



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:

Obiekt

**Przebudowa drogi gminnej
polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości Celiny**

Adres obiektu budowlanego:

**Celiny, gm. Chmielnik
działki nr ewid. 190**

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	2
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 gminnej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscowości Celiny” 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 Celiny polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi gminnej.

2.2. Podstawa opracowania

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

- 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 gminnej – działka w chwili obecnej nie posiada oświetlenia drogowego. W Poblżu pasa drogowego drogi gminnej, znajduje się napowietrzna linia energetyczna nN zasilania ze stacji transformatorowej 15/04 kV „Celiny II gm. Chmielnik”.

2.4. Stan projektowany

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

- wzdłuż drogi wybudować odcinek napowietrznej linii oświetleniowej o długości $L=350\text{m}$ z przewodem AsXSn $2 \times 25\text{mm}^2$ podwieszonym na słupach żelbetowych wirowanych typu E,
- na projektowanych słupach od 14/1 do 14/11 zamontować 11 opraw oświetleniowych typu BGP307 T25 1xLED35-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 22W, umieszczone nad przewodami linii napowietrznej nN, na wysięgniku rurowym W-1;
- na istniejącym słupie nr 14 zamontować nowy punkt pomiarowo-sterujący;

- Wykonać uziemienie wspólne dla odgromowego i roboczego o rezystancji poniżej $R \leq 10 \Omega$ oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/5 na słupie nr 14, 14/4 oraz 14/11.

2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn 2x25mm² podwieszonym na słupach z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi gminnej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące ustoje:

Projektuje się następujące stanowiska słupowe:

Nr	Funkcja	Typ żerdzi	Typ ustoju	Głębokość posadowienia
Słup nr 14/1	K	E-10,5/4,3	UB1	1,9 m
Słup nr 14/2	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/3	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/4	K	E-10,5/4,3	UB1	1,9 m
Słup nr 14/5	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/6	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/7	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/8	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/9	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/10	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 14/11	K	E-10,5/4,3	UB1	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 np. SL 9.21 ENSTO. 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 porażenia (samoczynne wyłączenie zasilania $t < 5s$ 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

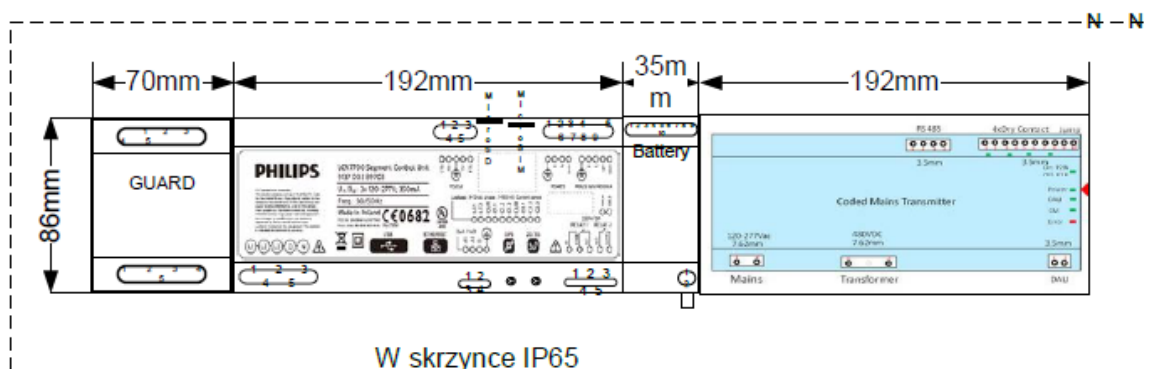
Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych na słupach 14/1 – 14/11. Należy zastosować oprawy typu BGP307 T25 1xLED99-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 22W, w II. klasie ochronności, o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12tys. Godzin.

