$

Warunki (1) i (2) s\c{a} spe\l{nione. Przew\o\l{d} i zabezpieczenia dobrano poprawnie.

3.2. Obliczenie pr\c{a}du szczytowego i dob\o\l{r} zabezpiecze\l{n} linii

Moc szczytowa istniej\c{a}cych opraw na **obwodzie nr 1** jest r\o\l{wna mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz1} = 9 \cdot 22 = 198 \text{ W}$$

Moc szczytowa dowieszonych opraw na **obwodzie nr 1** jest r\o\l{wna mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz2} = 4 \cdot 43 = 172 \text{ W}$$

\u0141ączna moc szczytowa opraw **obwodu nr 1** po rozbudowie b\c{e}dzie r\o\l{wna:

$$P_{obw} = 198 + 172 = 370 \text{ W}$$

Pr\c{a}d szczytowy wyniesie **obwodu nr 1**:

$$J_{obw} = P_{obw} / U = 370 / (230 \cdot 0,92) = 1,7 \text{ A}$$

Pr\c{a}d rozruchowy wyniesie **obwodu nr 1**:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{obw} = 1,4 \cdot 1,7 = 2,4 \text{ A}$$

Dob\o\l{r} przewodu i zabezpiecze\l{n}:

Dobrano przew\o\l{d} AsXSn 2x25mm² z wy\l{c}znikiem nadpr\c{a}dowym S301 C10A (**Bez zmian**).

$$I_o = 2,4 \text{ A} \qquad I_n = 16 \text{ A} \qquad I_{dd} = 112 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 16 = 25,6 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 162,4 \text{ A}$$

Warunki (1) i (2) s\c{a} spe\l{nione. Przew\o\l{d} i zabezpieczenia dobrano poprawnie.

3.3. Dob\o\l{r} s\l{up\o\l{w} i ustoj\o\l{w}

Obliczenia dokonano w oparciu o album linii napowietrznych nN z przewodami izolowanymi na \l{zerdziach typu E – LnN Tom II, katalog do projektowania LnN ENSTO.

a. Za\l{o}żenia:

- Strefa wiatrowa WI
- Strefa s\c{a}dziowa SI
- Strefa klimatyczna I

- Rodzaj gruntu: Średni

b. Dobór parametrów linii nN:

- Przyjęto żerdź 10,5m dla słupa typu E,
- Przewody: AsXsn 2x25mm² – proj.
- Rozpiętość pręseł: do 38 [m]
- Założony max. Zwis przy +40°C : 1,5[m]

Naciąg podstawowy przewodów: $N_p = 213 \text{ daN}$

Obciążenie przewodów wiatrem: $P_p = 37 \text{ daN}$

Obciążenie słupa wiatrem: $P_s = 40 \text{ daN}$

Obciążenie oprawy wiatrem: $P_o = 22 \text{ daN}$

Dobór słupa przelotowego. typ słupa: E (nr 9/2, 9/3):

$$P_u = P_p + P_s + P_o = 99 \text{ daN}$$

$$\underline{P_{ud} \geq P_u}$$

Dobrano żerdź typu E-10,5/2,5 dla której $P_{ud} = 250 \text{ daN}$, wraz z ustojem typu UP1

Dobór słupa krańcowego. typ słupa: E (nr 9/1, 9/4):

$$P_{uw} = \sqrt{(N_p)^2 + (P_p + P_s + P_o)^2} = 234 \text{ daN}$$

$$\underline{P_{ud} \geq P_u}$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-10,5/4,3 dla której $P_{ud} = 430 \text{ daN}$, wraz z ustojem typu UB1

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jedn.
1.	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	121	m
2.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	4	szt.
3.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	4	szt.
4.	Przewód kabelkowy miedziany YKYžo 3x1,5; 750 V	20	m
5.	Żerdź wirowana E-10,5/4,3	2	szt.
6.	Żerdź wirowana E-10,5/2,5	2	szt.
7.	Ustój UB1	2	kpl.
8.	Ustój UP1	2	kpl.
9.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	4	szt.
10.	Wysięgniki rurowe W-1	4	szt.
11.	Oprawa oświetleniowa kompletna – źródło światła LED	4	kpl.
12.	Taśma stalowa	4	m
13.	Hak wieszakowy	4	szt.
14.	Uchwyt przelotowy	2	szt.
15.	Uchwyt odciągowy	3	szt.
16.	Osłonki końca przewodu	4	szt.
17.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	1	szt.
18.	Zacisk odgałęźny	4	szt.
19.	Bednarka 25x4mm ²	9	m
20.	Materiały wg. potrzeb		

5. RYSUNKI



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110
tel. (41) 370 44 00, fax (41) 370 44 02
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

9209

Urząd Miasta i Gminy Chmielnik	
WPŁYNEŁO	
05-09-2019	
p.M. Pniedzki	
L. dz.	L. zał.
Podpis

Busko-Zdrój, dn. 30.08.2019r.

