EL-MAR S.C.

EL-MAR s.c. Marczak Piotr Marczak Łukasz
Teodorówka Kolonia 17 23-440 Frampol,
NIP 918-210-77-18
Tel.505119935
tel. 669875700,
lukasz.el.marczak@gmail.com
piotrek-zie@wp.pl

Egz. 3

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa inwestycji:

Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego w miejscowości Olszanka.

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Lokalizacja inwestycji:

Województwo: **Lubelskie**
Powiat: **Biłgorajski**
Gmina: **Turobin**
Miejscowość: **Olszanka**
Obręb: **0009 Olszanka**
Jednostka ewidencyjna: **060214_5 Olszanka**
Działki nr: **741/1, 561, 561/1, 497, 494, 467.**

Inwestor: **Gmina Turobin**

ul. Rynek 4

23-465 Turobin

Projektował:	mgr.inż Łukasz Marczak upr.LUB/0124/PWBE/20	PROJEKTANT mgr inż. Łukasz Marczak Upr. bud.: LUB/0124/PWBE/20
Sprawdził :	mgr inż. Piotr Marczak upr.LUB/0345/PBE/17	PROJEKTANT mgr inż. Piotr Marczak Upr. bud.: LUB/0345/PBE/17
UZGODNIENIA:		

Teodorówka Kolonia, Wrzesień 2025

Spis zawartości

1. Strona tytułowa..... 1
2. Spis zawartości..... 2

Spis załączników

3. Załączniki.....
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego..... 3
- Decyzja ZDP w Biłgoraju 10
- Protokół ZUDP..... 12
- Pełnomocnictwo..... 15
- Uprawnienia projektanta..... 16
- Uprawnienia sprawdzającego..... 19

Część opisowa

4. Oświadczenie projektanta..... 22
5. Informacja o planie BIOZ..... 23
6. Projekt techniczny – część opisowa..... 26
7. Bilans mocy 31
8. Obliczenia techniczne..... 32
9. Tabela montażowa 76
10. Część rysunkowa..... 77
10.1. Plan zagospodarowania terenu ..... nr rys. E1 str 78
10.2. Schemat ideowy ..... nr rys. E2 str 79

PGE Dystrybucja

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Zamość
Rejon Energetyczny Zamość
22-400 Zamość, ul. Namysłowskiego 4

tel.: (+48 84) 539 21 00
fax: (+48 84) 539 21 09
e-mail: sekretariat.rezamosc.oz@pgedystrybucja.pl

Zamość, 23 października 2025 r.

Chronione w PGE Dystrybucja

L. dz. RE1/RM/ŻJ/PGED1222186KW25/2025

Egz. nr 2

Gmina Turobin
ul. Rynek 4
23-465 Turobin

Dotyczy: zasilenia proj. linii kablowej oświetlenia ulicznego od szafy SOU usytuowanej na słupie nr 12 linii nN zasil. od stacji transf. „Olszanka 1"

W odpowiedzi na pismo z dnia 14. 10.2025 r. (data wpływu) informujemy, że wyrażamy zgodę na zasilenie proj. linii kablowej oświetlenia ulicznego od szafy SOU jw.

Do doboru urządzeń oświetleniowych należy przyjąć wielkość mocy przyłączeniowej wynoszącą 3 kW, przy zabezpieczeniu głównym 1. fazowym o wartości 20 A.

Na zakres prac związanych z powyższym należy opracować dokumentację techniczno–prawną w niezbędnym zakresie.

W dokumentacji jw. należy zamieścić m.in. obliczenia sprawdzające doboru wielkości zabezpieczeń obwodu oświetleniowego i skuteczności ochrony od porażeń.

Linię kablową jw., zalecamy zaprojektować jako nowy obwód oświetleniowy, z indywidualnym zabezpieczeniem (przewidzieć dodatkowe zabezp. w szafie SOU).

W przypadku potrzeby zmiany (zwiększenia) wielkości mocy przyłączeniowej, należy wystąpić do RE Zamość z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

Całość prac Inwestor (Gmina) wykona własnym kosztem i staraniem, zlecając je uprawnionemu wykonawcy robót branży elektrycznej.

Prace winny być wykonane tylko przez osoby posiadające wymagane uprawnienia kwalifikacyjne i upoważnienia.

Wybudowane urządzenia pozostaną na majątku Inwestora. Szczegóły na roboczo ustali projektant w RE Zamość.

PGE Dystrybucja

Jednocześnie chcemy nadmienić, że prace w tym wymagające użycia sprzętu zmechanizowanego, w pobliżu i w sąsiedztwie czynnych urządzeń elektroenergetycznych, należy prowadzić z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa oraz wymogów instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
Przed rozpoczęciem robót prowadzonych przy urządzeniach elektroenergetycznych będących pod napięciem oraz w ich pobliżu, uzgodnić w tutejszym Rejonie warunki bezpiecznego wykonania prac.

Po zrealizowaniu przedmiotowego zadania prosimy o dostarczenie do RE Zamość dokumentacji powykonawczej (opracowanej dokumentacji projektowej jw. z naniesionymi akceptowalnymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót wraz z odpowiednim oświadczeniem firmy wykonawczej).

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Zamość
Rejon Energetyczny Zamość
Z-ca Dyrektora
Zbigniew Bojarczuk

podpis, pieczątka

Wykonano w 3 egzemplarzach
1. Egzemplarz nr 1 – Adresat
2. Egzemplarz nr 2 – Marczak Łukasz, Teodorówka Kolonia 17B, 23-440 Frampol
3. Egzemplarz nr 3 – a/a

BURMISTRZ TUROBINA
ul. Rynek 4
23-465 Turobin

Turobin, 30 lipca 2025 r.

GG.6733.3.2025.PJ

Decyzja
o ustaleniu lokalizacji
inwestycji celu publicznego

Na podstawie:

- art. 104, art. 106 i art. 107 ustawy z 14 czerwca 1960 r. Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 572),
- art. 4 ust. 2, art. 50 ust. 1i ust. 4, art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 53 ust. 4, art. 54, art. 55 art. 56, art. 57 ust. 2 i ust.4 i art. 58 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.),
- art. 2 pkt 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w związku z art. 6 pkt 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2024 r., poz. 1145 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku z dnia: **02 lipca 2025 roku**
Gminy Turobin
ul. Rynek 4a
23-465 Turobin

dotyczącego ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie linii kablowej oświetlenia ulicznego m. Olszanka przewidzianej do realizacji na terenie gminy Turobin, obejmującej część działek ozn. nr ew.: 741/1, 561, 561/1, 497, 494, 467,

ustalam lokalizację inwestycji celu publicznego dla ww. inwestycji.

1. **Linie rozgraniczające teren inwestycji:** teren lokalizacji inwestycji oznaczono linią koloru czerwonego i literami A-U-A na kopi mapy zasadniczej w skali 1:1000 na, stanowiącej załącznik Nr 1 do niniejszej decyzji.

2. **Rodzaj inwestycji:** budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego.

3. **Warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:**
   1) realizacja inwestycji - zgodnie z warunkami przyłączania i warunkami technicznymi określonymi przez zarządcę sieci;
   2) parametry dla obiektów niebędących budynkami:
      a) powierzchnia [m^2] – nie dotyczy,
      b) kubatura, objętość, pojemność [m^3] – nie dotyczy,
      c) długość [m] – 980,0;
      d) szerokość – nie dotyczy;
      e) wysokość [m] – do 10,0;
   3) realizacja inwestycji w sposób nie kolidujący z zagospodarowaniem i użytkowaniem terenu; projektowane zamierzenie inwestycyjne w granicach ww. terenu nie zmienia istniejącej formy jego użytkowania i sposobu kształtowania ładu przestrzennego;
   4) nakazuje się doprowadzenie terenu po wykonaniu planowanej inwestycji do stanu pierwotnego;
   5) ewentualne kolizje z siecią i urządzeniami uzbrojenia terenu należy rozwiązywać w uzgodnieniu z dysponentami poszczególnych sieci i urządzeń infrastruktury technicznej.

4. **Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacyjnej -** nie dotyczy.

5. **Warunki w zakresie wymagań ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:**
   1) projekt budowlany powinien spełniać wymagania i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z potrzeb ochrony środowiska zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647);

2) teren inwestycyjny znajduje się poza obszarami prawnie chronionymi w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.);
3) planowana inwestycja nie jest zaliczana, ani realizowana w ramach przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 z późn. zm.) i zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.), nie jest wymagane przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko;
4) stosownie do wymogów art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie, środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.) dokonano analizy przedsięwzięcia w zakresie potencjalnego oddziaływania na obszar Natura 2000. W granicach administracyjnych gminy znajduje się obszar sieci europejskiej Natura 2000. Przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru, w związku z tym nie będzie potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000;
5) eksploatacja obiektów budowlanych nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych i jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny, a także oddziaływanie tych obiektów nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi;
6) w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed polami elektromagnetycznymi, obowiązuje w ramach planowanego zamierzenia inwestycyjnego Rozporządzenia Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2630);
7) w granicach terenu objętego decyzją nie występują obszary i obiekty objęte ochroną w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024 r. poz. 1292 z.późn. zm.);
8) w przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych przedmiotów zabytkowych, należy dokonać ich zabezpieczenia, miejsca ich odkrycia oraz powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie lub Burmistrza Turobina zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024 r. poz. 1292 z późn. zm.).

6. Wymagania wynikające z przepisów odrębnych

1) przy realizacji elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia jako obiektu liniowego należy zachować przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.), normy techniczne branżowe i inne obowiązujące w tym zakresie przepisy;
2) przy projektowaniu inwestycji w pasie drogowym drogi publicznej lub przy jej przejściu zachować wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);
3) teren inwestycyjny położony jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią i osuwania się mas ziemnych;
4) zgodnie z art. 61 ust. 1 pkt 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym teren, na którym przewidziana jest do realizacji inwestycji nie jest wymagana zgoda na zmianę przeznaczenie gruntów na cele nierolnicze i nieleśne w świetle przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 z późn. zm.);
5) zamierzenie budowlane nie znajduje się w obszarze:
   a) w stosunku do którego decyzją o ustaleniu lokalizacji strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowej, o której mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 24 lipca 2015r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych

(Dz.U. z 2024 r. poz. 555 i 834), ustanowiony został zakaz, o którym mowa w art. 22 ust. 2 pkt 1 tej ustawy,

b) strefy kontrolowanej wyznaczonej po obu stronach gazociągu, o którym mowa w art. 53 ust. 5e pkt 2,

c) strefy bezpieczeństwa wyznaczonej po obu stronach rurociągu.

