

## **I. STRONA TYTUŁOWA**

## II. SPIS TREŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA .....	1
II. SPIS TREŚCI .....	2
III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	3
IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE .....	4
V. OPIS TECHNICZNY – część ogólna .....	19
1.1. Podstawa opracowania .....	19
1.2. Zakres opracowania i oddziaływania inwestycji .....	19
VI. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa .....	20
1.1. Zasilanie .....	20
1.2. Wytyczne układania linii kablowych .....	20
1.3. Szafa oświetleniowa .....	21
1.4. Oświetlenie zewnętrzne .....	21
1.5. Ochrona przeciwporażeniowa .....	23
1.6. Obliczenia techniczne .....	23
1.7. Uwagi końcowe .....	24
VII. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	25
VIII. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA PLANU BIOZ .....	26
IX. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW .....	31
1.1. IE-001- Plan zagospodarowania terenu .....	31
1.2. IE-002- Plan zagospodarowania terenu .....	31
1.3. IE-002- Schemat ideowy sterowania oświetleniem .....	31

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

#### OŚWIADCZENIE

Projektanta oraz sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### Projektant:

Ja niżej podpisany: **WOJCIECH POPRAWA**

( imię i nazwisko projektanta )

Zamieszkały: **WILKOWICE, UL. SPÓŁDZIELCZA 1, 64-115 ŚWIĘCIECHOWA**

#### Sprawdzający:

Ja niżej podpisany: **MAREK PIASECKI**

( imię i nazwisko sprawdzającego )

Zamieszkały: **KRZYCKO WIELKIE, UL. KRZYCKIEGO 35, 64-117 KRZYCKO MAŁE**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**GMINA RYDZYNA**

**ul. Rynek 1**

**64-130 Rydzyna**

dotyczący:

**BUDOWA LINII KABLOWEJ ENN OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M. KŁODA NA UL. ZAPŁOCIE**

**dz. nr ewid.: 588, 618/1, 618/2**

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robot budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

**sporządziłem(am) zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....  
(podpis projektanta)

.....  
(podpis sprawdzającego)

#### **IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE**

1. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0237/09 ważne do dnia 31.07.2017 r.
2. Uprawnienia projektanta nr ewid. WKP/0363/POOE/10.
3. Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0589/05 ważne do dnia 31.12.2017 r.
4. Uprawnienia sprawdzającego nr ewid. WKP/0319/POOE/08
5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr ewid.: OD5/ZR8/15709/2017 z dnia 11.05.2017r.
6. Uzgodnienie z Gminą Rydzyna z dn.20.06.2017r.
7. Opinia ZUDP w Lesznie nr GN.III.6630.541.2017 z dnia 03.07.2017r.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-TM5-638-HX3 \***

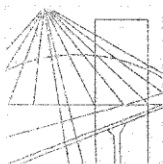
Pan Wojciech Poprawa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0237/09  
adres zamieszkania Wilkowice ul. Spółdzielcza 1, 64-115 Świąciechowa  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-23 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-337/2010

Poznań, dnia 21 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie 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 późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Wojciech Poprawa**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 02 marca 1983 r. w Rawiczu

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0363/POOE/10**

**do projektowania 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Poprawa jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Poprawa  
63-910 Miejska Górka, Konary 149
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3Q7-2X6-ABG \*

Pan Marek Piasecki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0589/05  
adres zamieszkania Krzycko Wielkie ul. Szkolna 24 F, 64-117 Krzycko Małe  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

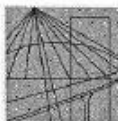
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-13 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-235/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie 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 późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Marek Piasecki**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 28 stycznia 1976 r. w Lesznie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0319/POOE/08

do projektowania 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Piasecki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Marek Piasecki  
64-117 Krzycko Małe,  
Krzycko Wielkie, ul. Prymasa A. Krzyckiego 35
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Oddział Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Leszno  
ul. Grunwaldzka 128  
64-100 Leszno

Leszno, 11.05.2017 r.

