



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

Faza opracowania: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Egzemplarz: 1
--	-------------------------

Obiekt Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia "Suskrjawice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskrjawice.
Adres obiektu budowlanego: Suskrjawice, gmina Chmielnik dz. ewid. nr 67, 71/1, 76, 92, 93, 94, 95, 296, 298/1, 298/2
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>
Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	06.2018.	SWK/0048/POOE/06	mgr inż. Janusz Ambroziewicz
Opracował:	inż. Wojciech Ambroziewicz	06.2018.		

mgr inż. Janusz Ambroziewicz
Up. bud. SWK/0048/POOE/06 i KI-386
do projektowania, kierowania i nadzoru w zakr.
sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych
Uprawnienia SEP: D1/62/16/046, E1/61/16/046
28-100 Busko-Zdrój, ul. Kwiatowa 5, tel. 602-405-530



RPW/2581/2018 P
Data: 2018-07-05

05.07.2018
N. Hojałowicz

DRUK B-2/2

Kielce dn. 5.07.2018 r.

(miejsceowość i data)
STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Złożono osobiście

05.07.2018

STAROSTA KIELECKI
UL. WRZOSOWA 44, 25-211 KIELCE
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA

B. Pięć

P. Pięć

Gmina Chmielnik
(imię i nazwisko lub jednostka zgłaszająca)

Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik
(adres)
41 354 22 78
(nr telefonu **)

Ambroziewicz Wojciech
Ul. Kwiatowa 5, 28-100 Busko-Zdrój
535-919-760
(dane pełnomocnika - jeśli występuje)

B-11. G443. 12.40. 2018

ZGŁOSZENIE ZAMIARU
BUDOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO* - WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH*1
NIEWYMAGAJĄCYCH POZWOLENIA NA BUDOWĘ

na podstawie art. 30 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane zgłaszam zamiar przystąpienia do wykonania na nieruchomości, stanowiącej własność:

Lp.	Nr działki	Imię i nazwisko/Nazwa	Adres
1	67	Andrzej Chmielewski	Suskrajowice 26, 26-020 Chmielnik
2	71/1	Mirosław i Grażyna Rajch	Ul. Ściegiennego 30A/14, 25-114 Kielce
3	76	Marek Sikora	Suskrajowice 23, 26-020 Chmielnik
4	92	Kazimierz i Helena Arendarczyk	Ul. Gen. Andersa 72/98, 41-200 Sosnowiec
5	93	Ewa i Mirosław Rogala	Suskrajowice 17, 26-020 Chmielnik
6	94	Krzysztof Sikora	Suskrajowice 23, 26-020 Chmielnik
7	95	Gmina Chmielnik	Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik
8	296	Gmina Chmielnik	Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik
9	298/1	Gmina Chmielnik	Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik
10	298/2	Gmina Chmielnik	Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik

(wymienić właścicieli działki/ działek z podaniem siedziby lub adresu**)

na działce/działkach nr ewid.: 67, 71/1, 76, 92, 93, 94, 95, 296, 298/1, 298/2

położonej w obrębie ewidencyjnym / miejscowości: Suskrajowice

gmina: Chmielnik

robót polegających na:

- podwieszenie przewodu oświetleniowego na istniejących słupach linii NN - 362 mb
- montaż opraw oświetlenia ulicznego - 9 szt.

(wymienić rodzaj obiektu i sposób wykonania / rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych)

Termin rozpoczęcia robót (min. 21 dni od daty zgłoszenia): 01-08-2018 r.
(dd-mm-rrrr)

Zgłoszenie budowy / robót budowlanych
z dnia 05.07.2018
zostało przyjęte bez uwag i organ nie
wnosi sprzeciwu.
Starostwo Powiatowe
w Kielcach
ul. Wrzosowa 44
25-211 Kielce

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
Inż. Wojciech Ambroziewicz
28-100 Busko-Zdrój, ul. Kwiatowa 5
NIP 535-197-43-02 REGON 366369955
tel. 535 919 760
Kierownik
Referatu Infrastruktury Technicznej



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

USP

Urząd Miasta i Gminy Chmielnik	
W PŁYNEŁO	
14-05-2018	
p. M. Przewoźnik	
L. dz.	L. zał. 0
Podpis	

Busko-Zdrój, dn. 08.05.2018r.