7. **Warunki dotyczące ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych** – nie dotyczy.

8. **Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:**
   1) należy zachować warunki zgodne z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 418) oraz jej przepisów wykonawczych w sposób zapewniający ochronę interesów osób trzecich;
   2) projektowana inwestycja nie może wywoływać uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje zakłócenia elektryczne i promieniowanie oraz powodować zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby;
   3) wszelkie ewentualne skutki dla osób trzecich wynikające z realizacji niniejszej decyzji, po jej uprawomocnieniu, w rozumieniu art. 36 ust. 1 i 3 ponosi inwestor na warunkach określonych w art. 37 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

9. **Informacje dodatkowe:**
   1) warunki zagospodarowania terenu ustalone w decyzji wiążą organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę;
   2) decyzja niniejsza nie upoważnia do rozpoczęcia robót budowlanych. Roboty te mogą być prowadzone po wydaniu decyzji o pozwoleniu na budowę;
   3) organ, który wydał decyzję o warunkach zabudowy albo decyzję o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, stwierdza jej wygaśnięcie, jeżeli:
      a) inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę,
      b) dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są sprzeczne z warunkami ustalonymi w niniejszej decyzji, z wyjątkiem przypadku, gdy zostanie na podstawie niniejszej decyzji wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na budowę.

Załącznik stanowiący integralną część niniejszej decyzji:

- załącznik graficzny Nr 1 na kopii mapy zasadniczej (łączonej) w skali 1:1000,
- załącznik Nr 2 wyniki analizy

UZASADNIENIE

Do Burmistrza Turobina wpłynął wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie linii kablowej oświetlenia ulicznego m. Olszanka przewidzianej do realizacji na terenie obejmującym działki ozn. nr ew.: 741/1, 561, 561/1, 497, 494, 467.

Po zapoznaniu się z treścią dokumentów dołączonych do wniosku, na etapie poprzedzającym przygotowanie projektu decyzji braków we wniosku nie stwierdzono.

Działki w częściach objętych zamiarem inwestycyjnym znajdują się na terenach, dla których z dniem 31.12.2003 r. plan miejscowy stracił ważność. Zgodnie z art. 6 pkt 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, przedsięwzięcie kwalifikowane jest jako cel publiczny. Przez inwestycję celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym należy uznać działania o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), a także krajowym (obejmującym również inwestycje międzynarodowe i ponadregionalne) oraz metropolitalnym (obejmującym obszar metropolitalny), bez względu na status podmiotu podejmującego te działania oraz źródła ich finansowania, stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. Planowana inwestycja w rozumieniu ww. przepisów, w związku z art. 6 pkt 2 ustawy o gospodarce

nieruchomościami jest inwestycją celu publicznego polegającą na budowie i utrzymywaniu urządzeń do przesyłania lub dystrybucji (...) energii elektrycznej, a także innych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z tych przewodów i urządzeń. W związku z powyższym realizacja inwestycji nie stanowi zaspokojenia interesu prywatnego – indywidualnego, lecz nakierowana jest na urzeczywistnienie interesu publicznego.

Zgodnie z art. 50 ust 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wnioskowana inwestycja wymaga ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego w drodze decyzji administracyjnej.

Inwestor we wniosku podał charakterystykę planowanej inwestycji i zagospodarowania terenu, a także dołączył do wniosku mapę zasadniczą w skali 1:1000 stanowiącą załącznik graficzny do złożonego wniosku i wskazał granice terenu objętego wnioskiem.

Organ dokonał podporządkowania poszczególnych elementów indywidualizujących zamierzenie inwestycyjne zgodnie z podanymi we wniosku przez zainteresowanego parametrami, gdyż jest związany treścią wniosku co do granic terenu objętego zamierzeniem, co do funkcji i sposobu zagospodarowania oraz charakterystyki zabudowy i zagospodarowania terenu. Jednocześnie podkreślić należy, iż w świetle ukształtowanej linii orzeczniczej (wyroki sygnatura akt WSA IISA/Kr 1221/11 , WSA IISA/Bk 738/14, WSA IISA/Go 743/11, WSA IISA/Kr 1597/14) w postępowaniu toczącym się na wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego nie ma zastosowania tzw. zasada dobrego sąsiedztwa, wynikająca z art. 61 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ani też rozporządzenie rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 lipca 2024 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz.U. z 2024 r. poz.1116).

Zgodnie z wymogami art. 53 ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, dokonano analizy w zakresie warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji.

W związku z tym, że planowana inwestycja celu publicznego nie występuje w kolizji z zadaniami ponadlokalnymi zawartymi w planach miejscowych, które utraciły moc na podstawie art. 67 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym odstąpiono od uzgodnienia niniejszej decyzji z Wojewodą, Marszałkiem Województwa i Starostą w zakresie zadań rządowych i samorządowych, służących realizacji celu publicznego.

Teren inwestycyjny zlokalizowany jest poza obszarami prawnie chronionymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Planowana inwestycja nie jest zaliczana, ani realizowana w ramach przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, nie jest wymagane przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Ponadto planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w obrębie terenu górniczego, ani obszarze osuwania się mas ziemnych. Teren planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie znajdę się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, ani osuwania się mas ziemnych. Zamierzenie budowlane nie znajduje się w obszarze w stosunku do którego decyzją o ustaleniu lokalizacji strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowej, o której mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (Dz. U. z 2024 r. poz. 555 i 834), ustanowiony został zakaz, o którym mowa w art. 22 ust. 2 pkt 1 tej ustawy, strefy kontrolowanej wyznaczonej po obu stronach gazociągu, strefy bezpieczeństwa wyznaczonej po obu stronach rurociągu. Wnioskowana inwestycja będzie zlokalizowana w terenie nie podlegającym przepisom ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Teren objęty zamiarem inwestycyjnym nie jest położony na obszarze uzdrowiska, gminy uzdrowiskowej lub ochrony uzdrowiskowej w rozumieniu stosownych przepisów, nie są także położone na obszarze ograniczonego użytkowania lub stref przemysłowych lub na obszarze cichym w rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska. Planowane zamierzenie inwestycyjne nie będzie realizowane w zasięgu stref ochronnych ujęć wód lub na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych w rozumieniu przepisów Prawa wodnego.

Stosownie do wymogów procedury administracyjnej wynikającej z ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego wszystkie strony zostały zawiadomione o wszczęciu postępowania administracyjnego w niniejszej sprawie oraz o przysługujących im uprawnieniach, z

których mogły korzystać bez ograniczeń. Na etapie wszczęcia postępowania administracyjnego żadna ze stron nie wniosła zastrzeżenia do planowanego zamierzenia inwestycyjnego.

Decyzja może wywoływać skutki, o których mowa w art. 36 cyt. ustawy, dlatego mogą mieć odpowiednio zastosowanie przepisy art. 36 i 37 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Rozstrzygnięcie niniejszą decyzją jest zgodne z przepisami szczególnymi oraz zapisami powołanej ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Stosownie do wymogów art. 50 ust. 4 ww. ustawy projekt decyzji przygotowała osoba posiadająca uprawnienia projektowe w planowaniu przestrzennym na podstawie art. 5 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji. W związku z powyższym rozstrzygnięto jak w sentencji.

Pouczenie

1. Od niniejszej decyzji przysługuje stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Zamościu, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strony mogą zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec Burmistrza Turobina, który wydał niniejszą decyzję. Z dniem doręczenia Burmistrzowi Turobina oświadczeń o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez wszystkie strony, niniejsza decyzja stanie się ostateczna i prawomocna. Jeżeli strona złoży oświadczenie o zrzeczeniu się prawa do odwołania, to nie przysługuje już prawo do złożenia odwołania, ani skargi do sądu administracyjnego (art. 107 § 1 pkt 7 w związku z art. 127a ustawy kodeksu postępowania administracyjnego).
2. Podmiot, który wystąpił z wnioskiem o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego ma prawo wnieść żądanie wymierzenia kary pieniężnej, w przypadku nie wydania przez właściwy organ decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w terminie 65 dni od dnia złożenia wniosku o wydanie takiej decyzji; postępowanie w sprawie wymierzenia kary wszczyna się z urzędu, jeżeli podmiot, który wystąpił z wnioskiem o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego wniesie takie żądanie wymierzania tej kary.

Otrzymują:
1. Wnioskodawca,
2. Strony postępowania administracyjnego
3. aa.

Projekt decyzji sporządził:
mgr inż. Anita Nankiewicz
uprawnienia projektowe w planowaniu przestrzennym na podstawie
art. 5 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r.
o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

BURMISTRZ TUROBINA

Z up. BURMISTRZA
Piotr Maciąg
Zastępca Burmistrza

BURMISTRZ TUROBINA
ul. Rynek 4
23-465 Turobin

ZAŁĄCZNIK Nr 2

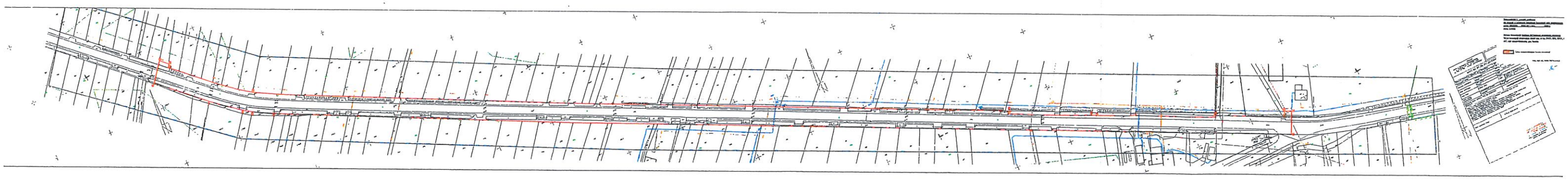
WYNIKI ANALIZY DO DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

