



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE

inż. Ambroziewicz Wojciech

28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5

tel. 41-378-46-59; 535-919-760

NIP 655-197-43-62 REGON 366358956

Symbol projektu:	Symbol opracowania:	Tom:	Zeszyt:	Egzemplarz: 2
------------------	---------------------	------	---------	-------------------------

Faza opracowania:
PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu budowlanego:
Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Suchowola polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego.

Adres obiektu budowlanego:
Suchowola gm. Chmielnik, działki nr ewid. 395

Nazwa i adres Inwestora:
**Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik**

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko projektanta		Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06	24.08.2017.	
Opracował	inż. Wojciech Ambroziewicz		24.08.2017.	

Busko-Zdrój, 27-09-2017r.

L.dz. RM/7063/MP/2017

Protokół nr 40/2017

z dnia 27.09.2017r.

w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego: **Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Suchowola polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego.**

Linia niskiego napięcia: Suchowola I gm. Chmielnik.

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:

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

Wniosek: Projekt uzgadnia się bez uwag.

Uzgodnił: *Marek Prostać*

Marek Prostać

Akceptuję:

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

**Z-ca Dyrektora
Andrzej Dubaj**

Busko-Zdrój, dn. 05.05.2017r.

L. dz.RM/382/MP/2017

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 21.04.2017r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Suchowola gm. Chmielnik:

1. Sieć niskiego napięcia „**Suchowola I gm. Chmielnik**”, 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 słupie nr 9/4 w miejscu podłączenia przewodu zasilającego punkt zapalania.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **od słupa nr 9/5 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. 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 porażen 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. Korzystanie ze słupów linii nN może wiązać się z koniecznością uiszczania opłat z tego tytułu po ich wprowadzeniu przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Z poważaniem:

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

z-ca Dyrektora
Andrzej Dubaj

Do wiadomości:

1 x Adresat

1 x RM/MP

Spis treści

1. OŚWIADCZENIE

2.OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Zakres opracowania
- 2.2. Podstawa opracowania
- 2.3. Stan istniejący
- 2.4. Stan projektowany
- 2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej
- 2.6. Oprawy oświetleniowe
- 2.7. Pomiar energii i sterowanie
- 2.8. Ochrona od porażień
- 2.9. Ochrona przepięciowa
- 2.10. Uwagi końcowe

3.OBLICZENIA TECHNICZNE

- 3.1. Dobór przewodów oraz zabezpieczeń oprawy oświetleniowej
- 3.2. Dobór zabezpieczeń obwodowych
- 3.3. Sprawdzenie ochrony przy uszkodzeniu

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

5. RYSUNKI

1. Oświadczenie

Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Suchowola gmina Chmielnik polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i uzgodnieniami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

2.OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego realizowana w miejscowości Suchowola gm. Chmielnik;

2.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Gminy Chmielnik, a podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące dane:

1. warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A. RE Busko;
2. uzgodnienie z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Kielcach;
3. aktualne podkłady geodezyjne;
4. katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego;
5. wizja lokalna o terenie;
6. obowiązujące normy i przepisy;
7. zasady wiedzy technicznej;

2.3. Stan istniejący

Oświetlenie drogi gminnej w miejscowości Suchowola gmina Chmielnik stanowią oprawy sodowe zainstalowane na słupach istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia zasilanej ze stacji trafo "Suchowola I".

Punkt zapalania oświetlenia ulicznego - szafka SOU-1 - zainstalowany jest na słupie nr 9/3. Z szafki zasilane są przewodem AsXSn 2x15 mm² dwie oprawy sodowe SGS-150 zainstalowane na słupach nr 9/3i 9/5.

2.4. Stan projektowany

W celu oświetlenia odcinka drogi gminnej Suchowola - Kolonia Suchowska od działki 244/12 do działki 246/8, zgodnie z warunkami przyłączenia, należy:

1. wzdłuż przedmiotowej drogi wybudować napowietrzną linię oświetleniową o długości 135m z przewodem AsXSn 2x25 mm², słupami z żerdzi żelbetowej;
2. na słupach nr 9/6, 9/7 i 9/8 należy zamontować oprawy typu OUS 150W na wysięgnikach W-1;
3. dodatkowo na istniejącym słupie 9/4 należy zainstalować oprawę typu OUS 150W.