Oprawy na linii napowietrznej zainstalować na wysięgnikach o wysięgu 1m wykonanych z rur stalowych $\phi 60\text{mm}$ zabezpieczonych przed korozją poprzez ocynkowanie ogniwe. 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

Projektuje się szafę pomiarowo – sterującą o obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP44, (dwukomorowa) wyposażoną w komorę pomiarową (uwzględniającą montaż 3-fazowego licznika energii elektrycznej) i komorę sterującą (uwzględniającą inteligentny system sterowania). Przewidziano montaż dodatkowej komory dla instalacji kompensacji mocy biernej pojemnościowej o ile wystąpi taka moc w ilości zobowiązującej do wnoszenie opłat przez inwestora zgodnie z taryfą energii elektrycznej.

Układ sterowania oświetleniem zarządzany systemem informatycznym umieścić w komorze sterującej w dodatkowej obudowie o IP65 zgodnie z poniższym rysunkiem:



W części pomiarowej należy zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe typu S 301 o charakterystyce C10A przystosowane do plombowania i tablicę licznikową umożliwiającą montaż licznika.

W części sterującej szafy projektuje się załączanie projektowanego obwodu za pomocą stycznika sterowanego poprzez sterownik połączony z systemem informatycznym. Jako zabezpieczenia obwodowe należy zamontować zabezpieczenie jako samoczynne bezpieczniki nadmiarowo-prądowe typu S301 o charakterystyce C6A. Okablowanie toru zasilającego szafy oświetleniowej wykonać przewodem LgY 10mm², natomiast okablowanie toru sterowania (zasilanie zegara, przełącznika ręczne/automat i cewki stycznika) przewodem LgY 1,5mm².

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 I lub II klasie ochronności. W przypadku stosowania oprawy oświetleniowej w I klasie ochronności instalację odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN - S (L, PE, N). Punkt rozdziału przewodu PEN , na przewód N i PE , wykonać na śrubie zaciskowej wysięgnika. Wysięgnik metalicznie połączyć przewodem ALYd 16 mm² bezpośrednio z przewodem PEN oświetleniowej linii zasilającej.

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

Uziemienie robocze należy wykonać na każdej linii i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200m oraz wzdłuż trasy linii, tak aby długość przewodu PEN pomiędzy uziemieniami roboczymi nie była większa niż 500m. Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów. 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 przebiegów atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przebiegów. Zgodnie z PN-E-05100-1:1998 w sieci 400/230V napowietrzne linie elektroenergetyczne powinny być chronione ogranicznikami przebiegów o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V. W opracowaniu zaprojektowano ogranicznik przebiegów

klasy A – typu BOP-R 0,5/5. Warystor z ZnO zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego, wyposażony w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia.

Ogranicznik przepięć należy zamontować na końcach projektowanej linii oświetlenia, na stanowiskach słupowych pomiędzy, którymi został skablowany odcinek linii oświetlenia, oraz na połączeniach linii gołej z linia izolowaną. Przy w/w słupach należy wybudować uziemienie odgromowe.

Wartość uziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości $R < 10\Omega$.

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 PBUJ, 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:

$$P_{sz} = 22/0,92 = 23,9 \text{ W}$$

Prąd szczytowy pojedynczej oprawy wynosi:

$$J_{sz} = P_{sz} / U = 23,9/230 = 0,1 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 0,1 = 0,14 \text{ A}$$

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:

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

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

gdzie:

I_o – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczeniowego

I_{dd} – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dla:

$$I_o = 0,14 \text{ A} \quad i \quad I_{dd} = 17 \text{ A} \text{ (dla YKYżo } 3 \times 1,5 \text{ mm}^2) \quad \text{oraz} \quad I_n = 4 \text{ A}$$

$$0,14 \text{ A} \leq 4 \text{ A} \leq 17 \text{ A} \text{ – warunek (1) jest spełniony}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód YKYżo 3x1,5mm² z wkładką BiWts 4A.

$$I_o = 0,14 \text{ A}$$

$$I_n = 4 \text{ A}$$

$$I_{dd} = 17 \text{ A}$$

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

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

Warunki (1) i (2) są spełnione. Przewód i zabezpieczenia dobrano poprawnie.

