



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:

Obiekt

Przebudowa elektroenergetycznej l. nN "Wielka Łąka" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Zrecze Chałupczańskie

Adres obiektu budowlanego:

**Zrecze Chałupczańskie, gm. Chmielnik
działki nr ewid. 383, 384, 385, 386/2, 387, 390/2, 391, 392, 403, 393/2, 394, 396**

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	08.2021.	SWK/0048/POOE/06	
<i>Opracował:</i>	mgr. inż. Wojciech Ambroziewicz	08.2021.	-	

Busko-Zdrój, 01-09-2021 r.
21-14/S/04097.

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-14/UP/04097 o przyłączenie do sieci.

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik**Warunki przyłączenia nr 21-14/WP/04097 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV****Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne****Lokalizacja: gmina Chmielnik, miejscowość Zrecze Chałupczańskie, nr dz. dr. 606**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 16-08-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: linia niskiego napięcia zasilona ze stacji transformatorowej SN/nN Wielka Łąka słup nr 3. Stacja zasilająca **1034 WIELKA ŁĄKA**.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy**.
- 3 Moc przyłączeniowa: **2,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **Przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
 - 6.2 Z słupa wym. w pkt. 1 zasilic złącze pomiarowe oraz szafę sterowniczą oświetlenia ulicznego. Złącze pomiarowe oraz szafę sterowniczą zlokalizować na słupie wym. w pkt. 1. Z szafy sterowniczej zasilic oświetlenie uliczne. Szafę sterowniczą wyposażyc w zegar załączający, zabezpieczenia odpiływowe obwodowe. Rozmieszczenie latarni określić w dokumentacji projektowej. Dokumentację projektową uzgodnić w RE Busko.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze pomiarowe nN na słupie**.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **Wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C i wartości prądu znamionowego 10 A, ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.



14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Warunkiem koniecznym do realizacji w/w prac jest podpisanie/aktualizacja umowy o udostępnienie konstrukcji wsporczych.

Warunki przyłączenia opracował:

Krzysztof Kapusta

Warunki przyłączenia zatwierdził.

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

Z-ca Dyrektora
Andrzej Dubaj

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.....	3
2.6. Pomiar energii i sterowanie	3
2.7. Ochrona od porażeń.....	4
2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	5
2.9. Uwagi końcowe	5
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	7
5. RYSUNKI	10
Rys 1. – Orientacja	
Rys 2. – Plan zagospodarowania	
Rys 3. – Schemat ideowy szafy oświetleniowej	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Busko-Zdrój 31.08.2021r

Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa elektroenergetycznej I. nN "Wielka Łąka" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Zrecze Chałupczańskie” 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 budowa oświetlenia drogowego drogi gminnej w m. Zrecze Chałupczańskie polegająca na podwieszeniu dodatkowego przewodu oświetleniowego na istniejących słupach linii napowietrznej niskiego napięcia „Wielka Łąka”, na odcinku od słupa nr 3 do słupa nr 45 oraz zainstalowaniu na istniejących słupach jedenastu opraw oświetleniowych.

2.2. Podstawa opracowania

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

- aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:1000;
- katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego;
- wizja lokalna w terenie;
- obowiązujące normy i przepisy;
- zasady wiedzy technicznej;

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414 z późn. zm.) Tekst ujednolicony po zmianach z 27 marca 2003 roku. Roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust.7 polegające na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają Pozwolenia na Budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 pkt 15 oraz nie wymagają Zgłoszenia właściwemu organowi według przepisów Art. 30 ust. 1 pkt 2

2.3. Stan istniejący

Obecnie droga gminna nie jest oświetlona na całej długości.