L. dz. RM/943/MP/2019

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 19.08.2019r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Ciecierze gm. Chmielnik:

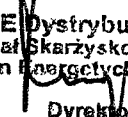
1. Sieć niskiego napięcia „Ciecierze”, układ sieciowy TN-C.
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące typu: **BiWts 1x25A** w istniejącym punkcie sterowniczo – pomiarowym.
3. Moc przyłączeniowa: **4 kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe na szynach zasilających w skrzyni stacyjnej w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **od słupa nr 9 wybudować przyłączy napowietrzne oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x25 mm² zakończone słupem mocnym lub kablowe YAKY 4x35mm². Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.**
6. **Wielkości wkładek zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający selektywność.** Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko.
7. Należy sprawdzić dobór zabezpieczeń i warunek zachowania ich selektywności. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe jest zbyt małe wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.
8. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażeń i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
9. **Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.**
10. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.
11. **Po wykonaniu inwestycji należy zawrzeć umowę udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.**

Z poważaniem:

Do wiadomości:

1 x Adresat

1 x RM/MP

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko

Dyrektor
Czesław Maj



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110
tel. (41) 370 44 00, fax (41) 370 44 02
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

Busko-Zdrój, 27-11-2019r.

L.dz. RM/9647/MP/2019

Protokół nr 74/2019

z dnia 27.11.2019r.

w sprawie uzgodnienia projektów budowlanych: **Rozbudowa oświetlenia ulicznego w Gminie Chmielnik.**

Linie niskiego napięcia: Ciecierze, Andrzejówka, Celiny II gm. Chmielnik, Minostowice.

Inwestor: Gmina Chmielnik, Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik.

opracowanych przez: **mgr inż. Janusz Ambroziewicz upr: SWK/0048/POOE/06.**

Po zapoznaniu się z przedłożonymi projektami zgłaszamy następujące uwagi:

- 1. W projektach brak jest schematów ideowych rozbudowanego oświetlenia drogowego oraz schematów nowych punktów sterowniczo-pomiarowych.**

.....
.....
.....

Wniosek: Projekty uzgadnia się z powyższą uwagą.

Uzgodnił: *Marek Prosta*

Akceptuję:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko

Czesław Władysławski

PROTOKÓŁ GN-III.6630.1005.2019
narady koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : Gm.Chmielnik obr.Ciecierze dz.91
Charakterystyka : uzgodnienie kanału technologicznego

Wnioskodawca:

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
WOJCIECH AMBROZIEWICZ

Adres :

28-100 BUSKO ZDRÓJ
KWIATOWA 5

Na zlecenie GN-III.6630.1005.2019 z dnia: 2019-12-27 znak: GN-III.6630.1005.2019
Data Narady : 2020-01-02

Lp.	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny	Uzgodniono drogą elektroniczną bez uwag
2.	Urząd Miasta / Gminy Sieci komunalne Zuk Chmielnik Sp. z o.o., Wod. - Kan	02.01.2020 Brygida Kwiatkowska
3.	Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach	

Uwagi i zlecenia:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podpis osoby upoważnionej przez organ:

Z up. STAROSTY
Specjalista

Lukasz Borek

Data:

02 01 2020

PROTOKÓŁ GN-III.6630.925.2019
narady koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : *Gm. Chmielnik obr. Ciecierze dz.91*
Charakterystyka : *uzgodnienie sieci energetycznej*

Wnioskodawca:

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
WOJCIECH AMBROZIEWICZ

Adres :

28-100 BUSKO ZDRÓJ
KWIATOWA 5

Na zlecenie GN-III.6630.925.2019 z dnia: 2019-11-27 znak: GN-III.6630.925.2019
Data Narady : 2019-12-04