3.2. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń linii

Moc szczytowa opraw **obwodu nr 1** będzie równa:

$$P_{obw} = 11 \cdot 22 = 242 \text{ W}$$

Prąd szczytowy **obwodu nr 1** wyniesie:

$$J_{obw} = P_{obw} / U = 242 / (230 \cdot 0,92) = 1,1 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie **obwodu nr 1**:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{obw} = 1,4 \cdot 1,1 = 1,5 \text{ A}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm² z wyłącznikiem nadprądowym S301 C6A.

$$I_o = 9,4 \text{ A}$$

$$I_n = 16 \text{ A}$$

$$I_{dd} = 112 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 16 = 25,6 \text{ A}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} = 162,4 \text{ A}$$

Warunki (1) i (2) są spełnione. Przewód i zabezpieczenia dobrano poprawnie.

3.3. Dobór słupów i ustojów

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

a. Założenia:

- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadyzowa SI
- Strefa klimatyczna I
- Rodzaj gruntu: Średni

b. Dobór parametrów linii nN:

- Podstawowa wysokość słupa:
Minimalna wysokość zawieszenia przewodów na słupie:
 $h_{p\min} = 5,5 + 1,5 + 0,5 = 8 \text{ m}$
- 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 14/2, 14/3, 14/5, 14/6, 14/7, 14/8, 14/9, 14/10):

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

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

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 14/1, 14/4, 14/11):

