

Pracownia Projektowo-Usługowa  
**ELEKTROPLAN**  
inż. Roman Kubiak

ul. Wrzosowa 8, 63-300 Lenartowice

e-mail: elektroplan-rk@o2.pl

**PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY**  
**BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO – ZASILANIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

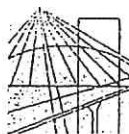
OBIEKT	Budowa przyłącza kablowego – zasilanie oświetlenia ulicznego.			
ADRES OBIEKTU NR EWID.DZIAŁKI	Powiat pleszewski, Jedn. ewid. - Pleszew, obręb Pleszew, Dz. nr: nr 2393/1; 2384/2			
INWESTOR	Miasto i Gmina Pleszew			
ADRES INWESTORA	63-300 Pleszew, ul. Rynek 1			
BRANŻA	Elektryczna			
PROJEKTANT -IMIE I NAZWISKO -NR UPRAWNIEŃ -DATA -PODPIS	inż. Roman Kubiak	WKP/0282/POOE/06	09.2018r	
DATA	09.2018r		NR EGZEMPLARZA	<b>3</b>

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU		
LP.	NAZWA	STRONY
1.	Uprawnienia budowlane	1-2
2.	Zaświadczenia o przynależności do WOII B	3
3.	Oświadczenia z art. 20 Prawa Budowlanego	4
4.	Opis techniczny	5-7
5.	Obliczenia techniczne	8-13
6.	Informacja BIOZ	14-16
7.	Obszar oddziaływania obiektu	17
8.	Rysunki do projektu	18-19

## 1. UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Za zgodność z oryginałem  
Lenartowice...  
.....

podpis



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-222/05/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 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) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

Pan

**Roman Tomasz Kubiak**

inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 18 listopada 1969 r. w Pleszewie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0282/POOE/06**

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 na 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: .....

nr strony: .....

Za zgodność z oryginałem  
Lenartowice... 09.2018...  
podpis

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Roman Tomasz Kubiak 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 Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 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 § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

ROMAN TOMASZ KUBIAK /  
Główny Inżynier  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
dłż. Roman Tomasz Kubiak

Otrzymują:

1. Pan Roman Tomasz Kubiak  
63-300 Pleszew, ul. Grottgera 8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

nr strony:

## 2. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO WOIB

Za zgodność z oryginałem  
Leonowice... 09.2018...

.....  
podpis



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DJY-RGG-1WQ \*

Pan Roman Tomasz Kubiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0227/07

adres zamieszkania ul. Grottgiera 8, 63-300 Pleszew

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-07 roku przez:

Jerzy Stronński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 15 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

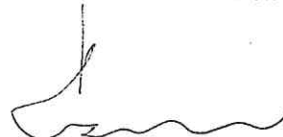
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### 3. OŚWIADCZENIE Z ART.20 PRAWA BUDOWLANEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany obiektu: **Budowa przyłącza kablowego – zasilanie oświetlenia ulicznego**, wykonany dla inwestora: **Miasto i Gmina Pleszew**, adres: **63-300 Pleszew, ul. Rynek 1**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

*inż. Roman Kubiak*



## 4. OPIS TECHNICZNY

### 4.1 DANE OGÓLNE

- a) moc przyłączeniowa:  $P = 0,32 \text{ kW}$
- b) napięcie sieci:  $U = 400/230\text{V}$
- c) system ochrony od porażeń - szybkie wyłączenie w układzie TN-C

### 4.2 PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- a) uzgodnienia z UMiG Pleszew
- b) aktualna mapa sytuacyjna przeznaczona do celów projektowych,
- c) inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej do celów projektowych
- d) uzgodnienia z ZUDT w Pleszewie,
- e) SEP-E-004 Norma SEP-E „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” Projektowanie i budowa,
- f) PN-IEG 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”,

### 4.3 ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt budowlany budowy przyłącza kablowego – zasilanie oświetlenia ulicznego, ul. Samulskiego w Pleszewie obejmuje:

- a) istniejąca linia oświetlenia ulicznego
- b) przyłącze kablowe nn,
- c) budowa linii kablowej nn,
- d) Ochrona od przepięć atmosferycznych.
- e) ochrona od porażeń prądem elektrycznym.
- f) ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

### 4.4 ISTNIEJĄCA LINIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

Istniejące zasilanie oświetlenia ulicznego, ul. Piaski, wykonane jest kablem samonośnym AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, z istniejącej stacji transformatorowej.