Lp.	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny	Uzgodniono drogą elektroniczną bez uwag
2.	Urząd Miasta / Gminy Sieci komunalne <i>ZMK Chmielnik Sp. z o.o.</i>	<i>Włod. - kan</i> <i>04.12.2019</i> <i>Gniewon Kwes</i>
3.	Urząd Miasta / Gminy Drogownictwo	<i>04.12.2019</i> <i>Geny Gujch.</i>
4.	Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach	<i>[Signature]</i>

Uwagi i zlecenia:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TOP 10

Podpis osoby upoważnionej przez organ:

Data:

Z up. STAROSTY

Specjalista

Lukasz Borek

04 12 2019



**POWIAT
KIELECKI**

**Powiatowy Zarząd Dróg
w Kielcach**

Znak: PZD.600.460.2019.MS

Kielce, dnia 05 listopad 2019r.

**URZĄD MIASTA I GMINY
W CHMIELNIKU
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik**
Inwestor

**Projektowanie i Wykonawstwo
Elektryczne
inż. Wojciech Ambroziewicz
ul. Kwiatowa 5
28-100 Busko-Zdrój**
Pełnomocnik

Sprawa: Budowa linii oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi powiatowej nr 0024T, obr. Ciecierze, gm. Chmielnik.

Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach uzgadnia projektowaną budowę linii oświetlenia drogowego (podwieszenie proj. linii oświetlenia ulicznego, zabudowę proj. słupów wraz z oprawami oświetleniowymi) w pasie drogowym drogi powiatowej nr 0024T (dz. nr 91), obr. Ciecierze z przebiegiem jak na mapie stanowiącej załącznik graficzny.

Warunki techniczne lokalizacji oświetlenia drogowego w pasie drogowym:

1. Na czas prowadzenia robót należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu, który powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzeniem (t. j. Dz. U z 2017 r., poz. 784).
2. Wykonawca robót, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym uprządkuje teren pasa drogowego wg. warunków określonych przez PZD w Kielcach.

Jednocześnie Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach udziela prawa do dysponowania nieruchomością dz. nr 91 w granicach pasa drogowego w/w drogi powiatowej na czas wykonania inwestycji budowy linii oświetlenia drogowego na terenie gm. Chmielnik .

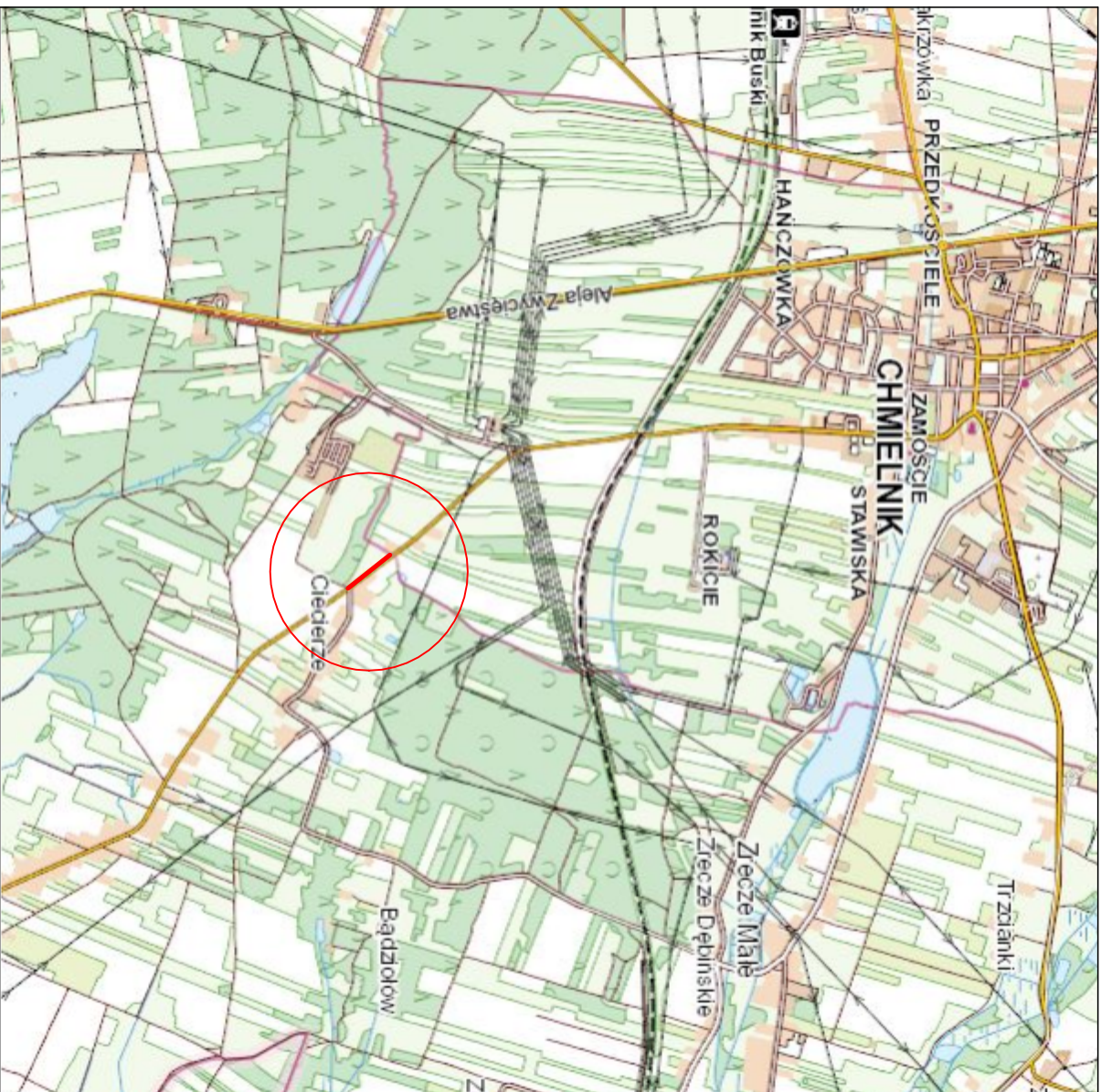
Niniejsza zgoda nie upoważnia do prowadzenia robót w pasie drogowym, o które wykonawca, albo inwestor powinien wystąpić do Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach. Wniosek na uzyskanie zgody na wejście w pas drogowy należy złożyć z miesięcznym wyprzedzeniem przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

