

Egzemplarz nr

PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

*Budowa sieci elektroenergetycznej – oświetlenie drogowe osiedla „Ceglane”
w msc. Włodawa*

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Oświetlenie drogowe – osiedle Ceglane

Działki nr 300/14, 299/4, 989, 296/9, 295/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6,
293/4, 295/10, 293/3, 292/4, 291/1, 1056, 842, 1002, 848, 860/3, 852, 850, 854
w msc. Włodawa

Jedn. ewid. M. Włodawa 061901_1, obręb ewid. Włodawa 0002

Kategorie obiektów budowlanych	Współczynnik kategorii obiektu (k)	Współczynnik wielkości obiektu (w)
Kategoria XXVI – sieci	8,0	1,0

WE WŁODAWIE

Inwestor:

Gmina Miejska Włodawa

Ul. J. Piłsudskiego 41

22-200 Włodawa

Z A Ł A C Z N I K
do zgłoszenia

2021 -07- 1 2
z dnia

Projektanci opracowujący:

Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Pieczęć/podpis
ELEKTRYCZNA	<u>Projektant główny:</u> Mgr inż. Franciszek Brzozowski	LUB/0081/PWOE/08 Uprawnienia budowlane do proj. i kierowania robotami budowlanymi w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>mgr inż. Franciszek Brzozowski</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LUB/0081/PWOE/08

Włodawa, 11.06.2021 r.

Spis zawartości:

1. Strona tytułowa	
2. Spis zawartości.....	
3. Oświadczenie projektanta	
4. Uprawnienia budowlane projektanta	
5. Zaświadczenie o przynależności do LOIB.....	
6. Dokumentacja prawna	
6.1. Opinia ZUDP.....	
6.2. Wypis z rejestru gruntów	
7. Opis zagospodarowania terenu.....	
7.1. Podstawa opracowania	
7.2. Przedmiotu inwestycji	
7.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	
7.4. Zagospodarowanie działki	
7.5. Informacje dotyczące terenu.....	
7.6. Obszar oddziaływania obiektu.....	
7.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu.....	
8. Opis techniczny.....	
8.1. Podstawa opracowania	
8.2. Zakres opracowania.....	
8.3. Układanie kabla	
8.4. Słupy oświetleniowe.....	
8.5. Oprawy oświetleniowe	
8.6. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych w słupie.....	

8.7. Dodatkowa ochrona od porażen	
8.8. Uwagi końcowe	
9. Część techniczna	
10. Informacja BIOZ	

Franciszek Brzozowski

(imię i nazwisko)

22-200 Włodawa ul. Ziemowita 14

(adres)

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0081/PWOE/08.

LOIIB – LUB/IE/2638/01

(nr członkowski izby inżynierów)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017, poz. 1332, 1529 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

*„Budowa sieci elektroenergetycznej – oświetlenie drogowe osiedla „Kamienne”
w msc. Włodawa”*

Włodawa, gmina M. Włodawa, powiat włodawski, woj. lubelskie

(adres)

Czerwiec 2021

(data sporządzania)

Elektroenergetyczna

(branża)

dla:

Gmina Miejska Włodawa

Ul. J. Piłsudskiego 41

22-200 Włodawa

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0081/PWOE/08
(data, podpis)

Lublin, dnia 27 maja 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./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, 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 § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Franciszek Ignacy BRZOSOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 1 lutego 1960 r. w Dubecznie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0081/PWOE/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

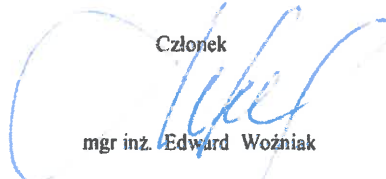
POUCZENIE


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis do listy członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Franciszek Brzozowski
ul. Ziemowita 14
22-200 Wodawa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



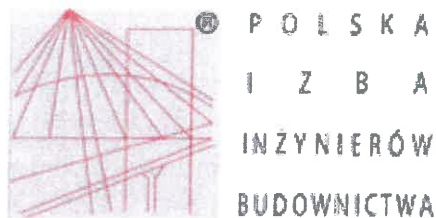
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Franciszek Ignacy BRZozowski

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 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 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Floryński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-JIX-SPG-2A9 *

Pan Franciszek Brzozowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/2638/01

adres zamieszkania ul. Ziemowita 14, 22-200 Włodawa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-02 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

Dokumentacja prawna



PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR WG.6630.120.2021

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym we Włodawie

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami elektroenergetyczna

Lokalizacja obiektu
Działki ew. nr 300/14, 299/4, 989, 296/9, 295/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6, 293/4, 295/10, 293/3, 292/4, 291/1, 1056, 842, 1002, 848, 860/3, 852, 850, 854
Jedn. ew. M. Włodawa 061901_1, Obręb ew. Włodawa 0002, ul. Szamotowa, ul. Porcelanowa, ul. Piaskowa, ul. Ceglana, ul. Glazurowa, ul. Ceramiczna, ul. Morełowa, ul. Malinowa, ul. Klinkierowa,

Lista działek ewidencyjnych
Jednostka ew. Obręb ew. Numery działek ewidencyjnych
m. Włodawa Obręb 2 291/1, 292/4, 292/6, 293/3, 293/4, 295/10, 295/11, 295/13, 296/4, 296/6, 296/9, 298/11, 299/4, 300/14, 842, 848, 850, 852, 854, 860/3, 989, 1002, 1056

Wnioskodawca
Franciszek Brzozowski reprezentujący(a) podmiot
Przedsiębiorstwo Usługowe "FRANKPOL" Franciszek Brzozowski,
NIP: 5650000705
Jasna 1, 22-200 Włodawa

Inwestor
Gmina Miejska Włodawa
Al. J. Piłsudskiego 41, 22-200 Włodawa

Projektant
FRANCISZEK BRZOZOWSKI
numer uprawnień: LUB/0081/PWOE/08

Data wpływu wniosku 10 czerwca 2021 r.

Data zakończenia narady 17 czerwca 2021 r.

Przewodnicząca
narady koordynacyjnej Katarzyna Weremczuk
Przewodnicząca Narad Koordynacyjnych

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Włodawie <i>Stanowisko/uwagi:</i> Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Efekt Serwis Wojciech Szlechta <i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: W miejscach skrzyżowań i zblżeń z infrastrukturą światłowodową prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.	Imię i nazwisko przedstawiciela Robert Niemczuk Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
3	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. we Włodawie <i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: W miejscach skrzyżowań z rurami kanalizacyjnymi oraz rurami wodociągowymi kable układać w rurach osłonowych (o końcach po min. 75 cm od osi rur) a odległości między skrajniami krzyżujących się rur winny wynosić co najmniej 10 cm. Przy hydrantach kable zabezpieczyć rurami osłonowymi o długościach co najmniej 2 m. Minimalna odległość między krawędzią fundamentu słupa a skrajnią rury wod/kan to 70 cm.	Imię i nazwisko przedstawiciela Tomasz Czosnecki Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
4	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> PGE Dystrybucja S.A.oddział Zamość Rejon Energetyczny Chełm	Imię i nazwisko przedstawiciela Tomasz Borsuk

<p>Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazać odległości projektowanych urządzeń w odniesieniu do istniejącej sieci energetycznej. 2. Powiadomić pisemnie RE Chełm o planowanym terminie rozpoczęcia prac z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem w celu uzgodnienia warunków i środków bezpiecznego wykonania prac w pobliżu urządzeń energetycznych - konieczności ewentualnych wyłączeń. 3. W przypadku konieczności zmiany trasy istniejących linii energetycznych wystąpić z pisemnym wnioskiem do RE Chełm o określenie warunków przebudowy. 4. W miejscach kolizji z siecią kablową prace przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. 5. Zachować odległości od istniejącej infrastruktury energetycznej zgodnie z normą N-SEP-E-004. Dla fundamentów projektowanych punktów oświetlenia min. 0,5m od istniejących kabli energetycznych, 1,5m od złącz i słupków kablowych. 6. W przypadku odkrytki w miejscach skrzyżowań z siecią kablową zastosować rury osłonowe dwudzielne dobrane wg typu i przekroju zgodnie z normą N-SEP-E-004. 7. Zakres prac przy urządzeniach energetycznych podlega odbiorowi przez służby PGE Dystrybucja S.A. 8. Uzyskać pisemny pozytywny protokół odbioru robót wydany przez służby PGE. 9. W przypadku uszkodzenia urządzeń energetycznych podczas wykonywania prac lub wystąpienia usterek w ich następstwie w miejscach zbliżeń lub kolizji w okresie 36 miesięcy od daty zakończenia, wszelkimi kosztami obciążony zostanie Wykonawca - Inwestor. 10. PGE Dystrybucja nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia projektowanych urządzeń powstałe podczas prac związanych z eksploatacją urządzeń stanowiących majątek PGE a umieszczonych w odległościach mniejszych niż wskazane w niniejszym uzgodnieniu. 	<p>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</p>
<p>5 Oznaczenie podmiotu: Polska Spółka Gazownictwa Sp.z.o.o.Zakład Gazowniczy w Lublinie Gazownia w Chełmie</p>	<p>Imię i nazwisko przedstawiciela Andrzej Bednarek</p>
<p>Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Projektowanie i realizacja uzbrojenia podziemnego oraz elementów zagospodarowania terenu, tzn. zbliżenia i skrzyżowania z istniejącą siecią gazową, winny być wykonane w sposób bezkolizyjny w stosunku do istniejącej infrastruktury gazowniczej ze szczególnym uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” (Dz. U. 2013.640 z dnia 04.06.2013 r.).</p>	<p>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</p>
<p>6 Oznaczenie podmiotu: Urząd Miasta Włodawa</p>	<p>Imię i nazwisko przedstawiciela Leszek Wiatrowski</p>
<p>Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany</p>	<p>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</p>

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Franciszek Brzozowski**.