2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linię oświetleniową pomiędzy słupami 9/5 - 9/8 wykonać przewodem AsXSn 2x25mm² podwieszonym na słupach z żerdzi żelbetowych. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi gminnej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące ustoje:

- dla słupa przelotowego - ustój z belki ustojowej typu B60;
- dla słupa krańcowego - ustój z dwóch belek ustojowych B60;

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 EN-STO. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemią, płotami i innymi przeszkodami używając rolek podwieszonych do haków na słupach oraz linki stilonowej zakończonej opończę. 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 $t < 5\text{s}$ 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 i ŻN” oraz „Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi żelbetowych ŻN”.

2.6. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych słupach 9/4, 9/6, 9/7 i 9/8. Należy zastosować oprawy typu OUS-150 lub podobne. Jako źródła światła w oprawie stanowić wysokoprężne lampy sodowe o minimum 12 000 godz. czasookresie świecenia i spadku strumienia świetlnego maksymalnie do 20% (po 12 000 godzinach). Oprawy na linii napowietrznej zainstalować na wysięgnikach o wysięgu 1 m 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 bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BNO-1 z zabezpieczeniami 4A. Dla zasilania opraw zastosować przewód YDY 3x2,5 mm².

2.7. 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 9/3. Szafka wyposażona jest w astronomiczny zegar sterujący, stycznik 40A. Znajduje się tam też jednofazowy licznik energii czynnej. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wkładkę topikową BiWts 25A, a jako zabezpieczenie obwodowe - wyłącznik nadmiarowy S301 C16.

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

2.8. Ochrona od porażen

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Uznaje się że elektroenergetyczne, izolowane 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 w zakresie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa)

W linii oświetlenia drogowego zastosowano jako środek ochronny od porażen szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Wymagania stawiane środkom ochrony przy dotyku pośrednim. Ochronę dodatkową dla opraw należy zapewnić jest przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania. W obwodach rozdzielczych czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$I_a < \frac{U_n}{Z_p}$$

gdzie:

U_n – napięcie fazowe

Z_p – impedancja pętli zwarcia

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

Szybkie wyłączenie dla opraw zapewnią wkładki topikowe 4A w złączach bezpiecznikowych BNO-1, natomiast dla ostatniego słupów - wyłącznik samoczynny S301 C16 w SOM-1.

2.9. Ochrona przepięciowa

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi linii zaprojektowano ograniczniki przepięć typu BOP-R 0,5/10. Ograniczniki należy zainstalować na słupie nr 9/8, przy którym należy wybudować uziemienie. Wartość uziemienia odgromowego powinna wynosić $R < 10\Omega$.

2.10. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe naprężenie przewodów oświetleniowych oraz właściwe ich podłączenie. Po wykonaniu przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby. Prace wykonać wyłącznie z materiałów certyfikat bezpieczeństwa i posiadających wymagane atesty.

3. Obliczenia techniczne

3.1. Dobór przewodów oraz zabezpieczeń oprawy oświetleniowej

Dobór zabezpieczeń

Moc pojedynczej oprawy jest równa:

$$P_{sz1} = 150W$$

Prąd szczytowy wynosi:

$$J_{sz} = \frac{P_{sz}}{U} = \frac{150}{230 \cdot 0,86} = 0,76A$$

Prąd rozruchowy wyniesie

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 0,76 = 1,06A$$

Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A w bezpiecznikowym złączu oświetleniowym BNO-1.

Dobór przewodów

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

Sprawdzenie doboru dla przewodu YDY 2x2,5mm² z wkładką BiWts 4A

$$I_o = 0,76A < I_n = 4A < I_{dd} = 17A - \text{warunek 1 jest spełniony}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 4A = 6,4A$$

$$1,45 \cdot I_{dd} = 1,45 \cdot 17A = 24,65A$$

$$I_2 = 6,4A < 1,45 \cdot I_{dd} = 24,65A - \text{warunek 2 jest spełniony}$$

Przewód i zabezpieczenia opraw dobrano poprawnie.