15709/2017/OD5/ZR8

**Gmina Rydzyna  
ul. Rynek 1  
64 - 130 Rydzyna**

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
oświetlenie uliczne, Kłoda, ul. Zapłocie dz. nr 588  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową 6 kW na napięciu 0,23 kV  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

Złącze ZK1x-1P zabudowane w granicy działki nr 471/4 - zasilanie ze stacji nr 08-673, obwód 4.

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe o przekroju  $4 \times 150\text{mm}^2$  z istniejącego złącza ZK1x-1P zabudowanego w granicy działki nr 471/4. Projektowane przyłącze zakończyć złączem kablowo - pomiarowym z tworzywa termoutwardzalnego zabudowanym na terenie działki nr 588 przy w/w złączu kablowo - pomiarowym z dostępem do złącza od strony ul. Zapłocie. W projektowanym złączu należy przygotować miejsce do zainstalowania projektowanego układu pomiarowego.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Z listwy zaciskowej (LZ) projektowanego złącza kablowo - pomiarowego należy wyprowadzić instalację odbiorczą według potrzeb. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać  $30 \Omega$ .

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo - pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego (złącze kablowo - pomiarowe stanowi własność ENEA Operator Sp. z o.o.).

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

Złącze kablowo - pomiarowe.

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

Przygotować miejsce do zainstalowania bezpośredniego układu pomiarowo - rozliczeniowego 1 faz. I lub II tar. (licznik oraz zabezpieczenia dostarczy i zabuduje ENEA Operator Sp. z o.o.)

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**

- główne: WTN gG 40A, złącze kablowo - pomiarowe,
- przedlicznikowe - ograniczniki mocy jednobiegunowe: 1 x 32A, złącze kablowo - pomiarowe,

**VII. WYMAGANIA STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ**

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .

**VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ**

moc zwarciova 200 MVA na szynach rozdzielni SN 15 kV GPZ "Bojanowo",  
czas wyłączenia napięcia wynikający z działania zabezpieczeń do 5 s,

**IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEN**

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

**X. UWAGI DODATKOWE**

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłań częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

Warunki opracował:

SPECJALISTA  
ds. Rozwoju i Inwestycji  
*Krzysztof Matuszewski*

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Leszno  
Dział Rozwoju i Inwestycji  
Kierownik  
*Bronisław Maciejewski*

Załącznik Uzgodnienia

Załącznik Uzgodnienia

Leszno, dn. 03.07.2017 r.

STAROSTA LESZCZYŃSKI

**ODPIS  
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ  
W SPRAWIE NR GN.III.6630.541.2017**

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 ze zm.)

Przedmiot narady:	<b>Linia kablowa nN oświetlenia ulicznego</b>
Lokalizacja:	<b>Rydzyzna - Obszar Wiejski Kłoda, dz.: 588, 618/1, 618/2</b>
Wnioskodawca:	SPPOPRAWA SP. Z O.O. ul. Reymonta 4a 64-100 Leszno
Inwestor:	GMINA RYDZYNA ul. Rynek 1 64-130 Rydzyzna
Przewodniczący:	EWA SZYSZKA
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Lesznie Wydz. GKKiGN
Oплата nr:	541/17/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	22.06.2017
Data narady:	03.07.2017

**Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:**

**Uzgodniono pozytywnie z uwagami.**

**Lista uczestników narady koordynacyjnej**

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Podpis
1	Burmistrz Miasta i Gminy Rydzyzna	-Pan Wojciech Wolsztyniak	
2	ENEA Operator Sp. z o.o. ZDE RD Leszno	-Pan Grzegorz Piotrowiak	
3	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu - Gazownia w Lesznie	-Pan Grzegorz Wawrzyniak	
4	Zakład Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o.	-Pan Tadeusz Kulas	
5	Orange Polska S.A.	-przedstawiciel nie brał udziału	