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

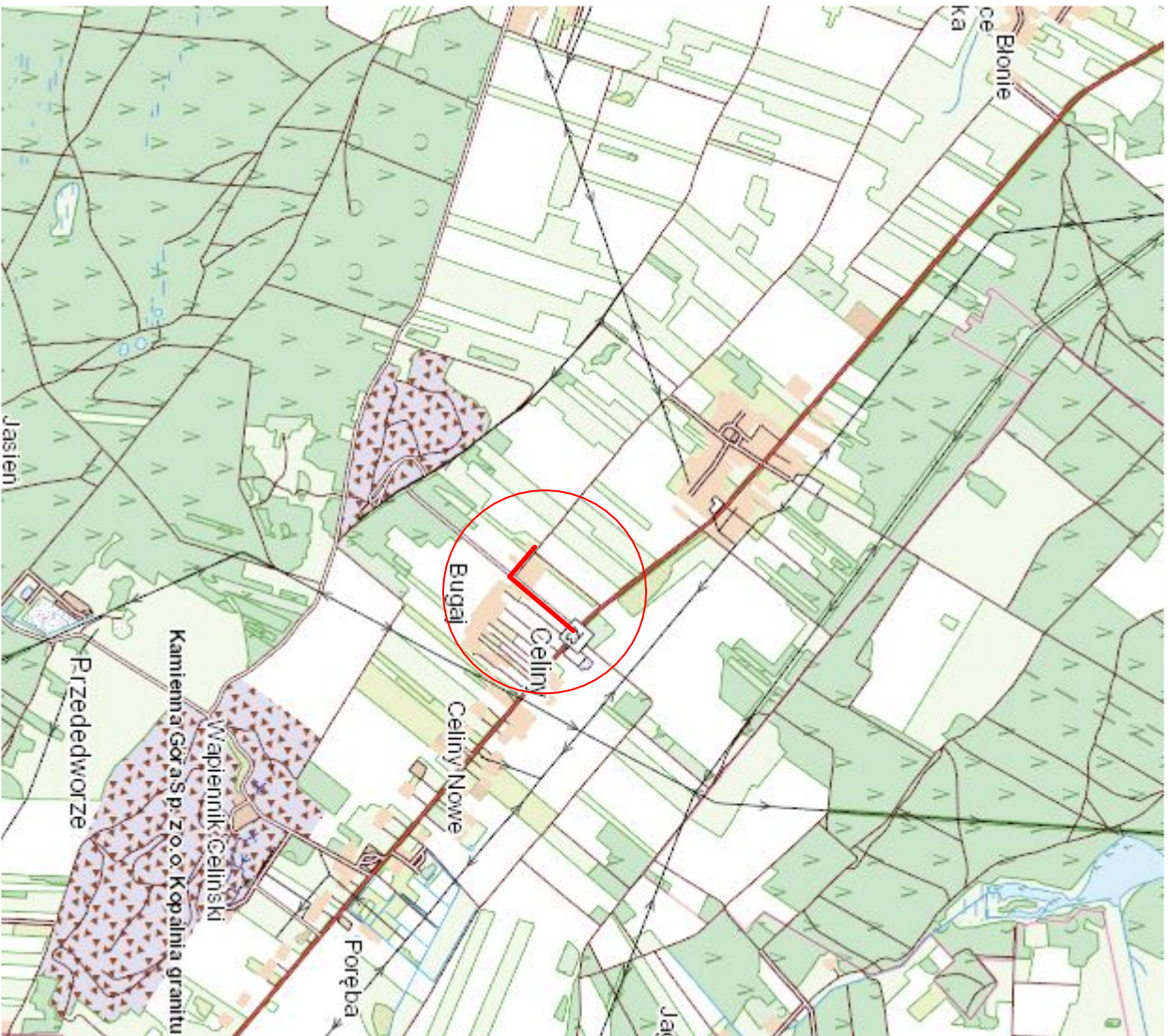
$$\underline{P_{ud} \geq P_u}$$

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	362	m
2.	Szafka sterująco pomiarowa kompletna	1	kpl.
3.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	11	szt.
4.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	11	szt.
5.	Przewód kabelkowy miedziany YKYžo 3x1,5; 750 V	55	m
6.	Żerdź wirowana E-10,5/4,3	3	szt.
7.	Żerdź wirowana E-10,5/2,5	8	szt.
8.	Ustój UB1	3	kpl.
9.	Ustój UP1	8	kpl.
10.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	11	szt.
11.	Wysięgniki rurowe W-1	11	szt.
12.	Oprawa oświetleniowa kompletna – źródło światła LED	11	kpl.
13.	Taśma stalowa	11	m
14.	Hak wieszakowy	11	szt.
15.	Uchwyt przelotowy	8	szt.
16.	Uchwyt odciągowy	4	szt.
17.	Osłonki końca przewodu	8	szt.
18.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	3	szt.
19.	Zacisk odgałęźny	11	szt.
20.	Bednarka 25x4mm ²	26	m
21.	Materiały wg. potrzeb		

5. RYSUNKI



PROJEKTOWANIE I WYKONANSTWO 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: Celiny, gm. Chmielnik działek nr ewid. 190	Nr rysu: 01
---	--	-----------------------

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował: <i>mgr inż. Janusz Ambroziejewicz</i>	SWK0048/PODCE06	
Opracował: <i>mgr inż. Wojciech Ambroziejewicz</i>	—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Formal status: A4
Treść rysunku:		Skala: 1:25000

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

Opis: **Przebudowa drogi gminnej**
polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w
miejsowości Celiny

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
stópów oświetleniowych

skala 1:500

Województwo: śląskie
Powiat: Gliwice
Gmina: 26040/4.5 Chmielnik - obszar wiejski
Ciepło analityczne: 0003 CEJNY
Gęstość mapy: 7,138/18,12/4,2: 4,4
Likwid. wsp. prostokątnych - 42000*
Liczba wysokości: Konst. 1/86

Mapa do celów projektowych wykonał: GEO-MARK
Urząd: Star. Okręgowy w Gliwicach na dzień 12.09.2019 r.
Liczba: 500/2019/2 z 09.09.19
Wzrost: 1,75 m