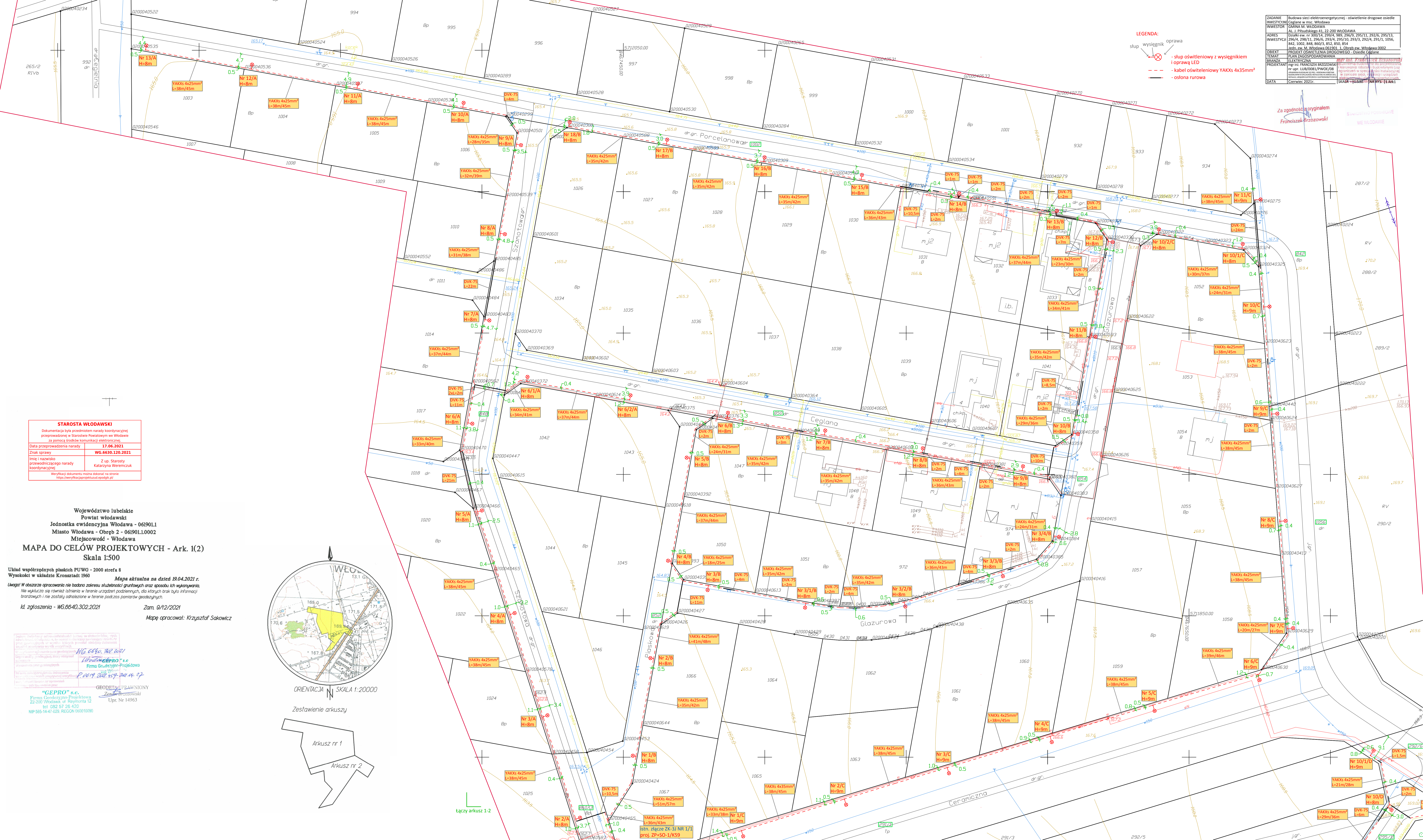


Zeskanuj kod QR,
aby zlokalizować
wniosek na mapie

Z up. Starosty
Katarzyna Weremczuk
Przewodnicząca Narad Koordynacyjnych

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 17 czerwca 2021 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika ani pieczętki urzędowej.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacja.protokoluzud.epodgik.pl>.



ZADANIE INWESTYCJI	Budowa sieci elektroenergetycznej - oświetlenie drogowe ośsie Głębokie
INWESTOR	GMINA M. WĘDŁAWA
ADRES INWESTYCJI	M. 1. Piastówka, dz. 22-200/001 Działki nr nr 30/014, 22/994, 098, 296/5, 295/11, 292/6, 295/13, 296/4, 288/11, 296/6, 29/34, 295/10, 295/13, 292/4, 29/11, 1056, 942, 1002, 548, 616, 852, 850, 858
OBJEKT	PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO - Ośsie Głębokie
TEMAT	PLAN ZAGOSPODAROWANIA
PROJEKTANT	mgr inż. FABIAN CIEŚLIK
PROJEKTANT	mgr inż. FLACJAN CIEŚLIKOWSKI nr upr. 180808/01/PWOE/08
PROJEKTANT	mgr inż. FLACJAN CIEŚLIKOWSKI nr upr. 180808/01/PWOE/08
DATA	Czerwiec 2021r.



blad współrzędnych plaskich PUWG - 2000 strefa 8
wysokości w układzie Kronestadt 1960

Mapa aktualna na dzień 19.04.2021 r.

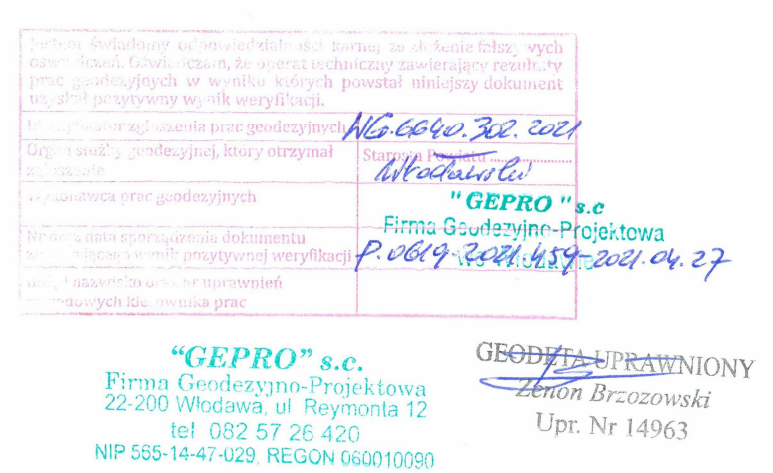
Opis: W obszarze opracowania nie badano zakresu służebności gruntowych oraz sposobu ich wykonywania.

Nie wykazuje się również istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnotowane w terenie podczas pomiarów geodezyjnych.

Id. zgłoszenia - W6.66.40.302.2021

Zam. 9.12/2021

Mapę opracował: Krzysztof Salski



ZADANIE	Budowa sieci elektroenergetycznej - oświetlenie drogowe osiedle Celanove w msc. Wlodawa
INWESTOR	GINMA M. WLODOWA ul. Pilsudskiego 43, 22-200 WLODAWA
ADRES	Dzialki nr ew. 3001/2, 3001/3, 3089, 2996/9, 2951/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6, 293/4, 295/10, 293/4, 295/10, 293/2, 294/1, 1056, 842, 1002, 848, 1003, 863, 852, 850, 854
INWESTYCYJNY	jestem m. Wlodawa, dz. 3001/2, 3001/3, 3089, 2996/9, 2951/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6, 293/4, 295/10, 293/2, 294/1, 1056, 842, 1002, 848, 1003, 863, 852, 850, 854
OBJEKT	PROJEKT OŚWIEŚLENIA DROGOWEGO - Osiedle Celanove
TEMAT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	mgr inż. PRZEMISŁAW BRZOZDOWSKI ul. LUBŃSKA/08 15-000 LUBŃ
DATA	Czerwiec 2021r.
	SKALA 1:500 [NRY RYS.] 1, 2, 3, 4

WYPIS Z WYKAZU DZIAŁEK I WYKAZU PODMIOTÓW

wydrukowano dnia: 2021-06-09
wg stanu na dzień: 2021-06-09

Strona 1

NAZWISKO I IMIĘ (NAZWA)		ChW, UDZIAŁ, GRUPA, ADRES ZAMIESZKANIA (SIEDZIBA)			
NAZWA OBRĘBU	ARKUSZ	DZIAŁKA	POW.DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI,	NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA
Gmina : 061901_1-WŁODAWA					
MIASTO WŁODAWA			wł 1/1 4	22-200 WŁODAWA ul.ALEJA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 41	
0002-Obręb 2	4	291/1	0.9199	{ul:CEGIELNIA 18}	G475
0002-Obręb 2	4	292/4	0.0224	{ul:CEGIELNIA}	G475
0002-Obręb 2	4	292/6	0.0585	{ul:CEGIELNIA}	G475
0002-Obręb 2	4	989	0.1391	{ul:CEGIELNIA}	G475
0002-Obręb 2	4	293/3	0.4688		G475
0002-Obręb 2	4	293/4	0.1143		G475
0002-Obręb 2	4	295/10	0.0855		G475
0002-Obręb 2	4	295/11	0.0519		G475
0002-Obręb 2	4	296/6	0.0187	{ul:W POBLIŻU UL.CHEŁMSKIEJ}	G475
0002-Obręb 2	4	296/9	0.0291	{ul:W POBLIŻU UL.CHEŁMSKIEJ}	G475
0002-Obręb 2	4	296/4	0.0524	{ul:PRZY UL.CHEŁMSKIEJ}	G475
0002-Obręb 2	4	298/11	0.0899	{ul:CEGIELNIA}	G475
0002-Obręb 2	4	299/4	0.0934	{ul:CEGIELNIA}	G475
0002-Obręb 2	4	300/14	0.0883		G475
0002-Obręb 2	4	1002	0.4876	{ul:PORCELANOWA}	G475
0002-Obręb 2	4	1056	0.2307	{ul:CERAMICZNA}	G475
0002-Obręb 2	4	295/13	0.0832	{ul:CERAMICZNA}	G475
0002-Obręb 2	4	860/3	0.0533	{ul:W POBLIŻU UL.CHEŁMSKIEJ}	G475
0002-Obręb 2	4	842	1.2666	{ul:W POBLIŻU UL.CHEŁMSKIEJ}	G475
MIASTO WŁODAWA			wł 1/1 4	22-200 WŁODAWA ul.ALEJA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 41	
0002-Obręb 2	4	848	0.2774	{ul:SZAMOTOWA}	G342
0002-Obręb 2	4	850	0.2450	{ul:CEGLANA}	G342
0002-Obręb 2	4	852	0.1030	{ul:PIASKOWA}	G342
0002-Obręb 2	4	854	0.3260	{ul:GLAZUROWA}	G342

Liczba jednostek rejestrowych użytych do wydruku: 2, działek: 23, podmiotów: 2

INSPEKTOR
Jolanta Majewska

Część opisowa

7. Opis zagospodarowania terenu

7.1 Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

7.2 Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia w msc. Włodawa. Inwestycja służy poprawie bezpieczeństwa mieszkańców.

7.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja planowana jest na terenie miasta Włodawa, województwo lubelskie. Teren uzbrojony jest w sieci oraz przyłącza elektroenergetyczne kablowe i napowietrzne, wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne, komputerowe oraz gazowe.

7.4 Zagospodarowanie terenu

Inwestycja obejmuje swoim zakresem:

- Budowę linii oświetleniowej nn 0,4kV;
- Montaż słupów oświetleniowych;
- Montaż szafy oświetleniowej SO-1.

7.5 Informacje dotyczące terenu

Planowana inwestycja:

- nie jest usytuowana na obszarze wodno – błotnym;
- nie jest usytuowana na obszarze występowania złóż kopalnianych;
- nie jest usytuowana na obszarze wybrzeży;
- nie jest usytuowana na obszarze górskim lub leśnym;
- nie jest usytuowana na obszarze stref ochronnych ujęć wód oraz obszarach ochronnych zbiorników i wód śródlądowych;
- realizowana będzie poza obszarami NATURA 2000;

- nie jest realizowana na obszarach objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.);
- nie jest usytuowana na obszarze gdzie standardy jakości środowiska zostały przekroczone;
- nie jest usytuowana na obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne;
- nie jest usytuowana na obszarze przylegającym do jezior;
- nie jest usytuowana na obszarze ochrony uzdrowiskowej lub na terenie uzdrowiska.

Inwestycja nie jest sprzeczna z założeniami ładu przestrzennego Gminy Miejskiej Włodawa.

Planowana inwestycja nie zagraża środowisku naturalnemu, higienie i zdrowiu użytkowników działek, otoczeniu oraz nie narusza interesów osób trzecich. Projektowane przedsięwzięcie nie wykazuje niekorzystnego wpływu na środowisko oraz na przyrodę obszaru.