### 4.5 PRZYŁĄCZE KABLOWE NN.

Przyłącze kablowe zaprojektowano kablem ziemnym typu YAKXS 3x25mm<sup>2</sup>, układanym w działkach nr 2393/1 oraz 2384/2

Kabel w wykopie układać w rurze osłonowej typu DVK 110, układanej w otwartym wykopie przy zachowaniu odpowiednich odległości zgodnie z SEP-E-004 przy skrzyżowaniu z innymi urządzeniami podziemnymi.

Długość kabla przyłącza,  $l = 37,0\text{m}$ .

Projektowane przyłącze kablowe zasilic z istniejącego słupa nr IV/5. Kabel na słupie mocować na uchwytych dystansowych typu SO72 oraz układać w rurze osłonowej typu BE50 do wys. 2,5m. Kabel na słupie zabezpieczyć głowiczką termokurczliwą typu AK4 25-150. Połączenie kabla z linią napowietrzną wykonać za pomocą zacisków z ogranicznikami przepięć typu SE30.2.

#### 4.5.1 Układanie kabla nn

Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm. Kabel układać w rurze osłonowej AROT DVK110, SRS-G 110/6,3

Głębokość ułożenia kabla w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej 70cm oraz 100cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy słupie nr3, pozostawić zapas kabla: 1,5m. Rury przepustowe układać w otwartym wykopie, na głębokości min. 1,0m licząc od rzędnej niwelety utwardzenia do górnej krawędzi rury ochronnej.

Trasa ułożonego kabla w ziemi, powinna być oznaczona trwałymi oznacznikami trasy (słupkami betonowymi) wkopanymi w ziemię w sposób nieutrudniający komunikacji. Na oznacznikach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla "K". Oznaczniki należy umieszczać w odstępach, co 100m oraz w miejscach charakterystycznych. Ponadto kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach, co 10m oraz w miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii
- b) oznaczenie kabla w/g normy
- c) znak użytkownika kabla
- d) rok ułożenia kabla

W przypadku skrzyżowania kabla z urządzeniami podziemnymi oraz drogami, wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, pkt 13.4.2 oraz załączonymi rysunkami.

#### 4.6 OCHRONA OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH.

Połączenie kabla z linią napowietrzną wykonać za pomocą zacisków z ogranicznikami przepięć typu SE30.2. Połączenie uziemienia ograniczników przepięć wykonać za pomocą płaskownika FeZn 25x4mm. Do połączenia płaskownika FeZn 25x4mm z przewodami linii stosować przewód izolowany AsXSn 1x25mm<sup>2</sup>, dł.1m. Do połączenia stosować zacisk uziomowy oraz zacisk typu SL przebijający izolację. Na słupie na wysokości 1m zamontować zacisk probierczy typu G103 31N.

Przy istniejącym słupie wykonać uziom typu TP 2x10. Rezystancja uziemienia dla ogranicznika przepięć odgromnikowego nie może przekraczać 10Ω. Sprawdzić przyrządem pomiarowym.

#### 4.7 CHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 zaprojektowano układ sieci TN-C i TNS:

- ochrona podstawowa przez izolowanie części czynnych,
- ochrona dodatkowa przez zastosowanie szybkiego wyłączenia poprzez zainstalowanie wkładek topikowych.