L. dz. RM/577/PS/2018

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Warunki przyłączenia nr 5/PS/2018 z dnia 2018-05-08.

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 04.05.2018r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Suskrajowice gm. Chmielnik:

1. Sieć niskiego napięcia „Suskrajowice”, 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 sł. Nr 1 w miejscu połączenia przewodu zasilającego punkt zapalania.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **przewodem AsXSn 2x25 mm² na odcinku od słupa nr 4 do słupa nr 4/2 ; od słupa nr 8 do słupa nr 9; od słupa nr 25/1 do słupa nr 25/7. Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej. Nowe oprawy zamontować na wysięgnikach rurowych nad przewodami linii niskiego napięcia.**
6. 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. Korzystanie ze słupów może w przyszłości wiązać się z koniecznością uiszczania opłat z tego tytułu, (aktualnie opłaty nie są pobierane od opraw gminnych zainstalowanych na sieci PGE Dystrybucja, niemniej jednak w przyszłości mogą zostać wprowadzone).
11. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

Z poważaniem:

Do wiadomości:

1 x Adresat

1 x RM/MP

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

Busko-Zdrój, 10-07-2018r.

L.dz. RM/4876/MP/2018

Protokół nr 46/2018

z dnia 10.07.2018r.

w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego: **Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia „Suskrajowice”, polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskrajowice.**

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

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

Po zapoznaniu się z przedłożonym projektem zgłaszamy następujące uwagi:

Podwieszenie projektowanych przewodów z oprawami będzie możliwe po zawarciu umowy udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.

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

Wniosek: Projekt uzgadnia się z powyższą uwagą.

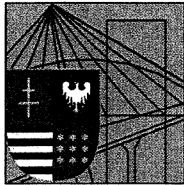
Uzgodnił: *Marek Prostać*



Akceptuję:

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

Z-ca Dyrektora
Andrzej Dubaj



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce dnia 27.06.2006 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0019(2)/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r, Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r., Nr 96, poz. 817*) w związku z i § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r., Nr 83, poz. 578*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Januszowi Ambroziewicz
magistrowi inżynierowi elektryki
urodzonemu dnia 8 czerwca 1962 roku w Busku Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0048/POOE/06

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

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

Otrzymują:

1. Pan Janusz Ambroziewicz
ul. Kwiatowa 5
28-100 Busko Zdrój
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



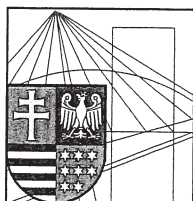
Za zgodność z oryginałem

Skład orzekający
OKK SIIB

dr inż. Stefan Szalkowski

mgr inż. Edmund Pieniążek

mgr inż. Józef Piwko



Zaświadczenie

Pan(i) Ambroziewicz Janusz

miejsce zamieszkania :

ul.Kwiatowa 5

28-100 Busko Zdrój

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/1604/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2018 do 31-12-2018

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Za zgodność
z oryginałem

ŚWIĘTOKRZYSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18

Za zgodność z oryginałem

Wiesława Sobańska

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

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. Szczegóły techniczne budowy linii nn.....	4
2.6. Pomiar energii i sterowanie	4
2.7. Ochrona od porażeń.....	4
2.8. Ochrona przeciwprzebieciowa.....	5
2.9. 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
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
5. RYSUNKI	11
Rys 1. – Orientacja	
Rys 2. – Plan zagospodarowania - odcinek wzdłuż drogi gminnej dz. Nr 298/2	
Rys 3. – Plan zagospodarowania - odcinek wzdłuż drogi gminnej dz. Nr 296	
Rys 4. – Plan zagospodarowania - odcinek wzdłuż drogi powiatowej nr 0026T dz. Nr 292	
Rys 5. – Schemat ideowy	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Busko-Zdrój 21.06.2018

Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia "Suskradowice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskradowice” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. Janusz Ambroziewicz
Upr. bud. SWK/0048/POOE/06 i KI-386
do projektowania, kierowania, nadzoru
sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych
Uprawnienia SEP D1/62/16/046, E1/61/16/046
28-100 Busko-Zdrój, ul. Kwiatowa 5, tel. 602-405-530

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia drogowego: drogi powiatowej nr 0026T (dz. nr 292) oraz dróg gminnych dz. nr 296 i 298/2) w m. Suskrajowice polegająca na podwieszeniu dodatkowych przewodów oświetleniowych na istniejących słupach linii napowietrznej niskiego napięcia „Suskrajowice” oraz zainstalowaniu na istniejących słupach dziewięciu sztuk opraw oświetleniowych.