Z up. Zarządu Powiatu w Kielcach

Zbigniew Wróbel
Dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg
w Kielcach

Sprawę prowadzi: Magdalena Szwarz

M. Szwarz



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
 inż. Ambroziejewicz Wojciech

28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5
 w. ambroziejewicz@gmail.com, tel. 535.919.760
 NIP 655-197-43-62 REGON 366356956

Investor: Gmina Chmielnik Plac Kosciuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Cieclerze, gm. Chmielnik działka nr ewid. 91	Nr rysu: 01
---	--	-----------------------

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziejewicz	SWK00048PODCE06	
Opracował: inż. Wojciech Ambroziejewicz	—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Formal. arkusza: A4
Treść rysunku:		Skala: 1:25000

ORIENTACJA		Data: 08.2019
-------------------	--	------------------

Objekt: **Przebudowa drogi powiatowej nr 0024T
 polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości
 Cieclerze**

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:
 SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
 wg normy PN-HD 60364-4-41, N SEP-E-001
 Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
 Układ sieci elektroenergetycznej: 0,4 kV: TN-C
 Układ sieciowy instalacji rozdzielczej: TN-C
 Układ sieciowy instalacji odbiorczej: TN-C

Arkusz 2 z 2
 GN-III.6640.4428.2019
 Woj.: świętokrzyskie
 Pow.: kielecki
 Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik-obszar wiejski
 Obręb: 0005 Ciecierz
 Dz. nr: 260404_5.0005.91, 127

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 skala 1:500

Mapę wykonano:
 - w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych -PL-2000
 - w układzie wysokościowym -PL-KRON86-NH
 - geodezyjny układ odniesienia PL-ETRF2000

Mapa numeryczna powstała:

- z danych EwMapy
 - wektoryzacji rastra
 - pomiaru uzupełniającego

- granice działki przyjęto na podstawie ewidencji gruntów obr. 0005 Ciecierz, rastra mapy ewidencyjnej oraz obliczono na podstawie operatorów: 248.5-0/58; 2785-25/91; 248-5/418/84; 2849/139/96; 2721/210/94; 2785-40/92.
 - położenie przedstawionych na mapie linii granicznych działek nie spełnia standardów dokładnościowych, w związku z czym projektowane obiekty należy lokalizować w odległościach większych niż minimalne dopuszczalne dla tego typu obiektów.
 - Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji
 - Nie badano słuszności gruntowych warunków
 - Treść mapy zgodna z ewidencją gruntową z dnia 07.07.2019r
 Arkusz mapy zasadniczej: 7.137.18.20.3.2 raster: D-5-7; E-5-7;
 7.137.18.20.3.2 raster: D-5-7; E-5-7;
 tel. 606-633-617
 tel. 606-633-617