#### 4.8 USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Kable oraz uziom układane na głębokości odpowiednio 0,7m, 0,8m, 1,0m. Występujące grunty w miejscu układania kabla to piaski. Przyjęto grunt kategorii I. Układany kabel nn zakwalifikowano do I-szej kategorii geotechnicznej. Poziom występowania wód gruntowych poniżej dna wykopu. Grunt nie wymaga stosowania metod podtrzymywania skarp.

#### 4.9 UWAGI KOŃCOWE

- a) przed przystąpieniem do robót ziemnych zgłosić zadanie do służb geodezyjnych w celu naniesienia dokładnej trasy kabla,
- b) prowadzenie robót ziemnych w miejscach kolizyjnych należy rozpocząć od wykonania próbnych przekopów,
- c) kabel przed zasypaniem, należy zgłosić inwestorowi w celu dokonania wstępnego odbioru,
- d) całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z przepisami BHP,

- e) wszystkie połączenia śrubowe (zaciski, uchwyty należy zabezpieczyć przed korozją),
- f) po zakończeniu robót wykonać wymagane próby i pomiary sprawdzające,
- g) integralny załącznik do niniejszej dokumentacji stanowią obowiązujące „Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”. Opracowaniem tym winien posłużyć się wykonawca w przypadku wystąpienia wątpliwości.
- h) prace ziemne w miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z sieciami, telekomunikacyjnymi, wodociągowymi, kanalizacyjnymi wykonać ręcznie.

PROJEKTANT:

inż. Roman Kubiak





## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE.

PROJEKTANT:

inż. Roman Kubiak



PPU Elektroplan Roman Kubiak

Nazwa obwodu:

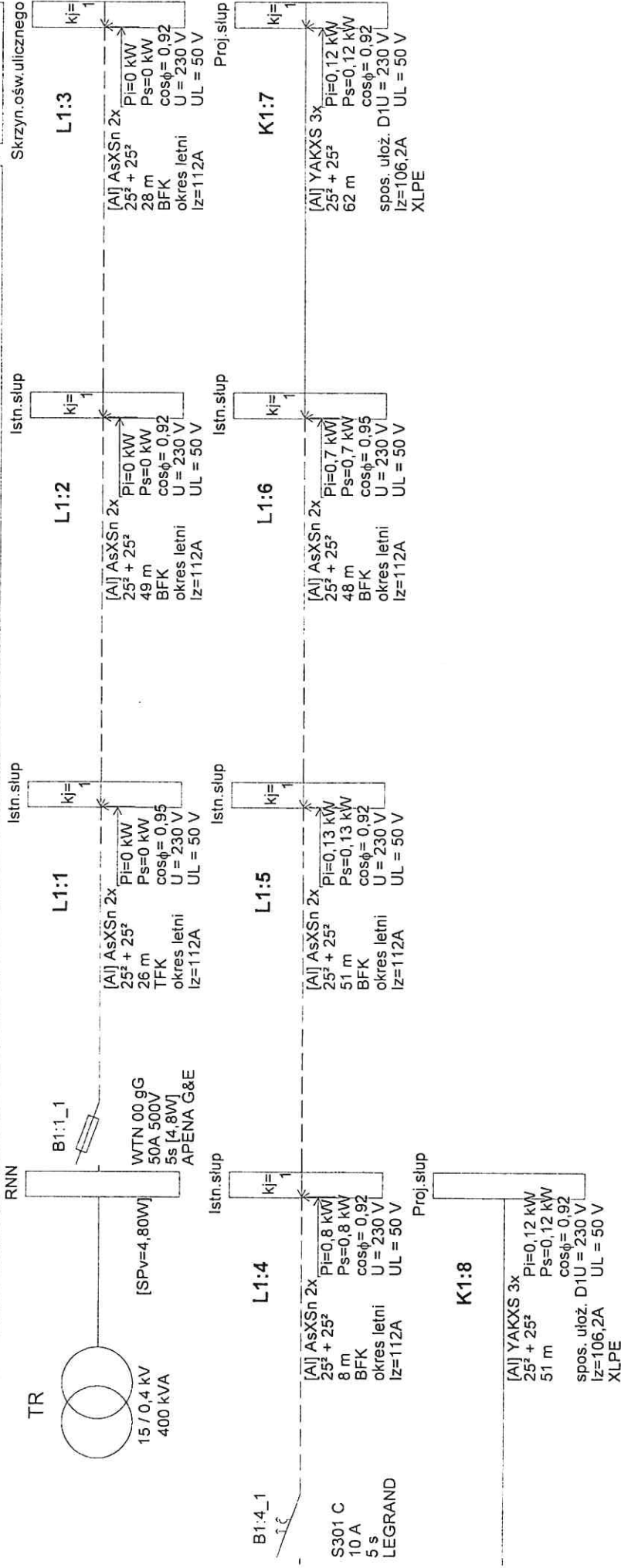


obl2017

www.obl2017.pl

Licencja nr 59761 ver. 1.

TN-C-S



PPU Elektroplan Roman Kubiak

Nazwa obwodu:



obI2017

www.obI2017.pl

Licencja nr 59761 ver. 1.

### Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I <sub>zw</sub> [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 00 gG 50 A; 5 s (APENA G&E)	B1:4_1	S301 C 10 A; 5 s (LEGRAND)	835,0	TAK

### SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ ).

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
L1:1	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	26,0 B1:1_1		WTN 00 gG 50 A (APENA G&E)	5,0	0,090	215,0	19,42	±0,78	230	TAK	2 546,9
L1:2	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	49,0 B1:1_1		WTN 00 gG 50 A (APENA G&E)	5,0	0,236	215,0	50,80	±2,03	230	TAK	973,4
L1:3	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	28,0 B1:1_1		WTN 00 gG 50 A (APENA G&E)	5,0	0,320	215,0	68,86	±2,75	230	TAK	718,1
L1:4	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	8,0 B1:4_1		S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,344	60,9	20,97	±0,84	230	TAK	668,0
L1:5	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	51,0 B1:4_1		S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,498	60,9	30,30	±1,21	230	TAK	462,2
L1:6	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	48,0 B1:4_1		S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,642	60,9	39,09	±1,56	230	TAK	358,3
K1:7	YAKXS 3x 25 <sup>2</sup>	62,0 B1:4_1		S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,830	60,9	50,55	±2,02	230	TAK	277,1
K1:8	YAKXS 3x 25 <sup>2</sup>	51,0 B1:4_1		S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,985	60,9	59,97	±2,40	230	TAK	233,5

### OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	wg	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
L1:1	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	lato	26,0	B1:1_1	WTN 00 gG 50 A (APENA)	8,6	50,0	norma		112,0	TAK	96,0	±3,8	162,4	TAK
L1:2	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	lato	49,0	B1:1_1	WTN 00 gG 50 A (APENA)	8,8	50,0	norma		112,0	TAK	96,0	±3,8	162,4	TAK
L1:3	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	lato	28,0	B1:1_1	WTN 00 gG 50 A (APENA)	8,8	50,0	norma		112,0	TAK	96,0	±3,8	162,4	TAK
L1:4	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	lato	8,0	B1:4_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	8,8	10,0	norma		112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK
L1:5	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	lato	51,0	B1:4_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,1	10,0	norma		112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK
L1:6	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	lato	48,0	B1:4_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,3	10,0	norma		112,0	TAK	14,8	±0,6	162,4	TAK
K1:7	YAKXS 3x 25 <sup>2</sup>	D1	62,0	B1:4_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,1	10,0	norma		106,2	TAK	14,8	±0,6	154,0	TAK
K1:8	YAKXS 3x 25 <sup>2</sup>	D1	51,0	B1:4_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,6	10,0	norma		106,2	TAK	14,8	±0,6	154,0	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

### OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)", PN-HD 60364-5-52
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- \* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n. w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n. w.$	kj w.	Pobl	cos $\phi$	kx	dU[%]	IB [A]	
L1:1	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	26,0	230	1,87	1,87	0	0,00	0,00	0,00	1,87	1,00	-	-	-	-	-	1,87	0,95	1,02	0,23	8,56	
L1:2	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	49,0	230	1,87	1,87	0	0,00	0,00	0,00	1,87	1,00	-	-	-	-	-	1,87	0,92	1,03	0,43	8,84	
L1:3	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	28,0	230	1,87	1,87	0	0,00	0,00	0,00	1,87	1,00	-	-	-	-	-	1,87	0,92	1,03	0,25	8,84	
L1:4	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	8,0	230	1,87	1,87	1	0,80	1,00	0,80	1,87	1,00	-	-	-	-	-	1,87	0,92	1,03	0,07	8,84	
L1:5	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	51,0	230	1,07	1,07	1	0,13	1,04	0,13	1,07	1,00	-	-	-	-	-	1,07	0,92	1,03	0,26	5,06	
L1:6	AsXSn 2x 25 <sup>2</sup>	48,0	230	0,94	0,94	1	0,70	1,00	0,70	0,94	1,00	-	-	-	-	-	0,94	0,95	1,02	0,21	4,30	
K1:7	YAKXS 3x 25 <sup>2</sup>	62,0	230	0,24	0,24	1	0,12	1,00	0,12	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,92	1,04	0,07	1,13	
K1:8	YAKXS 3x 25 <sup>2</sup>	51,0	230	0,12	0,12	1	0,12	1,00	0,12	0,12	1,00	-	-	-	-	-	0,12	0,92	1,04	0,03	0,57	
										1,87	1,87											1,55

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k =  $[Po(k-1) + Ps(k-1)] * kj s(k-1) + Ps k$ 

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemyslu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

kj s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji  $kx=1+(X/R)*Ig$  fi

IB - prąd roboczy [A]

## 6. INFORMACJA BIOZ

Inwestor: Miasto i Gmina Pleszew  
Adres budowy: Powiat pleszewski, Jedn. ewid. – Pleszew, dz. nr: 2393/1; 2384/2  
Obiekt: Budowa przyłącza kablowego – zasilanie oświetlenia ulicznego.  
Opracował: inż. Roman Kubiak

- Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- podłączenie projektowanego kabla do istniejącej oświetleniowej linii napowietrznej
  - ułożenie kabla oświetleniowego YAKXS 3x25mm<sup>2</sup>, 1kV, o dl. 37m

### 6.1 Wykaz istniejących obiektów budowlanych występujących:

- sieci elektroenergetyczne nn,
- sieci telekomunikacyjne
- sieci wod – kan.

### 6.2 Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi- nie występują

### 6.3 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

- wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości nie większej niż (dla kabla: 0,5m – 1,0m)

### 6.4 Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie jest dopuszczalne umieszczanie: stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów, maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,

### 6.5 Należy pamiętać, że w trakcie przedostania się części ciała lub przedmiotów w obręb strefy ochronnej przewodów linii napowietrznych, istnieje bezpośrednie i nagłe zagrożenie utraty życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym. W sytuacji, gdy niemożliwe jest zachowanie minimalnych odległości dla bezpiecznego wykonywania prac w pobliżu linii napowietrznych, należy na czas trwania prac wyłączyć linie spod napięcia. Podczas prowadzenia robót w pobliżu elektroenergetycznych linii napowietrznych można spotkać się z następującymi trudnościami i niebezpiecznymi sytuacjami:

- trudność w ocenie odległości pomiędzy wysięgnikiem a przewodami z punktu widzenia osoby siedzącej w kabinie sterowniczej, np. dźwigu, koparki,
- niekontrolowane kołysanie wysięgnika podczas pracy koparki na nierównym terenie,
- niekontrolowane wychylenie ładunku podczas przenoszenia go za pomocą dźwigu,
- przeoczenie niebezpieczeństwa zbliżania się do przewodów przez osoby obsługujące rusztowanie wyciągowe,
- skupienie kierującego maszyną podczas rozładunku wywrotki lub w trakcie podnoszenia przenoszenia ładunków na tych właśnie czynnościach i zmniejszenie uwagi nad zawieszonymi ponad nim przewodami linii elektroenergetycznej.