7.6 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu projektowanej linii oświetleniowej, o którym mowa w art. 3 Prawa budowlanego pkt. 20 obejmuje działki nr 300/14, 299/4, 989, 296/9, 295/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6, 293/4, 295/10, 293/3, 292/4, 291/1, 1056, 842, 1002, 848, 860/3, 852, 850, 854 w msc. Włodawa.

Lokalizacja budowanych linii kablowych w terenie, zgodnie z przepisami „PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, oraz normą „SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

7.7 Inne konieczne dane wynikające ze: specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Na terenie inwestycji znajdujące się grunty posiadają warstwę wierzchnią humusu. Poziom wody gruntowej kształtuje się poniżej posadowienia kabla nn i fundamentów pod słupy, warunki gruntowe proste.

OPRACOWAŁ:

8. OPIS TECHNICZNY

8.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Norma SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- Norma PN-EN-60439-5 rozdzielnice niskonapięciowe (kablowe rozdzielnice do rozdziału energii w sieciach;
- Norma PN-IEC-60364-4-41 ochrona przeciwporażeniowa;
- Norma PN-EN-13201 oświetlenie dróg;
- Katalog słupów i opraw oświetleniowych;
- Inne normy i przepisy.

8.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem budowę linii oświetleniowej kablem YAKXs 4x35mm² o długości L=190m/200m, YAKXs 4x25mm² o łącznej długości L=2324m/2802m do zasilania nowo projektowanych słupów oświetleniowych w miejscowości Włodawa.

8.3. Układane kable

W celu oświetlenia projektuje się zasilanie słupów oświetleniowych następującymi odcinkami kabla:

SO-1/K59 - Obwód „A”:

- YAKXs 4x25mm² od proj. szafy oświetleniowej SO-1/K59 do proj. słupa nr 1/A o długości L=7m/12m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 1/A do proj. słupa nr 2/A o długości L=36m/43m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 2/A do proj. słupa nr 3/A o długości L=38m/45m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 3/A do proj. słupa nr 4/A o długości L=38m/45m;

- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 4/A do proj. słupa nr 5/A o długości L=38m/45m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 5/A do proj. słupa nr 6/A o długości L=33m/40m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 6/A do proj. słupa nr 6/1/A o długości L=34m/41m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 6/1/A do proj. słupa nr 6/2/A o długości L=37m/44m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 6/A do proj. słupa nr 7/A o długości L=37m/44m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 7/A do proj. słupa nr 8/A o długości L=31m/38m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 8/A do proj. słupa nr 9/A o długości L=32m/39m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 9/A do proj. słupa nr 10/A o długości L=28m/35m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 10/A do proj. słupa nr 11/A o długości L=38m/45m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 11/A do proj. słupa nr 12/A o długości L=38m/45m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 12/A do proj. słupa nr 13/A o długości L=38m/45m;

SO-1/K59 - Obwód „B”:

- YAKXs 4x25mm² od proj. szafy oświetleniowej SO-1/K59 do proj. słupa nr 1/B o długości L=51m/57m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 1/B do proj. słupa nr 2/B o długości L=35m/42m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 2/B do proj. słupa nr 3/B o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 3/B do proj. słupa nr 3/1/B o długości L=35m/42m;

- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 3/1/B do proj. słupa nr 3/2/B o długości $L=35\text{m}/42\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 3/2/B do proj. słupa nr 3/3/B o długości $L=36\text{m}/43\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 3/3/B do proj. słupa nr 3/4/B o długości $L=24\text{m}/31\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 3/B do proj. słupa nr 4/B o długości $L=18\text{m}/25\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 4/B do proj. słupa nr 5/B o długości $L=37\text{m}/44\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 5/B do proj. słupa nr 6/B o długości $L=24\text{m}/31\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 6/B do proj. słupa nr 7/B o długości $L=35\text{m}/42\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 7/B do proj. słupa nr 8/B o długości $L=35\text{m}/42\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 8/B do proj. słupa nr 9/B o długości $L=36\text{m}/43\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 9/B do proj. słupa nr 10/B o długości $L=29\text{m}/36\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 10/B do proj. słupa nr 11/B o długości $L=36\text{m}/43\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 11/B do proj. słupa nr 12/B o długości $L=33\text{m}/40\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 12/B do proj. słupa nr 13/B o długości $L=23\text{m}/30\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 13/B do proj. słupa nr 14/B o długości $L=37\text{m}/44\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 14/B do proj. słupa nr 15/B o długości $L=36\text{m}/43\text{m}$;

- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 15/B do proj. słupa nr 16/B o długości $L=35\text{m}/42\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 16/B do proj. słupa nr 17/B o długości $L=35\text{m}/42\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 17/B do proj. słupa nr 18/B o długości $L=35\text{m}/42\text{m}$;

SO-1/K59 - Obwód „C”:

- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. szafy oświetleniowej nr SO-1/K59 do proj. słupa nr 1/C o długości $L=33\text{m}/38\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 1/C do proj. słupa nr 2/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 2/C do proj. słupa nr 3/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 3/C do proj. słupa nr 4/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 4/C do proj. słupa nr 5/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 5/C do proj. słupa nr 6/C o długości $L=39\text{m}/46\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 6/C do proj. słupa nr 7/C o długości $L=20\text{m}/27\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 7/C do proj. słupa nr 8/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 8/C do proj. słupa nr 9/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 9/C do proj. słupa nr 10/C o długości $L=38\text{m}/45\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 10/C do proj. słupa nr 10/1/C o długości $L=24\text{m}/31\text{m}$;
- YAKXs $4 \times 25 \text{ mm}^2$ od proj. słupa nr 10/1/C do proj. słupa nr 10/2/C o długości $L=30\text{m}/37\text{m}$;

- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 10/C do proj. słupa nr 11/C o długości L=38m/45m;

SO-1/K59 - Obwód „D”:

- YAKXs 4x35mm² od proj. szafy oświetleniowej SO-1/K59 do proj. słupa nr 1/D o długości L=190m/200m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 1/D do proj. słupa nr 1/1/D o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 1/1/D do proj. słupa nr 1/2/D o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 1/2/D do proj. słupa nr 1/3/D o długości L=39m/46m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 1/D do proj. słupa nr 2/D o długości L=23m/30m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 2/D do proj. słupa nr 3/D o długości L=31m/38m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 3/D do proj. słupa nr 4/D o długości L=38m/45m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 4/D do proj. słupa nr 5/D o długości L=24m/31m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 5/D do proj. słupa nr 5/1/D o długości L=38m/45m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 5/1/D do proj. słupa nr 5/2/D o długości L=36m/43m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 5/2/D do proj. słupa nr 5/3/D o długości L=36m/43m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 5/3/D do proj. słupa nr 5/4/D o długości L=36m/43m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 5/D do proj. słupa nr 6/D o długości L=36m/43m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 6/D do proj. słupa nr 7/D o długości L=36m/43m;

- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 7/D do proj. słupa nr 8/D o długości L=36m/43m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 8/D do proj. słupa nr 9/D o długości L=31m/38m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 9/D do proj. słupa nr 10/D o długości L=29m/36m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 10/D do proj. słupa nr 10/1/D o długości L=21m/28m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 10/D do proj. słupa nr 11/D o długości L=28m/35m;
- YAKXs 4x25mm² od proj. słupa nr 11/D do proj. słupa nr 12/D o długości L=32m/39m;

Kabel należy układać w rowie 0,8x0,4m na 10-cio cm podsypce piaskowej, przysypać 10-cio cm warstwą piasku, a następnie 15-to cm warstwą gruntu rodzimego, przykryć folią ochronną koloru niebieskiego. Zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

Decyzję o wykonaniu podsypki kablowej należy uzgodnić na roboczo w trakcie robót z Inspektorem Nadzoru. Projektowane kable układać linią falistą z zapasem ok 3%. Należy zachować szczególną ostrożność przy zginaniu kabla. Promień gięcia powinien wynosić minimum 15-krotną zewnętrzną średnicę kabla.

Kable należy oznaczyć oznacznikami kablowymi co 10m przy wejściach i wyjściach z rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla. Oznaczniki kablowe powinny zawierać:

- nazwę użytkownika,
- napięcie znamionowe i nazwę linii kablowej,
- typ kabla,
- rok ułożenia kabla,
- nazwę firmy układającej kabel.

Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabla po ok 1,5m. Kable należy układać zgodnie z Polską Normą SEP-E-004.

Kolizje kabla wykonane metodą rozkopu otwartego zgodnie z podkładem mapowym należy zrealizować poprzez ułożenie rur w rowie 0,8mx0,4m na 10-cio cm podsypce piaskowej, przysypując 10-cio cm warstwą piasku, a następnie 15-to cm warstwą gruntu rodzimego. Przykryć folią ochronną koloru niebieskiego i zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

Kolizje kabla wykonane metodą przewiertu zgodnie z podkładem mapowym wykonać na głębokości 0,8m licząc od najniższej rzędnej w miejscu przejścia do górnej krawędzi rury osłonowej.

W miejscach kolizji kabel chronić osłonami rurowymi zgodnie z oznaczeniem na podkładzie mapowym.

Przy wykonaniu rozkopów zachować szczególną ostrożność, zwracając uwagę na istniejącą infrastrukturę terenu. Rozkopy kolizji z innymi sieciami wykonać ręcznie.

Końce rur uszczelnić masą uszczelniającą, wodoodporną, neutralnie chemiczną.

8.4. Słupy oświetleniowe

Projektuje się słupy oświetleniowe aluminiowe, anodowane w kolorze czarnym o wysokości $h=9\text{m}$ (1/A, 1/C, 2/C, 3/C, 4/C, 5/C, 6/C, 7/C, 8/C, 9/C, 10/C, 11/C, 10/1/D, 11/D, 12/D) oraz o wysokości $h=8\text{m}$ (pozostałe słupy). Do mocowania opraw należy zastosować wysięgnik aluminiowy, anodowany w kolorze czarnym, jednoramienny o długości $L=1,5\text{m}$ na słupach 1/A, 1/C, 2/C, 3/C, 4/C, 5/C, 6/C, 7/C, 8/C, 9/C, 10/C, 11/C, 10/1/D, 11/D, 12/D, o długości $L=1,0\text{m}$ na słupach 2/A, 3/A, 4/A, 5/A, 6/A, 6/1/A, 6/2/A, 7/A, 8/A, 9/A, 10/A, 11/A, 12/A, 13/A, 3/B, 3/1/B, 3/2/B, 3/3/B, 3/4/B, 6/B, 7/B, 8/B, 9/B, 10/B, 11/B, 12/B, 13/B, 14/B, 15/B, 16/B, 18/B, 18/B, 10/1/C, 10/2/C, 1/D, 1/1/D, 1/2/D, 1/3/D, 2/D, 3/D, 4/D, 5/D, 5/1/D, 5/2/D, 5/3/D, 5/4/D, 6/D, 7/D, 8/D, 9/D, 10/D, o długości $L=0,2\text{m}$ na słupach 1/B, 2/B, 4/B, 5/B. Montaż słupów na fundamentach prefabrykowanych z betonu C25/30 w miejscach oznaczonych na podkładzie mapowym.

Wygląd słupów i wysięgników do uzgodnienia z Inwestorem przed realizacją zamówienia.

8.5. Oprawy oświetleniowe

Do projektowanego oświetlenia przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych typu LED ze stopniem ochrony IP66 dla części optycznej i układu zasilającego. Oprawy o mocy 72W anodowane z układem optycznym, soczewki PMMA oraz wymiennym modułem LED montowane w górnej części słupa.