**UWAGA:** Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej

## Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	Burmistrz Miasta i Gminy Rydzyna	- uzgodniono bez uwag.
2	ENEA Operator Sp. z o.o. ZDE RD Leszno	- uzgodniono z uwagami - skrzyżowanie z siecią energetyczną nN, - zachować normatywne odległości od istniejących nadziemnych i podziemnych urządzeń energetycznych. W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia do kabla energetycznego wykopy prowadzić ręcznie.
3	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu - Gazownia w Lesznie	- istniejący gazociąg ś/c PE z przyłączami, - szczegółowy przebieg trasy gazociągu i przyłączy należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów oraz z materiałów inwentaryzacyjnych będących w posiadaniu Gazowni w Lesznie, - w strefie chronionej gazociągów wykopy wykonywać ręcznie, - na czas wykonywania robót, przy wykopach większych niż 0,6 m gazociąg zabezpieczyć przed obsunięciem, - skrzyżowania i zbliżenia z gazociągiem wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, - w przypadku wystąpienia kolizji z gazociągiem projekt przebudowy należy uzgodnić w Polskiej Spółce Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, - zachować normatywne odległości od istniejącego gazociągu zgodnie z Zarządzeniem nr Dz. U. 2013 poz. 640, - o terminie rozpoczęcia robót powiadomić Gazownię w Lesznie.
4	Zakład Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o.	- uzgodniono z uwagami - skrzyżowanie z siecią wod-kan., - w miejscu skrzyżowania lub zbliżenia do sieci i przyłączy wod-kan. wykopy należy prowadzić ręcznie, - szczegółowy przebieg sieci i przyłączy wod-kan. należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów, - zachować normatywne odległości od istniejących sieci i przyłączy wod-kan.
5	Orange Polska S.A.	- brak.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Z up. Starosty Leszczyńskiego

*Ewa Szyszka*  
 Główny Specjalista  
 w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru  
 i Gospodarki Nieruchomościami



Załącznik ZUDP 1

Załącznik ZUDP 2

## **V. OPIS TECHNICZNY – część ogólna**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Podkłady geodezyjne.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Projekty branżowe.

### **1.2. Zakres opracowania i oddziaływania inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania instalacji elektrycznych w projektowanej budowie linii kablowej eNN oświetlenia drogowego w m. Kłoda na ul. Zapłocie, zlokalizowana na działkach nr ewid.: 588, 618/1, 618/2, Gmina Rydzyna.

Zakres opracowania:

- montaż szafki oświetleniowej SOU
- budowa linii kablowej eNN oświetlenia zewnętrznego,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami LED ,

**Obszar oddziaływania projektowanego obiektu liniowego zawiera się na działce nr : 588, 618/1, 618/2, obręb 0005 Kłoda, Gmina Rydzyna.**

Niniejszy obszar oddziaływania obiektu określony jest na podstawie Prawa Budowlanego oraz przepisów z zakresu budowy oświetlenia drogowego PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg” oraz ochrony przeciwporażeniowej: PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”. Z przepisów tych wynika, że projektowana linia oświetleniowa nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

## **VI. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa**

### **1.1. Zasilanie**

Zgodnie z wytycznymi inwestora zasilanie projektowanego oświetlenia drogowego na ulicy Zapłocie należy wyprowadzić z istniejącego słupa oświetleniowego zlokalizowanego na działce nr 618/1 oraz z projektowanej szafki oświetleniowej SOU. Słup z którego planuje się wyprowadzić linie zasilającą typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> jest własnością inwestora. Słup został wskazany na planie sytuacyjnym – rys. IE-001. Do zasilania projektowanej szafki sterowania oświetleniem SOU należy doprowadzić linie kablową YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> z proj. złącza kablowego ZK1x-1P będącego poza zakresem opracowania (zakres działań ENEA Operator Sp. z o.o.). Projektowaną SOU należy zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie złącza ZKx-1P – przy granicy działki nr 417/4. Z projektowanej SOU należy wyprowadzić przez listwy zaciskowe LZ linie kablową nn YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> na potrzeby zasilania opraw oświetleniowych i prowadzić zgodnie z wytyczeniem na planie sytuacyjnym - rys. IE-002.

