



Wykonawca:

**INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE-PROJEKTOWANIE
RUDNICKI PIOTR
07-202 WYSZKÓW UL. PROSTA 24
Tel /+4829/ 741-99-23
Tel.kom.0 606 38 49 38
e-mail: piotr.rudnicki@interia.pl
NIP 762-153-82-77**

**PROJEKT BUDOWLANY
WYKONAWCZY**

Temat projektu :

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY
OSWIETLENIA ULICZNEGO W
MIEJSCOWOŚCI WOLA RASZTOWSKA UL.
Polna gm. KLEMBÓW**

Adres obiektu
budowlanego:

**OŚWIETLENIE ULICZNE WOLA RASZTOWSKA UL. POLNA
gm. KLEMBÓW działka nr Ew. 144, 142, 145, 146/1, 146/2, 110,
156/1, 143/8, 176/2**

INWESTOR

**URZĄD GMINY KLEMBÓW
ul.Gen. Fr. ŻYMIRSKIEGO 38
05-205 KLEMBÓW**

Ilość egzemplarzy:

5

Numer egzemplarza:

1

Autorzy opracowania:	Imię i Nazwisko	Funkcja	Podpis
	Jerzy Wójcik	Opracował	
	Jerzy Wójcik	Projektant upr.bud Nr GP-II-7342/87/94	
	Inż. Piotr Rudnicki	Sprawdzający upr.bud Nr MAZ/0172/PWOE/04	

Data opracowania:

MAJ 2010

2.Zawartość opracowania:

2.Zawartość opracowania:.....	2
3. Dokumenty formalno – prawne.....	5
3.1. Uprawnienia budowlane projektanta GP-II-7342/87/94	5
3.2. Uprawnienia budowlane sprawdzającego MAZ/0172/PWOE/04.....	6
3.3. Zaświadczenie IIB projektanta	7
3.4. Zaświadczenie IIB sprawdzającego.....	8
3.5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	9
3.6. Umowa sprzedaży energii elektrycznej	10
3.7. Opinia ZUD Starostwa Powiatu Wołomińskiego	11
3.8. Załącznik Graficzny do Opinii ZUD Starostwa Powiatu Wołomińskiego.....	12
3.9. Wypis uproszczony z rejestru gruntów	13
4. Opis techniczny.....	14
4.1. Podstawa opracowania:.....	14
4.2. Cel inwestycji.....	14
4.3 Zakres opracowania.....	14
4.4 Dane techniczne.	14
4.4.1 Linia 15 kV	14
4.4.2 Stacja transformatorowa	14
4.4.3. Linie n.n.....	15
4.4.4. Oświetlenie uliczne.....	15
4.5 Linia napowietrzna 15 kV.....	15
4.5.1 Budowa linii.....	15
4.6 Stacja transformatorowa.	15
4.6.1 Wyposażenie elektryczne stacji transformatorowej.....	15
4.7 Linie nn.....	16
4.8. Oświetlenie uliczne.....	16
4.8. 1 Trasa oświetlenia.	16

4.8.2 Budowa linii napowietrznej oświetlenia	16
4.8.3 Konstrukcje wsporcze i posadowienie	17
4.8.4 Zawieszenie przewodów i osprzęt linii	17
4.8.5 Uziemienia i ochrona przeciwprzebiegowa linii.....	17
4.9 Układ rozdziału energii, złącza kablowe i pomiarowe	17
4.10. System ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona przeciwporażeniowa).....	17
4.11 INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA PRZY PRACACH BUDOWLANO MONTAŻOWYCH	18
4.11.1 ZAKRES ROBÓT	18
4.11.2. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT	18
4.11.3. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	18
4.11.4. Zagospodarowanie placu budowy.....	18
4.11.5. Roboty ziemne.....	19
4.11.6. Montaż linii.....	20
4.11.7. MONTAŻ I STAWIANIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	20
4.11.8. Organizacja pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych	21
4.11.9. Nadzór nad bezpieczeństwem pracy	26
4.12. Uwagi końcowe	27
5. Obliczenia techniczne	28
5.1. Bilans mocy	28
5.2. Dobór zabezpieczeń obwodu kablowego.....	28
5.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej	29
5.3. Sprawdzenie spadków napięcia.....	30
6.Zestawienie materiałów	31
6.1 Oświetlenie uliczne	31
7.Rysunki techniczne	32
0 Projekt zagospodarowania terenu- trasa linii , lokalizacja słupów	32
01 Plan trasy linii lokalizacja słupów	33

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Zamościu

Zamość, dnia 14.12.1994r.

GP-II-7342/87/94

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §2 ust.1 pkt 2, §5 ust.2, §6 ust.3, §7, §13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz.U.Nr 69, poz.299 z dnia 8 sierpnia 1991 r.) stwierdza się, że:

Pan JERZY JÓZEF WÓJCIK
- technik elektryk

urodzony dnia 18 marca 1963 r. w Zamościu
ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej z ograniczeniem do sieci elektrycznych

Pan JERZY JÓZEF WÓJCIK jest upoważniony do:

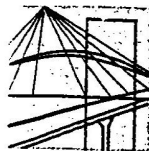
- 1) sporządzania projektów napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych;
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i kontrolowania stanu technicznego w zakresie sieci elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

1. Pan Jerzy Wójcik
22-400 Zamość
ul. Sikorskiego 19/31.
2. aa.



Z up. WOJEWODY
Marek Pakula
mgr Marek Pakula
DYREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki Przestrzennej



sygn. akt. MAZ/7131-7132/163/04/E

Warszawa, dnia. 25.06.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Ryszard Chaciński, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Leszek Ganowicz stwierdza, że:

Pan Piotr Rudnicki

inżynier

urodzony dnia 25 czerwca 1977 roku w Wyszakowie, syn Stefana

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0172/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

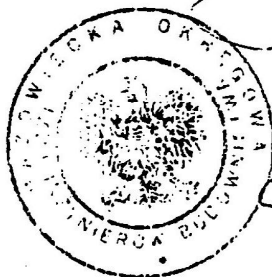
Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński

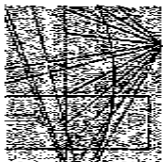
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Leszek Ganowicz

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Lublin, dnia 2009-12-30

Placę Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Wójcik Jerzy Józef** nr ewidencyjny **LUB/IE/4125/02**

adres zamieszkania **22-400 Zamość Gen. W. Sikorskiego 19/31**

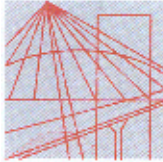
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-06-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

Inż. inż. Zbigniew Mitura



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 12 sierpnia 2009

Zaświadczenie

Pan PIOTR RUDNICKI

miejsce zamieszkania:

PROSTA 24

07-202 WYSZKÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/1241/04*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 września 2009 r.* do dnia: *31 sierpnia 2010 r.*


MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

3.5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam , że :

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY OSWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI WOLA RASZTOWSKA UL.POLNA gm. KLEMBÓW

Został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny dla celów którym ma służyć.

Podpis projektanta

Niniejszym oświadczam , że :

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY OSWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI WOLA RASZTOWSKA UL. POLNA gm. KLEMBÓW

Został sprawdzony i uznany za sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny dla celów którym ma służyć.

Podpis sprawdzającego



**ZAKŁAD ENERGETYCZNY
WARSZAWA TEREN S. A.**
REJON ENERGETYCZNY WYSZKÓW
07-200 Wyszaków ul. Pułtуска 116
tel. (0-29) 743 54 20; fax 743 55 51
Regon 010343442

REJON ENERGETYCZNY WYSZKÓW
BIURO OBSŁUGI KLIENTA
Nr ewidencyjny

2005 -04- 01

WPLYNĘŁO 94405

Nr rejestru

M 6129 0219 9

**UMOWA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ
ORAZ O ŚWIADCZENIE USŁUG PRZESYŁOWYCH NR 746/2005**

Zawarta w dniu 01.04.2005 w Wyszakowie pomiędzy **Zakładem Energetycznym Warszawa - Teren S.A.** z siedzibą w Warszawie ul. Marsa 95, wpisanym w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy XX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000036526, NIP 525-000-06-24, REGON 010343442, reprezentowanym przez:

- 1) Dyr. RE Wyszaków **Edward Groniecki**,
- 2) Z-ca Dyr. RE Wyszaków **Jerzy Łatkowski**,
- 3) Kier. Wydz. Obsł. Odb. RE Wyszaków **Ewa Falba**,
- 4) Kier. Wydz. Tech. RE Wyszaków **Stefan Rudnicki**

działających na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, zwanym w dalszej części umowy „Sprzedawcą”,

a Urzędem Gminy Klembów
/pełna nazwa przedsiębiorcy/
05-205 Klembów ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38
/dokładny adres siedziby przedsiębiorcy – ulica, nr, miasto i kod/

/imiona i nazwiska wspólników oraz adresy ich zamieszkania/

wpisanym do: Krajowego Rejestru Sądowego / ewidencji działalności gospodarczej / inne * Na podstawie
ustawy o samorządzie gospodarczym
/oznaczenie organu rejestrowego i nr, pod którym jest wpisany przedsiębiorca/

REGON 000539118, NIP 762-16-66-294

nr tel. 10221999-93-90, fax 10-291977-90-85, e-mail

nazwa banku i nr konta bankowego PBK - BPH 70106000760000401090001245

adres do korespondencji 05-205 Klembów ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38
/miejscowość, kod, ulica, nr/

reprezentowanym przez: Dojt Gminy - Kazimierz Rakowski
/imię i nazwisko osób reprezentujących, stanowisko służbowe/

zwanym w dalszej części umowy "Odbiorcą"