W przypadku, gdy konieczne jest prowadzenie robót w bezpośredniej bliskości przewodów, należy przedsięwziąć następujące kroki, by nie doszło do przekroczenia odległości gwarantującej bezpieczeństwo:

- zapewnienie stałej kontroli specjalisty z dziedziny elektroenergetyki lub przynajmniej osoby przeszkolonej z zakresu wiedzy elektrotechnicznej, która nie bierze bezpośredniego udziału w robotach, a jedynie czuwa nad ich prawidłowym przebiegiem biorąc odpowiedzialność za bezpieczeństwo na obszarze objętym robotami,

- stawianie zapór zapewniających zachowanie odległości bezpieczeństwa oraz montaż dodatkowych lamp ostrzegawczych,
- stawianie oznakowań limitu wysokości wykonywanych prac przed przewodami napowietrznymi i za nimi,
- ograniczenie zasięgu obrotu dźwigu.

W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania się do powyższych zasad, należy skontaktować się ze służbami, które odpowiedzialne z eksploatacją linii.

Każde uszkodzenie elementów elektroenergetycznej linii napowietrznej oraz kablowej należy bezzwłocznie zgłosić służbom podlegającym pod właściciela danej linii napowietrznej. Zgłoszenie takie powinno dotyczyć przede wszystkim:

- trwałego zerwania przewodów,
- uszkodzenia słupów energetycznych – złamania, przechylenia, obtłuczenia,
- uszkodzenia urządzeń uziemiających (bednarki, linki miedziane, pręty uziemiające).

6.6 Pomimo zachowania odpowiednich środków ostrożności, gdy dojdzie do kontaktu z przewodem linii napowietrznej lub kablem, do zerwania przewodów, uszkodzenia kabla lub złamania słupa: jeżeli dojdzie już do zdarzenia:

(Zerwanie przewodów, uszkodzenie kabla lub złamanie słupa linii napowietrznej stanowi bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia sprawcy tego zdarzenia oraz wszystkich osób przebywających w pobliżu tego zdarzenia. Zerwane przewody, uszkodzony kabel, wciąż mogą być pod napięciem)

- nie wolno pod żadnym pozorem dotykać zerwanego lub opuszczonego przewodu, kabla
- nie wolno pod żadnym pozorem dotykać i zbliżać się do drzew, konstrukcji wsporczych, ogrodzeń itp., na których leży lub z którymi styka się przewód,
- należy zachować bezpieczną odległość – przynajmniej 3m – od miejsc jak wyżej,
- nie wolno pod żadnym pozorem zbliżać się do pojazdu, który bezpośrednio związany jest z wypadkiem, ani do leżących na ziemi przewodów, nawet wtedy, gdy napięcie wydaje się być wyłączone,
- kierowcom pojazdów nie wolno opuszczać kabiny sterowniczej, powinni podjąć próbę zerwania bezpośredniego kontaktu pojazdu z przewodami poprzez kołysanie wysięgnikiem lub odjechanie,
- gdy nie uda się wydostać pojazdu ze strefy zagrożenia i niemożliwe jest przebywanie wewnątrz pojazdu (np. z powodu zapalenia się pojazdu), wówczas nie należy wysiadać, lecz ze złączonymi stopami zeskoczyć możliwie jak najdalej, a następnie oddalać się, trzymając złączone stopy.

