

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

Adam Hara ul. Chodkiewicza 7
tel. (0-15) 842-57-65

37-450 STAŁOWA WOLA
Biuro ul. Okulickiego 125 p. 105

„ELFORTIS”

NIP 865-117-81-63
tel. (0-15) 842-50-55

PROJEKT WYKONAWCZY**BRANŻA:**

ELEKTRYCZNA

NAZWA OBIEKTU:

OŚWIETLENIE ULICZNE – BUDOWA LINII
KABLOWO-NAP. OŚWIETLENIA ULICZNEGO
OD SŁUPA NR 26 DO 26/7 ZE STACJI TRAF0 GROBLE I
ZAD. (R)

ADRES BUDOWY:

GROBLE *gm. Jeżowe*
dz. nr: 1283/21; 1283/20; 1254/2;
jedm. ewidencyjna: Jeżowe
obręb: 5 Groble

INWESTOR:

GMINA JEŻOWE
JEŻOWE 136A
37-430 JEŻOWE

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. 804 095 459
biuro: ul. Okulickiego 125 p. 105
tel. 15 842 50 55

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. sieć instalacje i urządzenia
e...

STAŁOWA WOLA 08.2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Uzgodnienie – Protokół Nr 78/8/261/ 2017 RE Leżajsk
4. Techniczne warunki przyłączenia wydane przez RE Leżajsk
Znak – 17-F7/WP/00438 z dn. 02.06.2017r.
5. Protokół narady koordynacyjnej Nr G. 6630. 114. 2017
Starosty Nizańskiego
6. Opis techniczny
7. Zestawienie montażowe
8. Rysunki:
 - Rys. 1. Zagospodarowanie terenu – budowa linii kablowo - napowietrznej oświetlenia ulicznego od słupa nr 26 do 26/7 ze stacji trafo GROBLE I.*
 - Rys. 2. Rozwinięty schemat budowy linii kablowo - napowietrznej oświetlenia ulicznego od słupa nr 26 do 26/7 ze stacji trafo GROBLE I.*
 - Rys. 3. Zagospodarowanie terenu – budowa oświetlenia ulicznego, szafa oświetleniowa przy stacji trafo GROBLE I.*
 - Rys. 4. Schemat zasilania i układu pomiarowego dla oświetlenia ulicznego ze stacji trafo GROBLE I.*
 - Rys. 5. Zabudowa i elewacja szafy oświetleniowej SO przy stacji GROBLE I.*

PROTOKÓŁ Nr 78/8/261/2017

z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych

Dotyczący Projektu Budowlanego pt.:

Oświetlenie uliczne – Budowa linii napowietrznych oświetlenia ulicznego ze stacji trafo Groble I, IV, Krzywdy I.

Inwestor:

Gmina Jeżowe Jeżowe 136A 37-430 Jeżowe

Opracował:

inż. Adam Hara uprawnienia budowlane: 230/TBG/94

Skład Komisji:

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Jan Irzykowski | - przewodniczący |
| 2. Janusz Hojło | - członek |
| 3. Zygmunt Kurowski | - członek |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

- oświetlenie drogowe: YAKXS 4x35 – 62/89 m, AsXSn 2x35 łączna długość – 517 m,
- oprawy: 100W – 7 szt,
- układ pomiarowo-sterowniczy – 2 szt

Wniosek Komisji:

~~Nie~~ uzgadnia się pod warunkiem spełnienia poniższych uwag.

Rejon Energetyczny Leżajsk
Wydział Majątku Sieciowego

Kierownik
Janusz Hojło

Uwagi do projektu:

1. W układzie pomiarowo-sterowniczym zastosować sterownik SELEKTA 172.
2. Brak uzgodnienia trasy projektowanych urządzeń na Naradzie [Koordynacyjnej] w Starostwie Powiatowym.

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **2019-08-20**

Podpisy Komisji: 1.

2.