§ 1

1. Przedmiotem umowy jest sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych.
2. Sprzedaż energii elektrycznej oraz świadczenie usług przesyłowych odbywa się na warunkach określonych przepisami ustawy z dnia 10.04.1997r. - Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54, poz. 348 z późn. zm.), zgodnie z obowiązującymi aktami wykonawczymi do ww. ustawy (tj. rozporządzeniem z dnia 25.09.2000r. – Dz. U. Nr 85 poz. 957, rozporządzeniem z dnia 23.04.2004r. Dz. U. Nr 105 poz. 1114 oraz z dnia 11.08.2000r. – Dz. U. Nr 75 poz. 866), zasadami określonymi w koncesjach, Taryfie dla Energii Elektrycznej ZEW-T S.A., zwanej dalej Taryfą oraz w Kodeksie cywilnym i zgodnie z postanowieniami niniejszej umowy.
3. Sprzedawca zobowiązuje się do sprzedaży i przesyłu energii elektrycznej do /nieruchomości / obiektu / lokalu /* usytuowanego w: skrajnie pomiarowa, 05-205 KLEMBÓW, DOBCZYŃ
/dokładny adres miejsca odbioru energii elektrycznej – kod pocztowy, miejscowość, ulica, nr domu /
a Odbiorca do zapłaty za pobraną ilość energii zgodnie z warunkami niniejszej umowy.
4. Energia elektryczna będzie pobierana na potrzeby oświetlenia ulic
5. Odbiorca oświadcza, że posiada tytuł prawny do korzystania z /nieruchomości / obiektu / lokalu /* wymienionego w § 1 pkt.3 w postaci: określony do dnia
/w przypadku, gdy o zawarcie przedmiotowej umowy ubiega się Odbiorca, który uprzednio nie zawarł ze Sprzedawcą umowy przyłączeniowej, należy podać tytuł prawny, nazwę, nr i datę dokumentu oraz przez kogo został wydany/
6. Zgodnie z klasyfikacją zawartą w Taryfie Odbiorca zaliczony jest do grupy: taryfowej C120 oraz przyłączeniowej
7. Zmiana grupy taryfowej w ramach grup właściwych dla danego odbiorcy następuje na zasadach określonych w Taryfie nie częściej niż raz na dwanaście miesięcy, na pisemny wniosek Odbiorcy.

Stępie 0121

§ 2

1. Strony zgodnie oświadczają, że zrealizowane zostały warunki przyłączenia Nr 1147104 z dnia 30.06.04 dla **mocy przyłączeniowej** 3 kW wydane przez Sprzedawcę, w związku z czym istnieje możliwość zasilania obiektów Odbiorcy w energię elektryczną.
2. Wielkość **mocy umownej** zgodnie z wydanymi warunkami wynosi: 300 kW przy **prądzie znamionowym zabezpieczeń limitujących moc** RD A, napięciu znamionowym RD0 V, ilości faz RD, współczynnika tg $\varphi =$
3. Zmiana mocy umownej następuje na pisemny wniosek Odbiorcy po zrealizowaniu technicznych warunków określonych przez Sprzedawcę
4. Charakterystyka energetyczna obiektu została zawarta w załączniku Nr 1 do niniejszej umowy.
5. Układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowano: SKRYNKA POMIAROWA NA STURIE NN
/podać miejsce zainstalowania układu/
6. Miejscem dostarczania energii elektrycznej w sieci energetycznej są: ZACIJSKI PRÓDZUNE DO STURIE NN
7. Granicą własności urządzeń elektroenergetycznych Sprzedawcy są: / jak wyżej / * J.W.
8. Naprawa, remont i konserwacja urządzeń elektroenergetycznych nie będących własnością Sprzedawcy obciąża Odbiorcę.

§ 3

W szczególności Odbiorca zobowiązany jest do:

- 1) pobierania mocy i energii elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami umowy,
- 2) utrzymania wewnętrznej instalacji zasilającej i odbiorczej w stanie technicznym zgodnym z wymaganiami określonymi w odrębnych przepisach,
- 3) terminowego regulowania należności za energię elektryczną oraz innych należności związanych z dostarczaniem tej energii,
- 4) utrzymywania użytkowanej / nieruchomości / obiektu /* w sposób nie powodujący utrudnień w prawidłowym funkcjonowaniu sieci, a w szczególności do zachowania wymaganych odległości od istniejących urządzeń, w przypadku stawiania obiektów budowlanych i sadzenia drzew oraz już istniejącego drzewostanu,¹
- 5) umożliwienia upoważnionym przedstawicielom Sprzedawcy nieodpłatnego dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do elementów sieci, urządzeń znajdujących się na terenie lub w obiekcie Odbiorcy, a w szczególności do układu pomiarowo-rozliczeniowego, w celu dokonania odczytu lub kontroli, przeprowadzenia prac eksploatacyjnych oraz usunięcia awarii w sieci,
- 6) zabezpieczenia przed utratą lub uszkodzeniem układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz plomb, a w szczególności plomb na zabezpieczeniach głównych i w układzie pomiarowo-rozliczeniowym,
- 7) niezwłocznego poinformowania Sprzedawcy o zauważonych wadach lub usterkach w układzie pomiarowo-rozliczeniowym i o innych okolicznościach mających wpływ na możliwość niewłaściwego rozliczenia za energię elektryczną oraz o powstałych przerwach w dostarczaniu energii elektrycznej lub niewłaściwych jej parametrach,
- 8) powierzenia dokonywania zmian w instalacji elektrycznej osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje,
- 9) stosowania urządzeń nie wprowadzających zakłóceń w pracy sieci elektroenergetycznej Sprzedawcy lub instalacji innych odbiorców oraz używania urządzeń elektroenergetycznych w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i urządzeń,
- 10) dostosowania urządzeń do zmienionych warunków funkcjonowania sieci, o których został w odpowiednim terminie powiadomiony.

§ 4

1. Sprzedawca ma obowiązek dotrzymania standardów jakościowych określonych rozporządzeniem z dnia 25.09.2000r. (Dz. U. Nr 85 poz. 957):
 - a) dostarczania energii elektrycznej o parametrach określony przepisami prawa i postanowieniami niniejszej umowy, w szczególności zobowiązuje się zachować następujące parametry dostarczanej energii elektrycznej:
 - częstotliwość 50 Hz z maksymalnymi odchyleniami od -0,5 Hz do +0,2 Hz,
 - dopuszczalne odchylenie napięcia od znamionowego w czasie 15 minut w przedziale od -10% do +5% w sieciach o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV,
 - współczynniki odkształcenia napięcia oraz zawartość poszczególnych harmonicznnych odniesionych do harmonicznnej podstawowej nie mogą przekraczać odpowiednio: 8,0% i 5,0% - dla miejsc przyłączenia leżących w sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV,
 - warunkiem utrzymania napięcia w granicach określonych w podpunktach powyższych jest pobieranie przez Odbiorcę mocy nie większej od mocy umownej, przy współczynniku tg φ nie większym niż 0,4
 - b) łączny czas trwania w ciągu roku wyłączeń awaryjnych oraz czas jednorazowej przerwy w dostawie energii elektrycznej nie może przekroczyć wielkości określonych rozporządzeniem z dnia 25.09.2000 r. (Dz. U. Nr 85 poz. 957),
 - c) informowania Odbiorcy o terminach i czasie planowanych przerw i ograniczeń w dostarczaniu energii elektrycznej z co najmniej pięciodniowym wyprzedzeniem umożliwiającym przygotowanie się Odbiorcy do przerw lub ograniczeń, w formie ogłoszeń prasowych, komunikatów radiowych, telewizyjne lub w inny zwyczajowo przyjęty na danym terenie sposób,

¹ nie dotyczy lokalu

- d) przyjmowania przez całą dobę zgłoszeń i reklamacji od Odbiorcy,
 - e) niezwłocznego likwidowania przerw i zakłóceń w dostarczaniu energii elektrycznej,
 - f) udzielania Odbiorcy, na jego żądanie, informacji o przewidywanym terminie wznowienia dostarczania energii przerwanej z powodu awarii sieci,
 - g) informowania Odbiorcy na piśmie, z co najmniej rocznym wyprzedzeniem, o konieczności dostosowania instalacji do zmienionych warunków zasilania,
 - h) umożliwiania Odbiorcy dostępu do materiałów stanowiących podstawę rozliczeń za dostarczoną energię elektryczną oraz kontroli prawidłowości wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego,
 - i) nieodpłatnego udzielania Odbiorcy, na jego żądanie, informacji w sprawie zasad rozliczeń oraz aktualnej Taryfy,
 - j) rozpatrywania wniosku lub reklamacji w sprawie rozliczeń i udzielania odpowiedzi nie później niż w terminie 14 dni od dnia zgłoszenia wniosku lub zgłoszenia reklamacji.
2. W przypadku niedotrzymania standardów jakościowych Odbiorcy przysługuje prawo do uzyskania bonifikaty lub upustu. Zasady udzielania upustów i bonifikat oraz ich wysokość określa Taryfa.

§ 5

1. Rozliczenia z Odbiorcą za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe dokonywane są w okresach rozliczeniowych, ustalonych w Taryfie.
2. Jeżeli okres rozliczeniowy jest dłuższy niż miesiąc, w okresie tym mogą być pobierane opłaty za energię elektryczną w wysokości określonej na podstawie prognozowanego zużycia energii elektrycznej w tym okresie.
3. Rozliczenia za dostarczoną energię elektryczną dokonywane są na podstawie odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego dla miejsc dostarczania tej energii, określonych w niniejszej umowie, w oparciu o ceny i stawki opłat obowiązującej Taryfy.
4. Odbiorca upoważnia Sprzedawcę do wystawiania faktur bez własnego podpisu.
5. Terminem płatności jest dzień oznaczony w fakturze. Za dzień zapłaty uznaje się datę wpływu środków na rachunek Sprzedawcy. Termin płatności upływa nie wcześniej, niż 7 dni od daty doręczenia faktury.
6. W przypadku opóźnienia w zapłacie należności za energię elektryczną, Sprzedawca pobiera odsetki ustawowe.
7. Reklamacje zgłoszone przez Odbiorcę nie zwalniają go od obowiązku uregulowania należności za dostarczoną energię elektryczną.
8. W przypadku stwierdzenia błędów w pomiarze lub odczycie wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego, które spowodowały zawyżenie lub zaniżenie należności za pobraną energię elektryczną Sprzedawca dokona korekty wystawionych faktur, obejmującej cały okres rozliczeniowy lub okres, w którym występowały stwierdzone nieprawidłowości lub błędy z uwzględnieniem okresu przedawnienia roszczeń, według zasad określonych w Taryfie.