Jednoczesne dotknięcie ziemi i pojazdu grozi śmiercią!

- ostrzec zbliżające się osoby i usunąć z miejsca zdarzenia wszystkich pracowników,
- wszystkim obecnym osobom nakazać zachowanie bezpiecznej odległości i informować o istniejącym niebezpieczeństwie,
- o ile istnieją możliwości techniczne – dostęp do miejsca zdarzenia zabezpieczyć poprzez wygrodzenie, oznaczenie, zamknięcie terenu budowy itp.
- niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby o zaistniałym zdarzeniu (w przekazywanej informacji należy podać lokalizację lub dokładny adres miejsca zdarzenia, imię i nazwisko przekazującego informację oraz telefon kontaktowy osoby odpowiedzialnej za prowadzone prace, np. kierownika budowy)
- w przypadku porażenia prądem elektrycznym powiadomić Pogotowie Ratunkowe,
- poczekać na przyjazd odpowiednich służb technicznych.

6.7 Inicjatywa nawiązania kontaktu z właścicielami sieci napowietrznych przed rozpoczęciem prac budowlanych należy do inwestorów/wykonawców robót planujących prace.

6.8 Przedsiębiorca budowlany/inwestor prowadzący prace na danym terenie budowy zobowiązany jest zapewnić służbom energetycznym stały dostęp do wszystkich sieci i urządzeń elektroenergetycznych znajdujących się na tym terenie.



Natychmiastowe zgłoszenie uszkodzenia sieci i urządzeń elektroenergetycznych umożliwia podjęcie niezwłocznej reakcji przez służby energetyczne, co ograniczy koszty naprawy do niezbędnego minimum.

Nieujawnianie uszkodzeń w większości przypadków doprowadza do eskalacji rozmiaru skutków awarii, które z reguły ujawniają się w późniejszym czasie.

Usuwanie skutków uszkodzeń, których konsekwencje mogą być widoczne dopiero po latach, związane jest z większymi kosztami, które ponosi ostatecznie sprawca.

Uszkodzenie sieci i urządzeń elektroenergetycznych wynikające z niedbałości może spowodować pociągnięcie sprawcy do odpowiedzialności prawnej.

6.9 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych;

- instruktaż pracowników powinien przeprowadzić kierownik budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych,

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

Przepisy eksploatacji urządzeń elektrycznych

- Wytyczne w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym.
- Przepisy różne. Wyciąg z przepisów resortowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Prace pod napięciem. Opracowanie Bielsko – Biała 2000

PROJEKTANT:

inż. Roman Kubiak



## 7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

### 7.1 Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się na działkach nr 2393/1, 2384/2, zgodnie z art.20 prawa budowlanego Dz.U. 2016 poz. 290, ustawa z dnia 27.04.2001r Prawo Ochrony Środowiska.

### 7.2 Zieleni.

Czynny teren zielony, nie zostanie pomniejszony. Po ułożeniu kabla energetycznego nn, teren zielony zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Kabel układany w ziemi w rurach osłonowych.

### 7.3 Gospodarka odpadami.

Inwestycja po zakończeniu nie będzie generować odpadów. Przyłącze kablowe zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

### 7.4 Ochrona powietrza atmosferycznego

Nie przewiduje się emisji szkodliwych i substancji, i gazów do atmosfery.

### 7.5 Ochrona przed elektromagnetycznym promieniowaniem nie jonizującym.

Zaprojektowana linia kablowa nn jest zakwalifikowane do strefy ochrony drugiego stopnia. Wartości graniczne są mniejsze od dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu. Na obszarze strefy drugiego stopnia dopuszcza się okresowe przebywanie ludzi.

### 7.6 Ochrona przed hałasem

Prace wykonywane będą ręcznie oraz mechanicznie przy użyciu sprzętu nie wyeksploatowanego o niskim poziomie hałasu.

PROJEKTANT:  
inż. Roman Kubiak