1. Wyniki analizy o której mowa w art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 ze zm.):

   1) Teren wyznaczony w celu realizacji inwestycji położony jest w miejscowości Olszanka i obejmuje działki ozn. nr ew.: 741/1, 561, 561/1, 497, 494, 467.
   2) Teren inwestycyjny oznaczony zastał na kopii mapy zasadniczej w skali 1:1000.
   3) W decyzji określono wymagania dla inwestycji, ustalone w oparciu o przepisy odrębne.
   4) Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego może wywoływać skutki, o których mowa w art. 36, dlatego mogą mieć zastosowanie przepisów art. 36 i 37 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Obowiązuje zawiadomienie właścicieli, współwłaścicieli i użytkowników wieczystych o przebiegu inwestycji przez ich teren.
   5) Stwierdzono, że powierzchnia terenu na lokalizację inwestycji celu publicznego nie wymaga uzyskania zgody na wyłączenie gruntu z użytkowania rolnego, z uwagi na nietrwałe wyłączenia gruntów rolnych z produkcji na czas budowy takich urządzeń podziemnych jak: kable elektryczne, budowane w ziemi na głębokości od 1,2 m do 1,5 m i ponowne przywrócenia gruntów do produkcji rolniczej, i tym samym nie jest wymagana zgoda na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, w trybie przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2409).
   6) Wnioskowana inwestycja nie jest położona na obszarze uzdrowiska, gminy uzdrowiskowej lub ochrony uzdrowiskowej w rozumieniu stosownych przepisów nie jest położona na obszarze ograniczonego użytkowania lub stref przemysłowych lub na obszarze cichym w rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska.
   7) Na terenie wnioskowanej inwestycji stwierdzono brak zabytków nieruchomych lub dóbr kultury współczesnej. Wnioskowana inwestycja nie jest również położona w otoczeniu zabytków.
   8) Teren inwestycyjny nie jest położony w terenie zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych, w terenie narażonym na zalewanie wodami powodziowymi, ani na terenie górniczym.
   9) Stwierdzono, że planowana inwestycja nie ograniczy dostępu do działek gruntowych i rozbudowy uzbrojenia terenu.
   10) Wnioskowana inwestycja nie jest położona na obszarze objętym ochroną przyrody na podstawie przepisów o ochronie przyrody.
   11) Planowana inwestycja ma charakter nieuciążliwy i nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., 1839 ze zm.), a zatem w świetle przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r, poz. 1112 ze zm.) nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.
   12) W związku z tym, że przedmiotem decyzji dotyczy infrastruktury technicznej pomija się analizę kształtowania przestrzennego, jako nie mającą wpływu na realizację przedsięwzięcia.

wykonała: mgr inż. Anita Nankiewicz

Z up. BURMISTRZA
Piotr Maciąg
Zastępca Burmistrza



Załącznik do decyzji
o ustaleniu lokalizacji inwestycji
celu publicznego
znak GG.6733.3.2025.J
z dnia 30.04.2025 r.

Z up. BURMISTRZA
Piotr Macląg
Zastępca Burmistrza

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
ul. Gen. Sikorskiego 3
23-400 Biłgoraj
tel. 84 686 70 78, 84 686 70 76
fax 84 688 18 20

UD.4213.33.2025

Biłgoraj dnia 26.06.2025 r.

Gmina Turobin
ul. Rynek 4
23-465 Turobin
w imieniu której działa:
Łukasz Marczak
Teodorówka Kolonia 17B
23-440 Frampol

W odpowiedzi na pismo z dnia 16.05.2025 r. oraz w nawiązaniu do pisma z dnia 18.06.2025 r. w sprawie wydania zezwolenia na lokalizację w pasie drogi powiatowej Nr 3011*L Tarnawa Mała – Turobin – Sułów - Szczebrzeszyn w* m. Olszanka gm. Turobin elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego, oraz słupów oświetleniowych informuję, że Zarząd Dróg Powiatowych w Biłgoraju uzgadnia lokalizację urządzeń energetycznych związanych z infrastrukturą oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej Nr 3011*L Tarnawa Mała – Turobin – Sułów - Szczebrzeszyn w* m. Olszanka gm. Turobin zgodnie z załączoną mapą, przy zachowaniu następujących warunków:

- projekt oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518),
- projektowaną równolegle do osi drogi linie kablową oświetlenia ulicznego zaprojektować na głębokości min. 1,0 m od powierzchni terenu,
- przebiegi linii kablowej pod nawierzchniami zjazdów zaprojektować prostopadle do osi zjazdów metodą przewiertu w rurze osłonowej na głębokości min. 1,2 m od nawierzchni,
- przebiegi linii kablowej pod przepustami, zaprojektować metodą przewiertu w rurze osłonowej na głębokości min. 1,2 m od urządzenia odwadniającego,
- projektowane słupy oświetlenia ulicznego zlokalizować w miejscu nie ograniczającym widoczności i nie utrudniającym prac utrzymaniowych w pasie drogowym w odległości minimum 1,5 m od krawędzi jezdni na odcinku od budynku nr 25 do skrzyżowania z drogą gminną w m. Olszanka natomiast na pozostałym odcinku przy granicy pasa drogowego w odległości minimum 4,0 m od krawędzi jezdni,
- projektowane umieszczenie linii kablowej oraz słupów oświetleniowych nie może zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi powiatowej, naruszać urządzeń odwadniających i innych podziemnych urządzeń drogi,
- podczas wykonywania prac w pasie drogowym zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg,
- po zakończeniu prac rozkopane elementy pasa drogowego niezwłocznie przywrócić do należytego stanu technicznego, zgodnie ze sztuką budowlaną z zachowaniem wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu.

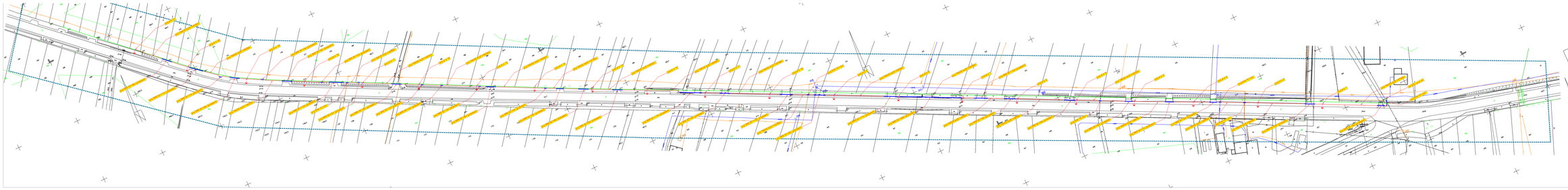
Jednocześnie informuję, że Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych jest zobowiązany do :

- uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonania robót budowlanych,
- uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym, składając w tutejszym zarządzie przed planowanym rozpoczęciem robót wniosek, określając w nim okres prowadzenia robót w pasie drogowym.

Powyższe pismo stanowi zgodę na dysponowanie nieruchomością pasa drogowego w celu uzyskania właściwych dokumentów określonych prawem budowlanym np. zgłoszenie robót budowlanych.

DYREKTOR
Zarządu Dróg Powiatowych w Biłgoraju
inż. Mirosław Daniłowicz

Otrzymuje:
1. Adresat
2. A/a



Układ SWD TN-C

	Budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej 20kV/nn	
	dr inż. Andrzej Kowalczyk	mgr inż. Tomasz Kowalczyk
OPRACOWANIE:		UPRAWNIENIA:
	Plan zagospodarowania terenu	1:500
	dr inż.	Tomasz
	Andrzej	Kowalczyk
	mgr inż. Lukasz Marczak	E1
	dr inż. Piotr Marczak	Data

LEGENDA

	SŁUPY ŻELBETOWE WIROWANE
	SŁUPY ŻELBETOWE WIBROWANE
	SŁUPY ŻELBETOWE WIBROWANE ZESTAWIONE

Projektowane	
Istniejące	
Projektowane	
Istniejące	
Projektowane	
Istniejące	

STAROSTWO POWIATOWE
w Biłgoraju
ul. Kościuszki 94

(nazwa organu, który przeprowadza naradę koordynacyjną)

GN.6630.126.2025

(znak sprawy)

Biłgoraj 2025-09-05

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zakończonej w dniu:

2025-09-05

Przewodniczący narady: Sylwester Woźnica

Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
(imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe)

Sposób przeprowadzenia narady: **za pomocą środków komunikacji elektronicznej**

Wnioskodawca	Inwestor
EL- MAR s.c. Marczak Piotr, Marczak Łukasz Kolonia Teodorówka 17B 23-440 FRAMPOL	**Gmina Turobin** Rynek 4 23-465 TUROBIN

Zakres obszarowy przedmiotu narady koordynacyjnej

Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
145	9	741/1	TUROBIN - gmina	Olszanka
145	9	561	TUROBIN - gmina	Olszanka
145	9	561/1	TUROBIN - gmina	Olszanka
145	9	497	TUROBIN - gmina	Olszanka
145	9	494	TUROBIN - gmina	Olszanka
145	9	467	TUROBIN - gmina	Olszanka

Opis przedmiotu narady koordynacyjnej

Lp.	Nazwa asortymentu
1	uzgodnienie sieci energetycznej oświetlenia ulicznego

Uwagi przewodniczącego narady

1	Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z użytkownikami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego sposób ich zabezpieczenia.
2	Na odcinkach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy należy wykonać ręcznie z zabezpieczeniem i pod nadzorem właściwych zarządców sieci.
3	W celu zachowania niezmiennego położenia znaków określających położenie punktów osnowy geodezyjnej, roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości Starostwa Powiatowego w Biłgoraju (tel. 84 688 20 29). Ochronę tych znaków reguluje rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. nr 45, poz. 454, zm.: z 2001 r. nr 11, poz. 89). Należy bezwzględnie przestrzegać nienaruszalności znaków oraz pełnego do nich dostępu. Inwestor jest zobowiązany, w przypadku naruszenia znaku, do wznowienia lub odtworzenia go w innym - bardziej dogodnym miejscu własnym kosztem, przed odbiorem wykonania całości prac inwestycyjnych. W przypadku nie zastosowania się do powyższych uwag, w razie podejrzenia zniszczenia lub naruszenia znaku, mając na uwadze nakłady finansowe jakie poniesiono podczas założenia osnowy, starosta będzie wnioskował o przeprowadzenie postępowania w celu ustalenia i ukarania sprawcy.
4	Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę oraz obiekty, o których mowa w art. 29 ust.1 punkt 23 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu - geodezyjnej

	inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie. Obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające zakryciu, wymagające inwentaryzacji, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem. Wykonawca inwentaryzacji stwierdza zgodność lub rozbieżność realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem przez dokonanie wpisu w dzienniku budowy i umieszczenie stosownego zapisu w dokumentach inwentaryzacji. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przedkłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.

INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ

Lp.	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Zarząd Dróg Powiatowych w Biłgoraju	Daniłowicz Mirosław 2025-09-01 14:01:34	brak uwag
2	VIKOM Sp. z o.o. z siedzibą w Biłgoraju	Padiasek Mateusz 2025-09-01 09:10:20	brak uwag
3	Starostwo Powiatowe w Biłgoraju	Woźnica Sylwester 2025-08-29 11:42:01	brak uwag
4	HAWE TELEKOM S.A. w restrukturyzacji	Grzędzicka Martyna 2025-09-01 11:00:44	brak uwag
5	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	Socha Dariusz 2025-09-01 14:12:16	brak uwag
6	PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Zamość	Żołdak Jarosław 2025-08-29 14:04:05	brak uwag
7	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie	Koman Adam 2025-09-01 09:33:44	brak uwag
8	Lubelskie Centrum Innowacji i Technologii	Pajurek Monika 2025-09-02 12:21:40	SSPW nie występuje w zakresie niniejszego opracowania projektowego.

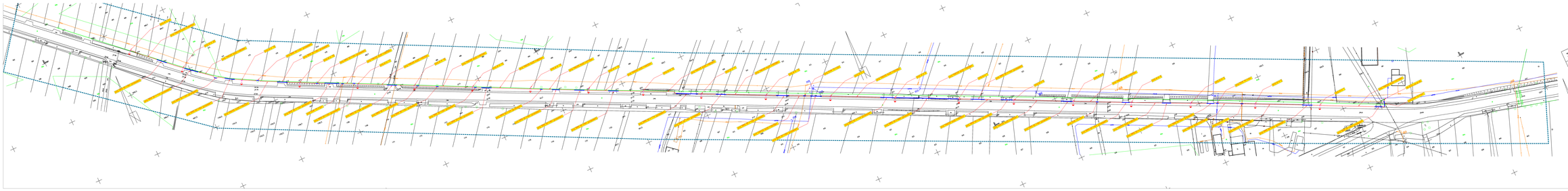
INSTYTUCJE ZAWIADOMIONE O NARADZIE KOORDYNACYJNEJ, KTÓRE W NIEJ NIE UCZESTNICZYŁY

Lp.	Nazwa Instytucji
1	ICHB PAN Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
2	Orange Polska S.A.
3	FIBEE I Sp. z o.o.
4	Gmina Turobin
5	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Zgodnie z art 28ba ust. 1 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j.) Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest mapa z projektem usytuowania sieci uzbrojenia

Z up. STAROSTY
Sylwester Woźnica
Inspektor w Wydziale Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami



Układ osi 7N-C

Inwestor:	Gminna Spółka Wodna w Kozienicach ul. Partyzantów 1 26-900 Kozienice
Nazwa obiektu:	Budowa zbiornika wyrównawczego wraz z uzbrojeniem i zagospodarowaniem terenu w m. Kozienice, ul. Partyzantów, dz. nr ew. 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41,

BURMISTRZ TUROBINA
ul. Rynek 4
23-465 Turobin

Turobin dn.25.03.2025r

OAiK.077.12A.2025.EK

Pełnomocnictwo
Substytucyjne

Pan **Andrzej Kozina – Burmistrz Turobina**
Jako inwestor zadania:

„Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego w m. Olszanka gm. Turobin "

udzielam Panu **Łukasz Marczak**, posiadającemu nr PESEL **87102609195**, zamieszkałemu: **Teodorówka 77, 23-440 Frampol**

pełnomocnictwa substytucyjnego do występowania do organów administracji państwowej i samorządowej oraz instytucji i osób fizycznych w celu załatwienia wszystkich spraw formalno-prawnych związanych z obiektem, a w szczególności do :

§1

-uzgodnień z właścicielami gruntów i obiektów oraz podpisywania umów cywilno-prawnych o udostępnieniu nieruchomości na cele budowlane

-złożenia oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (art. 32 ust. 4 pkt2 ustawy Prawo budowlane) w zakresie projektowanej ww. dokumentacji

-innych niezbędnych uzgodnień wynikających z przepisów i wymagań zarówno administracji państwowej i samorządowej

-wystąpienia z wnioskiem o pozwolenie na budowę, rozbiórkę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót

§2

-Pełnomocnictwo jest ważne do chwili uzyskania ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę, rozbiórkę lub niezakwestionowanego zgłoszenia zamiaru wykonania robót zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

-Pełnomocnictwo może być odwołane w każdym czasie

BURMISTRZ
Andrzej Kozina

.....

Podpis

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 13 października 2020 r.

LUB/OKK/7131-32/133/2020

DECYZJA

Na podstawie **art. 24 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i **art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 1 i 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz MARCZAK

magister inżynier

urodzony dnia 26 października 1987 r. w Biłgoraju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0124/PWBE/20

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. –Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.), zwanej dalej „K. p. a." odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
mgr inż. Grzegorz Dębowski	mgr inż. Maria Kosler	inż. Edward Woźniak

Otrzymują:
1. **Pan Łukasz MARCZAK**
   Teodorówka 77
   23-440 Frampol
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

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

Pan Łukasz MARCZAK

I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 ÷ 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1) **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
2) **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
3) **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;**
4) **wykonywania nadzoru inwestorskiego;**
5) **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

bez ograniczeń.

II. Na mocy **art. 15a ust. 1 i 22** ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

1) **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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;**
2) **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
mgr inż. Grzegorz Dębowski	mgr inż. Maria Kosler	inż. Edward Woźniak

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-RLP-X1W-69S *

Pan Łukasz Marczak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0119/21
adres zamieszkania ul. Teodorówka 77, 23-440 Frampol
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-09 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 12 grudnia 2017 r.

LOIIB.OKK.7131/407/2017

DECYZJA

Na podstawie: **art. 24 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), **art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.), **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr MARCZAK

magister inżynier

urodzony dnia 28 czerwca 1981 r. w Biłgoraju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0345/PBE/17

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 :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
mgr inż. Grzegorz Dębowski	mgr inż. Maria Kosler	inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. Pan Piotr MARCZAK
   Teodorówka Kolonia 17A
   23-440 Frampol
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

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

Pan Piotr MARCZAK

I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 i 4** ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

bez ograniczeń.

II. Na mocy **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- **projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,**
- **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
mgr inż. Grzegorz Dębowski	mgr inż. Maria Kosler	inż. Edward Woźniak

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-41J-2TH-NNZ *

Pan Piotr Marczak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0239/16
adres zamieszkania Teodorówka Kolonia 17A, 23-440 Frampol
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-10 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

IV. OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że opracowany projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego p.t.:

„Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego w miejscowości Olszanka"

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektant :

PROJEKTANT
mgr inż. Łukasz Marczak
Upr. bud.: LUB/0124/PWBE/20

Sprawdzający:

PROJEKTANT
mgr inż. Piotr Marczak
Upr. bud.: LUB/0345/PBE/17

V. INFORMACJE O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)

Temat:

Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego w miejscowości Olszanka

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Lokalizacja inwestycji:

Województwo: **Lubelskie**
Powiat: **Biłgorajski**
Gmina: **Turobin**
Miejscowość: **Olszanka**
Obręb: **0009 Olszanka**
Jednostka ewidencyjna: **060214_5 Olszanka**
Działki nr: **741/1, 561, 561/1, 497, 494, 467.**

Inwestor:

Gmina Turobin

ul. Rynek 4

23-465 Turobin

Projektant:

Łukasz Marczak

Teodorówka 77

23-465 Turobin

PROJEKTANT
mgr inż. Łukasz Marczak
Upr. bud.: LUB/0124/PWBE/20

.....

podpis z pieczątką

Informację sporządzono zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.03.120.1126).

1. Zakres robót:
   - Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego.
2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów budowlanych:
   - według harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
   - według planu zagospodarowania inwestycji
4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
   - droga powiatowa
   - linia napowietrzna i linie kablowe nN
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
   - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym
   - zagrożenie wypadkiem drogowym
   - upadek z wysokości
   - obsunięcie wykopu
   - przygniecenie słupem, fundamentem
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktarzu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
   - instruktaż bezpośredni
   - zapoznanie z planem BIOZ
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie:
   - organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
   - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
   - organizować, przygotować i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
   - stosować narzędzia do pracy i sprzęt posiadający aktualne badania techniczne i certyfikaty
   - stosować odpowiednie oznakowanie miejsca pracy oznakować drogi w uzgodnieniu z zarządcą drogi, zabezpieczyć wykop zaporami oraz wygrodzić taśmami miejsce wykopów
   - praca na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych może być wykonywana wyłącznie po wyłączeniu napięcia i zablokowaniu automatyki sterującej samoczynnym załączeniem.

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

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

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

Projektant:

PROJEKTANT

mgr inż. Łukasz Marczak
Upr. bud.: LUB/0124/PWBE/20

VI. PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ OPISOWA

6.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego w miejscowości Olszanka.

6.2. Stan istniejący

Brak linii oświetlenia ulicznego przy drodze powiatowej 3011L w kierunku m. Tarnawa Mała.

6.3 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora
- operat geodezyjny
- obowiązujące przepisy

6.4 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Olszanka.

