

AUTOSTRADA A4 RZESZÓW – JAROSŁAW

**Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów
(węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna)
od km 581+250.00 do km 621+930.00
Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44**

ZALĄCZNIK NR 3
DO DECYZJI ZNAK 1-X-111P-1-16/KC
Z DNIA 20.10.2010

Adres obiektu: **Województwo podkarpackie**

Umowa nr: **2006/PL/16/C/PA/003-III-2**
z dn. 05 sierpnia 2008r.

Inwestor: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**
ul. Żelazna 59, 00-848 Warszawa
Oddział GDDKiA w Rzeszowie
ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów

Jednostka projektowa: **Konsorcjum firm:**

Tebodin SAP-Projekt Sp. z o.o.	APIA XXI S.A.	APIA XXI IAK Sp. z o.o.	MP MOSTY Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Luiz Martinez 21 39005 Santander Hiszpania	ul. Grójecka 5 02-019 Warszawa	ul. Stoczniovców 3 30-709 Kraków

Rodzaj projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Część projektu: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Tom: **B.8.3.3. BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP**

Spis zawartości: **Strona 1**




Numery ewidencyjne działek: **Tom A.3.**

4

Spis zawartości:		Strona 2.			
Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Główny Projektant:	mgr inż. Artur Majczak	drogowa	366/02		
Projektant:	tech. Andrzej Kozakiewicz	inst.-inżyn.	476/89/UW		01.2010
Sprawdzający:	mgr inż. Wierczyśław Maryniak	inst.-inżyn.	23/86/UW		


	Dokumentacja pn.: „Wykonanie Projektu Budowlanego, Projektu Wykonawczego i dokumentacji przetargowej dla budowy autostrady A-4 na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00” współfinansowana jest przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii.	
--	--	--

Katowice, styczeń 2010

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p>AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44</p> <p>TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
---	---	--

SPIS TREŚCI

1 OŚWIADCZENIE.....	2
2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA.....	3
3 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
4 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO.....	6
5 UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO.....	7
6 OPINIE.....	8
7 DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.....	10
7.1 Zakres opracowania.....	10
7.2 Zakres projektu.....	10
8 OPIS TECHNICZNY - OŚWIETLENIE	10
9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	12
10 RYSUNKI.....	15
10.1 Legenda.....	15
10.2 Plan sytuacyjny – rys 1.....	16
10.3 Schemat – rys 2.....	17

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW</p> <p align="center">Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44</p> <p align="center">TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
---	---	--

2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-12-14

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Andrzej Kozakiewicz
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania ul. Ziemięłaczana 22
52-127 Wrocław

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym DOS/IE/3998/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.




Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2010-01-01 do dnia 2010-12-31

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Jan Kosiński
Przewodniczący Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.dolno.org.pl w zakładce „Lista członków”

ul. Ziemięłaczana 22, tel. +48 71 337-62-30 fax +48 71 337-62-40, www.dolno.org.pl, e-mail: dos@dolno.org.pl

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
Andrzej Kozakiewicz
2010-02-05
data podpis

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44 TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
---	---	--

3 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Wrocław, dnia 11-08-1989

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 476/89/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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

Obywatel(ka) Andrzej Edward KOZAKIEWICZ
(imię i nazwisko)

technik elektroenergetyk
(tytuł zawodowy – zawód)

urodzony(a) dnia 18 września 1946 r. w Glinicach

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej
(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

w zakresie sieci elektrycznych
(specjalizacja, branża)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Andrzej Kozakiewicz
2010-02-05
data

.....
podpis

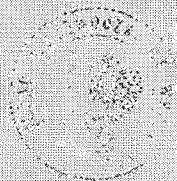
Obywatel(ka) Andrzej Edward Kozakiewicz jest upoważniony(a) do.
(Imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymują:

Ob. Andrzej Kozakiewicz
ul. Piastowska 58/17
50-361 Wrocław

[Signature]
w imieniu i na rzecz zarządcy



(podpis i pieczęć)

170_210.301.6.002.2.570.8.49




**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Andrzej Kozakiewicz

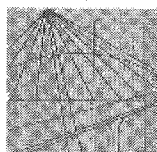
2010 -02- 05

data

[Signature]
podać

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44 TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
---	---	--

4 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-12

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Wieżczyśław Maryniak**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Żeromskiego 52/2**

50-312 Wrocław

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/5227/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jerzy Jasieński
Przewodniczący Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DO)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.pilb.org.pl w zakładce „Lista członków”




**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Andrzej Korakiewicz

2010 -02- 0 5

data

podpis

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin S.A.P.-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44 TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
--	---	--