Wygląd oprawy do uzgodnienia z Inwestorem przed realizacją zamówienia.

8.6. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych w słupie

We wnękach słupowych w celu podłączenia linii kablowej należy umieścić złącza słupowe TB-1 (tablica bezpiecznikowa – 1 obwód) w II klasie izolacji IP 54 z wkładkami bezpiecznikowymi o rozmiarze D01, gniazdo bezpiecznikowe E14, prądzie znamionowym 6A do zabezpieczenia opraw na słupie. W złączach poprzez przełożenie gniazd bezpiecznikowych należy dokonać równomiernego podziału obciążenia linii kablowej na poszczególne fazy. Zasilanie opraw na słupie zrealizować kablem YKY 2x1,5mm².

8.7. Dodatkowa ochrona od porażień

Linie oświetleniową projektuje się w układzie sieci TN-C

Przewód „PEN”, „PE” należy łączyć z dostępnymi częściami przewodzącymi o ile takie istnieją. Projektuje się ochronę przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-C oraz zastosowanie II klasy ochrony (obudowy, oprawy w II klasie izolacji).

Uziomy należy wykonać jako naturalny z bednarki ocynkowanej 25x4mm ułożony miejscowo w wykopie oraz pograżenie pręta stalowego Ø16, L=6m każdy zgodnie z oznaczeniem na schemacie.

Rezystancja dla szafy oświetleniowej $R \leq 30\Omega$. Uziemienie należy wykonać poprzez ułożenie poziomo w wykopie kablowym płaskownika FeZn 25x4 oraz pograżenie pręta stalowego Ø16 w ziemi. Elementy uziemienia łączyć ze sobą poprzez spawanie lub skręcanie śrubami. Płaskownik ocynkowany w złączu połączyć z szyną „PEN” za pomocą śruby M10. W przypadku negatywnych wyników pomiarów, uziom należy rozbudować pograżając dodatkowe pręty stalowe Ø16. Rozbudowę uziomu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

8.8. Uwagi końcowe

1. Budowę linii oświetleniowej należy wykonać zgodnie z wymaganiami N-SEP-E 004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić geodezyjne wyznaczenie trasy projektowanej linii oświetleniowej.
3. Kable po ułożeniu w wykopie, a przed ich zasypaniem, należy poddać inwentaryzacji geodezyjnej.
4. Słupy oświetleniowe powinny posiadać trwałe oznakowanie zgodnie ze schematem jednokreskowym i podkładem mapowym.
5. Warunkiem uruchomienia oświetlenia są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów, które należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.
6. Wygląd słupów, opraw i wysięgników do uzgodnienia przez Inwestora przed realizacją zamówienia.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0081/PWOE/08

Część techniczna

Łączy arkusz 1-2

Województwo lubelskie
Powiat włodawski
Jednostka ewidencyjna Włodawa - 0619011
Miejsce Włodawa - Obręb 1 - 0619011.0001
Miejsce Włodawa - Obręb 2 - 0619011.0002
Miejscowość - Włodawa

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH - Ark. 2(2)
Skala 1:500

Układ współrzędnych płaskich PUVG - 2000 strefa 8
Wysokości w układzie Kronsztadt 1960

Mapa aktualna na dzień 19.04.2021 r.

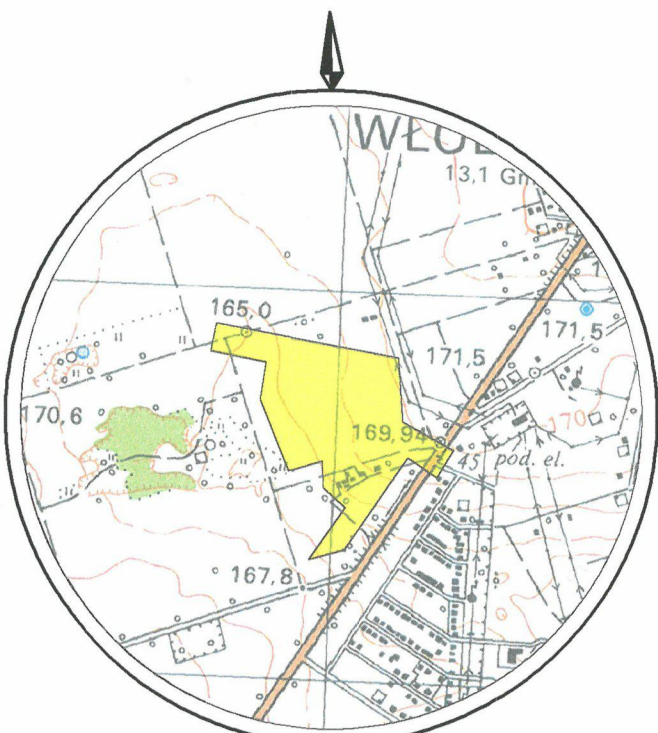
Uwaga! W obszarze opracowania nie badano zakresu słabości gruntowych oraz sposobu ich wykonania.

Nie wykonano również istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnotowane w terenie podczas pomiarów geodezyjnych.

Id. zgłoszenia - W6.6640.302.2021

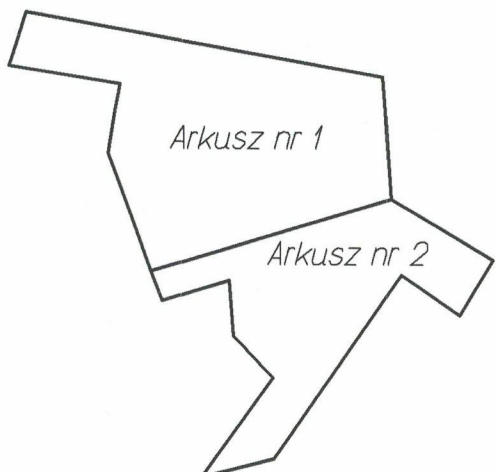
Zam. 9/12/2021

Mapę opracował: Krzysztof Sakowski



ORIENTACJA SKALA 1:20000

Zestawienie arkuszy



Włodawa, 2021 r.
19.04.2021
Krzysztof Sakowski
Firma Geodezyjno-Projektowa
22-200 Włodawa ul. Reymonta 12
tel. 082 57 26 420
NIP 665-14-47-429 REGON 060010080

"GEPRO" s.c.
Firma Geodezyjno-Projektowa
22-200 Włodawa ul. Reymonta 12
tel. 082 57 26 420
NIP 665-14-47-429 REGON 060010080

Geodezyjno-Projektowa
Firma Geodezyjno-Projektowa
22-200 Włodawa ul. Reymonta 12
tel. 082 57 26 420
NIP 665-14-47-429 REGON 060010080

LEGENDA:
słup wysięgnik oprawa
- słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą LED
- kabel oświetleniowy YAKXs 4x25mm², 4x35mm²
- osłona rurowa

ZADANIE	Budowa sieci elektroenergetycznej - oświetlenie drogowe osiedle
INWESTYTOR	Gmina Włodawa
ADRES	ul. Piłsudskiego 51, 22-200 Włodawa
INWESTYTOR	Działki ew. nr 300/14, 299/4, 985, 296/9, 295/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6, 299/4, 295/10, 293/3, 292/4, 291/1, 1056, 842, 1002, 848, 860/3, 852, 850, 854
OBIEKT	Jedn. ew. M. Włodawa 0619011 - Obręb ew. Włodawa 0002
TEMAT	PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO - Osiedle Ceglane
BRANŻA	PLAN ZAGOSPODAROWANIA
PROJEKTANT	mgr inż. FRANCISZEK BRZDOWSKI
DATA	Czerwiec 2021r.

OPRAWA LED 72W



Zastosowanie: autostrady i drogi ekspresowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi

Montaż: na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 100 \text{ mm}$

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: stop aluminium, anodowany

Kolor: inox / czarny

Układ optyczny: soczewka z PMMA, wymienne moduły LED

Liczba diod: 24 dla 48W, 60W, 72W; 48 dla 96W, 120W, 144W

Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$ (dla 48 W, 60 W, 72 W, 96 W, 120 W), od -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$ (dla 144 W)

Przewidywany czas eksploatacji L90F10: 50 000h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K

Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60Hz

Współczynnik mocy: ≥ 0.95

Prąd rozruchowy: 46A / 250 μs dla 48W, 60W, 72W; 53A / 300 μs dla 96W, 120W, 144W

Oprawa LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED ²⁾	Strumień świetlny oprawy ²⁾	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
48W	55W	700mA	3500K	7 000lm	6550lm	119lm/W	0,022m ³	8kg
48W	55W	700mA	4000K	7 300lm	6800lm	124lm/W	0,022m ³	8kg
48W	55W	700mA	5000K	8 150lm	7100lm	129lm/W	0,022m ³	8kg
60W	67W	830mA	3500K	8 050lm	7700lm	115lm/W	0,022m ³	8kg
60W	67W	830mA	4000K	8 950lm	8000lm	119lm/W	0,022m ³	8kg
60W	67W	830mA	5000K	9 350lm	8400lm	125lm/W	0,022m ³	8kg
72W	80W	1000mA	3500K	9 400lm	8950lm	112lm/W	0,022m ³	8kg
72W	80W	1000mA	4000K	10 450lm	9300lm	116lm/W	0,022m ³	8kg
72W	80W	1000mA	5000K	10 950lm	9750lm	122lm/W	0,022m ³	8kg
96W	105W	700mA	3500K	14 050lm	13100lm	125lm/W	0,045m ³	9kg
96W	105W	700mA	4000K	14 650lm	13550lm	129lm/W	0,045m ³	9kg
96W	105W	700mA	5000K	16 350lm	14250lm	136lm/W	0,045m ³	9kg
120W	129W	830mA	3500K	16 100lm	15450lm	120lm/W	0,045m ³	9kg
120W	129W	830mA	4000K	17 850lm	15950lm	124lm/W	0,045m ³	9kg
120W	129W	830mA	5000K	18 750lm	16750lm	130lm/W	0,045m ³	9kg
144W	154W	1000mA	3500K	18 850lm	17950lm	117lm/W	0,045m ³	9kg
144W	154W	1000mA	4000K	20 850lm	18600lm	121lm/W	0,045m ³	9kg
144W	154W	1000mA	5000K	20 190lm	19500lm	127lm/W	0,045m ³	9kg

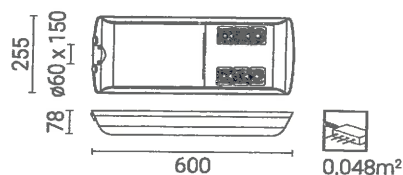
Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/C/081/P/WOŚ/08