3.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Leżajsk

Z-ca Dyrektora
Jan Irzykowski

Leżajsk, 02-06-2017 r.

17-F7/S/00438

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-F7/UP/00438 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA JEŻOWE

Jeżowe 136A

37-430 JEŻOWE

Warunki przyłączenia nr 17-F7/WP/00438 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Jeżowe, miejscowość Groble, drogi wewnętrzne.

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 12-05-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: stacja SN/nN pod nazwą Groble I.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN (SR) w stacji transformatorowej SN/nN.
3. Moc przyłączeniowa: 10,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Stację transformatorową, rozdzielnię n/nap. i słupy RE, wykorzystane do budowy oświetlenia ulicznego należy dostosować do łącznego obciążenia oraz wyprowadzenia obwodu ośw. n/nap.
 - 5.2. Układ pomiarowy ze sterowaniem należy zainstalować w oddzielnej szafce pomiarowo-złączowej ZK+ZL w odległości max. 5m od stacji transf. Szafkę należy zasilić z oddzielnych podstaw bezpiecznikowych w rozdzielni n/nap. stacji transf. kablem YAKY 4 x o przekroju min. 35 mm² - 10m.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: wolnostojące do 5 m od stacji transformatorowej SN/nN.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
- 8.2. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego; wg obliczeń [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,
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 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:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 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. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
 - 15.2. W miejscu rozgraniczenia własności urządzeń umieścić tabliczkę informacyjną.

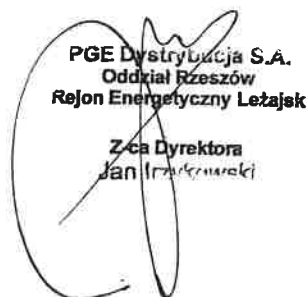
Nowe słupy, przewody oświetleniowe, wysięgniki i lampy pozostają na majątku Urzędu Gminy, dlatego należy oznaczyć wysięgniki kolorem żółtym.

Całość prac powinna być wykonana przez Inwestora, a wybudowane urządzenia pozostają na majątku i eksploatacji Odbiorcy.

Na wskazany zakres prac należy opracować projekt techniczny i uzgodnić go w RE Leżajsk.

Warunki przyłączenia opracował:

Bolesław Tama



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Leżajsk
Z-ca Dyrektora
Jan Trzaskowski

STAROSTA NIŻAŃSKI**siedziba organu:****Starostwo Powiatowe w Nisku****Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami****ul. Kościuszki 7, 37 – 400 Nisko***Nisko, dnia 07 grudnia 2017 r.***Protokół Narady Koordynacyjnej
Nr G.6630.114.2017****§ 1. Dane formalne**

1. Opis przedmiotu narady: Oświetlenie uliczne – budowa linii napowietrznych oświetlenia ulicznego w miejscowości Groble na działkach nr: 1253, 1321/4, 1323/2, 1589, 1283/2, 1283/20, 1254/2.
2. Wnioskodawca: Zakład Usług Elektrycznych „ELFORTIS” Adam Hara
Adres: ul. Chodkiewicza 7, 37 – 450 Stalowa Wola
3. Inwestor: Gmina Jeżowe
Adres: Jeżowe 136 A, 37 – 430 Jeżowe
4. Wniosek z dnia: 24 listopada 2017 r.
5. Data wpływu wniosku: 24 listopada 2017 r.
6. Data narady koordynacyjnej przeprowadzonej w budynku Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami w Nisku ul. Kościuszki 7, 37 – 400 Nisko: 07 grudnia 2017 r.
7. 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 2015r. poz. 520 ze zm.)
8. Usytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie.