2.2. Podstawa opracowania

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

- warunki przyłączenia nr 5/PS/2018 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. RE Busko z dnia 08.05.2018 r.;
- aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:1000;
- katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego;
- wizja lokalna o terenie;
- obowiązujące normy i przepisy;
- zasady wiedzy technicznej;

2.3. Stan istniejący

Na przedmiotowych odcinkach linii nN „Suskrajowice” obwoły nr 1 i 2 nie ma elementów służących oświetleniu drogowemu – tym samym odcinki dróg dz. nr 292, 296, 298/2 w m. Suskrajowice aktualnie są nieoświetlone.

2.4. Stan projektowany

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

Obwód nr 1:

- na istniejącej linii napowietrznej podwiesić dodatkowy przewód AsXSn 2x25mm², na odcinku od słupa nr 4 do słupa nr 4/2 o długości 108 m, zgodnie z planem zagospodarowania terenu na rys. nr 2;
- zamontować 2 szt. opraw oświetleniowych typu LEDA2 OUSc-70W (lub równoważne) ze źródłem światła typu NAV-T 70W lub SON-T 70W umieszczonych pod przewodami linii napowietrznej nN na istniejących słupach nr 4/1, 4/2 – na wysięgnikach rurowych W-0,6;
- wykonać uziemienie odgromowe o rezystancji poniżej $R \leq 10\Omega$ oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupie nr 4/2.
- na istniejącej linii napowietrznej podwiesić dodatkowy przewód AsXSn 2x25mm², na odcinku od słupa nr 8 do słupa nr 9 o długości 52 m, zgodnie z planem zagospodarowania terenu na rys. nr 3;
- zamontować 1 szt. oprawy oświetleniowej typu LEDA2 OUSc-70W (lub równoważne) ze źródłem światła typu NAV-T 70W lub SON-T 70W umieszczonej pod przewodami linii napowietrznej nN na istniejącym słupie nr 9 – na wysięgniku rurowym W-0,6;
- Wykonać uziemienie odgromowe o rezystancji poniżej $R \leq 10\Omega$ oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupie nr 9

Obwód nr 2:

- na istniejącej linii napowietrznej podwiesić dodatkowy przewód AsXSn 2x25mm², na odcinku od słupa nr 25/1 do słupa nr 25/7 o długości 312 m, zgodnie z planem zagospodarowania terenu na rys. nr 4;
- zamontować 6 szt. opraw oświetleniowych typu LEDA2 OUSc-70W (lub równoważne) ze źródłem światła typu NAV-T 70W lub SON-T 70W umieszczonych pod przewodami linii napowietrznej nN na istniejących słupach nr 25/2, 25/3, 25/4, 25/5, 25/6, 25/7 – na wysięgnikach rurowych W-0,6;
- wykonać uziemienie odgromowe o rezystancji poniżej $R \leq 10\Omega$ oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupie nr 25/7.

2.5. Szczegóły techniczne budowy linii nn

Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażeń (samoczynne wyłączenie zasilania $t < 5s$ w linii nN).

Do mocowania oraz zawieszania przewodów stosować atestowane elementy stalowe mocujące osprzęt do słupów i zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco. Elementy osprzętu dobrano z kart albumowych i uwzględnieniu rzeczywistych obciążeń mechanicznych.

2.6. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia drogowego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez punkt sterowniczo-pomiarowy w istniejącej szafce SOM-1 zainstalowanej na słupie nr 1. Szafka wyposażona jest w astronomiczny zegar sterujący, stycznik 40A. Znajduje się tam też jednofazowy licznik energii czynnej. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wkładkę topikowa BiWts 25A, a jako zabezpieczenie obwodowe - wyłącznik nadmiarowy S301 C20A.

Rozbudowa oświetlenia nie powoduje konieczności wymiany zabezpieczeń ani żadnych innych elementów szafki SOM-1.