3.2. Dobór zabezpieczeń obwodowych

Moc istniejących opraw jest równa:

$$P_1 = 2 \cdot 150W = 300W$$

Moc projektowanych opraw :

$$P_p = 4 \cdot 150W = 600W$$

Łączna moc opraw po rozbudowie będzie równa:

$$P_2 = 300W + 600W = 900W$$

Prąd szczytowy wynosi:

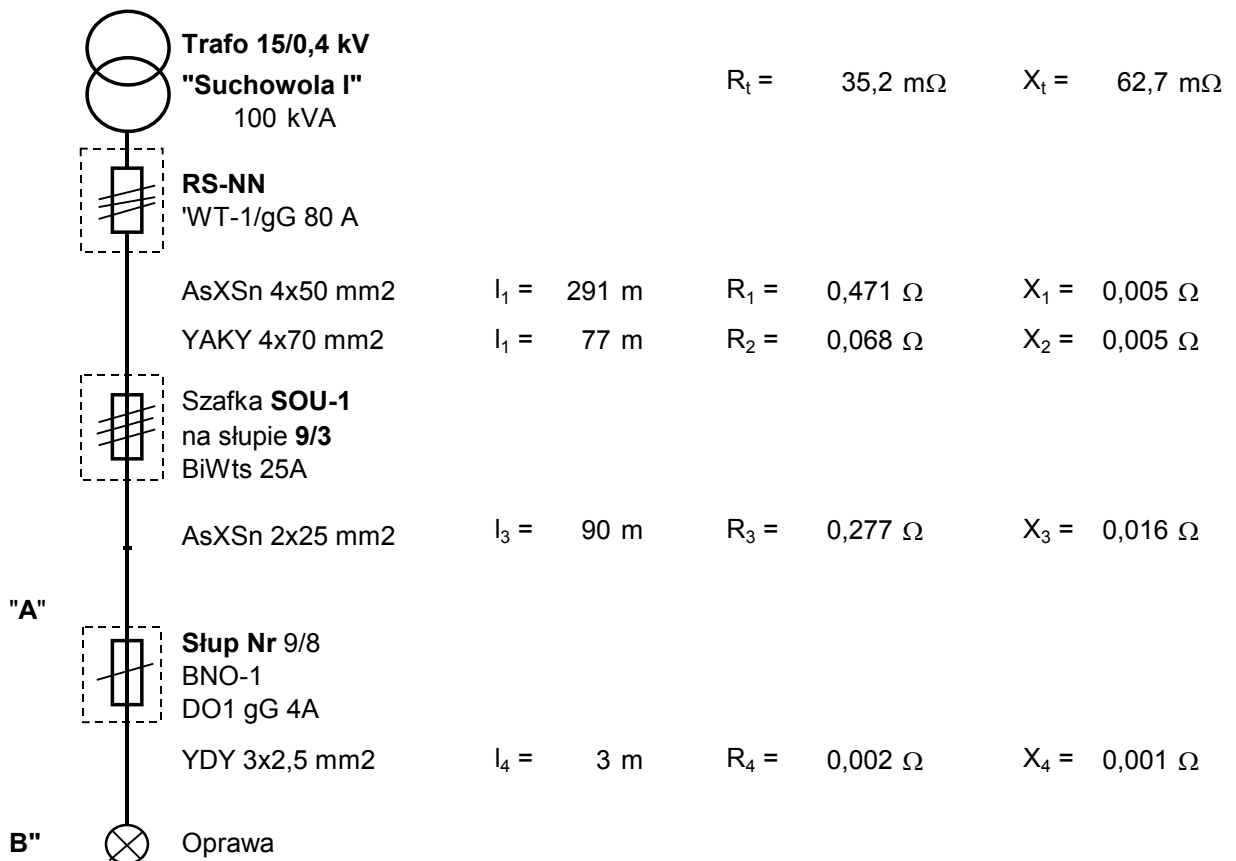
$$J_{sz2} = \frac{P_2}{U \cdot \cos \phi} = \frac{900}{230 \cdot 0,86} = 4,55A$$

Prąd rozruchowy wyniesie

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz2} = 1,4 \cdot 4,55 = 6,37A < 16A$$

Jako zabezpieczenie obwodowe należy pozostawić wyłącznik nadmiarowy S301 C16. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe - zgodnie z warunkami technicznymi - pozostaje wkładka bezpiecznikowa BiWts 25A.