§ 2. Zakres podmiotowy protokołu

1. Osoba prowadząca Naradę Koordynacyjną usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu: Marek Okoński – Podinspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami
2. Lista obecności podmiotów Narady Koordynacyjnej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu:
 - 1) Jerzy Kobylarz – Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nisku,
 - 2) Mirosław Stępień – Zarząd Dróg Powiatowych w Nisku,
 - 3) Jan Mazur – Starostwo Powiatowe w Nisku – Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa,
 - 4) Władysław Paluch – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Leżajsk,
 - 5) Janusz Kawa – Orange Polska S.A. Rzeszów,
 - 6) Piotr Stańkowski – PSG Sp. z o.o. Oddział ZG w Jaśle Gazownia w Stalowej Woli,
 - 7) Jacek Surdyka – Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Stalowej Woli,
 - 8) Tomasz Wasiuta – Miejski Zakład Komunalny Sp. z o. o. w Nisku,
 - 9) Wiesław Siuśta – Urząd Gminy Jeżowe,
 - 10) Jan Bajek – Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie,
 - 11) Zygmunt Batóg – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Rzeszowie – rejon Nisko,
 - 12) Lucyna Podpóra – Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie – oddział Tarnobrzeg – Inspektorat w Nisku,
 - 13) Witold Binkowski – Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nisku,
 - 14) Adam Hara – Inwestor lub przedstawiciel upoważniony - projektant.

12

3. Podmioty, z którymi koordynację przeprowadzono za pomocą środków komunikacji elektronicznej:
Janusz Kawa – Orange Polska S.A. Rzeszów.

§ 3. Zakres przedmiotowy protokołu

- 1) Integralną częścią protokołu jest dokumentacja projektowa podpisana i opieczetowana.
- 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 2015 poz. 520 ze zm.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1989 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych Dz. U. Nr 45, poz. 454 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.

Uwagi i zalecenia dotyczące wniosku potwierdzone podpisami uczestników narady koordynacyjnej.

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Jerzy Kobylarz /podpis w protokole/

Zarząd Dróg Powiatowych w Nisku

Uzyskać warunki oraz zgodę na lokalizację oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi powiatowej z Zarządu Dróg Powiatowych w Nisku.

Mirosław Stępień /podpis w protokole/

Starostwo Powiatowe w Nisku Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa

Uzgodniono bez uwag.

Jan Mazur /podpis w protokole/

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów - Rejon Energetyczny Leżajsk

Uzgodnić w RE Leżajsk.

Władysław Paluch /podpis w protokole/

Orange Polska S.A. w Rzeszowie

Tak, bez uwag.

Janusz Kawa /bez podpisu w protokole/

PSG Sp. z o. o. Oddział ZG w Jaśle Gazownia w Stalowej Woli

Uzgodniono bez uwag.

Piotr Stańkowski /podpis w protokole/

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Stalowej Woli

Uzgodniono bez uwag.

Jacek Surdyka /podpis w protokole/

Miejski Zakład Komunalny w Nisku Sp. z o.o.

Uzgodniono bez uwag.

Tomasz Wasiuta / podpis w protokole/

Urząd Gminy Jeżowe

Uzgodniono bez uwag.

Wiesław Siušta /podpis w protokole/

Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie

Uzgodniono bez uwag.

Jan Bajek /podpis w protokole/

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Rzeszowie – rejon Nisko

Uzgodniono bez uwag.

Zygmunt Batóg /podpis w protokole/

Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie – Oddział Tarnobrzeg Inspektorat w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Lucyna Podpora /podpis w protokole/

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Witold Binkowski /podpis w protokole/

Inwestor lub przedstawiciel upoważniony - projektant

Uzgodniono bez uwag.