2.4. Stan projektowany

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

- na istniejącej linii napowietrznej podwiesić dodatkowy przewód AsXSn 2x25mm², na odcinku od słupa nr 3 do słupa nr 45 o długości 526m, zgodnie z planem zagospodarowania terenu na rys. nr 2, zamontować jedenaście opraw oświetleniowych typu BGP307 T25 1xLED35-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 22W umieszczoną pod przewodami linii napowietrznej nN na istniejących słupach od nr 3 do 45.
- wykonać uziemienie odgromowe o rezystancji poniżej $R \leq 10\Omega$ oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupach nr 3, 45.
- zabudować szafę pomiarowo – sterującą na słupie nr 3.

2.5. Szczegóły techniczne budowy linii nn

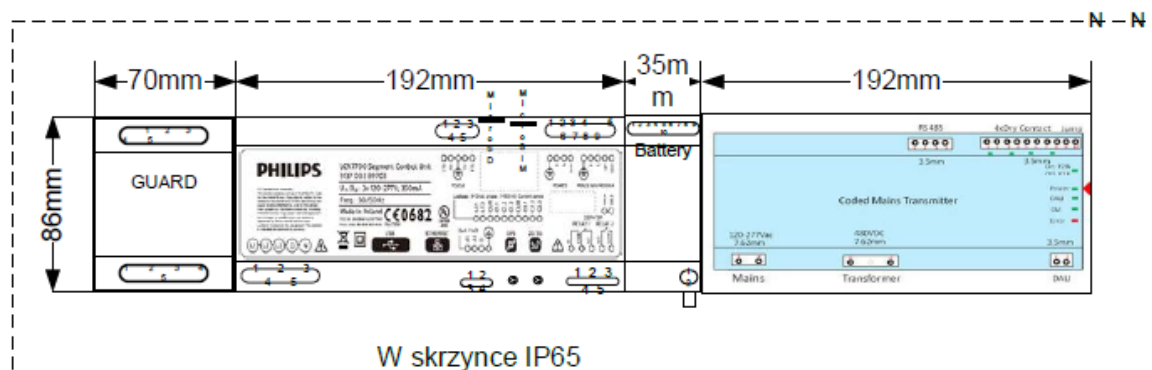
Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażeń (samoczynne wyłączenie zasilania $t < 5s$ w linii nN).

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

Projektuje się szafę pomiarowo – sterującą o obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP44, (dwukomorowa) wyposażoną w komorę pomiarową (uwzględniającą montaż 1-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 wnoszenia 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 załączenie 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 ręczny/automat i cewki stycznika) przewodem LgY 1,5mm².

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, zapewniając skuteczną ochronę przeciwporażeniową 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 zwarciego 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 słupach nr 6 i nr 14 - posiadających uziemienia. 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 przebiec 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 końcach linii napowietrznej – na słupach nr 3 i 45. Należy wykonać uziemienie słupów nr 3 i 45 - rezystancja uziemienia ogranicznika przebiec 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 napięcie 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:

$$P_{sz} = 22/0,85 = 25,9 \text{ W}$$

Prąd szczytowy pojedynczej oprawy wynosi:

$$J_{sz} = P_{sz} / U = 25,9/230 = 0,11 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 0,11 = 0,15 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWtz 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:

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

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

gdzie:

I_o – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczeniowego

I_{dd} – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dla:

$$I_o = 0,15 \text{ A} \quad i \quad I_{dd} = 17 \text{ A} \text{ (dla YDYżo } 3 \times 1,5 \text{ mm}^2) \quad \text{oraz} \quad I_n = 6 \text{ A}$$

$$0,15A \leq 6A \leq 17A \quad - \text{warunek (1) jest spełniony}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

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

$$I_o = 0,15 A \qquad I_n = 6 A \qquad I_{dd} = 17 A$$

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

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

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

3.2. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń linii

Moc szczytowa opraw jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz2} = 11 \cdot 22 = 242 W$$

Prąd szczytowy wyniesie :

$$J_{sz} = P_{szc} / U = 242 / (230 \cdot 0,85) = 1,23 A$$

Prąd rozruchowy wyniesie :

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 1,23 = 1,8 A$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm² z wkładką BiWtz 10A.