3.3. Sprawdzenie ochrony przy uszkodzeniu



1. Zwarcie w p-kcie "A"

$$\Sigma R_A = 0,380 \Omega$$

$$\Sigma X_A = 0,084 \Omega$$

$$Z = \sqrt{(\Sigma R_A)^2 + (\Sigma X_A)^2} = 0,389 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 452,4 \text{ A}$$

Prąd wył. wyłącznika S301 C16 (z charakterystyki) dla $t = 5\text{s}$ $I_w = 88 \text{ A} < I_a$

2. Zwarcie w p-kcie "B"

$$\Sigma R_A = 0,382 \Omega$$

$$\Sigma X_A = 0,085 \Omega$$

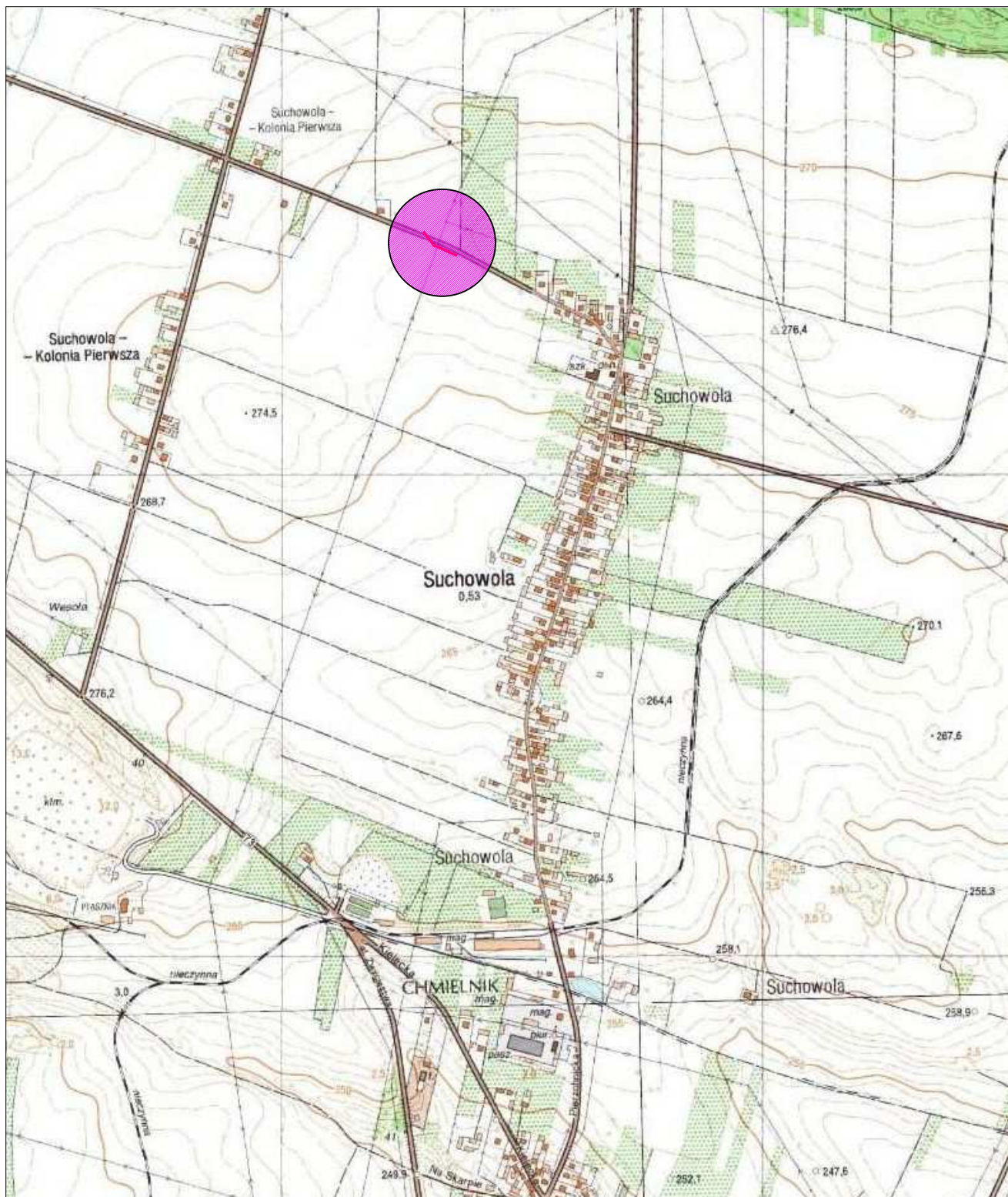
$$Z = \sqrt{(\Sigma R_A)^2 + (\Sigma X_A)^2} = 0,391 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 450,1 \text{ A}$$

