

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

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

37-450 STALOWA WOLA

„ELFORTIS”

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

PROJEKT TECHNICZNY**BRANŻA:**

ELEKTRYCZNA

NAZWA OBIEKTU:ROZBUDOWA LINII ENERGETYCZNEJ NAPOWIETRZNEJ
OŚWIETLENIA ULICZNEGO OD SŁUPA NR 17**KAT. OBIEKTU**

XXVI

ADRES BUDOWY:HUTA NOWA
obr 9 Huta Nowa jed. ewid. 181201_2 Harasiuki
dz.nr 955; 1130; 959; 964**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**
PROJEKTANTUpr. Nr 230/TBG/94
37-450 Stalowa Wola, ul. Chodkiewicza 7
tel. kom. 604 095 459
biuro: ul. Okulickiego 125 p. 105
tel. 15 842 50 35**SPRAWDZAJĄCY:**mgr inż. MAREK WATRAS
upr. proj. PDK/0240/POOE/12
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych**mgr inż. Marek Watras**
PROJEKTANTUpr. bud. PDK/0240/POOE/12
spec. sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych**STALOWA WOLA 01. 2024r.**

REG/RI/1001/2024

2024-10-31

2026-01-01

PGE Dystrybucja S.A. |
Oddział Rzeszów
Rajon Energetyczny Janów Lubelski

2024-10-31

Dyrektor
Janusz Małek

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Protokół Nr 100/ 2024 z posiedzenia KOPP RE Janów Lubelski
4. Techniczne warunki przyłączenia Nr 24-F8/5/00002 wydane przez RE Janów Lubelski
5. Protokół narady koordynacyjnej N G.6630.48.2024 Starosty Nizańskiego
6. Opis techniczny
7. Rysunki:
 - Rys. 1. Zagospodarowanie terenu –Rozbudowa linii energetycznej napowietrznej - oświetlenia ulicznego od słupa nr 17.*
 - Rys. 2. Rozwinięty schemat oświetlenia ulicznego od słupa nr 17 do 17- 5 ze stacji trafo Huta Nowa 2.*

Janów Lubelski, 31 października 2024 r.

**PROTOKÓŁ Nr 100/2024
z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych**

Temat: uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu pt.:

**Rozbudowa linii energetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego od
słupa nr 17**

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:

**Odcinek linii oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x35mm² o długości
168m. (WO)
Oprawa LED 70 W – 3 szt. (WO)**

Uwagi do projektu:

1. Przed przystąpieniem do prac podpisać umowę przyłączeniową.
2. Do projektu dołączyć uprawnienia projektanta oraz wypis z Izby Inżynierów.
3. Projekt uzupełnić o obliczenia techniczne skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
4. Do projektu dołączyć dokumentację prawną.

Wniosek Komisji:

**uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami
przyłączenia: 24-F8/WP/00002 z dnia 02.01.2024 r. pod warunkiem spełnienia
w/w uwag.**

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **02.01.2026 r.**

Podpisy Komisji:

1.



2.



3.



Zatwierdzam wniosek Komisji:



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

Gmina Harasiuki
Harasiuki
ul. Długa 11
37-413 Harasiuki

**Warunki przyłączenia nr 24-F8/WP/00002 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **Rozbudowa oświetlenia ulicznego**
Lokalizacja: **gmina Harasiuki, miejscowość Huta Nowa, nr dz. 955**

Na podstawie Rozporządzenie 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 22-12-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **słup linii napowietrznej sieci nN. Stacja zasilająca S9-0286 Huta Nowa 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 odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **9,00 kW (moc istn. 8,00 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 **Wybudować odcinek oświetlenia ulicznego napowietrznego o przekroju wg uznania długości według potrzeb. Zainstalować lampy oświetlenia ulicznego typu według uznania w ilości według potrzeb. Układ pomiarowy i/n oraz sterowanie zegarem w szafie oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na stacji trafo pozostaje bez zmian. Moc zainstalowanych opraw nie może przekraczać 1 kW.**
 - 6.2 **Istniejące zabezpieczenie o wartości 16 A istniejące pozostaje bez zmian.**
 - 6.3 **Szczegóły techniczne ustali projektant na etapie projektowania w RE Janów Lubelski.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **w szafie rozdzielczej 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 16 [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 biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieścić 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 przyłączaniem 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 Dla oznaczenia lamp oświetlenia ulicznego pozostających na majątku Inwestora stosować wysłgniki do lamp w kolorze żółtym.