§ 6

1. Sprzedawca może wstrzymać dostawę energii elektrycznej w przypadku, jeżeli Odbiorca zalega z zapłatą należności za pobraną energię elektryczną, z uwzględnieniem zasad określonych w ustawie Prawo energetyczne. Wstrzymanie może nastąpić po upływie 7 dni od dodatkowego terminu wskazanego przez Sprzedawcę w doręczonym powiadomieniu o konieczności uregulowania zadłużenia.
2. Sprzedawca może niezwłocznie wstrzymać dostarczanie energii elektrycznej w przypadku, gdy stwierdzono że:
 - a) nastąpił nielegalny pobór energii elektrycznej,
 - b) instalacja znajdująca się u Odbiorcy stwarza bezpośrednie zagrożenie dla życia, zdrowia albo środowiska.
3. Wznowienie dostarczania energii elektrycznej nastąpi niezwłocznie po ustaniu przyczyn wstrzymania.
4. Wstrzymanie dostarczania energii elektrycznej nie oznacza rozwiązania umowy.
5. Zaprzestanie przez Odbiorcę poboru energii elektrycznej, bez wypowiedzenia niniejszej umowy, nie zwalnia go od obowiązku uiszczenia na rzecz Sprzedawcy opłat wynikających z obowiązującej Taryfy.

§ 7

1. Zmiany cen i opłat wynikających ze zmiany Taryfy nie powodują konieczności zmiany umowy.
2. W zakresie zmian postanowień Taryfy oraz w zakresie zmian bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa, do których odwołuje się niniejsza umowa, odpowiednie postanowienia umowy ulegają automatycznej zmianie bez zachowania trybu określonego w § 11 pkt. 3 niniejszej umowy.
3. Taryfa dostępna jest we wszystkich jednostkach organizacyjnych Sprzedawcy.

§ 8

1. Odbiorca zobowiązuje się powiadomić pisemnie Sprzedawcę z 7-dniowym wyprzedzeniem o zmianie użytkownika lub tytułu prawnego do korzystania z / nieruchomości / obiektu / lokalu /^{*}, do którego energia elektryczna jest dostarczana, uzgadniając ze Sprzedawcą datę zdemontowania układu pomiarowo-rozliczeniowego.
2. W przypadku niedopełnienia obowiązku określonego w ust. 1 Odbiorca zobowiązany jest do zapłaty należności za energię elektryczną pobraną do czasu demontażu układu pomiarowo-rozliczeniowego.
3. W przypadku rozwiązania niniejszej umowy Odbiorca zobowiązany jest do natychmiastowego wydania układu pomiarowo-rozliczeniowego, będącego własnością Sprzedawcy.

4. Sprzedawca może zainstalować układ przedpłatowo - rozliczeniowy, jeżeli Odbiorca:
- co najmniej dwukrotnie w ciągu kolejnych 12 miesięcy zwlekał z zapłatą za pobraną energię elektryczną albo świadczone usługi przez okres co najmniej jednego miesiąca,
 - użytkuje / nieruchomości / obiekt / lokal /* w sposób uniemożliwiający cykliczne sprawdzanie stanu układu pomiarowo-rozliczeniowego,
 - nie ma tytułu prawnego do / nieruchomości / obiektu / lokalu /*, do którego jest dostarczana energia elektryczna.

§ 9

- Odbiorca wyraża zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych przez Sprzedawcę dla celów realizacji niniejszej umowy.
- Sprzedawca zapewnia Odbiorcy prawo wglądu do jego danych osobowych oraz ich poprawiania, zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 roku o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883 z późn. zm.).

§ 10

- Sprzedawca może rozwiązać umowę sprzedaży energii elektrycznej oraz o świadczenie usług przesyłowych w przypadku rażącego naruszenia postanowień niniejszej umowy, a w szczególności obowiązków wymienionych w § 3 z zachowaniem 1-miesięcznego okresu wypowiedzenia.
- W przypadku gdy stwierdzono, że nastąpił nielegalny pobór energii elektrycznej lub gdy Odbiorca utracił tytuł prawny, o którym mowa w § 1 pkt. 5 niniejszej umowy, Sprzedawca może rozwiązać umowę w trybie natychmiastowym.
- Odbiorca może rozwiązać niniejszą umowę z zachowaniem 1-miesięcznego okresu wypowiedzenia.

§ 11

- Niniejsza umowa zostaje zawarta na czas / nieokreślony / ~~określony do dnia /*~~
- Umowa wchodzi w życie z dniem /zainstalowania układu pomiarowego / jej podpisania /*.
- Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.

§ 12

W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy ustawy Prawo energetyczne, postanowienia rozporządzeń wykonawczych wydanych na jej podstawie oraz Kodeksu cywilnego.

§ 13

Niniejsza umowa sporządzona została w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

§ 14

Mogące zaistnieć na tle wykonywania niniejszej umowy spory rozstrzygać będzie sąd powszechny właściwy dla siedziby Odbiorcy.

§ 15

W przypadku, gdy między stronami obowiązywała dotychczas inna umowa regulująca sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych do / nieruchomości / obiektu / lokalu /* wskazanego w § 1 pkt. 3, z dniem wejścia w życie niniejszej umowy, postanowienia dotychczas obowiązującej umowy tracą moc.

DYREKTOR
REJONU ENERGETYCZNEGO WYSZKÓW
Sprzedawca

1 mgr inż. Edward Głoniński

KIEROWNIK
Wydziału Obsługi Odbiorców

2 mgr inż. Ewa Falba

Odbiorca

WÓJT

1

Kazimierz Rakowski

2

czytelny podpis /imię i nazwisko/ i pieczęć

Umowę / sporządził / sprawdził /*
*/imię i nazwisko pracownika ZEW-T S.A./

*niepotrzebne skreślić

3.9. Wypis uproszczony z rejestru gruntów

4. Opis techniczny

4.1. Podstawa opracowania:

- zlecenia inwestora,
- Umowa sprzedaży energii elektrycznej
- Uzgodnienie ZUD
- Obowiązujące przepisy i normy.

4.2. Cel inwestycji.

Inwestycja ma na celu wykonanie oświetlenia drogi osiedlowej w miejscowości WOLA RASZTOWSKA UL. POLNA gm. Klembów.

4.3 Zakres opracowania

Projekt Budowlano Wykonawczy w swoim zakresie obejmuje budowę linii napowietrznej oświetleniowej, montaż słupów oświetleniowych i opraw.

4.4 Dane techniczne.

4.4.1 Linia 15 kV

Napięcie zasilania - 15 kV

Linia zasilająca – istniejąca linia napowietrzna 15 kV 3xAFI 6-35mm² pozostanie bez zmian

System ochrony przed dotykiem pośrednim: - uziemienie ochronne

4.4.2 Stacja transformatorowa

Napięcie zasilania - 15 kV

Stacja transformatorowa – Nr 1272

Typ stacji- STSa 20/250

Transformator- 100kVA- Istniejący

System ochrony przed dotykiem pośrednim:

- strona 15 kV - uziemienie ochronne
- strona n.n. – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie pracy sieci TN-C

Wartość uziemienia roboczego stacji transformatorowej – 3,3 Ω .

4.4.3. Linie n.n.

Napięcie zasilania – 230/400 V

Typy linii istniejących – istniejąca linia napowietrzna – pozostanie bez zmian do dalszej eksploatacji

System ochrony przed dotykiem pośrednim:

- Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie pracy sieci TN-C

4.4.4. Oświetlenie uliczne

Napięcie zasilania – 230/400 V

Moc przyłączeniowa:

Projektowana (wg warunków) – 3kW

- Klasa oświetlenia ulicy: S3
- Typ oświetlenia: oświetlenie jednostronne
- Typy opraw oświetleniowych : SGS 201 1xSON-PP 100M
- Strumień świetlny opraw: 10200 lm
- Moc opraw: 114 W
- Ilość opraw: 8szt
- Odstęp pomiędzy oprawami: 40m
- Linia napowietrzna oświetleniowa AsXSn2x25mm² długość 287m
- Wysokość słupów oświetleniowych – h=10 m
- Długość wysięgnika 1,5 m
- Wysokość wysięgnika 2,0m

4.5 Linia napowietrzna 15 kV.

4.5.1 Budowa linii

Linia zasilająca 15kV pozostaje do dalszej eksploatacji

4.6 Stacja transformatorowa.

4.6.1 Wyposażenie elektryczne stacji transformatorowej

Stacja transformatorowa pozostanie bez zmian do dalszej eksploatacji.

4.7 Linie nn.

Istniejąca linia napowietrzna n.n. pozostaje bez zmian

4.8. Oświetlenie uliczne.

Na ul. Polnej w miejscowości Wola Rasztowska jest istniejące oświetlenie uliczne na słupach linii napowietrznej. Projektuje się rozbudowę linii oświetleniowej na całej długości ul. Polnej.

4.8.1 Trasa oświetlenia.

Z istniejących słupów – narożny i Krańcowy należy obwód oświetleniowy zasilając wszystkie słupy oświetleniowe rozmieszczone wzdłuż ulicy Polnej w kierunku północnym i południowym. Słupy oświetlenia ulicznego rozmieszczone będą równomiernie wzdłuż ulicy zaprojektowano oświetlenie jednostronne.

Szczegółowy plan trasy linii kablowych i rozmieszczenie słupów oświetleniowych pokazano na podkładach geodezyjnych uzgodnienie ZUD w skali 1: 1000, i planach oświetlenia rys Nr 1, w skali 1 : 1000.

4.8.2 Budowa linii napowietrznej oświetlenia

Niniejszym projektem została przewidziana rozbudowa odcinka linii napowietrznej niskiego napięcia oświetlenia ul. Polnej. Zastosowane zostaną żerdzie ZN-10 i E10,5/12.