Prąd wył. wkładki BiWts 4A (z charakterystyki) dla $t = 5\text{s}$ $I_w = 18,3 \text{ A} < I_a$

Wnioski : Ochrona przed dotykiem pośrednim przez szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN będzie zapewniona tak dla słupoa jak i zainstalowanej na nim oprawy

4. Zestawienie materiałów

Przewody, kable			
1.	Przewód AsXSn 2x25mm ² + 4%	135	m
2.	Przewód YKY 3x2,5mm ²	12	m
			m
Żerdzie, Ustoje			
1.	ŻN 10	4	szt.
2.	B - 60	4	szt.
Haki, śruby			
1.	Śruba hakowa SOT 21	3	szt.
Uchwyty			
1.	Uchwyt odciągowy SO 34.25	2	szt.
2.	Uchwyt narożny SO 136	1	szt.
3.	Uchwyt do wysięgnika na słup wirowany	8	szt.
Inne			
1.	Zacisk odgałęźny dwustronny SL11.118	10	szt.
2.	Ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10 z zaciskiem	2	szt.
3.	Oprawy oświetleniowe OUS 150W z lampą	4	szt.
4.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BNO-1	4	szt.
5.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	4	szt.
6.	Wysięgnik W-O/1	4	szt.
Uziemienie			
1.	Bednarka 30x4mm ²	5	m
2.	Pręty miedziane φ16 1,5m	10	szt



ORIENTACJA

				Rys. nr
				E-1
OBIEKT	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Suchowola polegająca na budowie linii napowietrznej oświetlenia drogowego			Faza oprac
ADRES	Suchowola, gm. Chmielnik działki nr ewid. 395, 244/11			PBW
INWESTOR	Gmina Chmielnik; Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik			Skala 1:10000
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06	VIII. 2017	
Opracował	inż. Wojciech Ambroziewicz		VIII. 2017	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1 : 500

Obiekt: SUCHOWOLA cz. dz. nr 395 dr.

Województwo: świętokrzyskie
Powiat: kielecki
Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik - obszar wiejski
Obręb ewidencyjny: 0019 SUCHOWOLA
Godło mapy: 7.138.18.19.2.3; 2.4; 4.1; 4.2
Układ wsp. prostokątnych - "2000"
Układ wysokości: Kronsztadt 86

Aktualizację mapy do celów projektowych wykonał: "GEO-MARK".
Uwaga!

Stan aktualny w terenie na dzień 29.03.2017 r.
Granice nieruchomości przyjęto z operatu ewidencji gruntów.
W ramach projektowanej inwestycji mapa została wykonana bez badania obciążenia służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.
Nie wyklucza się istnienia w terenie, a nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w zasobach PODGiK.