2.7. Ochrona od porażeń

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.

Uznaje się że elektroenergetyczne linie napowietrzne niskiego napięcia nie wymagają ochrony przed dotykiem bezpośrednim ze względu na wysokość zamocowania przewodów (powyżej 2,5m – poza zasięgiem ręki). Urządzenia podłączone do linii napowietrznej nN powinny spełniać wymagania norm dotyczących ich projektowania i budowy, zapewniają skuteczną ochronę przeciwporażeń przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa).

W sieci oświetlenia drogowego zastosowano jako środek ochronny od porażeń szybkie wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C zgodnie z P SEP-E-0001. W celu zabezpieczenia

zwarcowego i przeciążeniowego opraw oświetleniowych należy zastosować bezpieczniki topikowe BiWts 6A w oprawach bezpiecznikowych np. SV 29.253 prod. ENSTO.

Wymagania stawiane środkom ochrony przy dotyku pośrednim.

Ochrona dodatkowa zapewniona jest przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania. W obwodach rozdzielczych czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku :

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

gdzie:

$$U_0 = 230 \text{ V}$$

Z_s – impedancja pętli zwarciowej

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_0

Części przewodzące opraw nie będące pod napięciem oraz wysięgniki należy metalicznie połączyć z przewodem PEN, który należy uziemić na słupie nr 7. 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 porażeń poprzez wykonanie pomiarów.

2.8. Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i przebieciami łączeniowymi linii zaprojektowano ogranicznik przebieć klasy A – typu BOP-R 0,5/10 - beziskiernikowy z warystorami z tlenków metali w obudowie kompozytowej z zaciskiem przebijającym izolację np. SE 30.166Bz prod. ENSTO. Odgromnik należy zabudować na słupie nr 7 linii napowietrznej.

W tym celu należy wykonać uziemienie słupa nr 7 - rezystancja uziemienia ogranicznika przebieć nie powinna przekraczać $R \leq 10\Omega$.

2.9. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z PN-E-5100-1:1998, Pr PN-E-05100-2, P-SEP-E-0001, PN-IEC-60364, PN-76/E-5125, 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:

$$P_{sz} = 70/0,85 = 82,3 \text{ W}$$

Prąd szczytowy pojedynczej oprawy wynosi:

$$J_{sz} = P_{sz} / U = 82,3/230 = 0,36 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 0,36 = 0,50 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWts 6A 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:

$$I_o = 0,50 \text{ A} \quad i \quad I_{dd} = 17 \text{ A} \quad (\text{dla YDYżo } 3 \times 1,5 \text{ mm}^2) \quad \text{oraz} \quad I_n = 6 \text{ A}$$

$$0,50A \leq 6A \leq 17A \quad - \quad \text{warunek (1) jest spełniony}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód YDYżo 3x1,5mm² z wkładką BiWts 6A.

$$I_o = 0,50 \text{ A} \qquad I_n = 6 \text{ A} \qquad I_{dd} = 17 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 6 = 9,6 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 24,65 \text{ A}$$

$$\underline{9,6A \leq 24,65A} \quad - \quad \text{warunek (1) jest spełniony}$$

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

3.2. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń linii

OBWÓD 1

Moc szczytowa istniejących opraw jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz1} = 8 \cdot 100 = 800 \text{ W}$$

Moc szczytowa dowieszonych opraw jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz2} = 3 \cdot 70 = 210 \text{ W}$$

Łączna moc szczytowa opraw po rozbudowie będzie równa:

$$P_{szc} = 800 + 210 = 1010 \text{ W}$$

Prąd szczytowy wyniesie :

$$J_{sz} = P_{szc} / U = 1010 / (230 \cdot 0,85) = 5,16 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie :

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 3,93 = 7,23 \text{ A}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm² z wyłącznikiem nadmiarowym S301 C20A.

$$I_o = 7,23 \text{ A} \qquad I_n = 20 \text{ A} \qquad I_{dd} = 112 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,45 \cdot 20 = 29 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 162,4 \text{ A}$$

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

OBWÓD 2

Moc szczytowa istniejących opraw jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz1} = 14 \cdot 100 = 1400 \text{ W}$$

Moc szczytowa dowieszonych opraw jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz2} = 6 \cdot 70 = 420 \text{ W}$$