Wykonał geodeta uprawniony
 Kielce 23.07.2019r

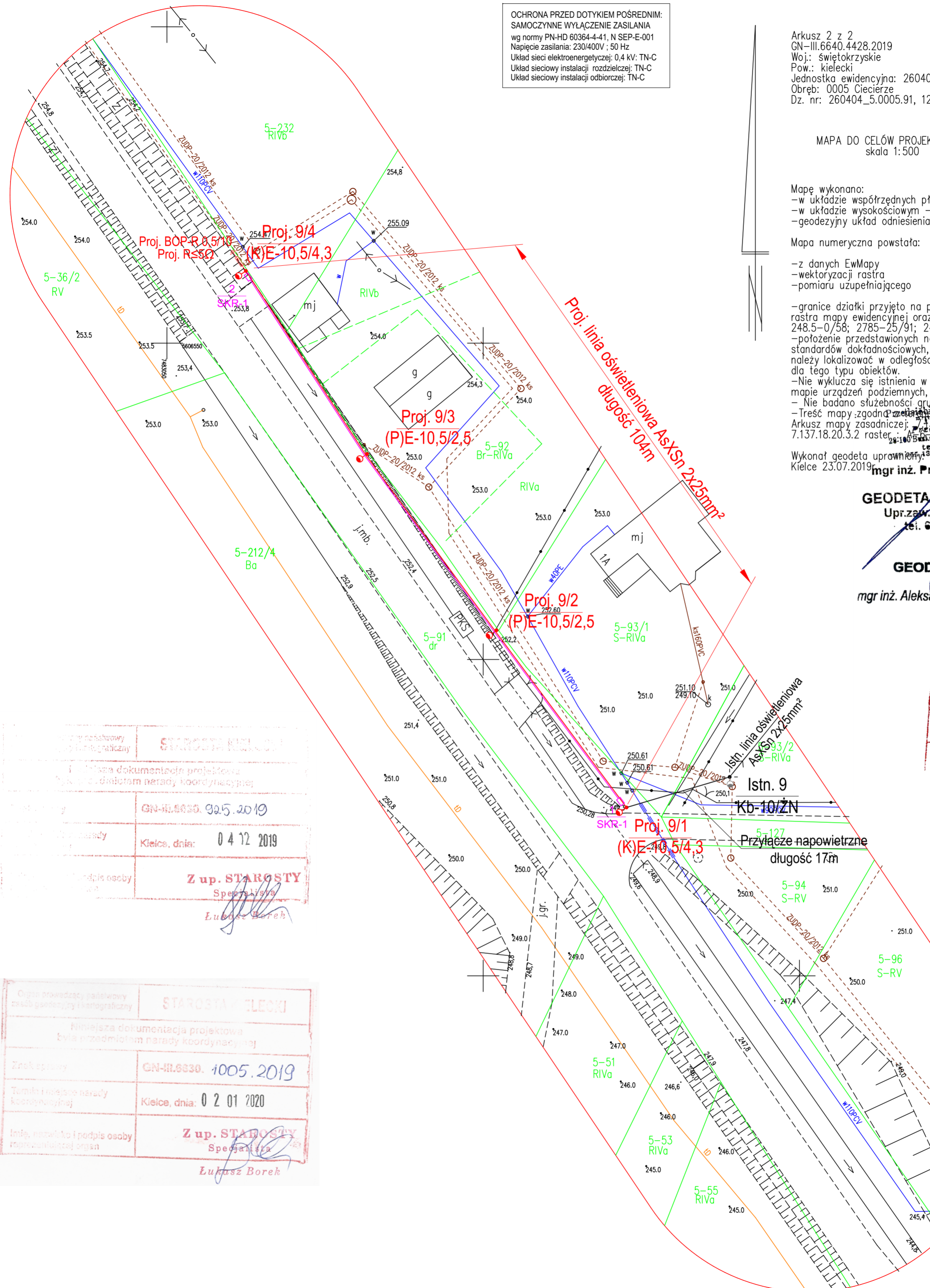
mgr inż. Przemysław Janik

GEODETA UPRAWNIONY
 Upr.zaw.GGK Nr 21710
 tel. 606 633 617

GEODETA

mgr inż. Aleksander Chabik

Czynności geodezyjne i kartograficzne		STAROSTA KIELECKI
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		P.2604.2019.6773
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		15 LIS 2019
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		ALSOBYLS