W ramach projektowanej inwestycji
zabudowa stópów oświetleniowych, których
składają się z następujących elementów:
- projekt i wykonanie stópów oświetleniowych
- projekt i wykonanie przewodów AsXSn 2x25mm²
- projekt i wykonanie przyłączy napięciowych
- projekt i wykonanie szkieletów żelaznych
- projekt i wykonanie fundamentów żelaznych
- projekt i wykonanie instalacji elektrycznych
- projekt i wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji gazowych
- projekt i wykonanie instalacji telekomunikacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji wentylacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji klimatyzacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji ogrzewania centralnego
- projekt i wykonanie instalacji chłodzenia centralnego
- projekt i wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej
- projekt i wykonanie instalacji zimnej wody użytkowej
- projekt i wykonanie instalacji sanitarnych
- projekt i wykonanie instalacji mechanicznych
- projekt i wykonanie instalacji elektrycznych
- projekt i wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji gazowych
- projekt i wykonanie instalacji telekomunikacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji wentylacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji klimatyzacyjnych
- projekt i wykonanie instalacji ogrzewania centralnego
- projekt i wykonanie instalacji chłodzenia centralnego
- projekt i wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej
- projekt i wykonanie instalacji zimnej wody użytkowej
- projekt i wykonanie instalacji sanitarnych
- projekt i wykonanie instalacji mechanicznych