Łączna moc szczytowa opraw po rozbudowie będzie równa:

$$P_{szc} = 1400 + 420 = 1620 \text{ W}$$

Prąd szczytowy wyniesie :

$$J_{sz} = P_{szc} / U = 1620 / (230 \cdot 0,85) = 8,28 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie :

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 3,93 = 12 \text{ A}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm² z nadmiarowym S301 C20A.

$$I_o = 12 \text{ A} \qquad I_n = 20 \text{ A} \qquad I_{dd} = 112 \text{ A}$$

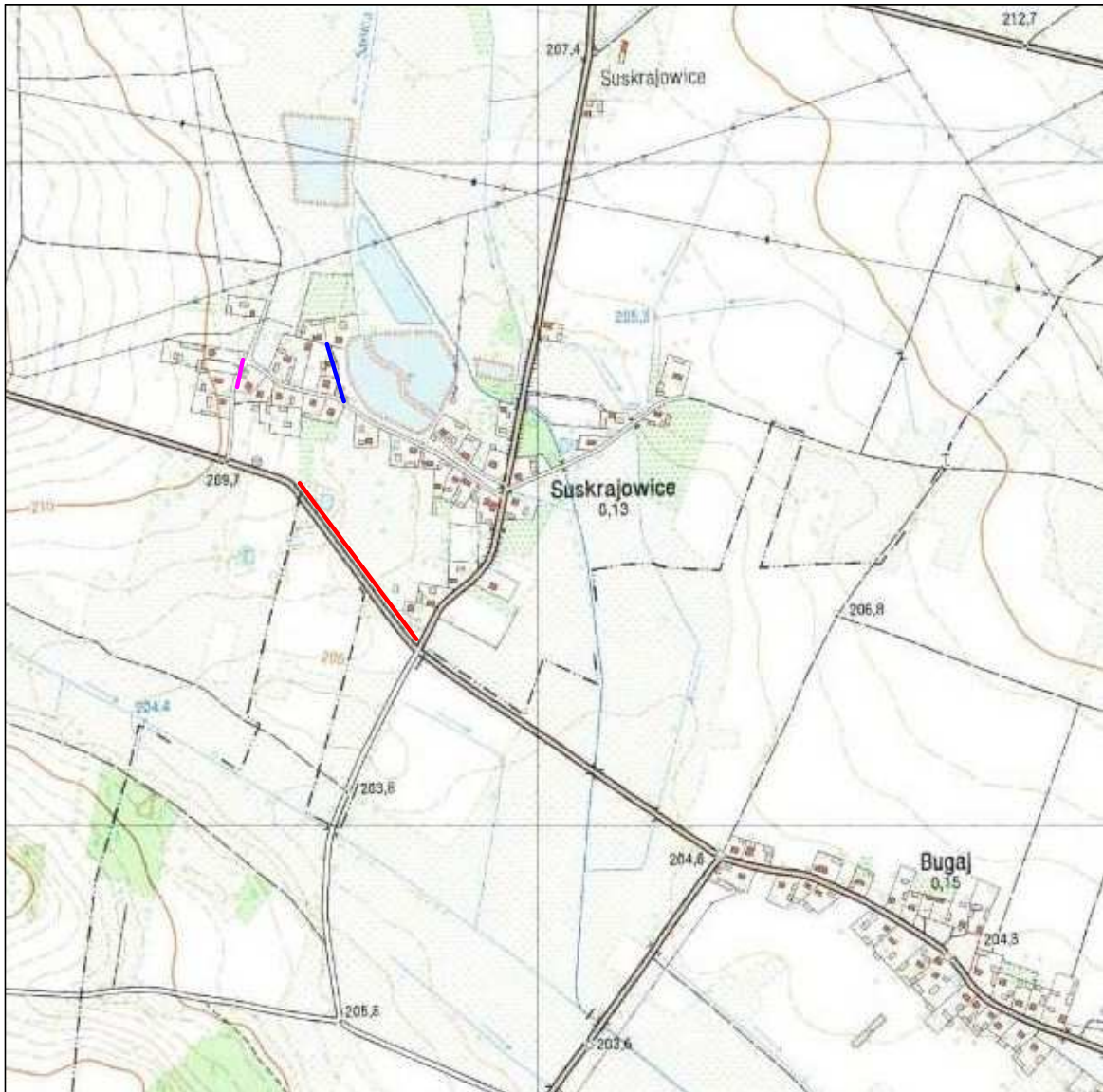
$$I_2 = 1,45 \cdot 20 = 29 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 162,4 \text{ A}$$

