

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

Adam Hara ul. Chodkiewicza 7
mail: elfortis@poczta.fm

37-450 STAŁOWA WOLA

„ELFORTIS”

NIP 865-117-81-63
tel. 604 095 459

PROJEKT TECHNICZNY**BRANŻA:**

ELEKTRYCZNA

NAZWA OBIEKTU:

ROZBUDOWA LINII ENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ
OŚWIETLANIA ULICZNEGO OD SŁUPA NR 9/1
OBW. ZE STACJI TRAFO ŁAZORY 2

KAT. OBIEKTU

XXVI

ADRES BUDOWY:

ŁAZORY
obr 012 Łazory jed. ewid. 181201_2 Harasiuki
dz.nr 636; 635/1; 98/5; 167/2;

INWESTOR:

GMINA HARASIUKI
ul. Długa 11
37-413 HARASIUKI

PROJEKTANT:

inż. ADAM HARA
upr. proj. 230/TBG/94
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych

inż. ADAM HARA
PROJEKTANT
Upr. Nr 230/TBG/94
37-450 Stalowa Wola, ul. Chodkiewicza 7
tel. kom. 604 095 459
biuro: ul. Chodkiewicza 125 p. 106
tel. 15 842 00 85

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. MAREK WATRAS
upr. proj. PDK/0240/POOE/12
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych

mgr inż. Marek Watras
PROJEKTANT
Upr. bud. PDK/0240/POOE/12
spec. sieci, instalacji i urządzeń
elektryczne i elek. osłony elektryczne

STAŁOWA WOLA 12. 2024r.

Uzgodniono projekt budowlano-techniczny
w zakresie sygnalizacji świetlnej

pisemno uzgodniono
z dnia 2025-01-16

Wznowienie uzgodnienia
Uzgodnienie powyższego
projektu w tym zakresie

Dnia 2025-01-16

z uwagami
[podpis]

REBIRMI 11/2025

2026-11-21

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Janów Lubelski

Dyrektor
Janusz Małek

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Protokół Nr 11/2025z posiedzenia KOPP RE Janów Lubelski
4. Techniczne warunki przyłączenia Nr 24-F8/5/01514 wydane przez RE Janów Lubelski
5. Protokół narady koordynacyjnej G.6630.8.2025 Starosty Nizańskiego
6. Opis techniczny
7. Rysunki:
 - Rys. 1. Zagospodarowanie terenu –Rozbudowa linii energetycznej napowietrznej - oświetlenia ulicznego od słupa nr 9/1 obw. ze stacji trafo Łazory 2.*
 - Rys. 2. Rozwinięty schemat oświetlenia ulicznego od słupa nr 9/1 do 9/1-4 ze stacji trafo Łazory 2.*

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Janów Lubelski
23-300 Janów Lubelski, ul. Zamoyskiego 96
tel.: (+48 17) 749 7000
fax: (+48 17) 749 7001
e-mail: re08.or@pgedystrybucja.pl

Janów Lubelski, 16 stycznia 2025 r.

PROTOKÓŁ Nr 11/2025
z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych

Temat: uzgodnienie projektu dokumentacji technicznej pt.:

**Rozbudowa linii energetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego od
słupa nr 9/1 obw. ze stacji trafo. Łazory 2**

Inwestor:

**Gmina Harasiuki
ul. Długa 11
37-413 Harasiuki**

Autor projektu:

Adam Hara, uprawnienia: 230/TBG/94

Skład Komisji:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Piotr Paziak | - przewodniczący |
| 2. Wojciech Ozga | - członek |
| 3. Mateusz Chmiel | - członek |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

**Oprawy oświetleniowe LED 60W 3szt.
Stanowisko słupowe 10,5/2,5E 3kpl.
Stanowisko słupowe 10,5/4,3E 1kpl.
Odcinek linii napowietrznej typu AsXSn 2x35mm² o długości 200/216m.**

Uwagi do projektu:

1. Przed przystąpieniem do prac podpisać umowę przyłączeniową.
2. Do dokumentacji projektowej załączyć warunki przyłączeniowe.
3. Do projektu dołączyć:
 - dokumentację prawną
 - schemat ideowy

Wniosek Komisji:

**uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami
przyłączenia: 24-F8/WP/01514 z dnia 21.11.2024 r. pod warunkiem spełnienia
w/w uwag.**

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **21.11.2026 r.**

Podpisy Komisji:

1.