Data sporządzenia mapy: 16.09.2019 r.
Nr kontaryfny: GN-16-68435/4.2019

GEO-MARK

USŁUGI GEODEZYJNE-DAWID KAL

26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A

tel. 668-012-467, 606-180-769

NIP 657-559-81-77, Regon 582929261

REGON 582929261

TEL. 668-012-467

TEL. 606-180-769

Proj. BOP-R 0,5/5
Proj. Rst-10,5/4,3
Proj. 14/11
Proj. 14/11
(K)E-10,5/4,3

Proj. 14/10
(P)E-10,5/2,5

Proj. 14/9
(P)E-10,5/2,5

Proj. 14/8
(P)E-10,5/2,5

Proj. 14/7
(P)E-10,5/2,5

Proj. 14/6
(P)E-10,5/2,5

Proj. 14/5
(P)E-10,5/2,5

Proj. 14/1
(K)E-10,5/4,3

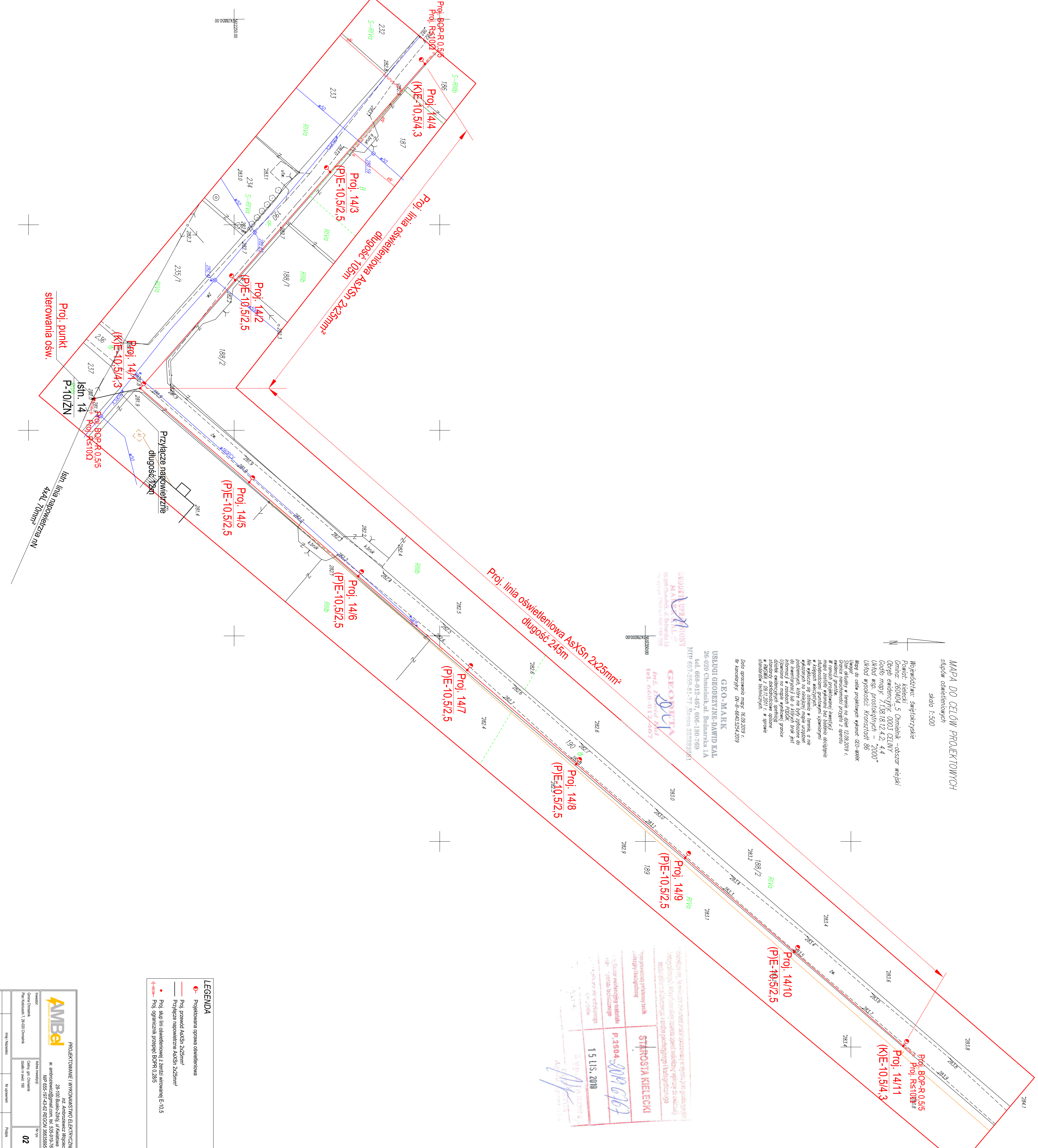
Proj. punkt
sterowania ośw.
P-10/ZN

Isln. linia napowietrzna 4kV, 10mm²

Przyłącze napięciowe
długość: 72m

Proj. linia oświetleniowa AsXSn 2x25mm²
długość: 105m

Proj. linia oświetleniowa AsXSn 2x25mm²
długość: 245m



LEGENDA

- Projekowana oprawa oświetleniowa
- Proj. przewód AsXSn 2x25mm²
- Przyłącze napięciowe AsXSn 2x25mm²
- Proj. słup linii oświetleniowej z żarzą mironowej E-10,5
- Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 1,2/5

Wzrost projektanta: 1,75 m
Data sporządzenia mapy: 16.09.2019 r.
Nr kontaryfny: GN-16-68435/4.2019

STRASZYSTA KIELECKI

Wzrost projektanta: 1,75 m
Data sporządzenia mapy: 16.09.2019 r.
Nr kontaryfny: GN-16-68435/4.2019

15 LIS. 2019

AMBEI

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
ul. Andrzeja Węgla 5
W. Anthonowice, 44-115 Gliwice
NIP 655-197-45-65 REGON 36559595