Czynności geodezyjne i kartograficzne		STAROSTA KIELECKI
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		GN-III.6630.925.2019
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		Kielce, dnia: 04.12.2019
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		Z up. STAROSTY Specjalista <i>Lukasz Borek</i>

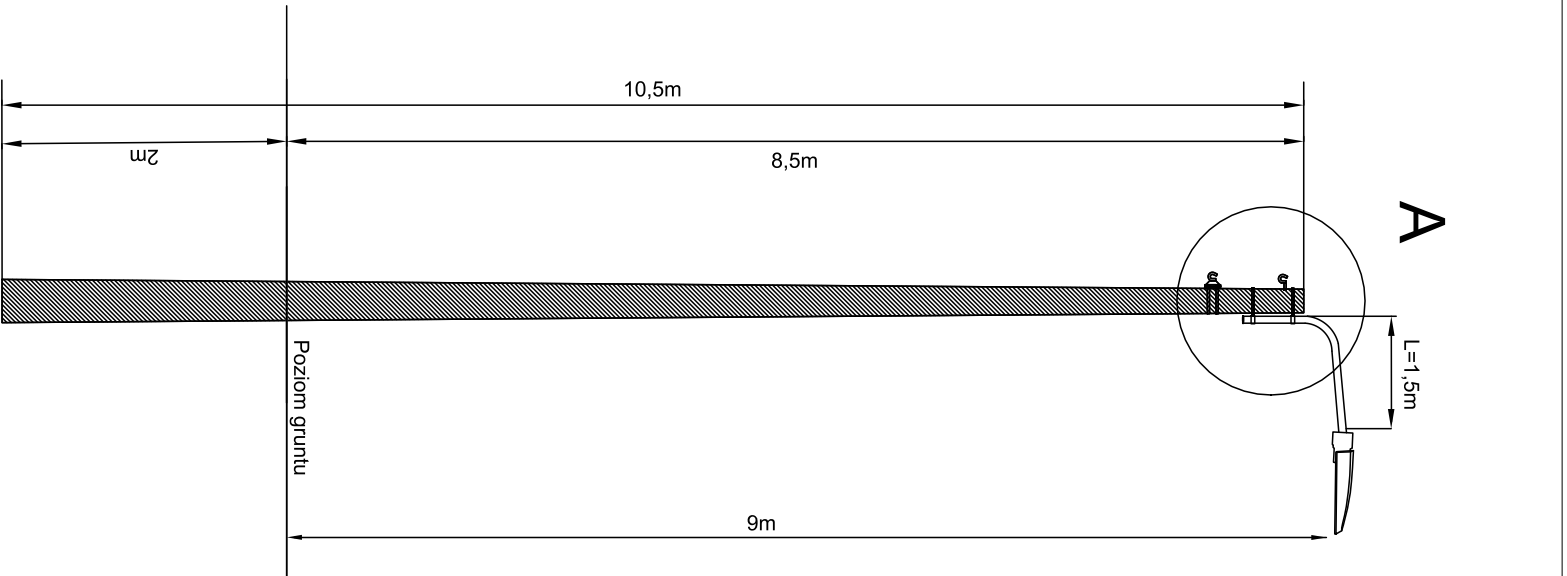
Czynności geodezyjne i kartograficzne		STAROSTA KIELECKI
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		GN-III.6630.1005.2019
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		Kielce, dnia: 02.01.2020
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map		Z up. STAROSTY Specjalista <i>Lukasz Borek</i>