Adam Hara /podpis w protokole/

§ 4. Uwagi końcowe

- 1/. Prace w pobliżu urządzeń energetycznych linii napowietrznych NN i SN oraz kabli energetycznych NN wykonywać ręcznie po uprzednim uzgodnieniu w RE Leżajsk terminu wyłączenia napięcia i pod nadzorem pracownika RE Leżajsk. Zachować odległości i wymagania PN-76/E-05125, PN-E-05100-1 i BHP. O terminie rozpoczęcia robót powiadomić RE Leżajsk z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.
- 2/. Roboty ziemne sprzętem mechanicznym w pobliżu i pod istniejącą linią energetyczną SN napowietrzną wykonywać zgodnie z zasadami BHP, w przypadku konieczności zgłosić linię do wyłączenia spod napięcia.
- 3/. Zachować przepisową odległość 0,5 m projektowanej linii oświetlenia ulicznego i kabla od istniejących granic mierząc w płaszczyźnie poziomej.
- 4/. Skrzyżowanie projektowanego kabla eNN z istniejącymi sieciami kanalizacji sanitarnej zabezpieczyć zgodnie z PN-76/E-05125.
- 5/. Zachować przepisowe odległości projektowanych słupów linii energetycznej napowietrznej oświetlenia ulicznego od projektowanej sieci wodociągowej uzgodnionej w ZUDP Nisko (Opinia 85/2013) zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Protokół zakończono i przekazano do akt sprawy.

Z up. STAROSTY
.....Marek Okoński.....
Przewodniczący Naczelnej Komisji Koordynacyjnej
w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami

ZAKRES RZECZOWY

I. Budowa linii kablowo - napowietrznej oświetlenia ulicznego od słupa nr 26 do 26/7 ze stacji trafo GROBLE I.

1. Słup	E-10,5/2,5	szt. 5
2. Słup	E-10,5/4,3	szt. 2
3. Oprawa oświetleniowa	ACRON 100	kpl. 4
4. Przewód ośw.	AsXSn 2x35	mb. 262
5. Kabel	YAKXS 4x35	mb. 22
6. Szafa oświetleniowa z pomiarem	SO wg. rys. 4 i 5	kpl. 1

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora – Gminy Jeżowe
- Wrys z ewidencji gruntów
- Mapa zasadnicze w skali 1 : 1000
- Obowiązujące normy i przepisy

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy linii napowietrznych oświetlenia ulicznego ze stacji trafo GROBLE I w miejscowości Groble gm. Jeżowe wg. t.w.p. RE Leżajsk.

2. BUDOWA LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

2.1. Budowa linii kablowo - napowietrznej oświetlenia ulicznego od słupa nr 26 do 26/7 ze stacji trafo GROBLE I.

Od istniejącego słupa nr 26 linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji trafo GROBLE I projektuje się linię kablowo - napowietrzną oświetlenia ulicznego do projektowanego słupa nr 26/7. W miejscu kolizji z projektowanego oświetlenia z istniejącą linią napowietrzną 15kV projektuje się odcinek linii kablowej. W tym celu od istniejącego słupa nr 26 linii napowietrznej nN wybudować linię kablową oświetlenia YAKXS 4x35 l=62/89m do projektowanego słupa nr 26/1, który usytuować w miejscu jak na planie rys. 1. Projektowany kabel ułożyć na głębokości 0,7m, na podsypce z piasku oraz oznaczyć trasę kabla niebieską folią ostrzegawczą. Na słupach projektowany kabel chronić rurami osłonowymi BE 50. Odcinek napowietrzny oświetlenia ulicznego projektuje się wzdłuż drogi gminnej dz. nr 1283/20 ustawiając projektowane słupy po trasie jak na planie rys. 1. Na projektowanych stanowiskach słupów od projektowanego słupa nr 26/1 do słupa nr 26/7 podwiesić przewód oświetleniowy AsXSn 2x35 l=262m, który powiązać na słupie nr 26/1 z projektowanym kablem oświetleniowym.

Na stanowiskach projektowanych słupów jak przedstawiono na planie rys. 1 i schemacie rys. 2 zamontować po jednej oprawie oświetleniowej ACRON 100 z żarówką o mocy 100W. Oprawy zamontować poniżej przewodu oświetleniowego, w tym celu należy zamontować wysięgniki **WO/E** kącie **25°** na słupach wirowanych. Osprzęt niezbędny do wykonania oświetlenia podano w zestawieniu montażowym. Oprawy na słupach zabezpieczyć bezpiecznikiem SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6A.