5 UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO

URZĄD WOJEWÓDZKI

we Wrocławiu

Wydział Planowania Przestrzeni, Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
pl. Powstańców Warszawy 1

Wrocław

dnia 3.03. 19 06

Nr 23/86/W

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Wieniozysław Marek MARYNIAK
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 2 lipca 1958 r. we Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)




w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Andrzej Kozakiewicz

2010-02-05
data

podpis

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW</p> <p align="center">Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44</p> <p align="center">TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
--	---	--

6 OPINIE

OD : *de 74668*
33+43
+ ARIA + MP Kuty
Wc

NR TEL : 03 LUT. 2010 09:51 STR. 1

Łańcut 2010-01-29

Tebodin SAP-Projekt Sp. z o.o.
2010-02-03
LI-10.060.74669

OPINIA NR 7442/ZUD/827/2009

Uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu:
lokalizacja budowy autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+93.00
Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44 wraz z infrastrukturą na terenie powiatu łańcuckiego.

dla: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**
Oddział w Rzeszowie
adres: ul. Legionów 20
35-959 Rzeszów

na zlecenie z dnia: **2009-11-27** znak: **827/2009**

Data wpływu zlecenia do Zespołu. **2009-11-27**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Opiniuje Pozytywnie lokalizację obiektu położonego:

Krzemienica

Inwestor:
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Rzeszowie
ul. Legionów 20
35-959 Rzeszów

Data posiedzenia: 2010-01-14

Uwagi i zalecenia:




1. Integralną częścią opinii jest uzgodniony projekt podpisany i opieczetowany.
2. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej/Dz.U.2001 Nr 38 poz.455/.
3. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
4. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.
5. Istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych/sztucznie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne. Dz.U. z 2006r. Nr 240 poz. 2027 z późniejszymi zmianami oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. Dz. U. 1999 r. Nr 45 poz. 454 z późniejszymi zmianami w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych/.
6. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.
7. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych warunkach technicznych.
8. RDE Leżajsk - uzgodnić branżowo w RDE Leżajsk.
9. RDG Łańcut - PB przebudowy gazociągów uzgodnić branżowo w Zakładzie Gazowniczym Rzeszów ul. Wspólna 5 w Dziale Eksploatacji.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Andrzej Kozakiewicz

2010-02-03

data

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW</p> <p align="center">Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44</p> <p align="center">TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	 
---	---	--

OD :

NR TEL :

03 LUT. 2010 09:51 STR. 2

Członkowie Zespołu ZUDP i Konsultanci branżowi obecni na posiedzeniu:

- Powiatowy Zarząd Dróg
- Rzeszowski Zakład Energetyczny RE Leżajsk
- Zakład Gazowniczy Rzeszów
- TP S.A. - Pion Sieci Obszar w Rzeszowie
- Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łańcucie
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- PZMiUW w Rzeszowie Inspektorat w Leżajsku
- Urząd Gminy w Czarnej

Z up. STAROSTY ŁAŃCUCKIEGO

mgr inż. Andrzej PIEJKO
Zastępca Dyrektora Referatu
Powiatowego Zarządu Usług
Geodezyjnych i Kartograficznych







**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Andrzej Kozakiewicz

2010-02-05
data



 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW</p> <p align="center">Budowa autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44</p> <p align="center">TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	<p align="center">    </p>
---	---	---

7 DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

7.1 Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest oświetlenie MOP-u BUDY i MŁYŃSKA

7.2 Zakres projektu

Projekt obejmuje wykonanie na sieciach energetycznych następujących prac:

- rozmieszczenie słupów wraz z doбором opraw oświetleniowych oraz sieci kablowych dla oświetlenia

8 OPIS TECHNICZNY - OŚWIETLENIE

Do oświetlenia MOP-ów przyjęto następujące średnie natężenia oświetlenia:

Parkingi dla samochodów – 30lx, równomierność 0,4

Chodniki i skwery – 15-20lx, równomierność 0,4

Stacja paliw – 50lx, równomierność 0,4

Oświetlenie projektuje się rozwiązać jako całonocne. Jezdnię główną autostrady oświetlić oprawami ONYX3 400W na masztach 14m z wysięgnikiem 1,5m. Plac manewrowy oświetlić oprawami typu RT4 1000W na masztach 18m oraz oprawami ONYX2 250W na słupach 12m. Część pieszą oświetlić oprawami SATURN3s 70W na słupach 4,5m. **Dopuszcza się stosowanie innych opraw przy spełnieniu warunków oświetlenia**




Sieć zasilająca punkty oświetleniowe zostanie wykonana w układzie TN-C jako kablowa. W słupach zabudować typowe złącza słupowe z podstawą bezpiecznikową. Oprawę podłączyć do złącza słupowego za pomocą przewodów YDY 3x2,5mm².