2.



3.



Zatwierdzam wniosek Komisji:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Janów Lubelski

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPŁACONY. KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz. 01.10.2019)
CHRONIONE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Janów Lubelski, 21-11-2024 r.

24-F8/S/01514.

Załącznik nr 1 do umowy nr o przyłączenie do sieci.

Gmina Haraszków

Haraszków

ul. Długa 11

37-413 Haraszków

**Warunki przyłączenia nr 24-F8/WP/01514 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Haraszków, miejscowość Łazory, nr dz. 167/2, 98/5

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14-11-2024, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: słup linii napowietrznej sieci nN. Stacja zasilająca S9-0243 Łazory 2.
- 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 odcieście od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 10,00 kW (moc istn. 9,00 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 Ze słupa nr 9/1 wybudować odcinek oświetlenia ulicznego wydzielonego napowietrznego o przekroju wg uznania długości około 170 m. Zainstalować lampy oświetlenia ulicznego typu według uznania w ilości według potrzeb.
 - 6.2 Moc zainstalowanych opraw nie może przekraczać 1kW.
 - 6.3 Dla oznaczenia lamp oświetlenia ulicznego pozostających na majątku Inwestora stosować wysięgniki do lamp w kolorze żółtym lub tabliczki WO zainstalowane na każdym słupie
 - 6.4 Szczegóły techniczne ustali projektant na etapie projektowania w RE Janów Lubelski.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w szafie rozdzielczej nN na stacji trafo.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 układ pomiarowo-rozliczeniowy istniejący pozostaje bez zmian.
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 32 [A], istniejący pozostaje bez zmian.
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii bierniej 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 Klimatu i Środowiska.
- 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 Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora oświetlenia ulicznego

15.4 W miejscu rozgraniczenia własności urządzeń umieścić tabliczkę informacyjną z napisem "WO".

15.5 Przed przystąpieniem do realizacji sieci oświetlenia Podmiot Przyłączany powinien przedłożyć do uzgodnienia opracowaną dokumentację techniczno – prawną.

15.6 Dotychczasowy przydział mocy do obiektu wynosi 9 kW (PPE 590543550800211206).

Warunki przyłączenia opracował:
Patrik Powęzka

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Janów Lubelski
Dyrektor
Janusz Małek

ODPIS

STAROSTA NIŻAŃSKI
siedziba organu:
Starostwo Powiatowe w Nisku
Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami
ul. Kościuszki 7, 37 – 400 Nisko

Nisko, dnia: 2025-02-21

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ
Nr G.6630.8.2025

Opis przedmiotu narady: **Rozbudowa linii energetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi powiatowej od słupa nr 6 obw. ze stacji Trafo Łazory 4 ZHP oraz od słupa nr 9/1 obw. ze stacji Trafo Łazory 2**

Lokalizacja przedmiotu narady: **Łazory dz. wg PZT**

Wnioskodawca: Zakład Usług Elektrycznych "ELFORTIS" Adam Hara
37-450 Stalowa Wola Chodkiewicza 7

Inwestor: Gmina Harasiuki
37-413 Harasiuki Długa 11

Wniosek z dnia: 2025-02-12 Data wpływu wniosku: 2025-02-13 Data uzupełnienia dokumentów:

Podstawa prawna narady koordynacyjnej: art. 7d pkt 2 oraz 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 z późn. zm.)

Naradę koordynacyjną przeprowadzono za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Data zakończenia narady koordynacyjnej: **2025-02-21**

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Jarosław Wołoszyn - Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami

Uwagi ogólne:

- 1) Integralną częścią protokołu jest dokumentacja projektowa podpisana i opieczątowana.
- 2) Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- 3) Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci i obiektów z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem użytkownika danej sieci.
- 4) Istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych (stosownie do przepisów rozdziału 3 art. 15 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz. U. z 2024r. poz. 1151 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych Dz. U. z 2020 r. poz. 1357 z późn. zm.).
- 5) W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.
- 6) Rezultat narady koordynacyjnej nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych normach i warunkach technicznych.