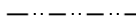




Data opracowania mapy: 29.03.2017 r. Nr kancelaryjny: GN-III-6640.1614.2017

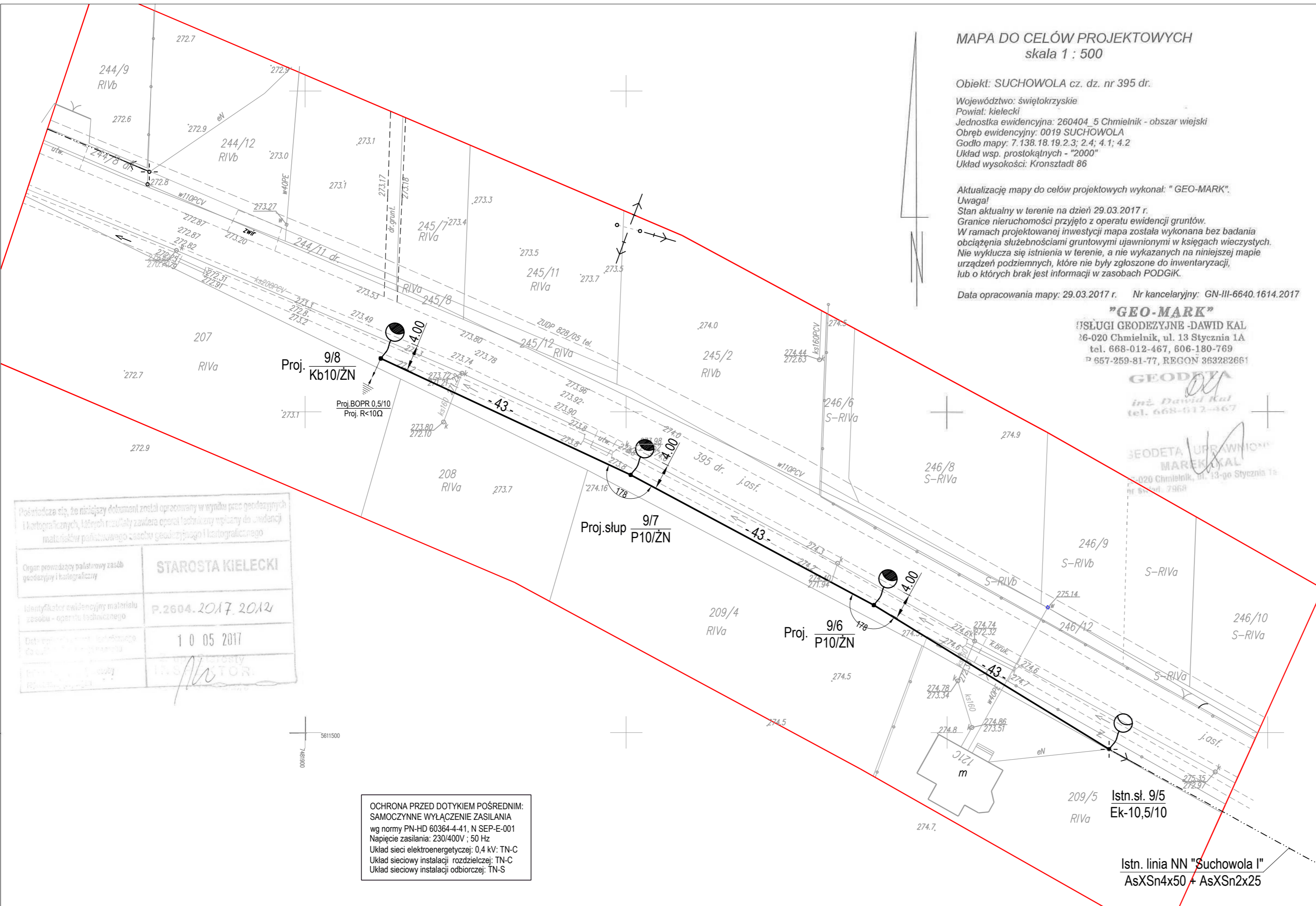
"GEO-MARK"
USŁUGI GEODEZYJNE - DAWID KAL
16-020 Chmielnik, ul. 13 Stycznia 1A
tel. 668-012-467, 606-180-769
P 657-259-81-77, REGON 363282661

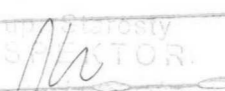
GEODETA
inż. Dawid Kal
tel. 668-012-467

GEODETA UPRAWNIENI
MAREK KAL
16-020 Chmielnik, ul. 13-go Stycznia 1A
tel. 668-012-467

LEGENDA

-  Istniejąca napowietrzna sieć nN, 0,4kV
-  Proj. napowietrzna linia oświetlenia drogowego, proj. podwieszenie przewodu AsXSn 2x25 mm²
-  Proj. żelbetowy słup wirowany linii oświetleniowej
-  Proj. oprawa oświetlenia drogowego OUS-150
-  Istn. oprawa oświetlenia drogowego OUS-150