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

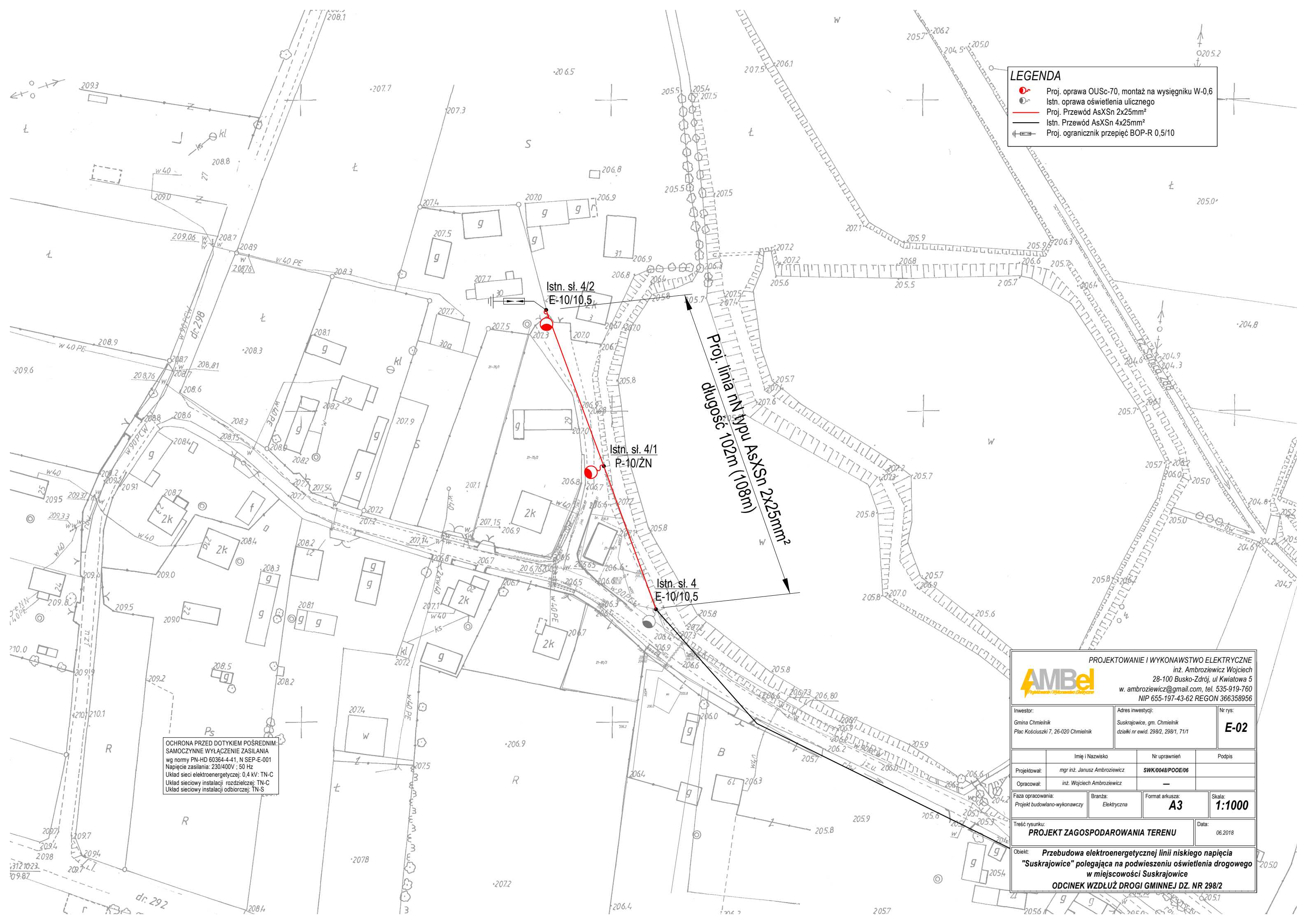
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jedn.
1	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	362	m
2	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BNO-1	9	szt.
3	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 6A	9	szt.
4	Przewód kabelkowy miedziany YDYżo 3x1,5; 750 V	27	m
5	Konstrukcje mocujące wysięgnik	9	szt.
6	Oprawa oświetleniowa kompletna OUSc-70W	9	kpl
7	Wysięgniki rurowe W-0,6m	9	szt.
8	Lampa sodowa NAV-T SUPER 70 W	9	szt.
9	Hak wieszakowy SOT 21.16	12	szt.
10	Uchwyt odciągowy SO 117.425S	6	szt.
11	Uchwyt przelotowy SO 270	6	szt.
12	Ostonki końca przewodu PK 99.025	6	szt.
13	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację SE 30.166	3	szt.
14	Zacisk odgałęźny SLIP 22.1	9	szt.