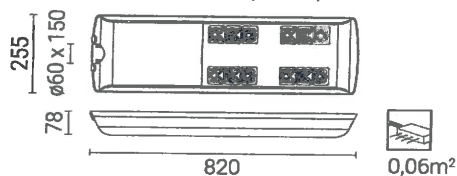
OPRAWA LED 72W

LED 48W, 60W, 72W



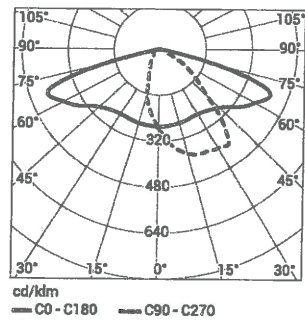
0,048m²

LED 96W, 120W, 144W

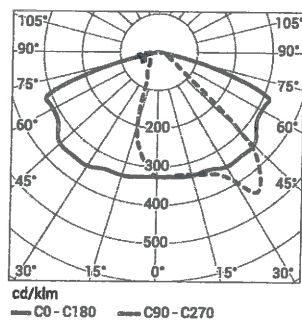


0,06m²

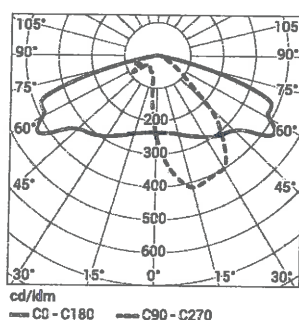
DW



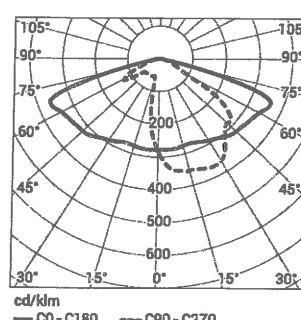
ME



T2



T3



Dopuszczalna ilość opraw

LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
LED 48, 60, 72W	B	1	2	4	6	11	13	17
	C	1	4	6	11	18	28	28
LED 96, 120, 144W	B	1	1	3	5	8	12	12
	C	1	3	5	8	13	20	20

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
LED 48, 60, 72W	1	2	11	19	30	38	47
LED 96, 120, 144W	1	1	6	19	15	19	24

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB 0081/PWOE/08

UCHWYT SŁUPOWY DO OPRAWY

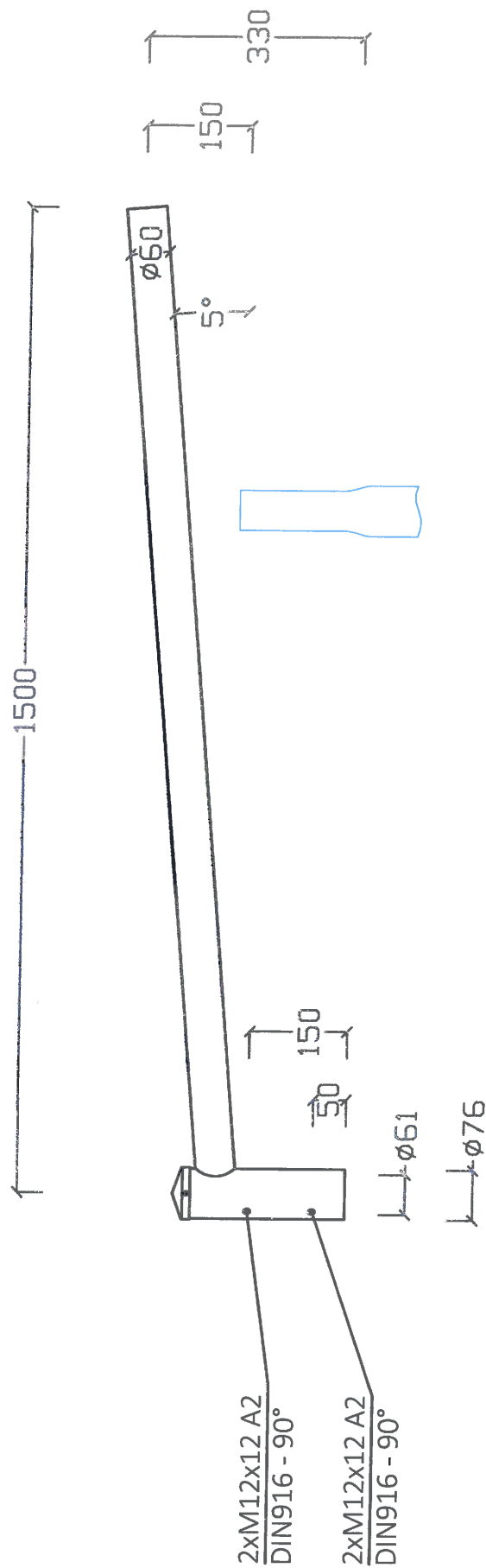


Dane techniczne:

Kod	
Zasilacz w komplecie	+
Zakres temperatur pracy	-20/+40 °
Kolor	SZARY
Waga	1.35 kg
Do użytku	N/A
Ilość sztuk w opakowaniu zbiorczym	10 szt.
Made in	PRC

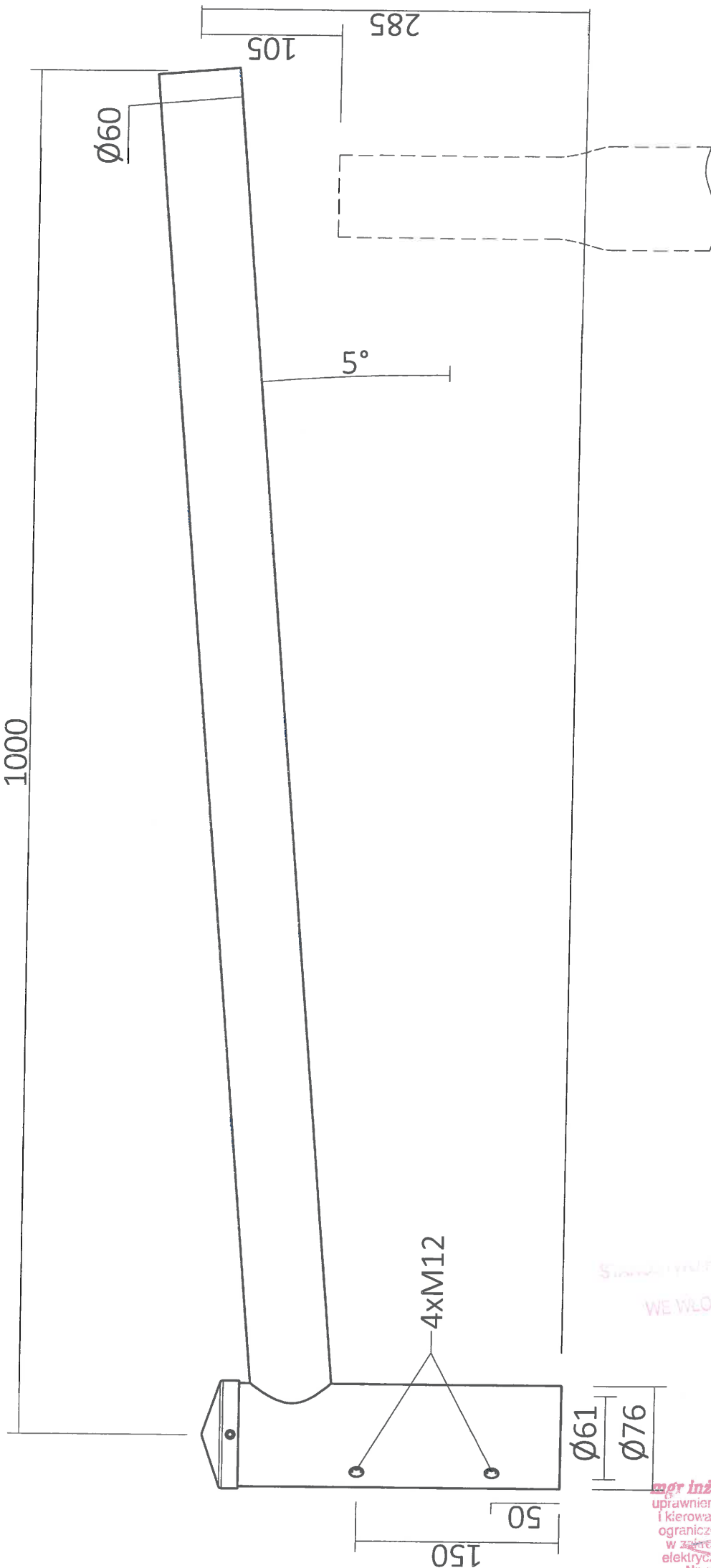
Dokumenty powiązane:

 Deklaracja zgodności



WYKONANIE
WYŁODANIE

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0381/PWOE/08



STANDARDOWE
WE WŁODAWIE

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0000/PW/OE/08

Ø60

Ø76

180

Słup oświetleniowy
H=9m

9000

4xM24

95

400

Ø178

600

10

STOWISZCZYSTWO
WE WŁADAWIE

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0081/PWOE/08

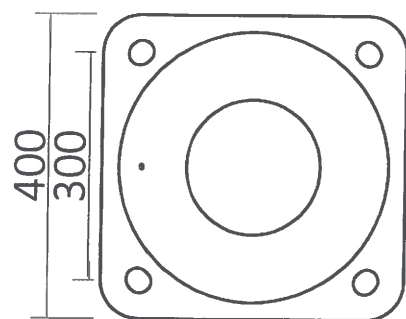
Ø60
Ø76

180

Słup oświetleniowy
H=8m

8000

4xM24



95

400

Ø178

10

600

STANOWISKO
WIEWŁODAWIE

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/4081/PWOE/08

FUNDAMENT BETONOWY DLA SŁUPÓW H=9m, H=8m

Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C25/30

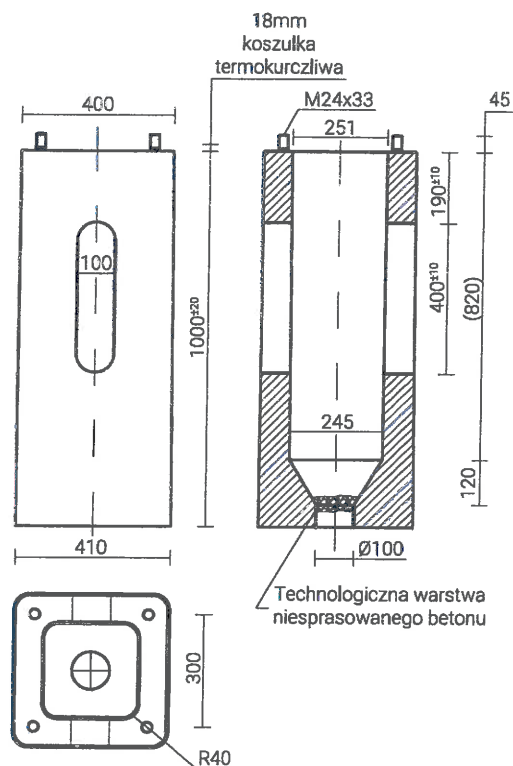
Końce śrubowe: ocynkowane ognio



Waga netto *

255kg

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%



mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0001.FW.OE/08

ZŁĄCZE SŁUPOWE 1



złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm² do 4 x 35 mm²

maksymalnie 3 kable

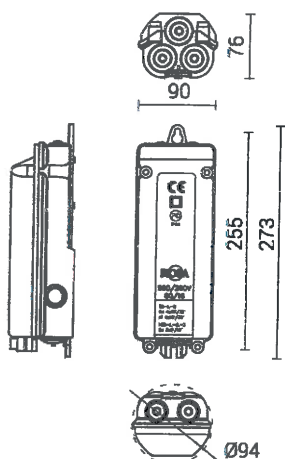
możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych

Gniazda bezpiecznikowe: Jedno gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów

Materiał: zintegrowana listwa zaciskowa - PBT (politereftalan butylenu - tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej); pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów - przezroczysty poliwęglan; podstawa złącza - poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym; otwory wyjść kablowych zabezpieczone uszczelkami