### **1.2. Wytyczne układania linii kablowych**

W zakresie opracowania projektuje się linie kablowe nn:

- YAKY 4x35mm<sup>2</sup> – zasilanie szafki oświetleniowej SOU;
- YAKY 4x35mm<sup>2</sup> – zasilanie oświetlenia drogowego;

Projektowane linie kablowe nn należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z w kreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel oświetlenia nn układać na głębokości 0,5m na 10 cm podsypce z piasku – pod chodnikami,
- kabel nn układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku – w terenach nieutwardzonych ,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nn przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nn nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0°C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004

### 1.3. Szafa oświetleniowa

Na potrzeby zasilania linii oświetlenia drogowego projektuje się szafę sterowania oświetleniem, w której należy zabudować zegar astronomiczny dwukanałowy sterujący załączeniem/wyłączeniem projektowanych opraw oświetleniowych oraz sterujący redukcją mocy. Szafkę sterowania oświetleniem wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności z fundamentem do zabudowy wolnostojącej, zamykaną na klucz.

W szafce SOU projektuje się zabudowanie zabezpieczeń obwodów zasilających w postaci wyłączników nadmiarowo prądowych zgodnie ze schematem ideowym.

W projektowanej szafce należy uziemić punkt PEN poprzez zastosowanie uziomu taśmowo prętowego w którego skład wchodzi bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm<sup>2</sup> oraz pręt stalowy ocynkowany  $\varnothing 16$  mm o długości 6m. Wartość rezystancji szafy nie może przekraczać 30 $\Omega$ . Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia.

### 1.4. Oświetlenie zewnętrzne

Projektowane są oprawy oświetleniowe ze źródłem LED np. prod. SITECO lub równoważne montowane na słupie oświetleniowym o wysokości  $h=8$ m stalowym ocynkowanym o grubości blachy min. 3mm. W słupach zamontować tabliczki bezpiecznikowe wyposażone w wkładki bezpiecznikowe gG 4A. Oprawy oświetleniowe z tabliczką oświetleniową należy połączyć za pomocą przewodów YKY 4x1,5 mm<sup>2</sup>. Wartość rezystancji pojedynczego uziemienia nie może przekroczyć wartości 5 $\Omega$ . Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia.

Instalację oświetlenia zewnętrznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Oświetlenie zewnętrzne zasilić z SOU. Sterowanie załączeniem odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny z możliwością ręcznego załączenia.

Projektuje się oprawy typu Streetlight 20 LED mini bądź równoważne o parametrach jednakowych bądź lepszych. Oprawy należy montować na projektowanych słupach o wysokości  $h=8$ m na wysięgniku 1m nachylonym pod kątem 5°. Słupy montować na fundamencie zgodnie z zaleceniami producenta słupów. Dopuszcza się stosowanie innych słupów oraz opraw o parametrach technicznych równoważnych bądź lepszych.

Projektowane oprawy oświetleniowe należy montować na słupach oświetleniowych malowanych w kolorze oprawy.

Szczegółowe wymagania projektowanej oprawy oświetleniowej:

- całkowita moc oprawy nie większa niż 30W – początek eksploatacji, 34W – koniec czasu eksploatacji,
- strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 3800lm,
- temperatura barwowa źródła światła LED - 4000K, wskaźnik oddawania barw CRI  $\geq 70$ ,
- krzywa LDT z optyką dedykowaną do oświetlenia dróg,
- dystrybucja strumienia świetlnego w górną półprzestrzeń 0% przy nachyleniu 0st.