Stanowiska (uwagi i zalecenia) uczestników narady koordynacyjnej:

Lp	Oznaczenie podmiotu uczestniczącego w naradzie	Imię i nazwisko osoby reprezentującej podmiot	Stanowisko uczestnika narady
1	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nisku	Harasim Dariusz	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
2	Zarząd Dróg Powiatowych w Nisku	Mirosław Stępień	Uzyskać zgodę na prawo dysponowania gruntem oraz warunki lokalizacji oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi powiatowej z Zarządu Dróg Powiatowych w Nisku.
3	Starostwo Powiatowe w Nisku Wydział Ochrony Środowiska, Leśnictwa i Rolnictwa	Tomasz Żak	brak uwag

strona 1

4	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Janów Lubelski	Paziak Piotr	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
5	Orange Polska S.A.	Bakota Jacek	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
6	Gmina Harasiuki	Bogusław Dziewa	brak uwag
7	Media-sys sp. z o.o.	Maciołek Paweł	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
8	Firma Handlowo- Usługowa "WAVE-NET" Piskor Daniel	Piskor Daniel	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
9	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie	Piotr Stańkowski	brak uwag
10	NETIA S.A.	Alan Krulikowski	brak uwag
11	Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna w Nisku	Paula Gorczyca	brak uwag
12	Gmina i Miasto Nisko	Łukasz Kędra	brak uwag
13	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie	Mariusz Serafin	brak uwag

Uwagi końcowe:

- 1 Prace ziemne w sąsiedztwie doziemnej sieci telekomunikacyjnej wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- 2 Rozbudowę oświetlenia ulicznego realizować zgodnie z warunkami przyłączenia nr 24-F8/WP/01512 oraz nr 24-F8/WP/01514 wydanymi przez PGE RE Janów Lubelski. Prace na istniejących słupach enN oraz prace sprzętem mechanicznym w sąsiedztwie i pod istniejącymi liniami energetycznymi nN napowietrznymi wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z zasadami BHP. Zachować odległości i wymagania zgodnie z PN-76/E-05125, PN-E-05100-1, N SEP-E-004, N SEP-E-003 i BHP.
- 3 Punkt osnowy geodezyjnej Nr 10470 należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zasypaniem. W rejonie punktu osnowy geodezyjnej wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktu osnowy geodezyjnej inwestor na własny koszt zleci jego odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 4 Wszelkie roboty ziemne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci uzbrojenia terenu powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401) - Rozdział 10 "Roboty ziemne".
- 5 Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy potwierdzić u użytkowników urządzeń podziemnych naniesienie tych urządzeń oraz uzupełnić o zrealizowane w ostatnim okresie sieci i obiekty w oparciu o ich geodezyjną inwentaryzację.

Podpis przewodniczącego:

2 up. STAROSTY
Jadrosław Wołoszyn
 Inspektor
 w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Wyrys z ewidencji gruntów
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- Obowiązujące normy i przepisy

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy linii energetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego drogi powiatowej w msc. Łazory jak na planie zagospodarowania rys. 1 wg. t.w.p. RE Janów Lubelski.

2. ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

2.1 Zasilanie z istniejącej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Zasilanie projektowanej rozbudowy oświetlenia ulicznego mocą 3 x60W odbywać się będzie od istniejącego słupa nr 9/1 obwodu oświetleniowego linii napowietrznej ze stacji trafo Łazory 2 jak na planie zagospodarowania rys. 1.

2.2 Rozbudowa napowietrznego oświetlenia ulicznego.

Zgodnie t.w.p. RE Janów Lubelski zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie ze stacji trafo Łazory 2 z istniejącego obwodu oświetleniowego słup nr 9/1 zlokalizowanego na dz. nr 636. Na słupie nr 9/1 należy wykonać nawiązanie projektowanym przewodem napowietrznym AsXSn 2 x35 o dł. 200m do słupa krańcowego nr 9/1/-4 jak na planie zagospodarowania rys. 1.

Słupy z żerdzi wirowanych należy ustawić w miejscach jak na planie zagospodarowania rys. 1 z zachowaniem podanych wymiarów. Na stanowiskach projektowanych słupów jak przedstawiono na planie rys. 1 zamontować oprawy oświetleniowe LED 60W, 10200lm, 4000K, IP66, IK08, przeznaczona do dużych odstępów pomiędzy słupami.

Oprawy zamontować pod przewodami linii nN, w tym celu należy zamontować wysięgniki WO o kącie 15°. Osprzęt niezbędny do wykonania oświetlenia podano w zestawieniu montażowym. Oprawy na słupach zabezpieczyć bezpiecznikami SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6A.