5. RYSUNKI



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE  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				
Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik		Adres inwestycji: Suskrajowice, gm. Chmielnik działki nr ewid. 298/2, 298/1, 71/1, 67, 76, 296, 92, 93, 94, 95.		Nr rys: E-01
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06		
Opracował:	inż. Wojciech Ambroziewicz	—		
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A4	Skala: 1:10000	
Treść rysunku: ORIENTACJA			Data: 06.2018	
Obiekt: Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia "Suskrajowice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskrajowice				



LEGENDA






- Proj. oprawa OUSc-70, montaż na wysięgniku W-0,6
- Istn. oprawa oświetlenia ulicznego
- Proj. Przewód AsXSn 2x25mm²
- Istn. Przewód AsXSn 4x25mm²
- Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:
 SAMOCZYNNNE 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-S

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
 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

Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kosciuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Suskrajowice, gm. Chmielnik działki nr ewid. 298/2, 298/1, 71/1	Nr rys: E-02
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Nr uprawnień: SWK/0048/POOE/06	Podpis:
Opracował: inż. Wojciech Ambroziewicz	—	—
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A3
Treść rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:1000
Data: 06.2018		—
Opis: Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia "Suskrajowice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskrajowice ODCINEK WZDŁUŻ DROGI GMINNEJ DZ. NR 298/2		

LEGENDA

-  Proj. oprawa OUSc-70, montaż na wysięgniku W-0,6
-  Istn. oprawa oświetlenia ulicznego
-  Proj. Przewód AsXSn 2x25mm²
-  Istn. Przewód AsXSn 4x25mm²
-  Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10

Proj. linia n typu AsXSn 2x25mm²
długość 47m (52m)