6.5 Zakres opracowania

Projektuje się budowę kablowej linii nN oświetlenia ulicznego, oraz montaż słupów i opraw oświetleniowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys. E1.
Niniejszy projekt obejmuje :

- budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego
- montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe
- montaż słupów oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- przyłączenie do zasilania (ist SOU na sł linii nN na dz nr 561)

6.6 Zasilenie

Stacja transformatorowa	**Olszanka 1**
Napięcie zasilania:	**0,23kV**
Układ sieci:	**TN-C**
Ochrona od porażeń:	**samoczynne wyłączenie w układzie TN-C**
Miejsce zasilania:	**ist. SOU na słupie linii nN na dz nr 561**
Miejsce przyłączenia:	**ist Sł linii nN na dz nr 561**

6.7 Linia nN oświetlenia ulicznego.

W celu zasilenia projektowanych opraw oświetleniowych należy wybudować odcinek kablowej linii oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4x25mm^2 od istniejącej szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na słupie linii nN na dz nr 561 do słupa oświetleniowego nr 1 - 21 zlokalizowanych wg planu zagospodarowania terenu. (rys.E1)

6.8 Budowa linii kablowej.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych trasa projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz lokalizacja projektowanych urządzeń winna być wytyczona a po wybudowaniu zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Wykopy w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

Układanie kabli w ziemi:

Kable należy układać po trasie bezkolizyjnej poza użytkami rolnymi na głębokości min 0,7m, natomiast na użytkach rolnych na głębokości min 0,9m. Kable należy układać na 0,1m podsypce z piasku, linią falistą z zapasem (1 – 3 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przed słupami należy wykonać zapasy kabla o długości około 2m.

W przypadku układania kilku kabli we wspólnym wykopie należy zachować minimalne odległości poziome pomiędzy nimi:

- 5cm dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Podczas układania kabli powinny być zachowane środki ostrożności mające na celu uniknięcie uszkodzenia innych kabli lub urządzeń znajdujących się po trasie. Do układania kabli należy stosować technologie zapobiegające:

- tarciu zewnętrznej warstwy kabli o ściany lub dno wykopu, kanału,
- przekraczania dopuszczalnych sił naciągu kabli.

Temperatura kabli podczas układania nie może być mniejsza niż zaleca producent.

Na układane kable należy montować na całej długości trwałe oznaczniki wykonane z materiału nieulegającego korozji w odstępach nie większych niż co 10m oraz w miejscach charakterystycznych takich jak przy mufach, skrzyżowaniach, wejściach do przepustów itp. Oznaczniki należy w sposób umożliwiający łatwą, szybką i bezpieczną identyfikację kabla. Niniejsze oznaczniki powinny zawierać następujące informacje:

- nazwę użytkownika,
- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- relację kabla,
- wykonawcę
- rok ułożenia.

W miejscach zbliżenia się lub skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz pod wjazdami na posesje kable należy układać w rurach osłonowe typu DVK zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Wyjście kabli z rur osłonowych, w celu uniknięcia ich zamulenia, należy uszczelniać za pomocą taśmy DENSO.

Układanie kabli w fundamentach

W celu zabezpieczenia układanych kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi na styku z fundamentami, na kable należy stosować rury osłonowe typu DVR.

Przejścia poprzeczne pod wjazdami utwardzonymi:

Przejścia poprzeczne pod wjazdami utwardzonymi, należy wykonać metodą przewiertu lub przecisku stosując rury osłonowe typu SRS o długościach i przekrojach zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Niniejsze przewierty należy wykonać na głębokości co najmniej 1,2m od najniższej rzędnej terenu po trasie przewiertu. Końce rur należy zabezpieczyć przed zamuleniem za pomocą taśmy uszczelniającej DENSO. Podczas wykonywania przewiertów należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące urządzenia zlokalizowane pod drogami mając na celu uniknięcie ich uszkodzenia.

Odbiory etapowe, zasypywanie wykopów:

Po ułożeniu kabli w wykopach należy dokonać odbioru robót ulegających zakryciu przez inwestora. Po pozytywnym odbiorze można przystąpić do ich zasypywania, na ułożone kable należy nasypać 10cm warstwą piachu, następnie 15-25cm warstwą rodzimego gruntu. Na tak przygotowane podłoże należy ułożyć folie ostrzegawcze z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej 0,3mm w kolorze niebieskim. Krawędzie układanej folii powinny wystawać co najmniej 50mm po za zewnętrzne krawędzie ułożonych kabli. Po ułożeniu foli, należy zasypywać wykop warstwowo rodzimym gruntem dokonując zagęszczenia gruntu. Nadmiar ziemi należy wywieźć z placu budowy.

Całość robót związanych z budową elektroenergetycznej linii nN oświetlenia ulicznego kablowych należy prowadzić zgodnie z :

- PN-76/E-05125,
- N SEP-E-004,
- protokołem z narady koordynacyjnej,
- sztuką budowlaną.

6.9 Słupy oświetleniowe.

Jako słupy oświetleniowe projektuje się słupy oświetleniowe wysięgnikowe, stalowe ocynkowane okrągłe o wysokości montażu oprawy 9m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 1m produkcji Elektromontaż Rzeszów. Słupy należy posadowić na fundamentach prefabrykowanych typu F150/200.

Słupy należy posadowić tak aby wnęki słupowe znajdowały się równolegle do krawędzi jezdni, a ich dolna krawędź nie niżej jak 60cm od powierzchni gruntu.

Lokalizacja słupów oświetleniowych przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu rys. E1. Wybudowane słupy należy ponumerować zgodnie ze schematem.

We wnękach słupowych słupów oświetleniowych zasilanych kablem YAKXS 4x25mm^2 zaprojektowano złącza izolacyjne typu : IZK. W powyższych złączach należy zrealizować zabezpieczenie opraw oświetleniowych przed skutkami zwarć i przeciążeń przez montaż wkładek bezpiecznikowych o wartości wg. schematu ideowego. Od projektowanych złącz izolacyjnych należy wyprowadzić kabel YKY 3x2,5mm^2 do opraw oświetleniowych.

W celu zapewnienia ochrony od porażeń należy wykonać uziemienia słupów zgodnie z planem zagospodarowania. Uziemienia te należy wykonać jako taśmowo prętowego płaskownikiem FeZn 25x4 oraz prętów uziemiających o średnicy Ø 16mm. Uziom układać w rowie kablowym pod kablem. Połączenie między uziomem a zaciskiem PEN wykonać przewodem LgY 16mm^2. Uziemienia słupów nie powinny przekraczać wartości R≤ 30Ω. Do przewodu ochronno-neutralnego należy podłączyć wszystkie słupy.

Wybudowane słupy należy ponumerować zgodnie ze schematem.

6.10 Oprawy oświetleniowe.

Jako oprawy oświetleniowe projektuje się oprawy o mocy 48,5 W. Oprawy w obudowie z odlewu aluminiowej malowane proszkowo o szczelności IP 66. Oprawy wykonane w technologii LED o temperaturze barwowej 4000K. Minimalny strumień świetlny oprawy wynosi 142 lm/W. Oprawy w II klasie ochronności. Dopuszcza się zamiennie zastosowanie opraw o równoważnych lub wyższych parametrach.

Oprawy należy montować na wysięgnikach tak aby kąt nachylenia oprawy względem powierzchni jezdni wynosił 15^0 .

6.11 Szafa oświetlenia ulicznego

Istniejąca szafa oświetlenia ulicznego na słupie linii nN na dz nr 561. Sterowanie oświetlenia zrealizowane jako ręczne oraz automatyczne za pomocą zegara astronomicznego.

6.12 Ochrona od porażeń elektrycznych

- Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) realizowana jest za pomocą izolacji podstawowej.
- Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C, oprawy oświetleniowe w II Klasie izolacji

6.13 Obszar odziaływania i uciążliwości

W odniesieniu do:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290 Tekst jednolity z późn. Zmianami)

- Rozporządzenia rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami),

-PN-76/E05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe" ustalono, że:

Projektowane urządzenia nie emitują drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz nie oddziałują szkodliwie polem elektromagnetycznym, a obszar oddziaływania

projektowanych urządzeń zamyka się w granicach działek na których są projektowane i nie zmieniają sposobu zagospodarowania działek sąsiednich.

6.14 Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej oraz sztuką budowlaną.
- Po zakończeniu prac należy dokonać odbioru robót, uporządkować teren, usunąć szkody powstałe w trakcie wykonywania robót.
- Nazwy własne materiałów i producentów występujące w opracowaniu są podane przykładowo i służą wyłącznie celom projektowym do przedstawienia przykładu projektowanego rozwiązania technicznego.
- Dla wszystkich materiałów i elementów dopuszcza się stosowanie rozwiązań, materiałów oraz technologii pod względem jakości i określonych w projekcie parametrów technicznych lub przewyższających je, z zachowaniem projektowych parametrów technicznych danego wyrobu.
- Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane.
- Szczegółowe zestawienie osprzętu zawarte jest w zestawieniu materiałowym.
- Przed przekazaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji zastosowanych przewodów, sprawdzić skuteczność ochrony, sporządzić protokół i przekazać go inwestorowi.
- Prace na czynnych urządzeniach wykonać na poleceni pisemne po dopuszczeniu przez odpowiedni RE, w oparciu o obowiązujące procedury.
- Całość prac wykonać zgodnie z zasadami BHP, PN i sztuką budowlaną.

VII. Obliczenia techniczne

Obliczenia wykonano za pomocą programu OBL 2017. Na podstawie załączonych obliczeń stwierdza się, że projektowane przewody spełniają wymagania odnośnie spadków napięć oraz obciążalności długotrwałej.
Stwierdza się również, że skuteczność ochrony od porażeń jest zapewniona.