$$I_o = 1,8 A \qquad I_n = 10 A \qquad I_{dd} = 112 A$$

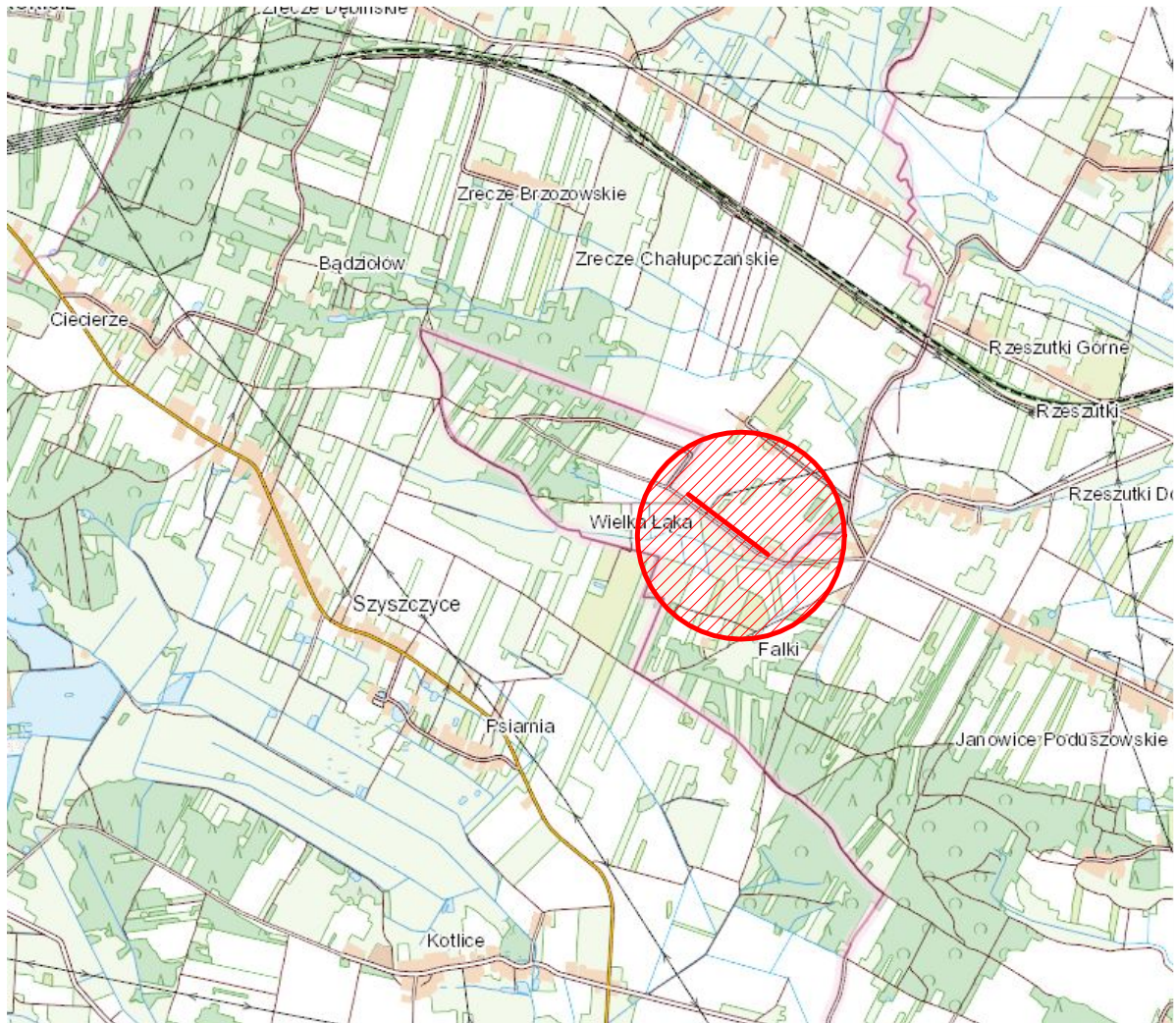
$$I_2 = 1,6 \cdot 10 = 16 A \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 162,4 A$$