Powieszone zostaną przewody izolowane AsXSn 2x25mm² zasilające oprawy oświetleniowe.

Zakres budowy nowego odcinka linii, długość przęsła, lokalizację słupa, przyłącza i złącza pokazano na rysunku nr 1 w skali 1: 500.

4.8.3 Konstrukcje wsporcze i posadowienie

Do budowy linii napowietrznej niskiego napięcia przewidziano zastosowanie żerdzi ZN-10 i E10,5/12 . Ustoje U4(2xB100) dla słupa bliźniaczego i krańcowego i , U1 (2xB60) dla słupów przelotowych słupów dobrano zgodnie z katalogami¹ LNN , przy założeniu gruntu średniego . Szczegóły typów ustojów i dane do wykonawstwa zawarte są w w/w katalogach i zestawieniach montażowych , i materiałów zawartych w projekcie .

4.8.4 Zawieszenie przewodów i osprzęt linii

Przewody robocze AsXS_n 2x25mm² linii należy zawiesić na typowych uchwytach odciągowych montowanych za pomocą haków wieszakowych do żerdzi E i ZN .

Przewody AsXS_n 2x25mm² należy powiesić z naprężeniem 32,5 MPa ..

4.8.5 Uziemienia i ochrona przeciwprzebiegowa linii

Dla budowanej i przebudowywanej linii napowietrznej niskiego napięcia zastosowano izolowane ograniczniki przepięć GXO 0,66/2,5 montowane na przewodach roboczych linii. Zgodnie z przepisami o ochronie przeciwporażeniowej² zastosowano uziemienia typu TP 3x20 . Uziemić należy słupy zaznaczone na planie trasy linii . Należy wykonać uziemienia z bednarki Fe/Zn 25x4mm ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m i wbić 3 szt. prętów stalowych Φ 12 mm o długości 20 m , miejsca połączeń w ziemi zabezpieczyć masą asfaltową . Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia , w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości 10 Ω uziemienie należy rozbudować przez wbicie następnych prętów stalowych i ułożenie bednarki.

4.9 Układ rozdziału energii, złącza kablowe i pomiarowe

Układ rozdziału energii i sterowania oświetleniem pozostanie istniejący

4.10. System ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona przeciwporażeniowa).

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C stacji transformatorowej (strona nn.) , dla linii zasilającej n/n ,

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla linii odbiorczej

Dla spełnienia powyższych warunków należy wykonać uziemienia:

Dodatkowe robocze uziemienie słupów oświetleniowych o wartości rezystancji nie przekraczającej 30 Ω

Dla spełnienia powyższych warunków należy wykonać uziemienia:

¹ Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi Al. 25÷ 120mm² LNNi tom VI Linie napowietrzne wielotorowe niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS_n i AsXS_n na słupach z Żerdzi wirowanych typu E i ELV (wydanie PTPiREE 1994r)
Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekrojach 25 - 120mm² LNNi tom I Linie napowietrzne wielotorowe niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS_n i AsXS_n na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN (wydanie PTPiREE 1999r)
Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN LNNi - ENSTO (wydanie ENERGOLINIA 1999r)

² Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 1990-10-08 (Dziennik Ustaw Nr. 81 poz.473 z 1990r)

- słupów w linii napowietrznej nn., dla dodatkowych uzemień roboczych w linii n.n. przyjęto wartość rezystancji 10Ω dla uzziemienia odgromnikowego. W celu wykonania powyższych należy wykonać uzziemienia z bednarki Fe/Zn 25x4mm ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m i wbić 3 szt. prętów stalowych $\Phi 12$ mm o długości 20 m , miejsca połączeń w ziemi zabezpieczyć masą asfaltową . Po wykonaniu uzemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uzziemienia , w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości 10Ω uzziemienie należy rozbudować przez wbicie następnych prętów stalowych i ułożenie bednarki.

4.11 INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA PRZY PRACACH BUDOWLANO MONTAŻOWYCH

4.11.1 ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wybudowanie linii oświetleniowej i montaż opraw oświetleniowych

4.11.2. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne- wykopy pod słupy oświetleniowe,
- 1.3. montaż i stawianie słupów oświetleniowych
- 1.4. montaż linii napowietrznej
- 1.5. zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu
- 1.6 Pomiary końcowe linii

4.11.3. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego

4.11.4. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie placu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) zapewnienia łączności telefonicznej,
- b) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Należy w ustaleniu z właścicielami nieruchomości wyznaczyć teren do składowania materiałów których transport jest uciążliwy potrzebnych do wybudowania linii , materiałów z demontażu których transport wymaga specjalistycznego sprzętu. Składowisko powinno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych w celu zapobieżenia wypadkom lub kradzieżom materiałów

4.11.5. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzienia wykopu ; brak przykrycia wykopu),
- uszkodzenie czynnych istniejących urządzeń podziemnych na trasie przyłącza

Wykopy pod przyłącze kablowe powinny być wykonywane ręcznie.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie przeprowadzonego wytyczenia geodezyjnego i określenia położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych, należy zabezpieczyć. Przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu .

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

4.11.6. Montaż linii

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- czynne urządzenia w stacji transformatorowej,
- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia przy wykonywaniu prac na słupach);
- porażenia – przy wejściu pracownika na czynne urządzenia elektroenergetyczne.

Prace przy istniejącej urządzeniach energetycznych należy wykonywać dopiero po wyłączeniu i uziemieniu linii, oraz dopuszczeniu do prac przez Pogotowie Energetyczne.

Prace w pobliżu i na czynnych liniach elektroenergetycznych stanowią szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia, dlatego też należy wykonywać je ze szczególną ostrożnością.

4.11.7. MONTAŻ I STAWIANIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia przy wykonywaniu prac na słupach);
- przygniecenie pracownika żerdzią podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).
- porażenia – przy wejściu pracownika na czynne urządzenia elektroenergetyczne.

Przed postawieniem wszystkie słupy muszą być na ziemi uzbrojone we wszystkie konstrukcje niezbędne do ich normalnego funkcjonowania

Roboty przy stawianiu słupów mogą być wykonywane przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Prowadzenie montażu słupów jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej bez wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia, Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Słupy można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim odpowiednim posadowieniu w miejscu wbudowania.

W czasie montażu, w szczególności słupów, i konstrukcji, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

W każdym przypadku podnoszenia lub przewracania słupów pracownicy muszą być tak rozstawieni, aby w razie upadku słupa, zerwania liny lub uszkodzenia urządzeń mechanicznych nie doznali obrażeń.

Przy przewracaniu słupa należy zabezpieczyć go przed przedwczesnym upadkiem przez podparcie lub podtrzymanie linami odciągowymi.

Montaż konstrukcji i zawieszenie przewodów można rozpocząć dopiero po pewnym ustawieniu i zasypaniu słupa .

Przy wejściu na słupy istniejącej linii należy sprawdzić jego stan techniczny . Na słup należy wchodzić korzystając z odpowiednich słupełazów i z zapiętym wokół słupa pasem bezpieczeństwa.

Prace przy istniejącej linii należy wykonywać dopiero po wyłączeniu i uziemieniu linii, oraz dopuszczeniu do prac przez Pogotowie Energetyczne.

Prace w pobliżu i na czynnych liniach elektroenergetycznych stanowią szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia, dlatego też należy wykonywać je ze szczególną ostrożnością.

4.11.8. Organizacja pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych

Na podstawie : ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

§ 64. 1. Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne, ustne lub bez polecenia.

2. Polecenia, o których mowa w ust. 1, wydaje poleceniodawca.

3. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.

4. Pracownicy nie będący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego, z wyjątkiem prac, dla których czynności związane z dopuszczeniem do pracy ustalono odrębnie na piśmie.

5. Bez poleceń, o których mowa w ust. 3, dozwolone jest wykonywanie:

- 1) czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- 2) zabezpieczenia urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- 3) przez uprawnione i upoważnione osoby prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach.

§ 65. 1. Wydawanie poleceń i dopuszczenie pracowników do wykonywania pracy należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji energetycznych.

2. W okresie wykonywania prac rozruchowych obowiązki określone w ust. 1 spoczywają na wykonawcy rozruchu lub przyszłym użytkowniku, jeżeli została zawarta między nimi umowa na piśmie.

3. Na czas wykonywania prac remontowych lub modernizacyjnych przy nieczynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych obowiązki określone w ust. 1 mogą być przekazane wykonawcy tych prac, o ile obowiązki te określono w zawartej z nim umowie na piśmie.

§ 66. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji energetycznych jest obowiązany prowadzić wykazy poleceniodawców, określające zakres udzielonego im upoważnienia.

§ 67. Polecenie wykonania pracy powinno w szczególności określać:

- 1) zakres, rodzaj, miejsce i termin,
- 2) środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy,
- 3) liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- 4) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcję:

- a) koordynującego lub dopuszczającego, przez podanie stanowiska służbowego lub imiennie,
- b) kierownika robót, nadzorującego lub kierującego zespołem pracowników - imiennie,
- 5) planowane przerwy w czasie pracy.

§ 68. 1. Koordynującym powinien być pracownik komórki organizacyjnej sprawującej dozór nad ruchem urządzeń i instalacji energetycznych, przy których będzie wykonywana praca.

2. W przypadku gdy dozór nad ruchem urządzeń lub instalacji energetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest prowadzony przez różne komórki organizacyjne zakładu, koordynującym powinna być osoba z kierownictwa jednej z tych komórek.

3. Jeżeli dozór nad ruchem urządzeń lub instalacji energetycznych, przy których będzie wykonywana praca, jest sprawowany przez poleceniodawcę, koordynującym powinien być sam poleceniodawca.

4. Do obowiązków koordynującego w szczególności należy:

- 1) koordynowanie wykonania prac, określonych w poleceniu, z ruchem urządzeń i instalacji energetycznych,
- 2) określenie czynności łączeniowych związanych z przygotowaniem miejsca pracy,
- 3) wydanie zezwolenia na przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy i likwidację miejsca pracy,
- 4) podjęcie decyzji o uruchomieniu urządzeń i instalacji energetycznych, przy których była wykonywana praca,
- 5) zapisanie w dokumentacji eksploatacji ustaleń wynikających z pkt 1-4.