Bilans mocy zainstalowanych opraw przed i po modernizacji

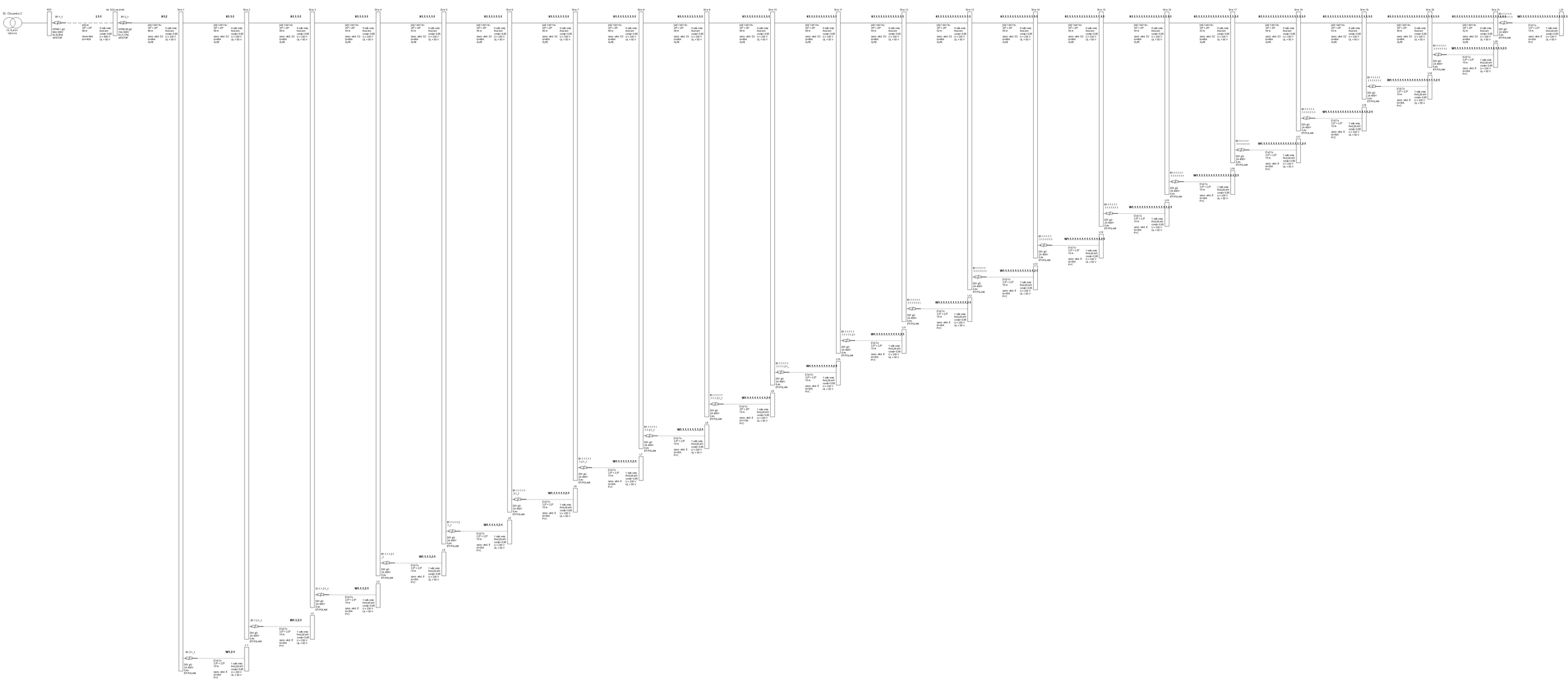
St. tr. Olszanka 1 **Ukł pom. 14207738**	Moc jedn oprawy	Ilość opraw szt.	Moc sumaryczna Opraw [W]	Prąd [A]	Ist. moc przyłączeniowa [kW]	Ist. wartość zabezpieczenia [A]
Istniejące	70W	1	70	0,34		
Projektowane	48,5W	21	1020	4,93		
SUMA		**22**	**1090**	**5,27**	**3**	**20**

EL- MAR S.C. Marczak Piotr Marczak Łukasz Teodorówka Kolonia 17, 23-440 Frampol

Nazwa obwodu:

obl2017
www.obl2017.pl
Licencja nr 59677 wer. 1.

TN-C-S



©2017 EL-PRO (obpro@elpro-poczdun.pl) informacje: www.obl2017.pl; info@obl2017.pl; EL-PRO, 20-082 Lublin, Organizowa 11/16, 81 7410936, 601 229 221

EL- MAR S.C. Marczak Piotr Marczak Łukasz Teodorówka Kolonia 17, 23-440 Frampol

Nazwa obwodu:

obl2017
www.obl2017.pl
Licencja nr 59677 wer. 1.

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany Izw [A]**	Selektywność
B1:1_1	WTNH 1 gG 80 A; 5 s (APATOR)	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	429,7	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	57,0	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	59,4	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	62,1	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	64,9	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	68,0	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	71,4	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	75,3	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	79,5	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	84,4	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	89,6	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	95,7	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	103,2	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	121,9	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.1.2:	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	122,6	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.1.2:1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	135,2	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	148,4	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	165,9	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	187,6	TAK

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu (cd.):

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany Izw [A]**	Selektywność
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	216,5	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	259,1	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A; 5 s (APATOR)	B1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	322,4	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.
(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.
Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%).
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

EL- MAR S.C. Marczak Piotr Marczak Łukasz Teodorówka Kolonia 17, 23-440 Frampol

Nazwa obwodu:

obl2017
www.obl2017.pl
Licencja nr 59677 wer. 1.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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]
L1:1	Al 25²	90,0	B1:1_1	WTNH 1 gG 80 A (APATOR)	5,0	0,344	438,0	150,62	±6,02	230	TAK	668,8
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	0,535	46,7	24,99	±1,00	230	TAK	429,7
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	0,707	46,7	33,04	±1,32	230	TAK	325,1
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	0,881	46,7	41,15	±1,65	230	TAK	261,0
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	1,044	46,7	48,74	±1,95	230	TAK	220,4
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	1,204	46,7	56,21	±2,25	230	TAK	191,1
K1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	1,367	46,7	63,82	±2,55	230	TAK	168,3
K1.1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	50,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	1,518	46,7	70,88	±2,84	230	TAK	151,5
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	1,693	46,7	79,08	±3,16	230	TAK	135,8
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	1,869	46,7	87,28	±3,49	230	TAK	123,1
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	2,045	46,7	95,48	±3,82	230	TAK	112,5
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	2,220	46,7	103,69	±4,15	230	TAK	103,6
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	2,384	46,7	111,33	±4,45	230	TAK	96,5
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	2,542	46,7	118,70	±4,75	230	TAK	90,5
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	2,708	46,7	126,48	±5,06	230	TAK	84,9

©2017 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) informacje: www.obl2017.pl; info@obl2017.pl; EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 81 7418936, 601 229 221

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (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]
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	2,872	46,7	134,13	±5,37	230	TAK	80,1
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	3,036	46,7	141,78	±5,67	230	TAK	75,8
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	3,197	46,7	149,28	±5,97	230	TAK	72,0
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	3,360	46,7	156,93	±6,28	230	TAK	68,4
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	3,521	46,7	164,44	±6,58	230	TAK	65,3
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	56,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	3,691	46,7	172,37	±6,89	230	TAK	62,3
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	5,0	3,849	46,7	179,74	±7,19	230	TAK	59,8
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	4,033	6,9	27,67	±1,11	230	TAK	57,0
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	3,875	6,9	26,58	±1,06	230	TAK	59,4
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	3,705	6,9	25,42	±1,02	230	TAK	62,1
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	3,544	6,9	24,31	±0,97	230	TAK	64,9
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	3,381	6,9	23,19	±0,93	230	TAK	68,0

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (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]
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	3,220	6,9	22,09	±0,88	230	TAK	71,4
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	3,056	6,9	20,96	±0,84	230	TAK	75,3
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	2,892	6,9	19,84	±0,79	230	TAK	79,5
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	2,725	6,9	18,70	±0,75	230	TAK	84,4
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	2,568	6,9	17,61	±0,70	230	TAK	89,6
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	2,404	6,9	16,49	±0,66	230	TAK	95,7
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	2,228	6,9	15,28	±0,61	230	TAK	103,2
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 25²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,887	6,9	12,94	±0,52	230	TAK	121,9
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.2:	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,877	6,9	12,87	±0,51	230	TAK	122,6
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.2:1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,701	6,9	11,67	±0,47	230	TAK	135,2
W1.1.1.1.1.1.2	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,549	6,9	10,63	±0,43	230	TAK	148,4
W1.1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,386	6,9	9,51	±0,38	230	TAK	165,9
W1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,226	6,9	8,41	±0,34	230	TAK	187,6

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (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]
W1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,063	6,9	7,29	±0,29	230	TAK	216,5
W1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,888	6,9	6,09	±0,24	230	TAK	259,1
W1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,713	6,9	4,89	±0,20	230	TAK	322,4

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 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 ±4%)
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

EL- MAR S.C. Marczak Piotr Marczak Łukasz Teodorówka Kolonia 17, 23-440 Frampol

Nazwa obwodu:

obl2017
www.obl2017.pl
Licencja nr 59677 wer. 1.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A]	IB≤ In≤ Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
L1:1	Al 25²	lato	90,0	B1:1_1	WTNH 1 gG 80 A (APATOR)	0,5	80,0	norma	140,0	TAK	124,0	±5,0	203,0	TAK
K1:2	YAKY4x 25²	D2	66,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,4	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1:1	YAKY4x 25²	D2	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,3	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,3	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,2	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,1	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,1	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	D2	50,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	1,0	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,9	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,9	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,8	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	58,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,7	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,7	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	52,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,7	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	55,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,7	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK

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

Element	Opis	Sp.ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A]	IB≤ In≤ Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,7	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,7	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,6	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,5	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,5	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	56,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,4	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	D2	52,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 10 A (APATOR)	0,2	10,0	norma	98,0	TAK	18,4	±0,7	142,1	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK

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

Element	Opis	Sp.ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A]	IB≤ In≤ Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 25²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	119,0	TAK	3,8	±0,2	172,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.2:	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.2:1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.1.2	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK
W1.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	TAK

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

Element	Opis	Sp.ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A]	IB≤ In≤ Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤1.45*Iz
W1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	30,0	TAK	3,8	±0,2	43,5	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 stabelaryzowanych 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
(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

EL- MAR S.C. Marczak Piotr Marczak Łukasz Teodorówka Kolonia 17, 23-440 Frampol

Nazwa obwodu:

obl2017
www.obl2017.pl
Licencja nr 59677 wer. 1.