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

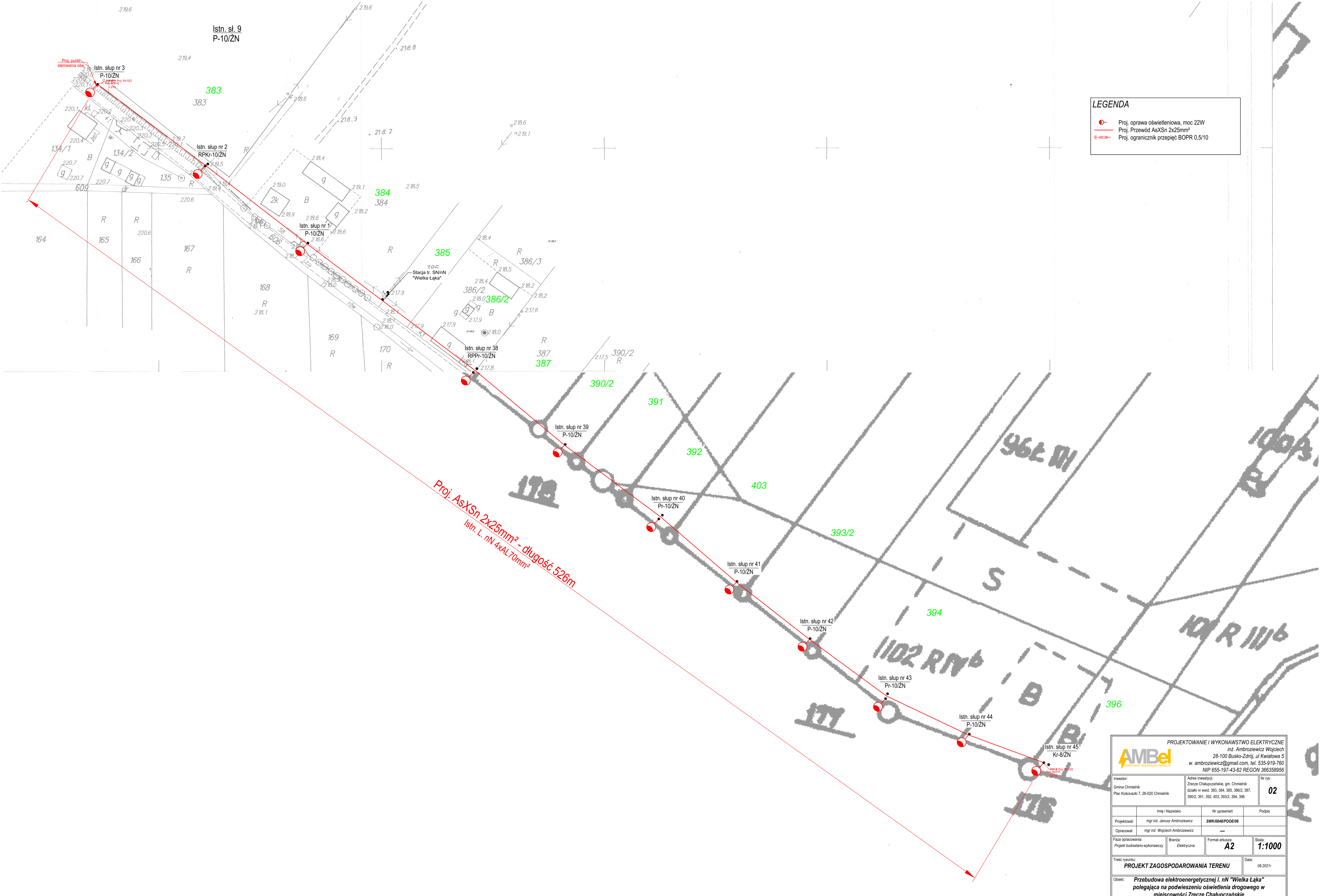
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jedn.
1	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	526	m
2	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BNO-1	11	szt.
3	Wkładki bezpiecznikowe BiWtz 6A	11	szt.
4	Przewód kabelkowy miedziany YDYżo 3x1,5; 750 V	33	m
5	Konstrukcje mocujące wysięgnik	11	szt.
6	Oprawa oświetleniowa kompletna	11	kpl
7	Wysięgniki rurowe W-1	11	szt.
8	Hak wieszakowy SOT 21.16	11	szt.
9	Uchwyt odciągowy SO 117.425S	9	szt.
10	Uchwyt przelotowy SO 270	2	szt.
11	Oslonki końca przewodu PK 99.025	4	szt.
12	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację SE 30.166	2	szt.