§ 69. 1. Dopuszczający powinien być wyznaczony przez poleceniodawcę do każdej pracy wykonywanej na polecenie.

2. Do obowiązków dopuszczającego należy:

- 1) przygotowanie miejsca pracy,
- 2) dopuszczenie do wykonania pracy,
- 3) sprawdzenie wykonania pracy,
- 4) zlikwidowanie miejsca pracy po jej zakończeniu.

§ 70. 1. Nadzorujący powinien być wyznaczony przez poleceniodawcę, jeżeli:

1) pracę wykonywać będzie zespół pracowników nie będący zespołem pracowników kwalifikowanych lub kierujący zespołem nie posiada świadectwa kwalifikacyjnego,

2) poleceniodawca uzna to za konieczne ze względu na szczególny charakter i warunki wykonywania pracy,

2. Nadzorujący nie powinien wykonywać innych prac poza czynnościami nadzoru.

3. Do obowiązków nadzorującego należy:

- 1) sprawdzenie przygotowania miejsca pracy i jego przejęcie od dopuszczającego, jeżeli zostało przygotowane właściwie,
- 2) zaznajomienie nadzorowanych pracowników z warunkami bezpiecznego wykonywania pracy,
- 3) sprawowanie ciągłego nadzoru nad pracownikami, aby nie przekraczali granicy wyznaczonego miejsca pracy,
- 4) powiadomienie dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy.

§ 71. 1. Funkcję kierującego zespołem:

1) pracowników kwalifikowanych powinien pełnić pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne, właściwe dla określonego w poleceniu zakresu pracy i rodzaju urządzeń i instalacji energetycznych, przy których będzie wykonywana praca,

- 2) w przypadku zespołu, nie będącego zespołem pracowników kwalifikowanych - może pełnić osoba nie posiadająca świadectwa kwalifikacyjnego, a posiadająca umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy, przeszkolona w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Do obowiązków kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych w szczególności należy:
- 1) dobór pracowników o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania poleconej pracy,
 - 2) sprawdzenie przygotowania miejsca pracy i przejęcie go od dopuszczającego, jeżeli zostało przygotowane właściwie,
 - 3) zaznajomienie podległych pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami bezpiecznego wykonywania pracy,
 - 4) zapewnienie wykonania pracy w sposób bezpieczny,
 - 5) egzekwowanie od członków zespołu stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
 - 6) nadzorowanie przestrzegania przez podległych pracowników przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania pracy,
 - 7) powiadomienie dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy.
3. Do obowiązków kierującego zespołem pracowników nie posiadających kwalifikacji należą czynności i zadania określone w ust. 2 pkt 1 i pkt 4 i 6.

§ 72. 1. W przypadku gdy na jednym obiekcie energetycznym wykonuje prace jednocześnie więcej niż jeden zespół pracowników, należy wyznaczyć kierownika robót, jeżeli poleceniodawca uzna to za konieczne.

2. Do obowiązków kierownika robót należy koordynowanie pracy różnych zespołów pracowników, w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z ich jednoczesnej pracy na jednym obiekcie.

§ 73. 1. Polecenie pisemne wykonania pracy powinno być wystawione:

- 1) kierującemu zespołem lub nadzorującemu i przekazane dopuszczającemu,
 - 2) na prace wykonywane przez jeden zespół pracowników w jednym miejscu pracy.
2. Dozwolone jest przekazywanie polecenia pisemnego środkami łączności.
3. Dozwolone jest wystawienie jednego polecenia pisemnego na takie same prace wykonywane przez jeden zespół pracowników kolejno w innych miejscach pracy, gdy zespół pracuje w tym samym czasie tylko w jednym miejscu, a warunki bezpiecznego wykonania pracy są takie same we wszystkich miejscach.
4. Miejsce pracy dla prac wykonywanych w budynkach powinno być ograniczone do jednego pomieszczenia lub strefy wyznaczonej w poleceniu. Poleceniodawca może dopuścić wykonywanie prac przez jednego lub kilku pracowników zespołu w różnych pomieszczeniach, dokonując odpowiedniego zapisu w poleceniu. Wykonujący prace w różnych pomieszczeniach powinni posiadać ważne świadectwo kwalifikacyjne.

§ 74. 1. Polecenie wykonania pracy jest ważne na czas określony przez poleceniodawcę.

2. W razie potrzeby poleceniodawca może w poleceniu dokonać zmiany uprzednio podanych terminów wykonania pracy oraz zmiany liczby pracowników w składzie zespołu.
3. W poleceniu pisemnym wykonania pracy zmiany terminów i liczby pracowników, o których mowa w ust. 2, powinny być odnotowane w odpowiedniej rubryce.

§ 75. 1. Polecenia wykonania pracy powinny być rejestrowane przez poleceniodawcę w rejestrze poleceń, przy czym w przypadku polecenia ustnego powinna być odnotowana jego treść. Formę ewidencji poleceń ustala pracodawca.

2. Polecenia pisemne wykonania prac należy przechowywać przez okres 30 dni od daty zakończenia pracy.

§ 76. Przygotowania miejsca pracy i dopuszczenia do pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję dopuszczającego. Przygotowanie miejsca pracy, o którym mowa w § 69 ust. 2 pkt 1, polega na:

- 1) uzyskaniu zezwolenia na rozpoczęcie przygotowania miejsca pracy od koordynującego, jeżeli został on wyznaczony,
- 2) uzyskaniu od koordynującego potwierdzenia o wykonaniu niezbędnych przełączeń oraz zezwolenia na dokonanie przełączeń i założenia odpowiednich urządzeń zabezpieczających, przewidzianych do wykonania przez dopuszczającego,
- 3) wyłączeniu urządzeń z ruchu w zakresie określonym w poleceniu i uzgodnionym z koordynującym,
- 4) zablokowaniu napędów łączników, zaworów, zasuw w sposób uniemożliwiający przypadkowe uruchomienie wyłączonych urządzeń lub doprowadzenie czynnika,
- 5) sprawdzeniu, czy w miejscu pracy w wyłączonych urządzeniach zostało usunięte zagrożenie - napięcie, ciśnienie, temperatura, woda, gaz,
- 6) zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń na wyłączonych urządzeniach - zaślepki, uziemienia,
- 7) założeniu ogrodzeń i osłon w miejscu pracy stosownie do występujących potrzeb,
- 8) oznaczeniu miejsca pracy i wywieszeniu tablic ostrzegawczych - w tym również w miejscach zdalnego sterowania napędami wyłączonych urządzeń.

§ 77. Przy wykonywaniu czynności związanych z przygotowaniem miejsca pracy może brać udział, pod nadzorem dopuszczającego, członek zespołu, który będzie wykonywał pracę, jeżeli jest pracownikiem uprawnionym.

§ 78. 1. Rozpoczęcie pracy jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy oraz dopuszczeniu do pracy, polegającym na:

- 1) sprawdzeniu przygotowania miejsca pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników lub nadzorującego,
 - 2) wskazaniu zespołowi pracowników miejsca pracy,
 - 3) pouczeniu zespołu pracowników o warunkach pracy oraz wskazaniu zagrożeń występujących w sąsiedztwie miejsca pracy,
 - 4) udowodnieniu, że w miejscu pracy zagrożenie nie występuje,
 - 5) potwierdzeniu dopuszczenia do pracy podpisami w odpowiednich rubrykach dwóch egzemplarzy polecenia pisemnego lub w przypadku polecenia ustnego - w dzienniku operacyjnym prowadzonym przez dopuszczającego.
2. Po dopuszczeniu do pracy oryginał polecenia pisemnego powinien być przekazany kierownikowi robót lub kierującemu zespołem pracowników, lub nadzorującemu, a kopia polecenia powinna pozostać u dopuszczającego.

§ 79. Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii. Dopuszcza się wykonywanie prac przy zastosowaniu nowych metod i technologii, pod warunkiem wykonywania tych prac w oparciu o opracowane specjalnie dla nich instrukcje.

§ 80. 1. Przy wykonywaniu prac na polecenie jest zabronione:

- 1) rozszerzanie pracy poza zakres i miejsce określone w poleceniu,
 - 2) dokonywanie zmian położenia napędów, aparatury i armatury odcinającej, użytej do przygotowania miejsca pracy, usuwanie ogrodzeń, osłon, barier, zaślepek i tablic ostrzegawczych oraz zdejmowanie uziemiaczy, jeżeli ich zdjęcie nie zostało przewidziane w poleceniu,
2. Jeżeli w czasie pracy warunki bezpiecznego jej wykonania nie pozwalają kierującemu zespołem pracowników na bezpośredni udział w pracy z jednoczesnym pełnieniem funkcji nadzoru i kontroli, nie powinien on bezpośrednio wykonywać tej pracy, a wykonywać tylko czynności nadzorowania zespołu pracowników.

§ 81. W razie konieczności opuszczenia miejsca pracy przez kierującego zespołem pracowników lub nadzorującego, dalsze wykonywanie pracy powinno być przerwane, zespół pracowników wyprowadzony z miejsca pracy, a miejsce pracy odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

§ 82. 1. Po przerwaniu pracy wykonywanej na polecenie jej wznowienie może nastąpić po ponownym dopuszczeniu do pracy. Nie wymaga się ponownego dopuszczenia do pracy po przerwie, jeżeli w czasie trwania przerwy zespół pracowników nie opuścił miejsca pracy lub miejsce pracy na czas opuszczenia go przez zespół pracowników zostało zabezpieczone przed dostępem osób postronnych,

2. Kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący, przed wznowieniem pracy po przerwie nie wymagającej ponownego dopuszczenia, jest obowiązany dokonać dokładnego sprawdzenia zabezpieczenia miejsca pracy.

3. Jeżeli podczas sprawdzania, o którym mowa w ust. 2, zostanie stwierdzona zmiana tego zabezpieczenia, wznowienie pracy jest niedozwolone.