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70

©2017 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) informacje: www.obl2017.pl; info@obl2017.pl; EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 81 7418936, 601 229 221

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,29	6	0,50	0,14	0,95	1,03	0,04	0,66
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	5	0,55	0,13	0,95	1,03	0,03	0,60
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	4	0,60	0,12	0,95	1,03	0,03	0,53
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,14	3	0,70	0,10	0,95	1,03	0,03	0,46
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,10	2	0,80	0,08	0,95	1,03	0,02	0,35
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,03	0,01	0,22
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											1,02	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,29	6	0,50	0,14	0,95	1,03	0,04	0,66
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	5	0,55	0,13	0,95	1,03	0,03	0,60

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	4	0,60	0,12	0,95	1,03	0,03	0,53
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,14	3	0,70	0,10	0,95	1,03	0,03	0,46
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,10	2	0,80	0,08	0,95	1,03	0,02	0,35
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											1,01	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,29	6	0,50	0,14	0,95	1,03	0,04	0,66
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	5	0,55	0,13	0,95	1,03	0,03	0,60
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	4	0,60	0,12	0,95	1,03	0,03	0,53
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,14	3	0,70	0,10	0,95	1,03	0,03	0,46
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
							0,00		0,00											0,99	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,29	6	0,50	0,14	0,95	1,03	0,04	0,66
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	5	0,55	0,13	0,95	1,03	0,03	0,60
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	4	0,60	0,12	0,95	1,03	0,03	0,53
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,96	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,29	6	0,50	0,14	0,95	1,03	0,04	0,66
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	5	0,55	0,13	0,95	1,03	0,03	0,60
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,93	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,29	6	0,50	0,14	0,95	1,03	0,04	0,66
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,90	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑ Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,34	7	0,45	0,15	0,95	1,03	0,04	0,69
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,86	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	55,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,38	8	0,40	0,15	0,95	1,03	0,04	0,70
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,82	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,43	9	0,36	0,16	0,95	1,03	0,04	0,71
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,78	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,48	10	0,33	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,74	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,53	11	0,30	0,16	0,95	1,03	0,04	0,72
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,70	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,58	12	0,30	0,17	0,95	1,03	0,05	0,79
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,66	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,62	13	0,30	0,19	0,95	1,03	0,05	0,86
W1.1.1.1.1.1	Cu 25²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,00	0,22
							0,00		0,00											0,60	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,67	14	0,30	0,20	0,95	1,03	0,05	0,92
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
							0,00		0,00											0,56	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
K1.1.1.1.1.1.	YAKY4x 25²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,72	15	0,30	0,22	0,95	1,03	0,05	0,99
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,51	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.1:	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,77	16	0,30	0,23	0,95	1,03	0,06	1,05
W1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,46	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,82	17	0,30	0,24	0,95	1,03	0,06	1,12
W1.1.1.1.1.2	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,40	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,86	18	0,30	0,26	0,95	1,03	0,07	1,19
W1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	∑ Pi k.	∑Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	∑Pi w.	∑n w.	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]
							0,00		0,00											0,34	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,91	19	0,30	0,27	0,95	1,03	0,07	1,25
W1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,27	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
K1.1:1	YAKY4x 25²	58,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,96	20	0,30	0,29	0,95	1,03	0,08	1,32
W1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,20	
L1:1	Al 25²	90,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,09	0,02	0,46
K1:2	YAKY4x 25²	66,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,01	21	0,30	0,30	0,95	1,03	0,09	1,39
W1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,05	1	0,05	1	1,00	0,05	0,95	1,00	0,01	0,22
							0,00		0,00											0,12	

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

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)]*kjs(k-1) + Ps k
kj s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (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 reaktancji kx=1+(X/R)*tg fi
IB - prąd roboczy [A]

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
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

DIALux

Gmina Turobin, Olszanka

Created with DIALux

DIALux

Spis Treści

Strona tytułowa 1
Spis Treści 2
Lista opraw 3

SYT. 1 · -

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 4

SYT. 2 · -

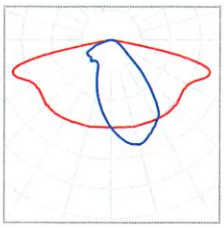
Podsumowanie (do EN 13201:2015) 8

DIALux

Lista opraw

Φ_{razem}	P_{razem}	Skuteczność świetlna
55416 lm	388.0 W	142.8 lm/W

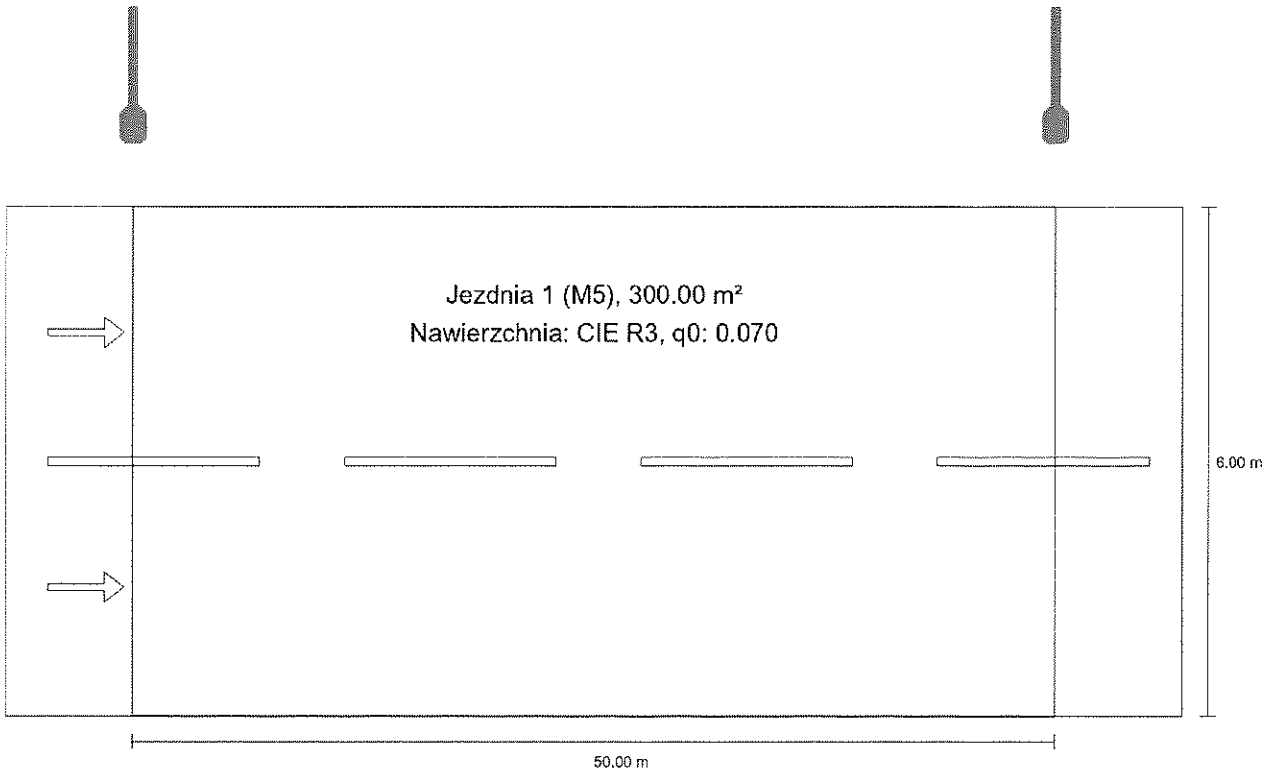
Schréder
Experts in lightability™



Szt.	8	P	48.5 W
Producent	Schréder	Φ_{Lampa}	8098 lm
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782	Φ_{Oprawa}	6927 lm
		η	85.54 %
		Skuteczność świetlna	142.8 lm/W
Oprawa	1x 25 LEDs 600mA NW 740		

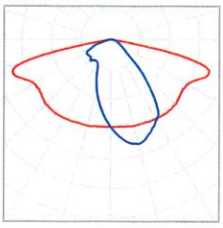
SYT. 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



SYT. 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Schréder
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782
Oprawa	1x 25 LEDs 600mA NW 740

P	48.5 W
Φ_{Lampa}	8098 lm
Φ_{Oprawa}	6927 lm
η	85.54 %

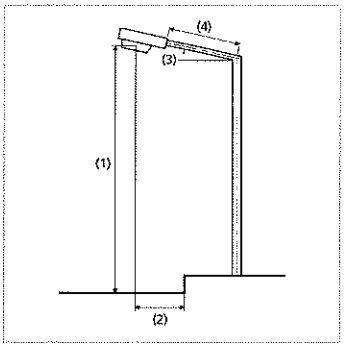
DIALux

SYT. 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 48.5 W
Moc / trasa	970.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 654 cd/klm ≥ 80°: 450 cd/klm ≥ 90°: 24.6 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika olśnienia	D.5
MF	0.90



SYT. 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

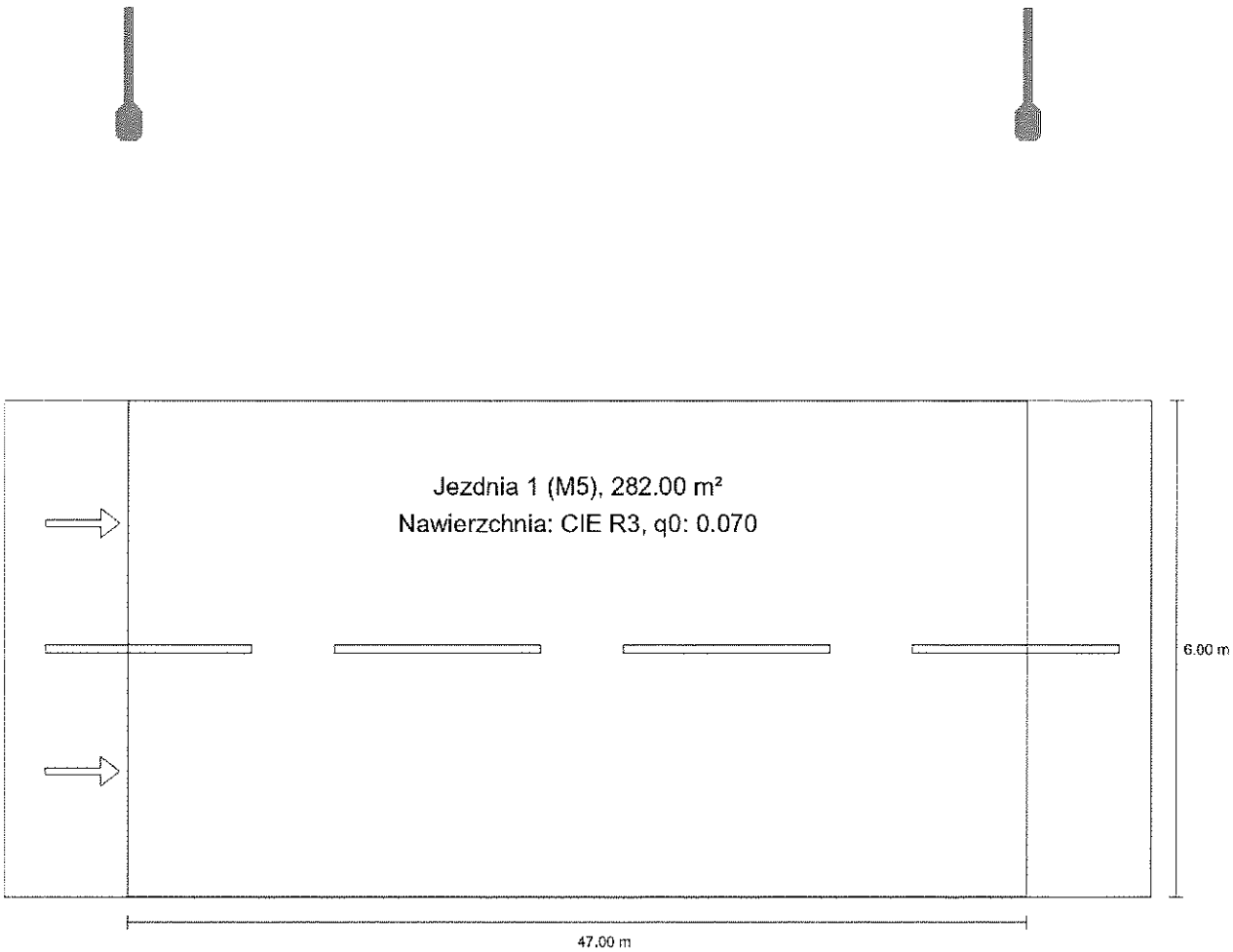
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.57 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.55	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.47	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
SYT. 1	D_p	0.017 W/lx*m²	–
IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782 (z jednej strony u góry)	D_e	0.6 kWh/m² rok	194.0 kWh/rok