Wysięgniki opraw oświetleniowych trwale oznakować pasami koloru żółtego.
Projektowane oświetlenia pozostają na majątku i eksploatacji gminy Jeżowe.

Całość prac związanych z podwieszeniem obwodu oświetleniowego wykonać w oparciu o rozwiązania opracowane przez PTP Elprojekt z zachowaniem podanych naprężeń i zwisów dla danego typu przewodów.

3. POMIARY ENERGII.

3.1. Stacja trafo GROBLE I.

Zgodnie z punktem 5.2. t.w.p. układ pomiarowy bezpośredni ze sterowaniami dla oświetlenia ulicznego ze stacji trafo GROBLE I należy zabudować w oddzielnej szafce ZK + ZL przy stacji trafo jak na rys. 3. Projektowaną szafę SO należy zlokalizować przy istniejącej stacji trafo i zasilić kablem YAKXS 4x35mm² z wolnego pola odpływowego w istniejącej szafie rozdzielni nN. Kabel wyprowadzić z szafy rozdzielni nN w rurze osłonowej BE 50 i wprowadzić do projektowanej szafy SO poprzez rozłączniki RBK-00. Szafę SO wyposażać w urządzenia i aparaturę pomiarowo – sterowniczą jak na rys. 4 i 5.

Z istniejącej rozdzielni nN stacji trafo wyprowadzone obecnie obwody oświetleniowe należy wypiąć i wprowadzić z szafy rozdzielni nN na górę stacji.

Następnie z listwy zaciskowej LZ w projektowanej szafie SO wyprowadzić obwód oświetleniowy YAKXS 4x35 l=2/15m, który wyprowadzić na istniejącą stację trafo i powiązać z istniejącymi przewodami oświetleniowymi.

Na stacji trafo projektowany kabel prowadzić w rurze osłonowej BE 50 odpornej na UV. Szafę SO oraz rurę BE na stacji trafo oznaczyć tabliczkami „WO”.

4. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Jako obowiązujący system ochrony od porażeń należy przyjąć szybkie wyłączania w układach „TN-C” zgodnie z t.w.p. dla wszystkich stacji.

5. OBLICZENIA.

5.1. Stacja trafo **GROBLE I.**

Dobór zabezpieczenia w obw. I ośw. kier. Rudnik.

W istniejącym I obwodzie oświetleniowym zamontowane są 4 oprawy oświetleniowe o mocy 100W:

$$(ist. 4 \times 100W) = 400 \text{ W}$$

do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną:

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto 1)

k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto 2,5)

P_z – całkowita moc opraw w obwodzie ośw. [kW]

$$\text{moc obliczeniowa wynosi: } P_{obl} = 1 \times 2,5 \times 0,4 = 1,0 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = \frac{P_z}{U \cdot \cos \phi} = \frac{1000W}{230 \cdot 0,9} = 4,9A$$

Dla obwodu I oświetleniowego w projektowanej szafie SO zabudować zabezpieczenie **S 301 C 10A.**

Dobór zabezpieczenia w obw. II ośw. kier. Sibigi.

W istniejącym II obwodzie oświetleniowym zamontowanych jest 7 opraw oświetleniowych projektuje się dobudowę 4 opraw o mocy 100W:

$$(ist. 7 \times 100W) + (proj. 4 \times 100W) = 1100 \text{ W}$$

do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną:

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto 1)

k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto 2,5)

P_z – całkowita moc opraw w obwodzie ośw. [kW]

$$\text{moc obliczeniowa wynosi: } P_{obl} = 1 \times 2,5 \times 1,1 = 2,75 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = \frac{P_z}{U \cdot \cos \phi} = \frac{2750W}{230 \cdot 0,9} = 13,3A$$

Dla obwodu II oświetleniowego w projektowanej szafie SO zabudować zabezpieczenie **S 301 C 16A**.

Dobór zabezpieczenia w obw. III ośw. kier. Kopki.