4. O decyzji wstrzymania pracy kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący powinien niezwłocznie powiadomić dopuszczającego lub koordynującego oraz odnotować przerwę w poleceniu pisemnym wykonania pracy.

§ 83. 1. O przerwie w pracy wymagającej ponownego dopuszczenia do pracy przed jej wznowieniem kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący obowiązany jest powiadomić dopuszczającego lub koordynującego, a w razie wykonywania pracy na polecenie pisemne przekazać to polecenie dopuszczającemu lub koordynującemu po uprzednim podpisaniu.

2. Jeżeli w czasie trwania przerwy w pracy przewidywana jest likwidacja miejsca pracy, kierujący zespołem pracowników obowiązany jest przed jego opuszczeniem przez zespół pracowników usunąć z niego materiały, narzędzia i sprzęt oraz powiadomić o tym dopuszczającego lub koordynującego.

§ 84. 1. Przy wykonywaniu pracy przez jeden zespół pracowników kolejno w kilku miejscach pracy dopuszczenie w nowym miejscu pracy może nastąpić po zakończeniu pracy w poprzednim miejscu.

2. Samowolna zmiana miejsca pracy jest niedozwolona.

§ 85. 1. Zakończenie pracy na polecenie następuje, jeżeli cały zakres prac przewidziany poleceniem został w pełni wykonany.

2. Po zakończeniu pracy:

1) kierujący zespołem pracowników lub nadzorujący jest obowiązany:

- a) zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi oraz sprzętu,
- b) wyprowadzić zespół pracowników z miejsca pracy,
- c) powiadomić dopuszczającego lub koordynującego o zakończeniu pracy,

2) dopuszczający do pracy jest obowiązany:

- a) sprawdzić i potwierdzić zakończenie pracy,
 - b) zlikwidować miejsce pracy przez usunięcie technicznych środków zabezpieczających użytych do jego przygotowania,
 - c) przygotować urządzenia do ruchu i powiadomić o tym koordynującego.
3. W czynnościach związanych z likwidacją miejsca pracy mogą brać udział, pod nadzorem dopuszczającego, kierujący zespołem pracowników i członkowie tego zespołu.

§ 86. 1. Koordynujący zezwala na uruchomienie urządzenia lub instalacji energetycznej, przy których była wykonywana praca, po otrzymaniu informacji od dopuszczającego o gotowości urządzenia do ruchu.
2. Jeśli praca była wykonywana przez kilka zespołów pracowników, decyzję o uruchomieniu urządzenia lub instalacji energetycznej koordynujący może podjąć po otrzymaniu informacji, o której mowa w ust. 1, od wszystkich dopuszczających.

4.11.9. Nadzór nad bezpieczeństwem pracy

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

4.12. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Lokalizację poszczególnych elementów linii należy wyznaczyć geodezyjnie.
- Po wykonaniu poszczególnych elementów linii należy wykonać pomiary odbiorcze, wyniki należy zestawić w protokołach pomiarowych.
- Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z
- USTAWĄ z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. z dnia 12 grudnia 2002 r.)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany. (Dz. U. z dnia 12 grudnia 2002 r.)

5. Obliczenia techniczne

5.1. Bilans mocy

Istniejące oświetlenie:

Obwód 1- 1 oprawa oświetleniowa po 84W

$$\sum P_p = 1 \times 0,084 \text{ kW}$$

$$\sum P_p = 0,084 \text{ kW}$$

Obwód 2- 2 oprawy oświetleniowe po 84W

$$\sum P_p = 2 \times 0,084 \text{ kW}$$

$$\sum P_p = 0,168 \text{ kW}$$

Obwód 3- 14 opraw oświetleniowych po 84W

$$\sum P_p = 14 \times 0,084 \text{ kW}$$

$$\sum P_p = 1,176 \text{ kW}$$

Do obwodu 3 zostanie zamontowanych 8 opraw po 114W

$$\sum P_p = 8 \times 0,114 \text{ kW}$$

$$\sum P_p = 0,912 \text{ kW}$$

Moc przyłączeniowa dla całego oświetlenia wynosi $\sum P_p = 0,1,176 \text{ kW} + 0,912 \text{ kW} = 2,088 \text{ kW}$

Moc przyłączeniowa zgodnie z umową sprzedaży wynosi 2,5kW

5.2. Dobór zabezpieczeń obwodu kablowego

$$I_{obc} = \frac{\sum P_p}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi}$$

W szafce oświetleniowej pozostanie zabezpieczenie zalicznikowe 20A

5.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE PRACY SIECI TN-C

OBIEKT: **Stacja nr 1272 Wola Rasztowska**

St= 100 kVA Rt= 0,0352 Ω Xt= 0,0627 Ω

PUNKT OBWODU	PRZEWODY			DLU- GOŚĆ l	Ib [A]	BEZP. A M P0 P1	ZW AR CIE (z)	Rf JEDN. Ω/km	Ro JEDN. Ω/km	X JEDN. Ω/km	R Ω	X Ω	SUMA R Ω	SUMA X Ω	1,25 Z Ω	K	Izw [A]	Iwył [A]
	rodz.	L1	"0"															
	i	L2																
	k	L3																
n	mm2	mm2	[m]	[A]	P1	(z)	Ω/km	Ω/km	Ω/km	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω		[A]	[A]	
st. Nr 1	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,1191	0,0957	0,1909	3,2	1204,6	64
st. Nr 2	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,2029	0,1287	0,3003	3,2	765,79	64
st. Nr 3	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,2868	0,1617	0,4115	3,2	558,93	64
st. Nr 4	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,3706	0,1947	0,5233	3,2	439,53	64
st. Nr 5	n	35	35	15	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,02516	0,0099	0,3958	0,2046	0,5569	3,2	413,01	64
st. Nr 6	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,4796	0,2376	0,669	3,2	343,78	64
st. Nr 7	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,5635	0,2706	0,7813	3,2	294,37	64
st. Nr 8	n	35	35	50	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,08385	0,033	0,6473	0,3036	0,8937	3,2	257,35	64
st. Nr 9	n	35	35	42	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,07043	0,02772	0,7177	0,3313	0,9882	3,2	232,76	64
st. Nr 10	n	35	35	36	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,06037	0,02376	0,7781	0,3551	1,0691	3,2	215,13	64
st. Nr 11	n	35	35	30	20	M	z	0,8385	0,8385	0,33	0,05031	0,0198	0,8284	0,3749	1,1366	3,2	202,35	64
st. Nr 12	i	25	25	42	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,1008	0,01882	0,9292	0,3937	1,2615	3,2	182,33	64
st. Nr 13	i	25	25	43	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,1032	0,01926	1,0324	0,4130	1,3899	3,2	165,48	64
st. Nr 14	i	25	25	36	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,0864	0,01613	1,1188	0,4291	1,4979	3,2	153,55	64
st. Nr 15	i	25	25	44	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,1056	0,01971	1,2244	0,4488	1,6301	3,2	141,1	64
st. Nr 16	i	25	25	50	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,12	0,0224	1,3444	0,4712	1,7808	3,2	129,16	64
st. Nr 17	i	25	25	44	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,1056	0,01971	1,4500	0,4909	1,9136	3,2	120,19	64
st. Nr 18	i	25	25	58	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,1392	0,02598	1,5892	0,5169	2,089	3,2	110,1	64
st. Nr 19	i	25	25	33	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,0792	0,01478	1,6684	0,5317	2,1889	3,2	105,08	64
st. Nr 20	i	25	25	35	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,084	0,01568	1,7524	0,5474	2,2949	3,2	100,22	64
st. Nr 21	i	25	25	33	20	M	z	1,2	1,2	0,224	0,0792	0,01478	1,8316	0,5621	2,3949	3,2	96,036	64

Objaśnienia :

typ przewodu

i - izolowany AsXS_n (BFK)

k - kabel

n - napowietrzny goły

bezpieczniki mocy szybkie

A - "k" dla bezp. z Apeny SA

M - "k" wg przepisów o ochronie p. poraż.