Z projektowanych szafek oświetleniowych należy wyprowadzić obwody kablem YKY 4x35mm², zasilające projektowane oświetlenie. Szafki oświetleniowe zasilic z projektowanej szafy kablowej SK-5 zasilonej ze stacji BUDY ŁAŃCUCKIE IV (stacja przebudowana na STS_{Spb}-12/15-20/250 wg tomu B.8.3.8). Ze stacji wyprowadzony zostanie obwód linii napowietrznej nn ASXSn 4x70mm² w kierunku słupa nr 3 na którym zabudowany zostanie rozłącznik słupowy RSA. Z rozłącznika wyprowadzona zostanie linia kablowa YAKY 4x120mm² w kierunku szafy SK-5 i wprowadzona do pola nr 1. Projektowane kable układać zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej. Kabel układać w rowie kablowym na głębokościach zgodnych z normą N SEP E-004. Pod i na kabel nasypać warstwę piasku o grubości po 10cm, a na wysokości 25cm od dolnej krawędzi kabla ułożyć na całej długości trasy folię ochronną koloru niebieskiego.

Przy przejściu pod drogami kable chronić rurami ochronnymi wykonanymi z materiału HDPEΦ110 (pod drogą ze względu na znaczne długości dopuszcza się stosowanie rur o większych przekrojach). Przy wykonywanych przepustach ułożyć przepusty rezerwowe. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i zanieczyszczeń. Sam kabel opisywać stosując oznaczniki kablowe (opaski kablowe) informujące o rodzaju, typie i parametrach układanego kabla rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych mających wpływ na bezpieczeństwo. Zbliżenia z istniejącymi jak i projektowanymi sieciami uzbrojenia podziemnego oraz rowami wykonywać zgodnie z normą N SEP E-004.

Przy wprowadzeniu kabli do słupów oświetleniowych i przy szafkach oświetleniowych zostawić zapas około 1m.

Sieć rozdzielcza 3x400/230V pracuje w układzie TN. Dla ochrony od porażeń będzie zastosowane „samoczynne wyłączanie zasilania” realizowane kolejno przez bezpieczniki we wnękach słupowych, bezpieczniki w szafkach oświetleniowych oraz bezpieczniki w złączach kablowych.

 <p>TEBODIN Consultants & Engineers Tebodin SAP-Projekt</p>	<p align="center">AUTOSTRADA A4 RZESZÓW JAROSŁAW</p> <p align="center">Budowe autostrady A-4, na odcinku Rzeszów (węzeł Rzeszów Wschodni) - Jarosław (węzeł Wierzbna) od km 581+250.00 do km 621+930.00 Globalny kilometraż od km 581+263.44 do 622+463.44</p> <p align="center">TOM B.8.3.3 BUDOWA OŚWIETLENIA TERENU MOP BUDY I MŁYŃSKA</p>	<p align="center">   </p>
---	---	--

Oporność uziemień dodatkowych $R \leq 10 \text{ Ohm}$. Wzdłuż układanego kabla na głębokości 0,8m, oraz odległości poziomej 15cm od układanego kabla, ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 do której podłączyć wszystkie nowo posadowione słupy oświetleniowe.

OBLICZENIE OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ DLA:

Szafka nr 1 RSOU4 MOP BUDY MŁYNSKA

* Moc zapotrzebowana w obwodzie:

$$P = 23200 \text{ W}$$

* Prąd szczytowy obliczeniowy

$$I_b = P / (1,73 \cdot \cos(\phi) \cdot U) = 35,29 \text{ A}$$

gdzie:

- P - moc zapotrzebowana w obwodzie
cos(φ) - współczynnik mocy
Un - napięcie znamionowe międzyfazowe [V]

* Dobór przewodu ze względu na obciążalność prądową

Warunek:

$$I_z \cdot k > I_b$$

gdzie:

- I_b - prąd szczytowy obliczeniowy [A]
I_z - obciążalność długotrwała [A]
k - współczynnik

Dobrano :	YAKY	4 x 120 mm ²
I _z = 157		k = 0,6

I _z · k	>	I _b
94,2	>	35,29

SPEŁNIONY

* Dobór zabezpieczenia przeciążeniowego

Warunki:

I _b < I _n < I _z
I ₂ < 1,45 · I _z

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

gdzie:

- I_b - prąd obliczeniowy w obwodzie [A]
I_z - dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała [A]
I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego [A]
I₂ - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających [A]
k₂ - współczynnik krotność prądu powodującego zadziałanie zab równy
* 1,6 - 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych
* 1,45 dla wyłączników nadprądowych B, C i D

Wybrano :	WTNH1 - 80	A
-----------	------------	---

I _b < I _n < I _z
35,29 < 80 < 94,2

SPEŁNIONY

I ₂ = k ₂ · I _n < 1,45 · I _z
128 < 136,59

SPEŁNIONY

*** Dobór zabezpieczenia zwarciego**

Warunek:

$$I_{nw} > I_{ws}$$

gdzie:

I_{nw} - prąd znamionowy wyłączalny urządzenia zabezpieczającego [A]

I_{ws} - spodziewana wartość prądu zwarcia I_{kf} [A]

Elementy obwodu zwarciego:			
	Nazwa	R [Ohm]	X [Ohm]
1	Trafo	0,0118	0,2620
2	YAKY 4x120	0,2550	0,0800
3			
4			

Rezystancja pętli zwarcia $R_z = 0,096$ Ohm

Reaktancja pętli zwarcia $X_z = 0,289$ Ohm

Impedancja pętli zwarcia $Z_z = 0,30$ Ohm

Prąd zwarcia jednowazowego :

$$I_{kf} = (0,95 \cdot U_f) / Z_z = 718,15 \text{ A}$$

$$I_{nw} > I_{ws}$$

$$50\ 000 > 718,15$$

SPEŁNIONY

*** Dopuszczalny czas przepływu prądu zwarciego**

$$t = [k \cdot (s / I_{kf})]^2 = 211,34 \text{ s}$$

gdzie:

k - współczynnik liczbowy przyjmujący następujące wartości

* 135 dla przewodów Cu z izolacją z gumy, butylenu lub polietylenu usiec.

* 87 dla przewodów AL z izolacją z gumy, butylenu lub polietylenu usiec.

* 115 dla przewodów Cu z izolacją z PCV

* 74 dla przewodów AL z izolacją PCV

s - przekrój przewodów [mm²]

I_{kf} - prąd zwarcia jednofazowego [A]

Wymagany czas wyłączenia - 5 s

$$t_{\text{wyliczone}} > t_{\text{wymagany}}$$

$$211,34 > 5$$

SPEŁNIONY

*** Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej**

Warunek:

$Z_s \cdot I_a$	<	U_o
-----------------	---	-------

gdzie:

U_o - wartość skuteczna napięcia znamionowego względem ziemi [V]

Z_s - impedancja pętli zwarcia [Ohm]

I_a - prąd powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego [A]

$I_a = k \cdot I_n$

gdzie:

I_n - wartość znamionowa prądu urządzenia zabezpieczającego

k - krotność prądu znamionowego przy którym zadziała urządzenie

Krotność prądu znam "k" dla którego w czasie	5	s
nastąpi zadziałanie urządzenia:	<u>5</u>	

Krotność prądu znam. "k" dla wyliczonego prądu zwarcia	<u>8,98</u>
--	-------------





















k wyliczone	>	k urządzenia
8,98	>	5

Wylączenie nastąpi w wyznaczonym czasie 5 s

$Z_s \cdot I_a$	<	U_o
121,70	<	230

OCHRONA SPEŁNIONA

LEGENDA

-  - istniejące sieci nn do demontażu/unieczynnienia
-  - istniejące sieci sn do demontażu/unieczynnienia
-  - istniejący słup linii WN 110kV do demontażu
-  - projektowane linie kablowe nn
-  - projektowane rury osłonowe na kablach nn
-  - projektowane rury osłonowe dzielone na kablach nn
-  - projektowane słupy i linie napowietrzne nn
-  - projektowane linie kablowe SN
-  - projektowane rury osłonowe na kablach SN
-  - projektowane słupy i linie napowietrzne SN
-  - projektowane słupowe stacje transformatorowe
-  - projektowany słup kratowy linii WN
-  - projektowany słup oświetleniowy 4,5m
z oprawą SATURN 3S 70W
-  - projektowany słup 10m
z oprawą ONYX2 150W
-  - projektowane słupy 12m
z oprawą ONYX2 250W
-  - projektowane maszty 14m
z oprawą ONYX3 400W
-  - projektowane maszty 18m
z oprawami RT4 1000W
-  - projektowane słupy 15m
z oprawą ONYX3 400W
-  - projektowane oprawy do oświetlenia pod wiatami
PPO i OUA
-  - projektowane szafy i złącza kablowe nn i SN