Całość prac związanych z podwieszeniem obwodów oświetleniowych wykonać w oparciu

o rozwiązania opracowane przez PTP Elprojekt z zachowaniem podanych naprężeń i zwisów dla danego typu przewodów.

Początki i końce przewodu oraz wysięgnik oprawy oświetleniowej trwale oznakować pasami koloru żółtego. W miejscu przyłączenia słup nr 6 na przewodach linii napowietrznej zawiesić tabliczkę informacyjną „WO” – własność odbiorcy.

Projektowane oświetlenie pozostaje na majątku i eksploatacji Gminy Harasiuki.

2.3 Pomiar energii.

Rozbudowa oświetlenia o 180W nie wymusza zmian w istniejącym układzie sterowniczo pomiarowym szafy oświetleniowej w stacji transformatorowej.

3. OCHRONA ODGROMOWA.

Ochrona odgromowa realizowana będzie przez zastosowanie odgromnika zaworowego na słupie jak opisano na rys. 1.

Do ochrony odgromowej przed przepięciami atmosferycznymi stosować odgromnik ASA 0,5/10kA. Uziom wykonać jako prętowy typu P_3 przyjmując rezystancję gruntu $200\Omega m$. Rezystancja uziemienia odgromnika nie może przekroczyć wartości 10Ω .

4. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Jako obowiązujący system ochrony od porażeń należy przyjąć szybkie wyłączanie w układzie „TN-C” zgodnie z t.w.p.

UWAGA OGÓLNA:

Całość prac wykonać zgodnie z i normami SEP –E-0001, SEP –E-003, PN- IEC-670364-4-41 i obowiązującymi przepisami. Zachować wymagania określone w protokole z narady koordynacyjnej starosty niżańskiego.

5. Obliczenia techniczne

Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączania przy zwarcu na końcu obwodu oświetleniowego

- zbudowany transformator w stacji Łazory 2 – 100kVA
- zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w stacji trafo wkładką gG 32A

-linia napowietrzna od stacji trafo do słupa nr 9/1 $AsXS_{n2} \times 35 = 180 \text{ m}$

-linia napowietrzna obw. ośw. od słupa nr 9/1 do 9/1-4 $AsXS_{n2} \times 35 \text{ l} = 200 \text{ m}$

$$R = 2 \times 0,868 \times 0,38 + 0,035 = 0,694 \, \Omega$$

$$X = 2 \times 0,08 \times 0,38 + 0,062 = 0,123 \, \Omega$$

impedancja- $Z = 0,705 \, \Omega$

prąd zwarcia na końcu linii napowietrznej

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230}{0,705} = 261 \text{ A}$$

wartość krotności prądu wyłączalnego w czasie $t < 5\text{s}$ dla gG 32 A $k = 4$

$$I_w = 4 \times 32 = 128 \text{ A}$$

samoczynne wyłączanie zasilania przy zwarcu będzie zapewnione po spełnieniu warunku

$$I_{zw} > I_w$$

$261 \text{ A} > 128 \text{ A}$ wyłączenie będzie zapewnione

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. Rozbudowa napowietrznego oświetlenia ulicznego od słupa nr 9/1

1. Słup	E-10,5/2,5	szt. 3
2. Słup	E-10,5/4,3	szt. 1
3. Belka ustojowa	U-85	szt. 2
4. Obejma do belki	Ou-1	kpl. 2
5. Przewód	AsXSn 2x35	mb. 216
6. Hak	SOT 29 + taśmy	szt. 1
7. Śruba hakowa	M 20x250	szt. 4
8. Uchwyt odciągowy	SO.117.225S	szt. 2
9. Uchwyt narożny	SO.136	szt. 1
10. Uchwyt przelotowy	SO270	szt. 2
11. Zacisk odgałęźny	SL 11.11	szt. 5
12. Oprawa oświetleniowa	LED 60W / 10200lm	kpl. 3
13. Wysięgnik do oprawy	WO/E	kpl. 3
14. Obejma do wysięgnika	E	kpl. 3
15. Przewód	LgY 2,5mm ²	mb.15
16. Bezpiecznik z wkładką	SV 19.25 + wkładka [6A]	kpl. 3
17. Zacisk	ZUP-5	szt. 3
18. Przewód	ALYd 16mm ²	mb. 3
19. Odgromnik	ASA 0,5/10	szt. 1
20. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 26
21. Pręt	Ø 16x8m	szt. 3