P0 - "k" dla bezp. WT-00/F z Polamu Pułtusk

P1 - "k" dla bezp. WT-1/F z Polamu Pułtusk

5.3. Sprawdzenie spadków napięcia

SPADKI NAPIĘĆ

OBIEKT: *Stacja nr 1272 Wola Rasztowska*

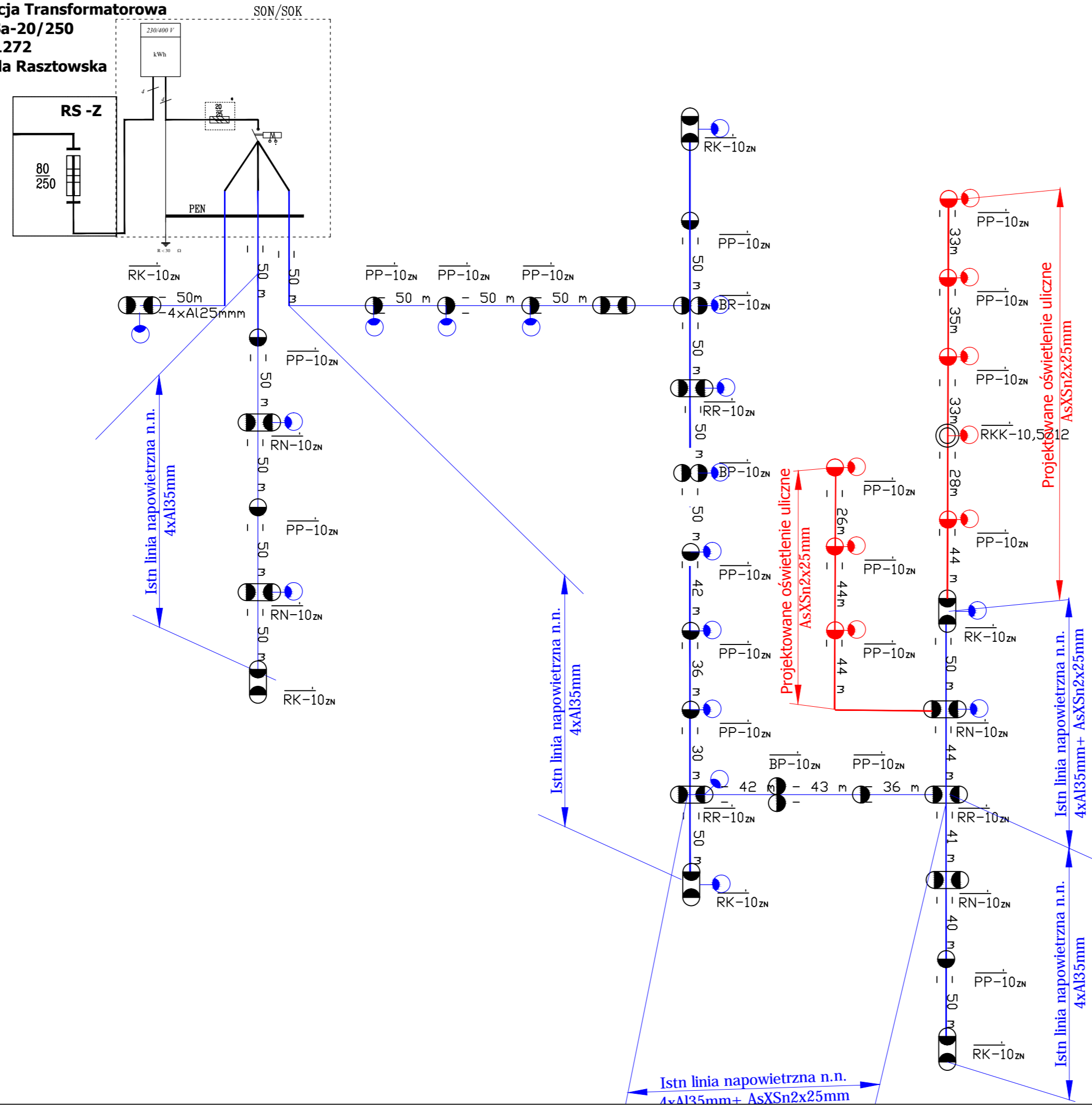
Nr SŁUPA SZAFY	-PRZEWODY-			ILOŚĆ ODB. n [szt]	MOC P [kW]	COS	DŁU- GOŚĆ l [m]	SUMA ODB. [szt]	SUMA MOCY [kW]	kj	"E"	DU%	ŁĄCZ NIE DU%
	TYP	PRZE KRÓJ	RODZ. i n k										
		[mm ²]											
sł. Nr 21	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	33	1	0,114	1	1,308	0,01	0,01
sł. Nr 20	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	35	2	0,228	1	1,308	0,02	0,03
sł. Nr 19	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	33	3	0,342	1	1,308	0,03	0,06
sł. Nr 18	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	28	4	0,456	1	1,308	0,03	0,09
sł. Nr 17	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	44	5	0,57	1	1,308	0,07	0,16
sł. Nr 16	AsXSn	25	i	1	0,084	0,93	50	6	0,654	1	1,308	0,09	0,24
sł. Nr 15	AsXSn	25	i	1	0,426	0,93	44	7	1,08	1	1,308	0,12	0,37
sł. Nr 14	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	36	8	1,194	1	1,308	0,11	0,48
sł. Nr 13	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	43	9	1,308	1	1,308	0,15	0,63
sł. Nr 12	AsXSn	25	i	1	0,114	0,93	42	10	1,422	1	1,308	0,05	0,68
sł. Nr 11	Al.	35	n	1	0,114	0,93	30	11	1,536	1	0,998	0,03	0,70
sł. Nr 10	Al.	35	n	1	0,114	0,93	36	12	1,65	1	0,998	0,04	0,74
sł. Nr 9	Al.	35	n	1	0,114	0,93	42	13	1,764	1	0,998	0,05	0,79
sł. Nr 8	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	14	1,878	1	0,998	0,06	0,85
sł. Nr 7	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	15	1,992	1	0,998	0,06	0,91
sł. Nr 6	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	16	2,106	1	0,998	0,07	0,97
sł. Nr 5	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	17	2,22	1	0,998	0,07	1,04
sł. Nr 4	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	18	2,334	1	0,998	0,07	1,12
sł. Nr 3	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	19	2,448	1	0,998	0,08	1,19
sł. Nr 2	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	20	2,562	1	0,998	0,08	1,27
sł. Nr 1	Al.	35	n	1	0,114	0,93	50	21	2,676	1	0,998	0,08	1,36

6.Zestawienie materiałów

6.1 Oświetlenie uliczne

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. Miary	Ilość	Uwagi
	Linia oświetleniowa napowietrzna			
1.	E-10,5/12	szt	1	
2.	Żerdź ZN-10	szt	7	
3.	Ustoje – B100	kpl	14	
4.	Ustoje B60	kpl	2	
5.	Śruba hakowa kompletna	kpl	10	
6.	Zacisk odciągowy SO117	kpl	6	
7.	Zacisk Przelotowy SO 130	kpl	5	
8.	Przewód AsXSn 2x25mm	m	300	
9.	Wysięgnik słupa linii napowietrznej z obejmami h-2m w 1,5m	szt	8	
10.	Zacisk przebijający izolację	kpl	16	
11.	Bezpiecznik SV 29.253 z wkładką 4A	kpl	8	
12.	Oprawa oświetleniowa SGS201-100W	szt	8	
13.	Lampa SON-PP 100W	szt	8	
14.	Ogranicznik przepięć	szt	2	

Stacja Transformatorowa
STSa-20/250
nr 1272
Wola Rasztowska



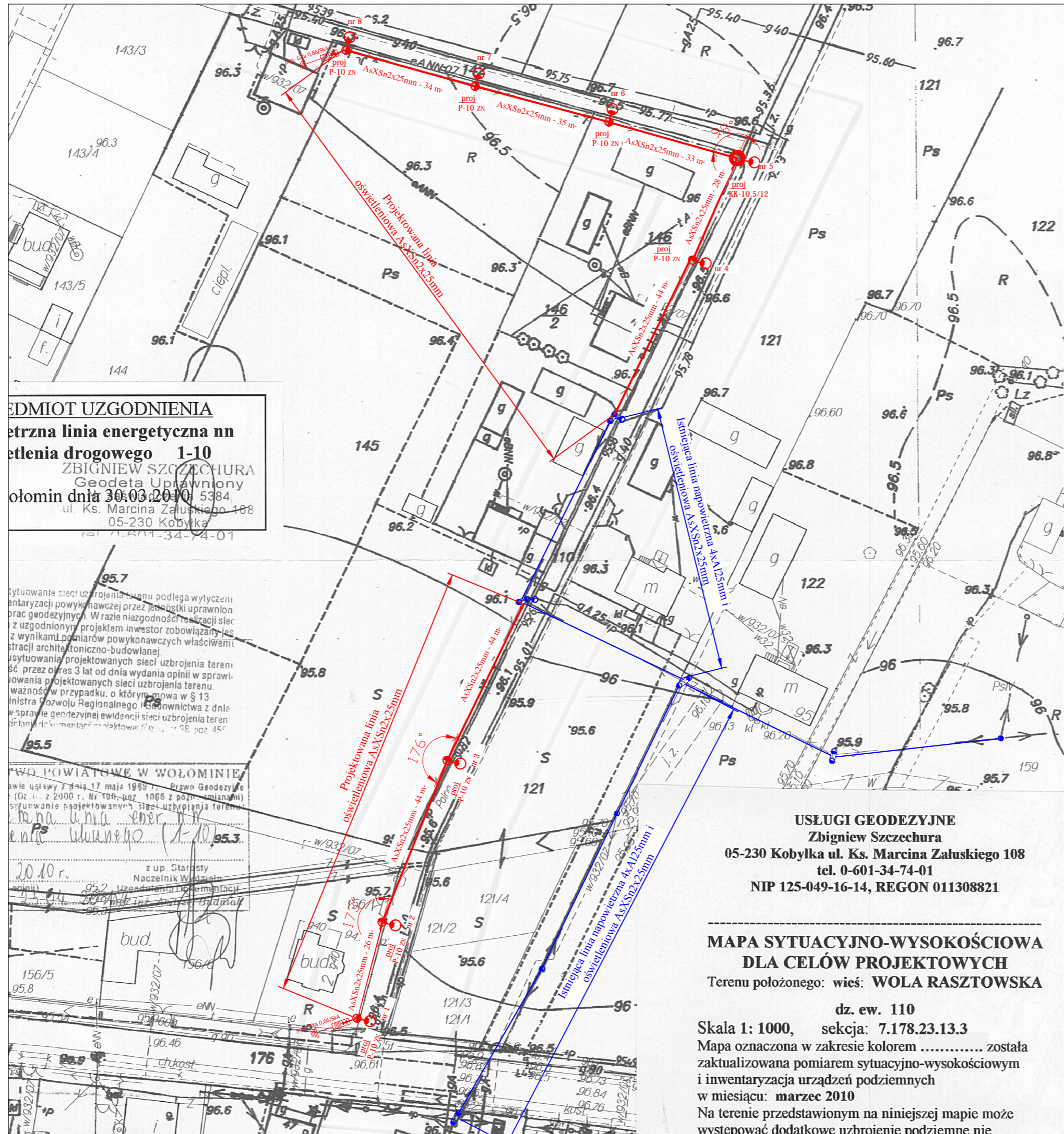
LEGENDA:

Projektowane oświetlenie uliczne

Istniejące oświetlenie uliczne

SYSTEM OCHRONY
OD PORAŻEŃ
SZYBKE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE TN-C