- montaż bezpośrednio na słupie lub wysięgniku, średnica głowicy 42mm, 60mm lub 76mm,
- zasilacz LED z trwałością gwarantowaną 100 000h i funkcją redukcji mocy – 4 alternatywne sposoby redukcji (autonomiczny, sterowane z wykorzystaniem dodatkowej żyły zasilającej, magistrala DALI lub zmniejszenie napięcia znamionowego), funkcja redukcji mocy realizowana poprzez obniżenie strumienia świetlnego całego modułu LED,
- trwałość źródeł LED nie mniejsza niż 100 000h (L90/B10),
- oprawa działa w trybie utrzymania stałej wartości strumienia świetlnego w całym okresie eksploatacji,
- obudowa dwukomorowa, dostęp do komory z zasilaczem od góry oprawy, obsługa beznarzędziowa, dostęp do komory elektrycznej przez otwarcie jednego zamka,
- zakres temp. pracy -35st.C ...+50st.C,
- standardowa ochrona przeciwprzepięciowa – 10kV,
- obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminium zaprojektowana specjalnie pod lampy LED (system odprowadzania ciepła gwarantujący trwałość i kontrolę nad spadkiem strumienia świetlnego w czasie),
- konstrukcja obudowy pozbawiona wnęk oraz żeber radiatorów,
- klosz modułu LED o odporności mechanicznej min IK09,
- możliwość wymiany modułu LED oraz zasilacza w warunkach pracy środowiska naturalnego (poza środowiskiem ESD),
- IP66 dla całej oprawy,
- II klasa ochronności elektrycznej,
- waga oprawy nie większa niż 4,0kg, pow. boczna wiatrowa nie większa niż 0,08m<sup>2</sup>,
- wymiary oprawy nie większe niż: długość: 535mm, szerokość 225mm, wysokość całkowita z głowicą 214mm, wysokość komory z elementem optycznym 29mm,
- gwarancja producenta co najmniej 5 lat,
- certyfikat ENEC,

Projektuje się oprawy wyposażone w funkcję redukcji mocy. Redukcja mocy odbywać będzie poprzez podanie napięcia sterującego na dedykowany styk w oprawie powodując redukcję strumienia nie większą 50% w stosunku do wartości nominalnej. Projektuje się system centralnej redukcji mocy opraw w porze nocnej (zmniejszenie strumienia świetlnego oprawy o 50%). System redukcji wykonywany jest przez dodatkową żyłę podłączoną pod zacisk Lst w oprawie. W momencie podania napięcia pod zacisk Lst=230V oprawa świeci w 100%. W przypadku gdy napięcie Lst=0V wówczas oprawa świeci w 50%. Należy wykorzystać drugi kanał zegara astronomicznego do sterowania napięciem na zacisku Lst. Zalecane jest zasilanie z tej samej fazy, nie jest to jednak regułą. Oprawy należy zasilić żyłą w kolorze czarnym, natomiast żyłę w kolorze brązowym wykorzystać jako sterowniczą.

### 1.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja 0,4kV. Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie drugiej klasy ochronności dla oprawy, kabli zasilających (zastosowanie dodatkowej rury przy wprowadzeniu do słupa spełniającej warunki drugiej klasy ochronności), tabliczki bezpiecznikowej i przewodów zasilających oprawę.

Dodatkowo w wykopie kablowym ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i połączyć ze słupami. Zgodnie z planem sytuacyjnym oznaczone słupy należy dodatkowo uziemić poprzez wykonanie uziomu pionowego długości minimum 6m. Wypadkowa rezystancja uziemienia powinna spełniać warunek  $R_u < 5\Omega$ .

Wewnątrz szafy należy uziemić punkt PEN poprzez zastosowanie uziomu taśmowo prętowego w którego skład wchodzi bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm<sup>2</sup> oraz pręt stalowy ocynkowany  $\varnothing 16$  mm o długości 6m. Rezystancja złącza  $R_{uz} < 30\Omega$ . W razie potrzeby wzmocnić.

### 1.6. Obliczenia techniczne

Dobór i sprawdzenie przewodów na obciążenie oraz dobór zabezpieczeń:

a) Obwód F2 zgodnie z schematem ideowym:

- Oprawa oświetleniowa typu Streetlight 20 LED 30,1W - 4zt.

— moc zainstalowana i szczytowa oświetlenia:

$$P_i = P_s = 4 \cdot 30,1 = 120,4W$$

— prąd nominalny obwodu:

$$I_n = \frac{120,4}{230} = 0,52A$$

— dlatego dla spełnienia warunku:  $I_{dd} > I_{zab} > I_n$

- Zabezpieczenie obwodu S301 B10A
- Kabel zasilający YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>

gdzie prąd dop. długotrwale 118A

$$I_{dd} > I_{zab} > I_n$$

$$118A > 10A > 0,52A$$

**warunek spełniony**

b) spadek napięcia dla linii i kabla YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100}{\sigma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 0,04\%$$

Maksymalny spadek napięcia nie przekroczy wartości dopuszczalnej.