SYT. 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

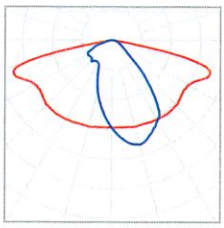


DIALux

SYT. 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Schréder
Experts in lightability™



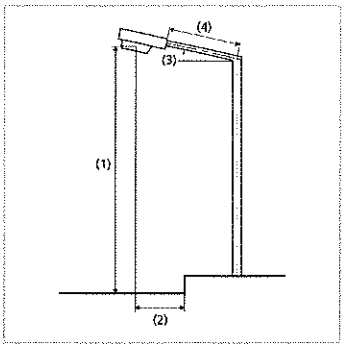
Producent	Schréder	P	48.5 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782	Φ_{Lampa}	8098 lm
		Φ_{Oprawa}	6927 lm
		η	85.54 %
Oprawa	1x 25 LEDs 600mA NW 740		

DIALux

SYT. 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782 (z jednej strony u góry)



Odstęp słupa	47.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-3.400 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 48.5 W
Moc / trasa	1018.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 654 cd/klm ≥ 80°: 450 cd/klm ≥ 90°: 24.6 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika olśnienia	D.5
MF	0.90

SYT. 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.52 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.64	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.56	≥ 0.30	✓

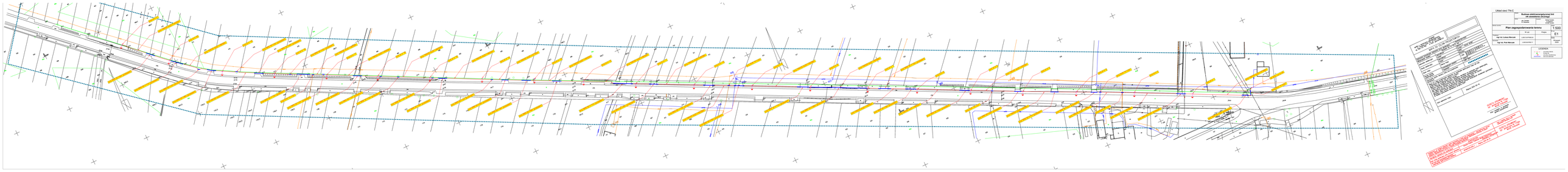
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

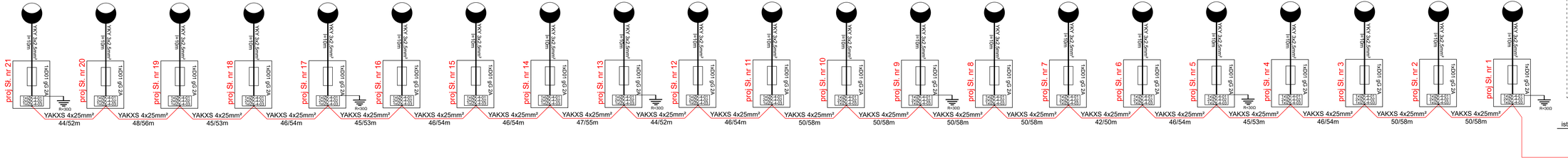
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
SYT. 2	D_p	0.019 W/lx*m²	–
IZYLUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W / Embellishment plate / 558782 (z jednej strony u góry)	D_e	0.7 kWh/m² rok	194.0 kWh/rok

9. Tabela montażowa kablowej linii oświetlenia ulicznego

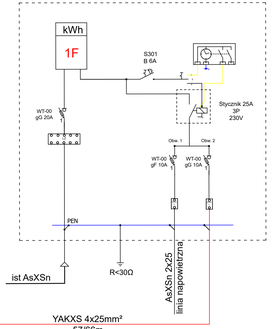
LP	Odcinek	Linia kablowa - osprzęt																				Uziemienia				
		Długość trasy	YAKXS 4x25	Piasek	Folia kablowa niebieska	opasi identyfikacyjne	Rura osłonowa SRS 50	Rura osłonowa DVK 75	Czteropalczatka AK4 6-35	Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany wys montażu oprawy l=9m	Wysięgnik słupa l=1m 15°	Rura osłonowa DVR 50	Fundament prefabrykowany typu F150/200	Złącze izolacyjne bezpiecznikowe IZK 4-01	Złącze izolacyjne fazowe IZK 4-02	Złącze izolacyjne zerowe IZK 4-03	Wkładka bezpiecznikowa D01gG 2A	Oprawa oświetleniowa LED IZYLIUM 1 / 5399 / 25 LEDs 600mA NW 740 48,5W lub równoważna	Kabel YKY 3x2,5mm2	Rura osłonowa BE 50	Uchwyt rury U601(sł ŻN)	Końcówka miedziana K16/10	Przewód LgY 1x16 Żółto-zielony	Bednarka oc. 25x4	Pręt stalowy oc. Ø16 l=1,5m	Złącze krzyżowe
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	**SOU**	57	66	4,5	57	8	6	5	2											2	2					
2	**Sł nr 1**	50	58	4,1	50	7	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1	7	3	2
3	**Sł Nr 2**	50	58	4,1	50	7	6	4	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
4	**Sł. Nr 3**	46	54	3,7	46	7	7		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
5	**Sł. Nr 4**	45	53	3,6	45	7	6	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
6	**Sł. Nr 5**	46	54	3,7	46	7	9		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1	7	3	2
7	**Sł. Nr 6**	42	50	3,4	42	6	19		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
8	**Sł. Nr 7**	50	58	4,1	50	7	48		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
9	**Sł. Nr 8**	50	58	4,1	50	7	11		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
10	**Sł. Nr 9**	50	58	4,1	50	7	19	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1	7	3	2
11	**Sł. Nr 10**	50	58	4,1	50	7	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
12	**Sł. Nr 11**	46	54	3,7	46	7	17		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
13	**Sł. Nr 12**	44	52	3,5	44	6	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
14	**Sł. Nr 13**	47	55	3,8	47	7	16		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1	7	3	2
15	**Sł. Nr 14**	46	54	3,7	46	7	10		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
16	**Sł. Nr 15**	46	54	3,7	46	7	4		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
17	**Sł. Nr 16**	45	53	3,6	45	7	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
18	**Sł. Nr 17**	46	54	3,7	46	7	16	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1	7	3	2
19	**Sł. Nr 18**	45	53	3,6	45	7	10		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
20	**Sł. Nr 19**	48	56	3,8	48	7	21		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
21	**Sł. Nr 20**	44	52	3,5	44	6	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	10			1	1			
22	**Sł. Nr 21**									1	1	2	1	1	2	1	1	1	10			1	1	7	3	2
Jednostka		m	m	m^3	m	szt	m		szt	kpl	szt	m	kpl	szt	szt	szt	szt	kpl	m	m	szt	szt	m	m	szt	szt
Łącznie		**993**	**1162**	**80,1**	**993**	**145**	**265**	**15**	**42**	**21**	**21**	**82**	**21**	**21**	**42**	**21**	**21**	**21**	**210**	**2**	**2**	**21**	**21**	**42**	**18**	**12**

IX. PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA


Układ strefowy TN-C
Budowa elektroenergetyczna linii napowietrznej 20/0,4kV
Gminy Tuchola
Nadleśnictwo Tuchola
Plan zagospodarowania terenu
1:500
E1
Projektant: mgr inż. Łukasz Marczak
Sprawdzający: mgr inż. Piotr Marczak
Data opracowania: 2020
LEGENDA
PRZYŁĄCZE KABLOWE
PRZYŁĄCZE NAPOWIETRZNE
SŁUPOWA STACJA TRANSFORMATOROWA
PROJEKT BUDOWLANY
Projektant: mgr inż. Łukasz Marczak
Sprawdzający: mgr inż. Piotr Marczak
Data opracowania: 2020
Obiekt: Budowa elektroenergetyczna linii napowietrznej 20/0,4kV
Gminy Tuchola
Nadleśnictwo Tuchola
Adres: Gminy Tuchola
Nadleśnictwo Tuchola
Branża: Elektroenergetyczna
Tytuł: Plan zagospodarowania terenu
Skala: 1:500
Arkusz: E1
Data: 2020



ist. Szafa oświetlenia ulicznego "SOU"



Układ sieci TN-C

	Obiekt: **Budowa elektroenergetycznej linii nN oświetlenia ulicznego**		
	Adres: **gm. Turośl n. Olszanka**	Inwestor: **Gmina Turośl ul. Rynek 4 23-465 Turośl**	
Nazwa rysunku: **Schemat ideowy**			Skala:
	Nr upr.	Podpis	Nr rys. E2
Projektant: **mgr inż. Łukasz Marczak**	LUB/0124/PWBE/20		Data Wrzesień 2025
Sprawdził: **mgr inż. Piotr Marczak**	LUB/0345/PBE/17		