5. RYSUNKI



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: Zrecze Chalupczańskie, gm. Chmielnik działki nr ewid. 383, 384, 385, 386/2, 387, 390/2, 391, 392, 403, 393/2, 394, 396	
			Nr rys: 01
Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziejewicz		SWK/0048/POOE/06	
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziejewicz		—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A4	Skala: 1:25000
Treść rysunku: ORIENTACJA			Data: 08.2021r
Obiekt: Przebudowa elektroenergetycznej l. nN "Wielka Łąka" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Zrecze Chalupczańskie			

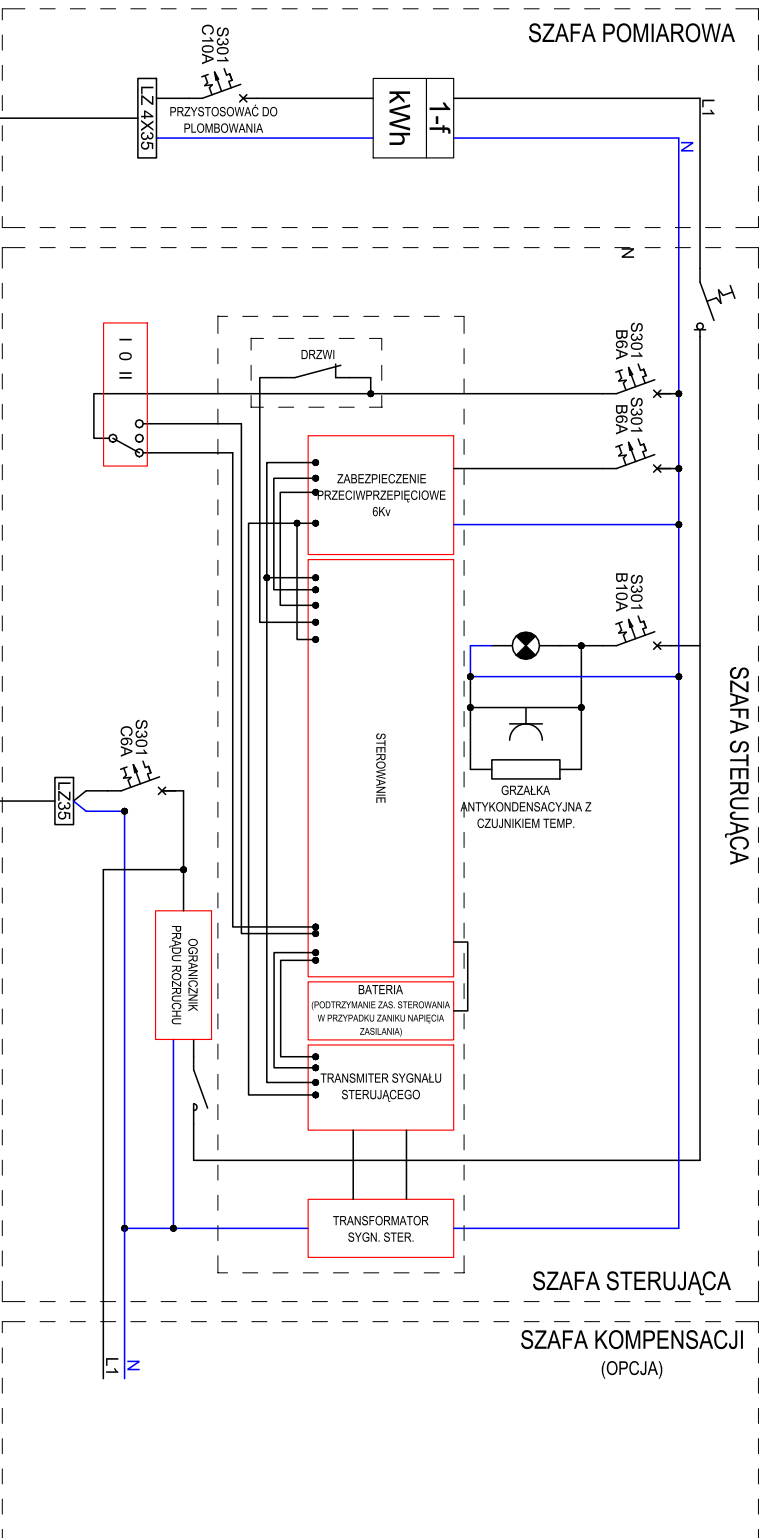


LEGENDA


- Proj. oprawa oświetleniowa, moc 22W
- Proj. Przewód AsXSn 2x25mm²
- Proj. ogranicznik przepięć BOPR 0,5/10

Proj. AsXSn 2x25mm² - długość 526m
 Istn. L. nN 4xAL70mm²

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE inż. Ambroziej Wojciech 28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5 w. ambroziejw@gmail.com, tel. 535-919-760 NIP 655-197-43-62 REGON 366358956			
Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kosciuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Zrecze Chalupczańskie, gm. Chmielnik działki nr ewid. 383, 384, 385, 386/2, 387, 390/2, 391, 392, 403, 393/2, 394, 396	Nr rys: 02	
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziejwicz	Nr uprawnień: SWK/0048/PO/06/06	Podpis:	