INWESTOR				
URZĄD GMINY KLEMBÓW				
ul. Gen. Fr. ŻYMIRSKIEGO 38				
05-205 KLEMBÓW				
BIURO PROJEKTOWE				
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE				
inż. Piotr Rudnicki				
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszków				
tel. 029 74 250 44, 0606 38 49 38				
Nazwa projektu				Skala
PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY				---
OSWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI Wola Rasztowska				Stadium
ul. Polna gm. KLEMBÓW				PBW
Nazwa rysunku				Branża
SCHEMAT IDEOWY OSWIETLENIA ULICZNEGO				ELEKTRYCZNA
Obiekt				
WOLA RASZTOWSKA ul. POLNA gm. KLEMBÓW				
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
	Jerzy Wójcik	GP-II-7342/87/94		MAJ 2010
Sprawdził	inż. Piotr Rudnicki	MAZ/0172/PWOE/04		Nr rys.
				02



EDMIOT UZGODNIENIA
etrzna linia energetyczna nn
etlenia drogowego 1-10
olomin dnia 30.03.2010
ZBIGNIEW SZCZECZURA
 Geodeta Uprawniony
 ul. Ks. Marcina Żaluskiego 108
 05-230 Kobyłka
 tel. 0-601-34-74-01






Wytwarzanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i kontroli przez jednostki uprawnione do prac geodezyjnych. W razie niezgodności z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do wytyczenia i kontroli sieci uzbrojenia terenu. Wytwarzanie sieci uzbrojenia terenu jest obowiązkiem inwestora. Wzrost ważności w przypadku, o którym mowa w § 13 Instrukcji Regionalnego Urzędu Województwa z dnia 14.03.2007 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Dokumentacja projektowa nr. 100-002-45R

URZĄD POWIATOWY W WOŁOMIĘ
 ul. Wolności 7, 17 maja 1999 r., Prawo Geodezyjne (Dz. U. z 2000 r. Nr 106-poz. 1066 z późn. zmianami)
 sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu
 ul. Polna w miejscowości Wola Raszewska
 20.10 r.
 z up. Starosty
 Naczelnik Wydziału
 Urządzenia Dokumentacji
 100-002-45R

USŁUGI GEODEZYJNE
Zbigniew Szczeczura
 05-230 Kobyłka ul. Ks. Marcina Żaluskiego 108
 tel. 0-601-34-74-01
 NIP 125-049-16-14, REGON 011308821

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
DLA CELÓW PROJEKTOWYCH
 Terenu położonego: **wieś: WOLA RASZTOWSKA**

dz. ew. 110
 Skala 1: 1000, sekcja: 7.178.23.13.3
 Mapa oznaczona w zakresie kolorem została zaktualizowana pomiarem sytuacyjno-wysokościowym i inwentaryzacją urządzeń podziemnych w miesiącu: **marzec 2010**
 Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może występować dodatkowe uzbrojenie podziemne nie

- LEGENDA:**
-  Projektowane oświetlenia uliczne na linii napowietrznej
 -  Projektowana linia napowietrzna n.n
 -  Projektowane słupy linii napowietrznej n.n
 -  Istniejąca linia napowietrzna n.n.
 -  Istniejące oprawy oświetlenia ulicznego

SYSTEM OCHRONY
OD PORAZEŃ
SZYBKE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE TN-C

INWESTOR				
URZĄD GMINY KLEMBÓW				
ul.Gen. Fr. ŻYMIRSKIEGO 38				
05-205 KLEMBÓW				
BIURO PROJEKTOWE				
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE				
inż. Piotr Rudnicki				
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków				
tel. 029 74 250 44, 0606 38 49 38				
Nazwa projektu				Skala
PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY				1:500
OSWIELENIA ULICY POLNEJ W MIEJSCOWOŚCI WOLA RASZTOWSKA gm. KLEMBÓW				Stadium
Nazwa rysunku				PBW
Plan trasy linii lokalizacja słupów				Branża
ELEKTRYCZNA				
Objekt				
OSWIETLENIE ULICZNE				
UL. POLNA WOLA RASZTOWSKA gm. KLEMBÓW				
Projektant	Inię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
	Jerzy Wójcik	GP-II-7342/87/94		MAJ 2010
Sprawdził	inż. Piotr Rudnicki	MAZ/0172/PWDE/04		Nr rys.
				01

Oświetlenie ul. Łąkowej w miejscowości Dobczyn

OOświetlenie ul. Łąkowej w miejscowości Dobczyn gm Klembów

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 20.04.2010
Edytor: Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki



INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Oświetlenie ul. Łąkowej w miejscowości Dobczyn

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Philips 201 Family SGS201 1xSON-PP100W CON TP PC P4	
Karta danych oprawy	3
Ulica 1	
Dane planowania	4
Lista oprav	5
Wyniki szczegółowe	6
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	7
Klasa oświetleniowa	8

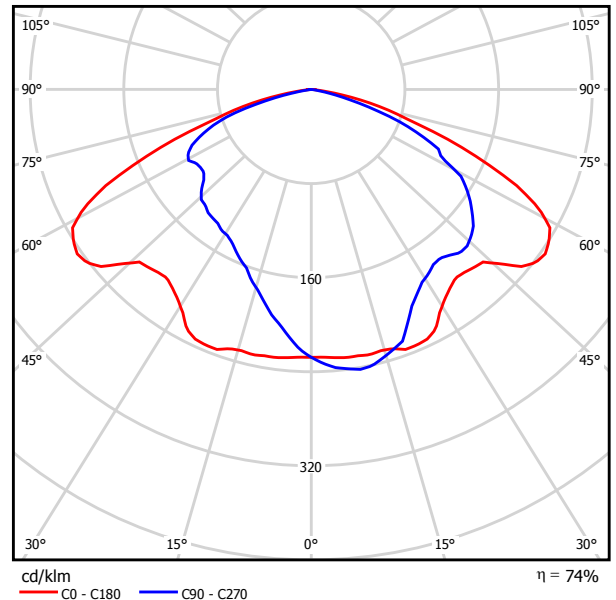


INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

Philips 201 Family SGS201 1xSON-PP100W CON TP PC P4 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 42 77 98 100 74

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

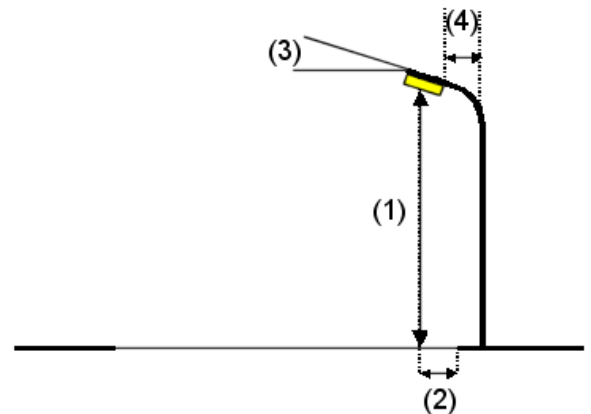
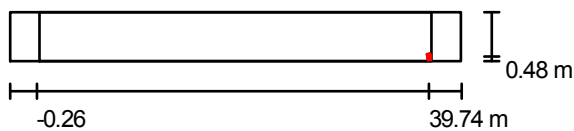
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips 201 Family SGS201
Strumień świetlny opraw:	10200 lm
Moc opraw:	114.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Wysokość montażu (1):	10.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	10.217 m
Nawis (2):	0.420 m
Nachylenie wysięgnika (3):	15.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Philips 201 Family SGS201 1xSON-PP100W CON TP PC P4

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 289 cd/klm
przy 80°: 120 cd/klm
przy 90°: 34 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

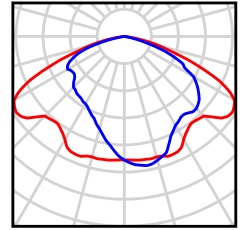


INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Lista opraw

Philips 201 Family SGS201 1xSON-PP100W
CON TP PC P4
Numer artykułu:
Strumień świetlny opraw: 10200 lm
Moc opraw: 114.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 42 77 98 100 74
Wyposażenie: 1 x SON-PP100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

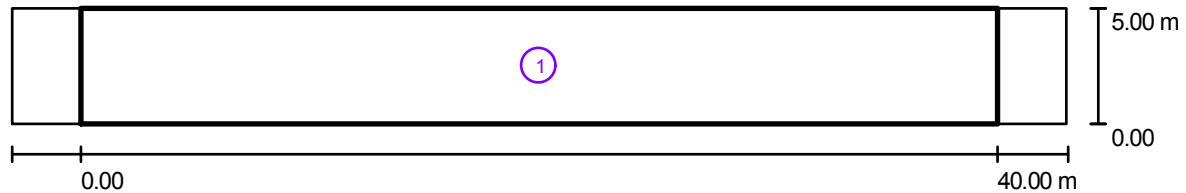




INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:329

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 40.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 14 x 4 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

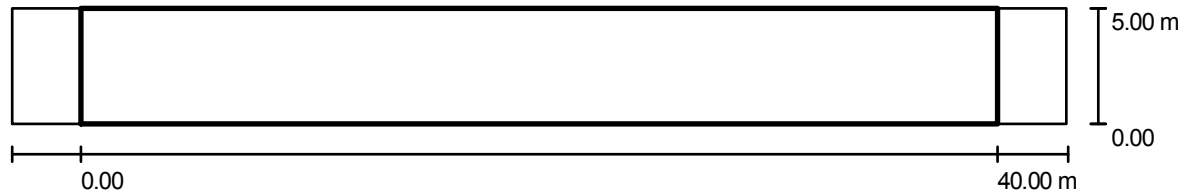
E_m [lx]	E_{min} [lx]
7.5	2.5
≥ 7.5	≥ 1.5
✓	✓



INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:329

Siatka: 14 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
7.5	2.5
≥ 7.5	≥ 1.5
✓	✓

INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE
inż. Piotr Rudnicki
ul. Prosta 24, 07-200 Wyszaków

Edytor Jerzy Wójcik , Piotr Rudnicki
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Klasa oświetleniowa

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Niska (między 5 i 30 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy, Rowerzyści, Piesi
Inni dopuszczeni użytkownicy	/
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	D4
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Wysoka
Natężenie strumienia ruchu pieszych	Wysoka
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Tak
Rozpoznawanie twarzy osób	Potrzebne
Ryzyku zjawisk kryminalnych	Wysoka
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Niski (okolica wiejska)