LEGENDA

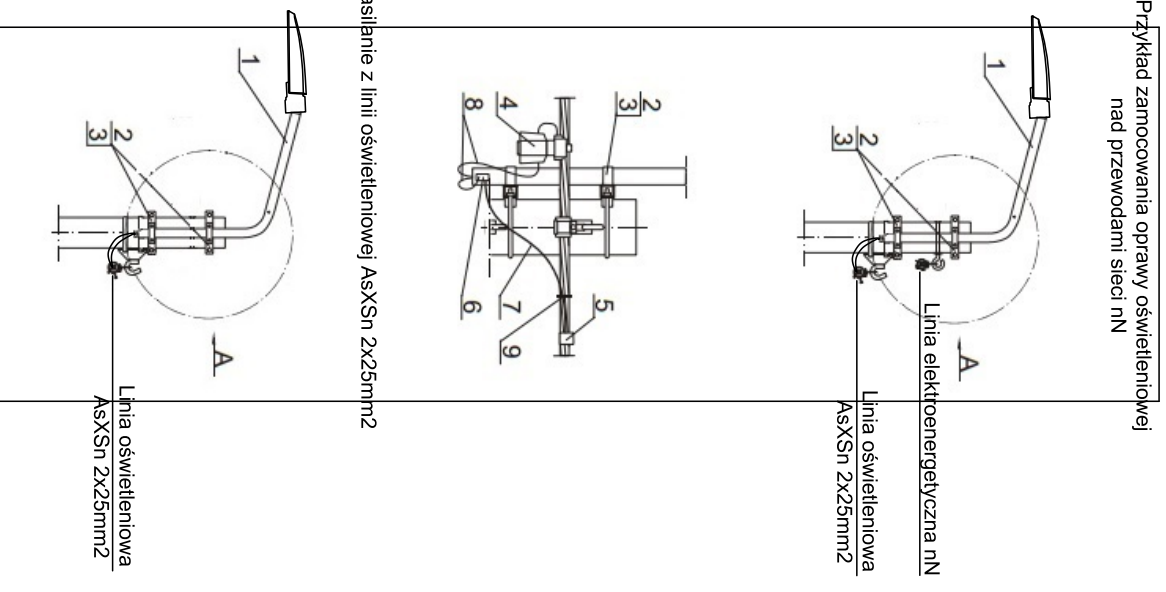
- Projektowana oprawa oświetleniowa
- Istniejąca oprawa oświetleniowa
- Proj. przewód AsXSn 2x25mm²
- Przyłącze napowietrzne AsXSn 2x25mm²
- Proj. słup linii oświetleniowej z żerdzi wirowanej E-10,5
- Proj. ogranicznik przepięć BOPR 0,5/10
- Proj. kanał technologiczny KTU-1

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
AMBEL
 inż. Ambroziewicz Wojciech
 28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5
 w. ambroziewicz@gmail.com, tel. 535-919-760
 NIP 655-197-43-62 REGON 366358956

Investor:	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji:	Ciecierz, gm. Chmielnik działka nr ewid. 91	Nr rys:	02
Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Nr uprawnień:	SWK/0048/POE/06	Podpis:	
Opracował:	inż. Wojciech Ambroziewicz	Format arkusza:	420x460	Skala:	1:500
Faza opracowania:	Projekt budowlano-wykonawczy	Bransza:	Elektryczna	Treść rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Data:	08.2019	Opis: Przebudowa drogi powiatowej nr 0024T polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości Ciecierz			



Przykład zamocowania oprawy oświetleniowej nad przewodami sieci nN



WYSZCZEGÓLNIENIE:

1. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego: L=1,5m, H=0,5m, kąt nachylenia 0°
2. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy
3. Objełmka
4. Zaczisk odgąężny z oprawa bezpiecznikowa
5. Zaczisk odgąężny przebijający izolację
6. Zaczisk tulejowy (zerowanie wysięgnika)
7. Przewód izolowany ALVd 16mm² (zerowanie wysięgnika)
8. Przewód izolowany DYd 2,5mm²
9. Opaska
10. Uchwyt kabla wg specyfikacji i schematów

UWAGA: Nie wymaga się zerowania wysięgnika przy zastosowaniu oprawy II klasy ochrony: i przewodu w izolacji wzornocionej DYd 2,5mm²



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
Inż. Ambroziowicz Wojciech

28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5
w. ambroziowicz@gmail.com, tel. 535.919.760
NIP 655-197-43-62 REGON 366356956

Investor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Cieszarze, gm. Chmielnik działka nr ewid. 91	Nr gis: 03
---	--	----------------------

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Janusz Ambroziowicz	SWK00048POC0E06	
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziowicz	—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Formal status: A4
Tytuł rysunku: MOCOWANIE OPRAWY OŚW. DROGOWEGO NA SŁUPIE TYPU E		Data: 08.2019

Opiekł: **Przebudowa drogi powiatowej nr 0024T
polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości
Cieclerze**