26-100 Bednarska 1A, 44-115 Gliwice
NIP 655-197-45-65 REGON 36559595

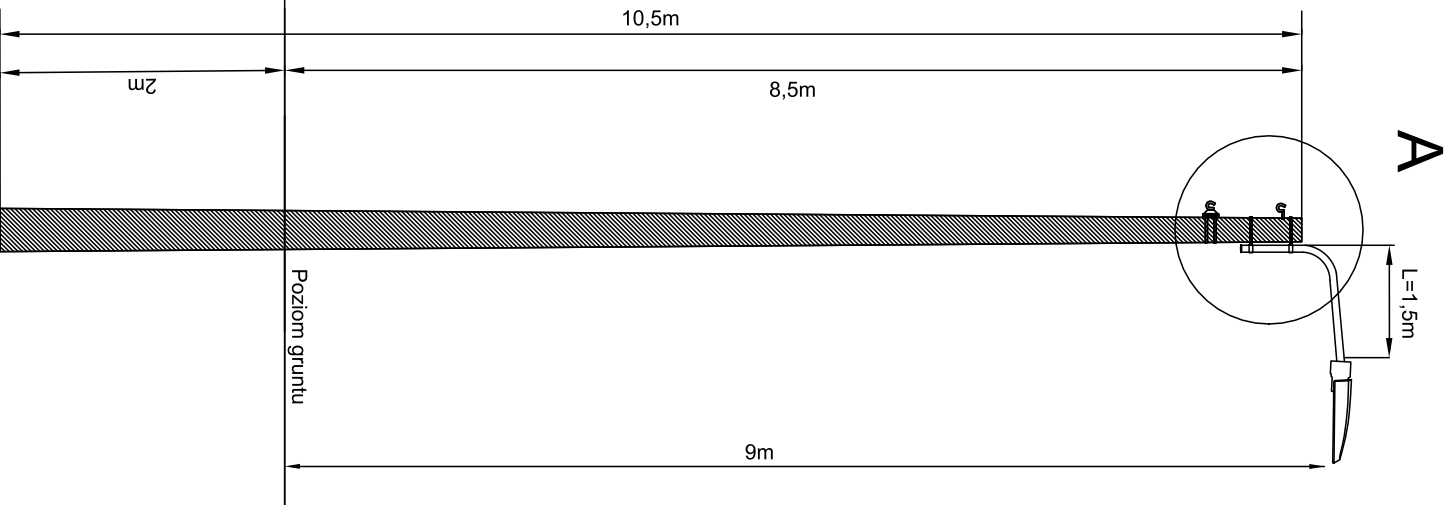
Przebudowa drogi gminnej
polegającej na rozbudowa oświetlenia drogowego w
miejscowości Cieliny

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

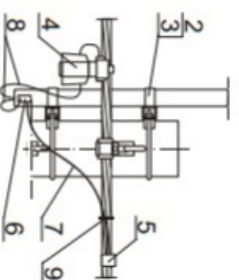
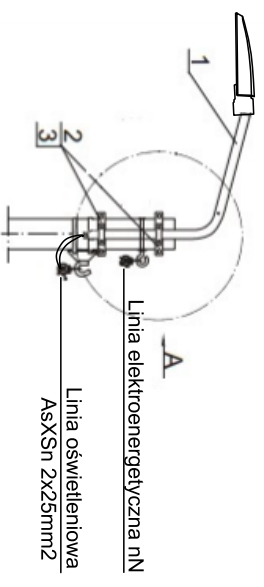
594X594

1:500

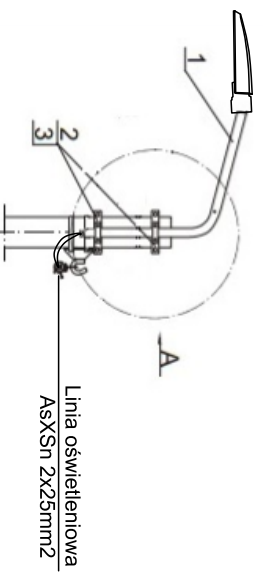
03.2019



Przykład zamocowania oprawy oświetleniowej nad przewodami sieci nN



Zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25mm2



WYSZCZEGÓLNIENIE:

1. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego: L=1,5m, H=0,5m, kąt nachylenia 0°
2. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy
3. Objełmka
4. Zacisk odgądzający z oprawy zabezpiecznikową
5. Zacisk odgądzający przebijający izolację
6. Zacisk 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

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

 PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE <i>inż. Ambroziewicz Wojciech</i>		Adres inwestycji: Celiń, gm. Chmielnik działek nr ewid. 190		Nr rysu: 03	
Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kosciuszki 1, 26-020 Chmielnik		Nr urządzenia SNK0048POC0106		Podpis	
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziewicz		Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz		Data:	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy		Branża: Elektryczna		Formal akcesja: A4	
Treść rysunku: MOCOWANIE OPRAWY OŚW. DRGOWEGO NA SŁUPIE TYPU E		Data:		08.2019	
Obiekt: Przebudowa drogi gminnej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w miejscoowości Celiń					