Ilość gniazd bezpiecznikowych	Klasa izolacji	Stopień ochrony IP	Napięcie znamionowe izolacji	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	Prąd znamionowy	Waga	Objętość jednostkowa
1	II	IP54	500V	6kV	80A	0,71kg	1,8m ³

Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE
Norma PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011



Wkładka topikowa D01

Typ wkładki topikowej	Waga
D01/E14 6A	0,01kg
D01/E14 10A	0,01kg
D01/E14 16A	0,01kg

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0081/PWOE/08

Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel	YAKXs 4x35mm ²	mb.	200	
2.	Kabel	YAKXs 4x25mm ²	mb.	2802	
3.	Kabel	YKY 2x1,5mm ²	mb.	615,5	
4.	Folia niebieska kalandrowana 0,2	-	m	2501,5	
5.	Bednarka ocynkowana	FeZn 25x4	mb.	487	
6.	Bednarka ocynkowana (uziemiaenie SO-1)	FeZn 25x4	mb.	16	
7.	Zestaw uziemiający	ø16, L=6m	kpl.	16	
8.	Oznacznik kablowy	-	szt.	380	
9.	Słup oświetleniowy 1	Aluminiowy anodowany, H=9m, czarny	szt.	15	
10.	Słup oświetleniowy 2	Aluminiowy anodowany, H=8m, czarny	szt.	55	
11.	Wysięgnik jednoramienny 1	Aluminiowy anodowany, L=1,5m, czarny	szt.	15	
12.	Wysięgnik jednoramienny 2	Aluminiowy anodowany, L=1,0m, czarny	szt.	51	
13.	Wysięgnik jednoramienny 3	Aluminiowy anodowany, L=0,2m, czarny	szt.	4	
14.	Fundament prefabrykowany 1	-	szt.	15	słup H=9m
15.	Fundament prefabrykowany 2	-	szt.	55	słup H=8m
16.	Oprawa oświetleniowa	LED 72W	szt.	70	
17.	Element montażowy	do fundamentu	kpl.	70	
18.	Złącze słupowe	tablica bezpiecznikowa 1 obwód	szt.	70	
19.	Wkładka topikowa	D01/E14 6A	szt.	70	
20.	Ostona rurowa	ø75	mb.	351,5	m. rozkopu
21.	Ostona rurowa	ø50	mb.	12,5	m. przewiertu
22.	Szafka oświetleniowa na fundamencie	SO-1 + fundament	kpl.	1	
23.	Wkładka topikowa	WTz-35A	szt.	3	

mgr inż. Franciszek Brzozowski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. LUB/006/PWOE/08



Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 1 gF 200 A; 5 s (APENA)	B1:2_1	Wtż 35 A; 5 s (PN-87)	1,0	TAK
B1:2_1	Wtż 35 A; 5 s (PN-87)	B1:3_1	S303 C 16 A; 5 s (LEGRAND)	1,0	TAK
B1:3_1	S303 C 16 A; 5 s (LEGRAND)	B1:1:1_1	S303 C 6 A; 5 s (LEGRAND)	1,0	TAK
B1:3_1	S303 C 16 A; 5 s (LEGRAND)	B1:2:1_1	S303 C 6 A; 5 s (LEGRAND)	1,0	TAK
B1:3_1	S303 C 16 A; 5 s (LEGRAND)	B1:3:1_1	S303 C 6 A; 5 s (LEGRAND)	1,0	TAK
B1:3_1	S303 C 16 A; 5 s (LEGRAND)	B1:4:1_1	S303 C 6 A; 5 s (LEGRAND)	1,0	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 został określony przez użytkownika.

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

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

młr inż. Franciszek Brzozowski
upr. awniana budowlana i p. projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. Lbs/081/PWOE/08



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	B1:1_1	WTN 1 gF 200 A (APENA)	5,0	0,106	487,0	51,86	±2,07	230	TAK	2 159,8
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	B1:2_1	WtZ 35 A (PN-87)	5,0	0,113	197,0	22,18	±0,89	230	TAK	2 042,6
W1:3	LgY 16 ²	2,0	B1:3_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,116	97,5	11,34	±0,45	230	TAK	1 976,9
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	12,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,145	36,6	5,30	±0,21	230	TAK	1 587,1
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,264	36,6	9,65	±0,39	230	TAK	872,2
K1.1:3	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,396	36,6	14,49	±0,58	230	TAK	580,8
K1.1:4	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,530	36,6	19,42	±0,78	230	TAK	433,6
K1.1:5	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,666	36,6	24,37	±0,97	230	TAK	345,4
K1.1:6	YAKY4x 25 ²	40,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,786	36,6	28,79	±1,15	230	TAK	292,4
K1.1.1:1	YAKY4x 25 ²	44,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,919	36,6	33,65	±1,35	230	TAK	250,1
K1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	38,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,034	36,6	37,86	±1,51	230	TAK	222,3
K1.1.1:3	YAKY4x 25 ²	39,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,152	36,6	42,18	±1,69	230	TAK	199,6
K1.1.1:4	YAKY4x 25 ²	35,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,258	36,6	46,06	±1,84	230	TAK	182,8
K1.1.1:5	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,395	36,6	51,05	±2,04	230	TAK	164,9
K1.1.1:6	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,531	36,6	56,04	±2,24	230	TAK	150,2
K1.1.1:7	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,668	36,6	61,03	±2,44	230	TAK	137,9
K1.1.2:1	YAKY4x 25 ²	41,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,910	36,6	33,32	±1,33	230	TAK	252,6
K1.1.2:2	YAKY4x 25 ²	44,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,043	36,6	38,19	±1,53	230	TAK	220,4
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	57,0	B1.2:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,270	36,6	9,86	±0,39	230	TAK	853,4



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1.2.2	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,393	36,6	14,39	±0,58	230	TAK	585,2
K1.2.3	YAKY4x 25 ²	48,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,536	36,6	19,64	±0,79	230	TAK	428,7
K1.2.1:1	YAKY4x 25 ²	25,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,612	36,6	22,39	±0,90	230	TAK	376,0
K1.2.1:2	YAKY4x 25 ²	44,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,744	36,6	27,24	±1,09	230	TAK	309,0
K1.2.1:3	YAKY4x 25 ²	31,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,838	36,6	30,67	±1,23	230	TAK	274,5
K1.2.1:4	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,965	36,6	35,31	±1,41	230	TAK	238,4
K1.2.1:5	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,092	36,6	39,96	±1,60	230	TAK	210,6
K1.2.1:6	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,222	36,6	44,73	±1,79	230	TAK	188,2
K1.2.1:7	YAKY4x 25 ²	36,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,331	36,6	48,72	±1,95	230	TAK	172,8
K1.2.1:8	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,458	36,6	53,38	±2,14	230	TAK	157,7
K1.2.1:9	YAKY4x 25 ²	41,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,583	36,6	57,93	±2,32	230	TAK	145,3
K1.2.1:10	YAKY4x 25 ²	30,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,674	36,6	61,26	±2,45	230	TAK	137,4
K1.2.1:11	YAKY4x 25 ²	44,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,807	36,6	66,14	±2,65	230	TAK	127,3
K1.2.1:12	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,937	36,6	70,91	±2,84	230	TAK	118,7
K1.2.1:13	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	2,065	36,6	75,57	±3,02	230	TAK	111,4
K1.2.1:14	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	2,192	36,6	80,24	±3,21	230	TAK	104,9
K1.2.1:15	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	2,320	36,6	84,90	±3,40	230	TAK	99,2
K1.2.2:1	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,663	36,6	24,26	±0,97	230	TAK	347,0
K1.2.2:2	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,790	36,6	28,90	±1,16	230	TAK	291,3



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia≤U	Izw [A]
K1.2.2:3	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.2:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,919	36,6	33,65	±1,35	230	TAK	250,1
K1.2.2:4	YAKY4x 25 ²	31,0	B1.2:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,013	36,6	37,08	±1,48	230	TAK	227,0
K1.3:1	YAKY4x 25 ²	38,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,215	36,6	7,87	±0,31	230	TAK	1 069,1
K1.3:2	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,346	36,6	12,65	±0,51	230	TAK	665,4
K1.3:3	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,480	36,6	17,55	±0,70	230	TAK	479,6
K1.3:4	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,615	36,6	22,50	±0,90	230	TAK	374,2
K1.3:5	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,750	36,6	27,46	±1,10	230	TAK	306,6
K1.3:6	YAKY4x 25 ²	46,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,889	36,6	32,55	±1,30	230	TAK	258,7
K1.3:7	YAKY4x 25 ²	27,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,971	36,6	35,53	±1,42	230	TAK	236,9
K1.3:8	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,107	36,6	40,52	±1,62	230	TAK	207,8
K1.3:9	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,243	36,6	45,51	±1,82	230	TAK	185,0
K1.3:10	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,380	36,6	50,50	±2,02	230	TAK	166,7
K1.3.1:1	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,516	36,6	55,49	±2,22	230	TAK	151,7
K1.3.2:1	YAKY4x 25 ²	31,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,474	36,6	53,93	±2,16	230	TAK	156,1
K1.3.2:2	YAKY4x 25 ²	37,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,586	36,6	58,04	±2,32	230	TAK	145,0
K1.4:1	YAKY4x 35 ²	200,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,528	36,6	19,34	±0,77	230	TAK	435,3
K1.4.1:1	YAKY4x 25 ²	30,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,618	36,6	22,63	±0,91	230	TAK	372,0
K1.4.1:2	YAKY4x 25 ²	38,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,732	36,6	26,81	±1,07	230	TAK	314,0
K1.4.1:3	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,868	36,6	31,77	±1,27	230	TAK	265,0



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia≤U	Izw [A]
K1.4.1.4	YAKY4x 25 ²	31,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,962	36,6	35,20	±1,41	230	TAK	239,2
K1.4.1.1.1	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,092	36,6	39,95	±1,60	230	TAK	210,7
K1.4.1.1.2	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,222	36,6	44,71	±1,79	230	TAK	188,3
K1.4.1.1.3	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,352	36,6	49,48	±1,98	230	TAK	170,1
K1.4.1.1.4	YAKY4x 25 ²	38,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,467	36,6	53,69	±2,15	230	TAK	156,8
K1.4.1.1.5	YAKY4x 25 ²	36,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,576	36,6	57,68	±2,31	230	TAK	145,9
K1.4.1.1.1.1	YAKY4x 25 ²	35,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,682	36,6	61,56	±2,46	230	TAK	136,7
K1.4.1.1.1.2	YAKY4x 25 ²	39,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,800	36,6	65,89	±2,64	230	TAK	127,8
K1.4.1.1.2.1	YAKY4x 25 ²	28,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,661	36,6	60,79	±2,43	230	TAK	138,5
K1.4.1.2.1	YAKY4x 25 ²	45,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,098	36,6	40,17	±1,61	230	TAK	209,5
K1.4.1.2.2	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,228	36,6	44,94	±1,80	230	TAK	187,3
K1.4.1.2.3	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,358	36,6	49,70	±1,99	230	TAK	169,4
K1.4.1.2.4	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	1,488	36,6	54,47	±2,18	230	TAK	154,6
K1.4.2.1	YAKY4x 25 ²	42,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,654	36,6	23,95	±0,96	230	TAK	351,5
K1.4.2.2	YAKY4x 25 ²	44,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,787	36,6	28,79	±1,15	230	TAK	292,4
K1.4.2.3	YAKY4x 25 ²	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	5,0	0,916	36,6	33,54	±1,34	230	TAK	251,0