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

15.6 Przed przystąpieniem do realizacji sieci oświetlenia Podmiot Przyłączany powinien przedłożyć do uzgodnienia opracowaną dokumentację techniczno - prawną oraz podpisać umowę udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.

15.7 Realizacja przyłączenia będzie możliwa po wcześniejszym zrealizowaniu warunków przyłączeniowych 24-F8/S/00001 z dnia 02.01.2024r

15.8 Dotychczasowy przydział mocy 8 kW (PPE 590543550800285795).

Warunki przyłączenia opracował:

Patryk 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: 2024-06-18

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

Nr G.6630.48.2024

Opis przedmiotu narady: **Rozbudowa linii energetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej**

Lokalizacja przedmiotu narady: **Huta Nowa dz. 955, 1130, 959, 964, 1067, 1063, 1059, 1046**

Wnioskodawca: Zakład Usług Elektrycznych "ELFORTIS" Adam Hara

37-450 Stalowa Wola Chodkiewicza 7

Inwestor: Gmina Harasiuki

37-413 Harasiuki Długa 11

Wniosek z dnia: 2024-06-10 Data wpływu wniosku: 2024-06-10 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 2023 r. poz. 1752 z późn. zm.)

Naradę koordynacyjną przeprowadzono za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Data zakończenia narady koordynacyjnej: **2024-06-18**

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

Uwagi ogólne:

- 1) Integralną częścią protokołu jest dokumentacja projektowa podpisana i opieczetowana.
- 2) Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed zasypianiem 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 2023r. poz. 1752 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	Jerzy Kobylarz	brak uwag
2	Zarząd Dróg Powiatowych w Nisku	Mirosław Stępień	brak uwag
3	Starostwo Powiatowe w Nisku Wydział Ochrony Środowiska, Leśnictwa i Rolnictwa	Tomasz Żak	brak uwag
4	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny	Paziak Piotr	Zawiadomiony, nie uczestniczył.

	Janów Lubelski		
5	Orange Polska S.A.	Bakota Jacek	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
6	Gmina Harasiuki	Aleksander Jabłoński	brak uwag
7	Media-sys sp. z o.o.	Maciolek Paweł	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
8	Firma Handlowo- Usługowa "WAVE-NET" Piskor Daniel	Piskor Daniel	Zawiadomiony, nie uczestniczył.
9	Debacom Sp. z o.o.	Paweł Rybka	brak uwag
10	Miejski Zakład Komunalny Nisko Sp. z o.o w Nisku	Tomasz Wasiuta	brak uwag
11	Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. Stalowa Wola	Jacek Surdyka	brak uwag
12	NETIA S.A.	Alan Krulikowski	brak uwag
13	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie	Mariusz Serafin	brak uwag
14	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	Ireneusz Szewczyk	brak uwag

Uwagi końcowe:

- 1 Znajdująca się na mapie do celów projektowych projektowana kanalizacja sanitarna uzgodniona na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Nisku pod nr G.6630.166.2019 została wykonana i zainwentaryzowana. Prace ziemne wykonywać w sposób bezkolizyjny z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej.
- 2 Prace ziemne przy zbliżeniach projektowanych słupów z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacji sanitarnej wykonywać zgodnie z zasadami BHP i w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.
- 3 Prace ziemne w sąsiedztwie doziemnej sieci telekomunikacyjnej wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- 4 Prace sprzętem mechanicznym w sąsiedztwie napowietrznej linii telekomunikacyjnej prowadzić w sposób uniemożliwiający jej uszkodzenie.
- 5 Rozbudowę oświetlenia ulicznego realizować zgodnie z warunkami przyłączenia nr 24-F8/WP/00002 oraz nr 24-F8/WP/00001 wydanymi przez PGE RE Janów Lubelski. Prace na istniejących słupach eNN oraz prace sprzętem mechanicznym w sąsiedztwie i pod istniejącymi liniami energetycznymi NN napowietrznymi a także roboty ziemne w miejscach zbliżeń projektowanych słupów z istniejącym kablem eSN wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z zasadami BHP. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu zachować odległości i wymagania zgodnie z PN-76/E-05125, PN-E-05100-1, N SEP-E-004, N SEP-E-003 i BHP.
- 6 Zachować obowiązującą skrajnię pionową przy przejściach projektowanych linii napowietrznych nad drogami.
- 7 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".
- 8 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:

Z up. STAROSTY
Kolny
Jarosław Wołoszyn
Inspektor
* Wydział Gminny i Gospodarki Komunalnej *

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Wrys z ewidencji gruntów
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy

1.2 Przedmiot opracowania.

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

2. ROZBUDOWA OŚWIETLЕНИЯ ULICZNEGO

2.1 Zasilanie z istniejącej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Zasilanie projektowanej rozbudowy oświetlenia ulicznego mocą 3 x70W odbywać się będzie od istniejącego słupa nr 17 obwodu oświetleniowego linii napowietrznej ze stacji trafo Huta Nowa 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 Huta Nowa 2 z istniejącego obwodu oświetleniowego słup nr 17 zlokalizowanego na dz. nr 955. Na słupie nr 17 należy wykonać nawiązanie projektowanym przewodem napowietrznym AsXSn 2 x35 o dł. 168m do słupa krańcowego nr 17-5 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 70W, 12000lm, 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 17 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 210W nie wymusza zmian w istniejącym układzie sterowniczo pomiarowym szafy oświetleniowej w stacji trafo Huta Nowa 1.

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 wyłączeni przy zwarcu na końcu obwodu oświetleniowego

- zbudowany transformator w stacji Huta Nowa 2 – 100kVA
- zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w stacji trafo wyłącznikiem nadmiarowo prądowym C -16A

-linia napowietrzna do stacji trafo do słupa nr 17 $AsXS_n 4 \times 70 + 25 \quad l = 375 \text{ m}$

$$R_1 = 1,2 \times 0,375 + 0,443 \times 0,375 + 0,035 = 0,651 \, \Omega$$

$$X_1 = 2 \times 0,08 \times 0,375 + 0,062 = 0,122 \, \Omega$$

-linia napowietrzna obw. ośw. od słupa nr 17 do 17- 5 $AsXS_n 2 \times 35 \quad l = 168 \text{ m}$

$$R_2 = 2 \times 0,868 \times 0,168 = 0,291 \, \Omega$$

$$X_2 = 2 \times 0,08 \times 0,168 = 0,027 \, \Omega$$

$$R = 0,651 + 0,291 = 0,942$$

$$X = 0,122 + 0,027 = 0,149$$

$$\text{impedancja- } Z = 0,953 \, \Omega$$

prąd zwarcia na końcu linii napowietrznej

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230}{0,953} = 193 \text{ A}$$

wartość krotności prądu wyłączalnego w czasie $t < 5\text{s}$ dla C 16 A

$$k = 10$$

$$I_w = 10 \times 16 = 160 \text{ A}$$

samoczynne wyłączanie zasilania przy zwarcu będzie zapewnione po spełnieniu warunku

$$I_{zw} > I_w$$

$$193 \text{ A} > 160 \text{ A}$$

wyłączenie będzie zapewnione

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. Rozbudowa napowietrznego oświetlenia ulicznego

1. Słup	E-10,5/2,5	szt. 2
2. Słup	E-10,5/4,3	szt. 3
3. Belka ustojowa	U-85	szt. 4
4. Obejma do belki	Ou-1	kpl. 4
5. Przewód	AsXSn 2x35	mb. 181
6. Śruba hakowa	M 16x250	szt. 7
7. Uchwyt odciągowy	SO.117.225S	szt. 6
8. Uchwyt narożny	SO.136	szt. 2
9. Uchwyt przelotowy	SO270	szt. 1
10. Zacisk odgałęźny	SL 11.11	szt. 5
11. Oprawa oświetleniowa	LED 70W / 12000lm	kpl. 3
12. Wysięgnik do oprawy	WO/E	kpl. 3
13. Obejma do wysięgnika	E	kpl. 3
14. Przewód	LgY 2,5mm ²	mb.12
15. Bezpiecznik z wkładką	SV 19.25 + wkładka [6A]	kpl. 3
16. Zacisk	ZUP-5	szt. 3
17. Przewód	ALYd 16mm ²	mb. 3
18. Odgromnik	ASA 0,5/10	szt. 1
19. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 26
20. Pręt	Ø 16x8m	szt. 3