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziejwicz	—	—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: A2	Skala: 1:1000
Treść rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			Data: 08.2021r
Opis: Przebudowa elektroenergetycznej l. nN "Wielka Łąka" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejscowości Zrecze Chalupczańskie			



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-C

<p>PROJEKTOWANIE I WYKONANSTWO ELEKTRYCZNE  <small>Pracownia / Wykonawstwo Elektryczne</small></p>		<p>INWESTOR: Gmina Chmielnik Zrecha Chmielnicka, gm. Chmielnik Plac Kosciuszki 7, 26-020 Chmielnik</p>		<p>Adres inwestycji: Zrecha Chmielnicka, gm. Chmielnik działki nr ewid. 383, 384, 385, 386/2, 387, 390/2, 391, 392, 403, 393/2, 394, 396</p>		<p>Nr rys: 03</p>	
<p>Projektant: mgr inż. Janusz Ambroziewicz</p>		<p>Imię i Nazwisko: mgr inż. Janusz Ambroziewicz</p>		<p>Nr uprawnień: SWK/0048/POC/E/06</p>		<p>Podpis:</p>	
<p>Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz</p>		<p>Imię i Nazwisko: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz</p>		<p>Nr uprawnień: SWK/0048/POC/E/06</p>		<p>Podpis:</p>	
<p>Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy</p>		<p>Branża: Elektryczna</p>		<p>Formal arkusza: A4</p>		<p>Skala: -</p>	
<p>Treść rysunku:</p>		<p>Data: 08.2021r</p>		<p>Opis: Przebudowa elektroenergetycznej i. nN "Wielka Łąka" polegająca na podwieszeniu oświetlenia drogowego w miejsowości Zrecha Chmielnicka</p>			