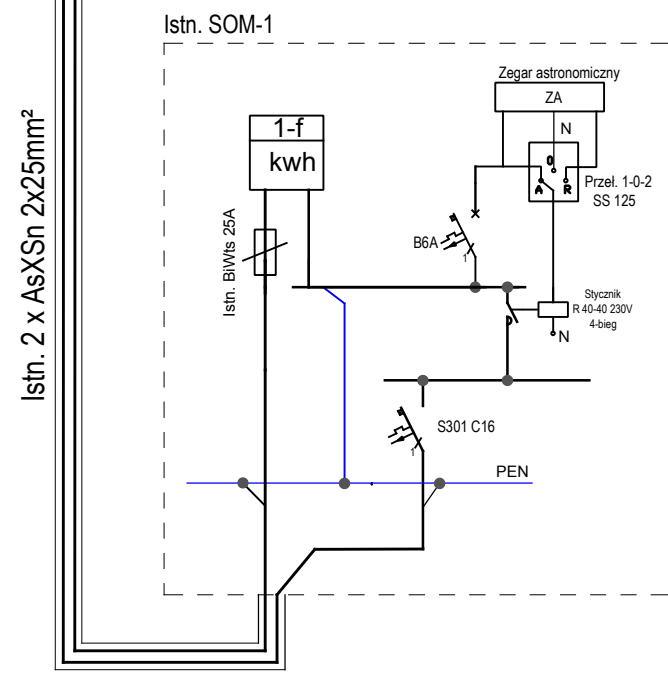
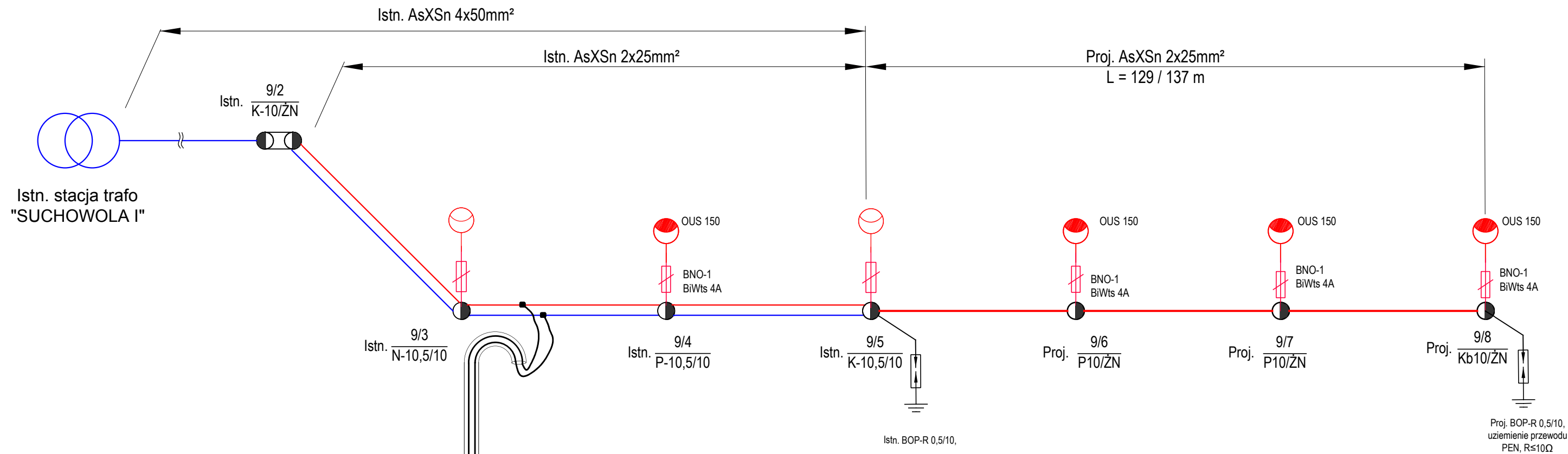
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów pomiarowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KIELECKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny	P.2604.2017.2012
Data wydania operatu technicznego	1 0 05 2017
Podpis geodety	

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:
SAMOCZYNNIE 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

UWAGI:
Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych i osprzętu - skorygować w trakcie montażu (uruchomienia) stanowiska do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				Rys. nr
OBIEKT	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Sochowola polegająca na budowie linii napowietrznej oświetlenia drogowego			E-2
ADRES	Suchowola, gm. Chmielnik działki nr ewid. 395			Faza oprac.
INWESTOR	Gmina Chmielnik; Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik			PBW
				Skala
				1:500
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06	VIII. 2017	
Opracował	inż. Wojciech Ambroziewicz		VIII. 2017	

Istn. sł. 9/4
P-10/ZN



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

UWAGI:
 Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych i osprzętu - skorygować w trakcie montażu (uruchomienia) stanowiska do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA				Rys. nr
OBIEKT	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Suchowola polegająca na budowie linii napowietrznej oświetlenia drogowego			E-3
ADRES	Suchowola, gm. Chmielnik działki nr ewid. 395			Faza oprac PBW
INWESTOR	Gmina Chmielnik; Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik			Skala b.s.
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06	VIII.2017	
Opracował	inż. Wojciech Ambroziewicz		VIII.2017	