Istn. sł. 8
E-10/10,5

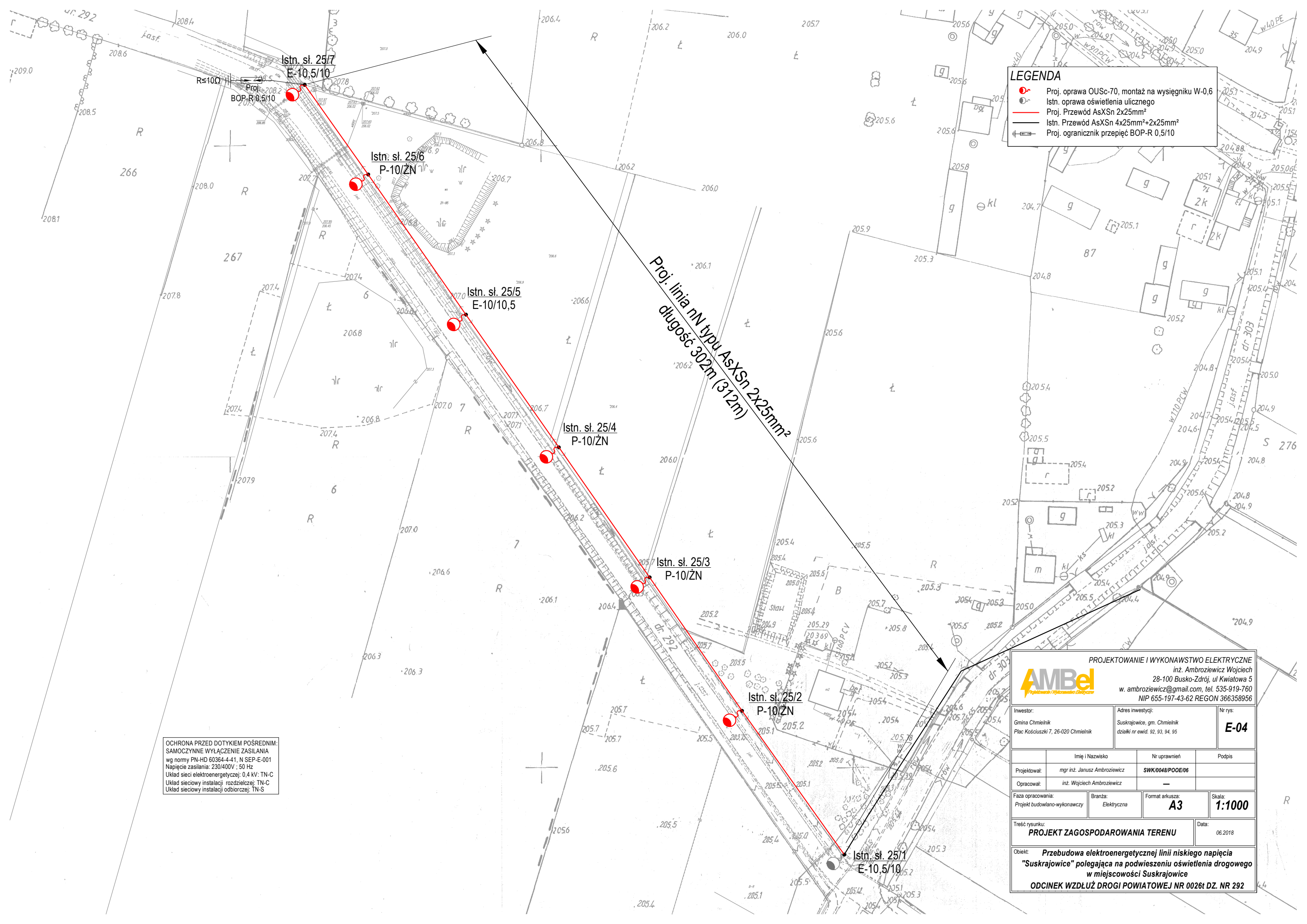
Istn. sł. 7
E-10/10,5

Istn. sł. 9
E-10,5/10

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-S

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

Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Suskrajowice, gm. Chmielnik działki nr ewid. 67, 76, 296	Nr rys: E-03
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziejcz	Nr uprawnień: SWK/0048/POE/06	Podpis:
Opracował: inż. Wojciech Ambroziejcz	—	—
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A3
Treść rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:1000
Data: 06.2018		—
Opis: Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia "Suskrajowice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskrajowice ODCINEK WZDŁUŻ DROGI GMINNEJ DZ. NR 296		



LEGENDA

- Proj. oprawa OUSc-70, montaż na wysięgniku W-0,6
- Istn. oprawa oświetlenia ulicznego
- Proj. Przewód AsXSn 2x25mm²
- Istn. Przewód AsXSn 4x25mm²+2x25mm²
- Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10

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-S

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 366358956

Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Suskrajowice, gm. Chmielnik działki nr ewid. 92, 93, 94, 95	Nr rys: E-04
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziejewicz	Nr uprawnień: SWK/0048/POE/06	Podpis:
Opracował: inż. Wojciech Ambroziejewicz	—	—
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A3
Treść rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:1000
Data: 06.2018		—
Opis: Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia "Suskrajowice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Suskrajowice		
ODCINEK WZDŁUŻ DROGI POWIATOWEJ NR 0026t DZ. NR 292		

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

Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Suskrajowice, gm. Chmielnik działki nr ewid. 298/2, 298/1, 71/1, 67, 76, 296, 92, 93, 94, 95.	Nr rys. E-05
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroźewicz	Nr uprawnień: SWK/0048/POOE/06	Podpis
Opracował: inż. Wojciech Ambroźewicz	—	—
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A3
Treść rysunku: SCHEMAT IDEOWY		Skala: -
Data: 06.2018		

Objekt:
**Przebudowa elektroenergetycznej linii niskiego napięcia
 "Suskrajowice" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego
 w miejscowości Suskrajowice**

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:
 SAMOCZYNNE 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-S