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

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

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 1050031/PWOE/08

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja[A] 1.45*Iz[A] I2 ≤ 1.45*Iz	
K1:1	YAKY4x 120 ²	D	30,0	B1:1_1	WTN 1 gF 200 A (APENA)	65,9	200,0	279,0	TAK	324,0	±13,0	404,5 TAK
K1:2	YAKXs4x 35 ²	D	4,0	B1:2_1	Wtż 35 A (PN-87)	8,5	35,0	141,0	TAK	68,0	±2,7	204,4 TAK
W1:3	LgY 16 ²	A	2,0	B1:3_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	8,5	16,0	73,0	TAK	23,7	±0,9	105,8 TAK
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	D	12,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,8	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1:3	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1:4	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1:5	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,3	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1:6	YAKY4x 25 ²	D	40,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1:1:1	YAKY4x 25 ²	D	44,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,9	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	D	38,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.1:3	YAKY4x 25 ²	D	39,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.1:4	YAKY4x 25 ²	D	35,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.1:5	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.1:6	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.1:7	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3 TAK
K1.1.2:1	YAKY4x 25 ²	D	41,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK
K1.1.2:2	YAKY4x 25 ²	D	44,0	B1.1:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3 TAK
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	D	57,0	B1.2:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	2,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6 TAK



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	ln [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1.2.2	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	2,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.3	YAKY4x 25 ²	D	48,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	2,4	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:1	YAKY4x 25 ²	D	25,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,8	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:2	YAKY4x 25 ²	D	44,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:3	YAKY4x 25 ²	D	31,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:4	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:5	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,3	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:6	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:7	YAKY4x 25 ²	D	36,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,1	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:8	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,0	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:9	YAKY4x 25 ²	D	41,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,9	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:10	YAKY4x 25 ²	D	30,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:11	YAKY4x 25 ²	D	44,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:12	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:13	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:14	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.1:15	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.2.2:1	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.2:2	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.2.1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	ln [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1.2.2:3	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.2:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.2.2:4	YAKY4x 25 ²	D	31,0	B1.2:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.3:1	YAKY4x 25 ²	D	38,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:2	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:3	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,3	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:4	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:5	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,1	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:6	YAKY4x 25 ²	D	46,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,0	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:7	YAKY4x 25 ²	D	27,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,9	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:8	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:9	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3:10	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3.1:1	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.3.2:1	YAKY4x 25 ²	D	31,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.3.2:2	YAKY4x 25 ²	D	37,0	B1.3:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.4:1	YAKY4x 35 ²	D	200,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	2,4	6,0	141,0	TAK	8,9	±0,4	204,4	TAK
K1.4.1:1	YAKY4x 25 ²	D	30,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,9	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1:2	YAKY4x 25 ²	D	38,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,8	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1:3	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	$1,45 \cdot I_z [A]$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$
K1.4.1.4	YAKY4x 25 ²	D	31,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1:1	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	1,0	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1:2	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,9	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1:3	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,7	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1:4	YAKY4x 25 ²	D	38,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,6	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1:5	YAKY4x 25 ²	D	36,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1.1:1	YAKY4x 25 ²	D	35,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	D	39,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.4.1.1.2:1	YAKY4x 25 ²	D	28,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.4.1.2:1	YAKY4x 25 ²	D	45,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,5	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.2:2	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.2:3	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.1.2:4	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK
K1.4.2:1	YAKY4x 25 ²	D	42,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.2:2	YAKY4x 25 ²	D	44,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,2	6,0	117,0	TAK	8,9	±0,4	169,6	TAK
K1.4.2:3	YAKY4x 25 ²	D	43,0	B1.4:1_1	S303 C 6 A (LEGRAND)	0,4	6,0	139,5	TAK	8,9	±0,4	202,3	TAK

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

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 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wtycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”, COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUJ 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 $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _{ik}	Σ P _{s k}	n. k.	P _{ik}	k _{j k}	P _{s k}	P _{ok}	k _{j s}	P _{i w}	n. w.	Σ P _{i w}	Σ n. w.	k _{j w}	P _{obl}	cos φ	k _x	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	12,0	400	1,20	1,20	1	0,08	1,00	0,08	1,20	1,00	-	-	-	-	-	1,20	0,95	1,03	0,01	1,82
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	43,0	400	1,12	1,12	1	0,08	1,00	0,08	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,04	1,70
K1.1:3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,04	1,58
K1.1:4	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,96	0,96	1	0,08	1,00	0,08	0,96	1,00	-	-	-	-	-	0,96	0,95	1,03	0,03	1,46
K1.1:5	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,88	0,88	1	0,08	1,00	0,08	0,88	1,00	-	-	-	-	-	0,88	0,95	1,03	0,03	1,34
K1.1:6	YAKY4x 25 ²	40,0	400	0,80	0,80	1	0,08	1,00	0,08	0,80	1,00	-	-	-	-	-	0,80	0,95	1,03	0,02	1,22
K1.1.1:1	YAKY4x 25 ²	44,0	400	0,56	0,56	1	0,08	1,00	0,08	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,02	0,85
K1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	38,0	400	0,48	0,48	1	0,08	1,00	0,08	0,48	1,00	-	-	-	-	-	0,48	0,95	1,03	0,01	0,73
K1.1.1:3	YAKY4x 25 ²	39,0	400	0,40	0,40	1	0,08	1,00	0,08	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,03	0,01	0,61
K1.1.1:4	YAKY4x 25 ²	35,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.1.1:5	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,24	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,01	0,36
K1.1.1:6	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,01	0,24
K1.1.1:7	YAKY4x 25 ²	45,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P l k.	Σ P s k.	n. k.	P l k.	k j k	P s k.	P o k	k j s.	P i w.	n w.	Σ P i w.	Σ n w.	k j w.	P o b l	cos φ	k x	d U [%]	I B [A]
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	12,0	400	1,20	1,20	1	0,08	1,00	0,08	1,20	1,00	-	-	-	-	-	1,20	0,95	1,03	0,01	1,82
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	43,0	400	1,12	1,12	1	0,08	1,00	0,08	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,04	1,70
K1.1:3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,04	1,58
K1.1:4	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,96	0,96	1	0,08	1,00	0,08	0,96	1,00	-	-	-	-	-	0,96	0,95	1,03	0,03	1,46
K1.1:5	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,88	0,88	1	0,08	1,00	0,08	0,88	1,00	-	-	-	-	-	0,88	0,95	1,03	0,03	1,34
K1.1:6	YAKY4x 25 ²	40,0	400	0,80	0,80	1	0,08	1,00	0,08	0,80	1,00	-	-	-	-	-	0,80	0,95	1,03	0,02	1,22
K1.1.2:1	YAKY4x 25 ²	41,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,01	0,24
K1.1.2:2	YAKY4x 25 ²	44,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
0,64																					
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	57,0	400	1,76	1,76	1	0,08	1,00	0,08	1,76	1,00	-	-	-	-	-	1,76	0,95	1,03	0,08	2,67
K1.2:2	YAKY4x 25 ²	42,0	400	1,68	1,68	1	0,08	1,00	0,08	1,68	1,00	-	-	-	-	-	1,68	0,95	1,03	0,05	2,55
K1.2:3	YAKY4x 25 ²	48,0	400	1,60	1,60	1	0,08	1,00	0,08	1,60	1,00	-	-	-	-	-	1,60	0,95	1,03	0,06	2,43
K1.2.1:1	YAKY4x 25 ²	25,0	400	1,20	1,20	1	0,08	1,00	0,08	1,20	1,00	-	-	-	-	-	1,20	0,95	1,03	0,02	1,82
K1.2.1:2	YAKY4x 25 ²	44,0	400	1,12	1,12	1	0,08	1,00	0,08	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,04	1,70
K1.2.1:3	YAKY4x 25 ²	31,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,03	1,58

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P l k.	Σ P s k.	n. k.	P l k.	k j k	P s k.	P o k	k j s.	P i w.	n w.	Σ P i w.	Σ n w.	k j w.	P o b l	cos φ	k x	d U [%]	I B [A]
K1.2.1:4	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,96	0,96	1	0,08	1,00	0,08	0,96	1,00	-	-	-	-	-	0,96	0,95	1,03	0,03	1,46
K1.2.1:5	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,88	0,88	1	0,08	1,00	0,08	0,88	1,00	-	-	-	-	-	0,88	0,95	1,03	0,03	1,34
K1.2.1:6	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,80	0,80	1	0,08	1,00	0,08	0,80	1,00	-	-	-	-	-	0,80	0,95	1,03	0,03	1,22
K1.2.1:7	YAKY4x 25 ²	36,0	400	0,72	0,72	1	0,08	1,00	0,08	0,72	1,00	-	-	-	-	-	0,72	0,95	1,03	0,02	1,09
K1.2.1:8	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,64	0,64	1	0,08	1,00	0,08	0,64	1,00	-	-	-	-	-	0,64	0,95	1,03	0,02	0,97
K1.2.1:9	YAKY4x 25 ²	41,0	400	0,56	0,56	1	0,08	1,00	0,08	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,02	0,85
K1.2.1:10	YAKY4x 25 ²	30,0	400	0,48	0,48	1	0,08	1,00	0,08	0,48	1,00	-	-	-	-	-	0,48	0,95	1,03	0,01	0,73
K1.2.1:11	YAKY4x 25 ²	44,0	400	0,40	0,40	1	0,08	1,00	0,08	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,03	0,01	0,61
K1.2.1:12	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.2.1:13	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,24	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,01	0,36
K1.2.1:14	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,01	0,24
K1.2.1:15	YAKY4x 25 ²	42,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
				1,44	1,44																
K1.1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1.2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	57,0	400	1,76	1,76	1	0,08	1,00	0,08	1,76	1,00	-	-	-	-	-	1,76	0,95	1,03	0,08	2,67
K1.2:2	YAKY4x 25 ²	42,0	400	1,68	1,68	1	0,08	1,00	0,08	1,68	1,00	-	-	-	-	-	1,68	0,95	1,03	0,05	2,55
K1.2:3	YAKY4x 25 ²	48,0	400	1,60	1,60	1	0,08	1,00	0,08	1,60	1,00	-	-	-	-	-	1,60	0,95	1,03	0,06	2,43