W istniejącym III obwodzie oświetleniowym zamontowanych jest 10 opraw oświetleniowych projektuje się dobudowę 1 oprawy (**wg. oddz. opracowania**) o mocy 100W:

$$(ist. 10 \times 100W) + (proj. 1 \times 100W) = 1100 W$$

do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną:

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto 1)

k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto 2,5)

P_z – całkowita moc opraw w obwodzie ośw. [kW]

$$\text{moc obliczeniowa wynosi: } P_{obl} = 1 \times 2,5 \times 1,1 = 2,75 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = \frac{P_z}{U \cdot \cos \phi} = \frac{2750W}{230 \cdot 0,9} = 13,3A$$

Dla obwodu III oświetleniowego w projektowanej szafie SO zabudować zabezpieczenie **S 301 C 16A**.

Dobór zabezpieczenia głównego (przedlicznikowego):

Ze stacji trafo GROBLE I zamontowanych jest 21 opraw oświetleniowych o mocy 100W, projektuje się dobudowę 5 opraw o mocy 100W:

$$(ist. 21 \times 100W) + (proj. 5 \times 100W) = 2600 W$$

do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną:

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto 1)

k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto 2,5)

P_z – całkowita moc opraw w obwodzie ośw. [kW]

$$\text{moc obliczeniowa wynosi: } P_{obl} = 1 \times 2,5 \times 2,6 = 6,5 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = \frac{P_z}{U \cdot \cos \phi} = \frac{6500W}{400 \cdot 1,73 \cdot 0,9} = 10,5A$$

Jako zabezpieczenie główne (przedlicznikowe) w szafie SO zamontować wyłącznik nadmiarowo – prądowy S 303 C16.

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 warunkach przyłączenia.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. Budowa linii kablowo napowietrznej oświetlenia ulicznego od słupa nr 26 do 26/7 ze stacji trafo GROBLE I.

a) odcinek kablowy oświetlenia:

1. Kabel	YAKXS 4x35	mb. 89
2. Rura osłonowa	BE 50	mb. 6
3. Folia kablowa	niebieska	mb. 70
4. Rura osłonowa	DVR 75	mb. 4

b) odcinek napowietrzny oświetlenia:

1. Słup	E-10,5/2,5	szt. 5
2. Słup	E-10,5/4,3	szt. 2
3. Belka ustojowa	U-85	szt. 9
4. Obejma do belki	Ou-1	kpl. 9
5. Śruba hakowa	M 20x250	szt. 7
6. Uchwyt odciągowy	SO.117.225S	szt. 2
7. Uchwyt przelotowy	SO270	szt. 5
8. Zacisk odgałęźny	SL 11.11	szt. 6
9. Pręt	Ø 16x8m	szt. 6
10. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 100
11. Odgromnik	ASA 0,5/5	szt. 2
12. Oprawa oświetleniowa	ACRON 100	kpl. 4
13. Żarówka sodowa	P=100W	szt. 4
14. Wysięgnik do oprawy	WO/E	kpl. 4
15. Obejma do wysięgnika	E	kpl. 8
16. Przewód	LgY 2,5mm ²	mb. 16
17. Bezpiecznik z wkładką	SV 19.25 + wkładka [6A]	kpl. 4
18. Zacisk	ZUP-5	szt. 4
19. Przewód	ALYd 16mm ²	mb. 4
20. Przewód	AsXSn 2x35	mb. 285

II. Układ pomiarowy dla oświetlenia ulicznego ze stacji trafo GROBLE I.

1. Szafa oświetleniowa	SO (ZK + ZL) wg. rys. 4 i 5	kpl. 1
2. Kabel	YAKXS 4x35mm ²	mb. 22
3. Folia kablowa niebieska		mb. 4
4. Rura osłonowa	BE 50	mb. 2
5. Rura osłonowa	Ø odporna na UV	mb. 14
6. Zacisk odgałęźny	Z 16-95	szt. 4