### 1.7. Uwagi końcowe

- wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych,
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- Po wykonaniu prac przygotować dokumentację powykonawczą.
- Wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącymi instalacjami podziemnymi należy wykonać ręcznie.
- Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonywania.

.....

Opracował:



## VII. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Szafka oświetleniowa SOU	kpl	1
2	Kabel YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	875
3	Kabel YKY 4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	140
4	Oprawa Streetlight 20 mini LED 30,1	szt.	17
5	Słup oświetleniowy h=8m	kpl.	17
6	Fundament do słupów j.w.	szt.	17
6	Wysięgnik 1m, 5°	szt.	17
7	Wkładka topikowa 4A	szt.	17
8	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	m	820
9	Uziom szpilkowy dł. 6m Ø16	szt.	7
10	Rura osłonowa typu DVK 75	m	35
11	Rura osłonowa typu SRS 75	m	215
13	Folia kablowa kalandrowana niebieska o szerokości 0,3m	m	787
14	Piasek ogólnobudowlany	m <sup>3</sup>	35
15	Tabliczka bezpiecznikowa	kpl.	17
16	Materiał pomocniczy	kpl.	1

## **VIII. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA PLANU BIOZ**

**Inwestor:** Gmina Rydzyna

**Adres inwestora:** ul. Rynek 1 , 64-130 Rydzyna

**Inwestycja:** Budowa linii kablowej eNN oświetlenia  
drogowego w m. Kłoda na ul. Zapłocie

**Adres budowy:** dz. nr 588, 618/1, 618/2,  
Gmina Rydzyna

**Obiekt:** Linia kablowa eNN oświetlenia drogowego

**Jednostka projektowa:**  
  
SPPoprawa Sp. z o.o.  
64-100 Leszno, ul. Wilkońskiego 2/2

**Zespół projektowy:**

- inst. elektryczne: mgr inż. Wojciech Poprawa

mgr inż. Marek Piasecki

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- Wytczenie geodezyjne trasy kabli,
- Wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- Nasypanie piasku do wykopu,
- Ułożenie kabli w wykopach,
- Wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- Nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- Zasypanie wykopu,

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie znajdują się następujące obiekty: brak.

**3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:**

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie przy pracach na rusztowaniach związanych z montażem oświetlenia zewnętrznego,

**4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać *po wyłączeniu spod napięcia* zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić

wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

#### Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

Łaładunek i wyladunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyladunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

#### PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

**Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.**

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym ,planem bioz , obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami PN/IEC/E , warunkami technicznymi, oraz BHP.

**5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-Informacyjnych.

**6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu oraz prowadzonych robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Wydzielenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych. Wskazanie punktu pomocy medycznej. Zapewnienie łączności telefonicznej. Urządzenie magazynu materiałów. Określenie wysokości składowania. Zorganizować punkt ochrony pożarowej wyposażony w sprzęt gaśniczy. Należy przeciwdziałać czynnikom psychofizycznym pracowników – polegającym na lekceważeniu zagrożenia, nie stosowania się do poleceń kierownika budowy, nie przestrzeganiu obowiązujących przepisów i zasad BHP. Należy przeciwdziałać zagrożeniu pożarowemu, które może powstać podczas wykonywanych robót oraz zagrożeń spowodowanych przez osoby trzecie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami budowlanymi zobowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działania w celu likwidacji wszelkich zagrożeń. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – powinny być prowadzone pod nadzorem osób z uprawnieniami.

**7. Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:**

- Ustawa z dnia 26.06.1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r nr 21 poz. 94 późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane - art. 21a (Dz. U. z 2003 r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118, poz.1263)
- Ustawa z dn. 21.12 2000r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000r. nr 122 poz. 1321),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 288),

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r., nr 26 poz. 313)

.....  
Opracował:

## **IX. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

- 1.1. IE-001- Plan zagospodarowania terenu
- 1.2. IE-002- Plan zagospodarowania terenu
- 1.3. IE-002- Schemat ideowy sterowania oświetleniem