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n. w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.2.2:1	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.2.2:2	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,24	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,01	0,36
K1.2.2:3	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,01	0,24
K1.2.2:4	YAKY4x 25 ²	31,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,01	0,37
																					0,48
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.3:1	YAKY4x 25 ²	38,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,03	1,58
K1.3:2	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,96	0,96	1	0,08	1,00	0,08	0,96	1,00	-	-	-	-	-	0,96	0,95	1,03	0,03	1,46
K1.3:3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,88	0,88	1	0,08	1,00	0,08	0,88	1,00	-	-	-	-	-	0,88	0,95	1,03	0,03	1,34
K1.3:4	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,80	0,80	1	0,08	1,00	0,08	0,80	1,00	-	-	-	-	-	0,80	0,95	1,03	0,03	1,22
K1.3:5	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,72	0,72	1	0,08	1,00	0,08	0,72	1,00	-	-	-	-	-	0,72	0,95	1,03	0,03	1,09
K1.3:6	YAKY4x 25 ²	46,0	400	0,64	0,64	1	0,08	1,00	0,08	0,64	1,00	-	-	-	-	-	0,64	0,95	1,03	0,02	0,97
K1.3:7	YAKY4x 25 ²	27,0	400	0,56	0,56	1	0,08	1,00	0,08	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,01	0,85
K1.3:8	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,48	0,48	1	0,08	1,00	0,08	0,48	1,00	-	-	-	-	-	0,48	0,95	1,03	0,02	0,73
K1.3:9	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,40	0,40	1	0,08	1,00	0,08	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,03	0,01	0,61
K1.3:10	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.3.1:1	YAKY4x 25 ²	45,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
							0,88		0,88											0,49	
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.3:1	YAKY4x 25 ²	38,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,03	1,58
K1.3:2	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,96	0,96	1	0,08	1,00	0,08	0,96	1,00	-	-	-	-	-	0,96	0,95	1,03	0,03	1,46
K1.3:3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,88	0,88	1	0,08	1,00	0,08	0,88	1,00	-	-	-	-	-	0,88	0,95	1,03	0,03	1,34
K1.3:4	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,80	0,80	1	0,08	1,00	0,08	0,80	1,00	-	-	-	-	-	0,80	0,95	1,03	0,03	1,22
K1.3:5	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,72	0,72	1	0,08	1,00	0,08	0,72	1,00	-	-	-	-	-	0,72	0,95	1,03	0,03	1,09
K1.3:6	YAKY4x 25 ²	46,0	400	0,64	0,64	1	0,08	1,00	0,08	0,64	1,00	-	-	-	-	-	0,64	0,95	1,03	0,02	0,97
K1.3:7	YAKY4x 25 ²	27,0	400	0,56	0,56	1	0,08	1,00	0,08	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,01	0,85
K1.3:8	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,48	0,48	1	0,08	1,00	0,08	0,48	1,00	-	-	-	-	-	0,48	0,95	1,03	0,02	0,73
K1.3:9	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,40	0,40	1	0,08	1,00	0,08	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,03	0,01	0,61
K1.3:10	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.3.2:1	YAKY4x 25 ²	31,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,00	0,24
K1.3.2:2	YAKY4x 25 ²	37,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,01	0,37
							0,96		0,96											0,48	
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.4:1	YAKY4x 35 ²	200,0	400	1,60	1,60	1	0,08	1,00	0,08	1,60	1,00	-	-	-	-	-	1,60	0,95	1,04	0,18	2,43
K1.4.1:1	YAKY4x 25 ²	30,0	400	1,28	1,28	1	0,08	1,00	0,08	1,28	1,00	-	-	-	-	-	1,28	0,95	1,03	0,03	1,94
K1.4.1:2	YAKY4x 25 ²	38,0	400	1,20	1,20	1	0,08	1,00	0,08	1,20	1,00	-	-	-	-	-	1,20	0,95	1,03	0,04	1,82
K1.4.1:3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	1,12	1,12	1	0,08	1,00	0,08	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,04	1,70
K1.4.1:4	YAKY4x 25 ²	31,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,03	1,58
K1.4.1.1:1	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,64	0,64	1	0,08	1,00	0,08	0,64	1,00	-	-	-	-	-	0,64	0,95	1,03	0,02	0,97
K1.4.1.1:2	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,56	0,56	1	0,08	1,00	0,08	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,02	0,85
K1.4.1.1:3	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,48	0,48	1	0,08	1,00	0,08	0,48	1,00	-	-	-	-	-	0,48	0,95	1,03	0,02	0,73
K1.4.1.1:4	YAKY4x 25 ²	38,0	400	0,40	0,40	1	0,08	1,00	0,08	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,03	0,01	0,61
K1.4.1.1:5	YAKY4x 25 ²	36,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.4.1.1.1:1	YAKY4x 25 ²	35,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,00	0,24
K1.4.1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	39,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,01	0,37
0,96																					0,66
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.4:1	YAKY4x 35 ²	200,0	400	1,60	1,60	1	0,08	1,00	0,08	1,60	1,00	-	-	-	-	-	1,60	0,95	1,04	0,18	2,43
K1.4.1:1	YAKY4x 25 ²	30,0	400	1,28	1,28	1	0,08	1,00	0,08	1,28	1,00	-	-	-	-	-	1,28	0,95	1,03	0,03	1,94



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n. w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.4.1.2	YAKY4x 25 ²	38,0	400	1,20	1,20	1	0,08	1,00	0,08	1,20	1,00	-	-	-	-	-	1,20	0,95	1,03	0,04	1,82
K1.4.1.3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	1,12	1,12	1	0,08	1,00	0,08	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,04	1,70
K1.4.1.4	YAKY4x 25 ²	31,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,03	1,58
K1.4.1.1.1	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,64	0,64	1	0,08	1,00	0,08	0,64	1,00	-	-	-	-	-	0,64	0,95	1,03	0,02	0,97
K1.4.1.1.2	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,56	0,56	1	0,08	1,00	0,08	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,02	0,85
K1.4.1.1.3	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,48	0,48	1	0,08	1,00	0,08	0,48	1,00	-	-	-	-	-	0,48	0,95	1,03	0,02	0,73
K1.4.1.1.4	YAKY4x 25 ²	38,0	400	0,40	0,40	1	0,08	1,00	0,08	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,03	0,01	0,61
K1.4.1.1.5	YAKY4x 25 ²	36,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49
K1.4.1.1.2.1	YAKY4x 25 ²	28,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,01	0,37
0,88																					0,66
K1.1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94
K1.2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51
W1.3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51
K1.4.1	YAKY4x 35 ²	200,0	400	1,60	1,60	1	0,08	1,00	0,08	1,60	1,00	-	-	-	-	-	1,60	0,95	1,04	0,18	2,43
K1.4.1.1	YAKY4x 25 ²	30,0	400	1,28	1,28	1	0,08	1,00	0,08	1,28	1,00	-	-	-	-	-	1,28	0,95	1,03	0,03	1,94
K1.4.1.2	YAKY4x 25 ²	38,0	400	1,20	1,20	1	0,08	1,00	0,08	1,20	1,00	-	-	-	-	-	1,20	0,95	1,03	0,04	1,82
K1.4.1.3	YAKY4x 25 ²	45,0	400	1,12	1,12	1	0,08	1,00	0,08	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,04	1,70
K1.4.1.4	YAKY4x 25 ²	31,0	400	1,04	1,04	1	0,08	1,00	0,08	1,04	1,00	-	-	-	-	-	1,04	0,95	1,03	0,03	1,58
K1.4.1.2.1	YAKY4x 25 ²	45,0	400	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,01	0,49



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _{i k.}	Σ P _{s k.}	n. k.	P _{i k.}	k _{j k}	P _{s k.}	P _{o k}	k _{j s.}	P _{i w.}	n. w.	Σ P _{i w.}	Σ n. w.	k _{j w.}	P _{o b l}	cos φ	k _x	dU [%]	IB [A]		
K1.4.1.2:2	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,24	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,01	0,36		
K1.4.1.2:3	YAKY4x 25 ²	43,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,01	0,24		
K1.4.1.2:4	YAKY4x 25 ²	43,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37		
0,72																						0,72	0,62
K1:1	YAKY4x 120 ²	30,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	126,00	18	126,00	18	0,30	43,40	0,95	1,13	0,23	65,94		
K1:2	YAKXs4x 35 ²	4,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,04	0,01	8,51		
W1:3	LgY 16 ²	2,0	400	5,60	5,60	-	-	-	-	5,60	1,00	0,00	0	-	-	-	5,60	0,95	1,00	0,01	8,51		
K1.4:1	YAKY4x 35 ²	200,0	400	1,60	1,60	1	0,08	1,00	0,08	1,60	1,00	-	-	-	-	-	1,60	0,95	1,04	0,18	2,43		
K1.4.2:1	YAKY4x 25 ²	42,0	400	0,24	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,01	0,36		
K1.4.2:2	YAKY4x 25 ²	44,0	400	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,01	0,24		
K1.4.2:3	YAKY4x 25 ²	43,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37		
0,32																						0,32	0,47

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_{i k} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P_{s k} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n. k., P_{i k}, k_{j k}, P_{s k} - dane odbiorcy komunalnego [kW]P_{o k} = [P_o(k-1)+P_s(k-1)]*k_{j s}(k-1) + P_{s k}

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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

k_{j s} - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)P_{i w.}, n. w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_{i w.} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n. w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k_{j w} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskichP_{o b l} - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]k_x - współczynnik wpływu reakcji k_x=1+(X/R)*tg φ

IB - prąd roboczy [A]

mgr inż. Franciszek Brzozowski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w szczególności w zakresie
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. 1191/081/PWOE08

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa sieci elektroenergetycznej – oświetlenie drogowe osiedla „Ceglane” w msc. Włodawa

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Oświetlenie drogowe – osiedle Ceglane

Działki nr 300/14, 299/4, 989, 296/9, 295/11, 292/6, 295/13, 296/4, 298/11, 296/6,
293/4, 295/10, 293/3, 292/4, 291/1, 1056, 842, 1002, 848, 860/3, 852, 850, 854
w msc. Włodawa

Jedn. ewid. M. Włodawa 061901_1, obręb ewid. Włodawa 0002

Kategorie obiektów budowlanych	Współczynnik kategorii obiektu (k)	Współczynnik wielkości obiektu (w)
Kategoria XXVI – sieci	8,0	1,0

Inwestor:

Gmina Miejska Włodawa

Ul. J. Piłsudskiego 41

22-200 Włodawa

Projektanci opracowujący:			
Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Pieczęć/podpis
ELEKTRYCZNA	<u>Projektant główny:</u> Mgr inż. Franciszek Brzozowski	LUB/0081/PWOE/08 Uprawnienia budowlane do proj. i kierowania robotami budowlanymi w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>mgr inż. Franciszek Brzozowski</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LUB/0081/PWOE/08

Włodawa, 11.06.2021 r.

Instrukcję opracowano zgodnie z wymogami:

- Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106 poz. 1129 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

1. Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót obejmuje:

- Budowę linii oświetleniowej kablem YAKXs 4x35mm², 4x25mm²;
- Układanie uziomów i podłączenie pod słupy;
- Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, szafy oświetleniowej SO-1 zgodnie z oznaczeniem na podkładzie mapowym;

Kolejność realizacji robót:

1. Budowę linii oświetleniowej kablem YAKXs 4x35mm², YAKXs 4x25mm²;
2. Układanie uziomów;
3. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, szafy oświetleniowej zgodnie z oznaczeniem na podkładzie mapowym;
4. Podłączenie uziomów do słupów oświetleniowych, szafy oświetleniowej;
5. Montaż opraw oświetleniowych;
6. Pomiary elektryczne i próby pomontażowe.

2. Wykaz istniejących obiektów

- Sieć/przyłącza elektroenergetycz;
- Sieć/przyłącza wodociągowe;
- Sieć/przyłącza kanalizacyjne;
- Sieć/przyłącza telekomunikacyjne;
- Sieć/przyłącza komputerowe;
- Sieć/przyłącza gazowe;
- Drogi gminne;

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Sieć/przyłącza elektroenergetyczne;
- Sieć/przyłącza gazowe;
- Drogi gminne;

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem,
- prace w pobliżu sieci i przyłączy gazowych,
- prace z użyciem dźwigu,
- prace z użyciem podnośnika koszowego,
- prace w pasach dróg gminnych.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników w związku z realizacją zadania. Ponadto należy prace na urządzeniach elektrycznych oraz w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych wykonywać zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych” i przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje Kierownik budowy.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

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

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

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

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

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LU2/0081/P/VOE/08