



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. 1

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa inwestycji:

**Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego  
w miejscowości Żabno Kolonia.**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Lokalizacja inwestycji:

Województwo: **Lubelskie**

Powiat: **Biłgorajski**

Gmina: **Turobin**

Miejscowość: **Żabno Kolonia**

Obręb: **0022 Żabno Kolonia**

Jednostka ewidencyjna: **060214\_5 Żabno Kolonia**


Działki nr: **436/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 497, 501/3, 501/4,  
502/1, 503/1, 505/1, 629.**

Inwestor:

**Gmina Turobin**

**ul. Rynek 4**

**23-465 Turobin**

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

Teodorówka Kolonia, Grudzień 2025

### **Spis zawartości**

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

### **Spis załączników**

3. Załączniki.....
  - Zgłoszenie robót budowlanych.....
  - Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....
  - Protokół ZUDP.....
  - Pełnomocnictwo.....
  - Uprawnienia projektanta.....
  - Uprawnienia sprawdzającego.....

### **Część opisowa**

4. Oświadczenie projektanta.....
5. Informacja o planie BIOZ.....
6. Projekt techniczny – część opisowa.....
7. Obliczenia techniczne.....
8. Tabela montażowa .....
9. Część rysunkowa.....
  - 9.1. Plan zagospodarowania terenu ..... nr rys. E1
  - 9.2. Schemat ideowy ..... nr rys. E2
  - 9.3. Elewacja i układ połączeń SOU ..... nr rys. E3

Biłgoraj, dnia 07 stycznia 2026 r.  
(miejscowość i data)

**AB.6743.1.74.2025**

(nr rejestru organu wydającego zaświadczenie)

## ZAŚWIADCZENIE

W związku ze zgłoszeniem dokonany w dniu 18 grudnia 2025 r., w sprawie zamiaru wykonania robót budowlanych polegających na „**Budowie elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego (kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>), montaż słupów i opraw oświetleniowych**”, z lokalizacją na działkach nr: 436/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 497, 501/3, 501/4, 502/1, 503/1, 505/1, 629 obręb 0022 Żabno Kolonia, Gmina Turobin.

Starosta Biłgorajski działając na podstawie art. 30 ust. 5aa ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2025 poz. 418 z późn. zm.) **stwierdza brak podstaw do wniesienia sprzeciwu.**

STAROSTA

Andrzej Szarlip

### Pouczenie:

1. Do wykonania robót budowlanych można przystąpić, jeżeli organ nie wniósł sprzeciwu w terminie 21 dni od dnia doręczenia organowi zgłoszenia.
2. W przypadku nierozpoczęcia wykonywania robót budowlanych przed upływem 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia, rozpoczęcie tych robót może nastąpić po dokonaniu ponownego zgłoszenia.
3. Organ administracji architektoniczno-budowlanej może z urzędu, przed upływem 21 dni od dnia doręczenia zgłoszenia, wydać zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu. Wydanie zaświadczenia wyłącza możliwość wniesienia sprzeciwu oraz uprawnia inwestora do rozpoczęcia robót budowlanych.
4. Obiekt podlega geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po jego wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obejmującej jego położenie na gruncie.
5. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor jest obowiązany:
  - 1) zapewnić sporządzenie projektu technicznego, z zastrzeżeniem art. 34 ust. 3b, w przypadku:
    - a) robót budowlanych objętych decyzją o pozwoleniu na budowę,
    - b) budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1–4,
    - c) przebudowy, o której mowa w art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. a,
    - d) instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d;
  - 2) ustanowić kierownika budowy w przypadku:
    - a) robót budowlanych objętych decyzją o pozwoleniu na budowę,
    - b) budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1, 2–4, 9, 27 i 30, oraz instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d i e,

- c) przebudowy, o której mowa w art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. a,
- ca) rozbiórki objętej decyzją o pozwoleniu na rozbiórkę,
- d) robót budowlanych objętych decyzją o legalizacji budowy, o której mowa w art. 49 ust. 4, w której nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- e) robót budowlanych objętych decyzją o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych, o której mowa w art. 51 ust. 4;
- 3) ustanowić inspektora nadzoru inwestorskiego w przypadku:
  - a) gdy taki obowiązek wynika z decyzji o pozwoleniu na budowę,
  - b) robót budowlanych objętych decyzją o legalizacji budowy, o której mowa w art. 49 ust. 4, w której nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
  - c) robót budowlanych objętych decyzją, o której mowa w art. 51 ust. 4,
  - d) obiektów budowlanych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 19 ust. 2;
- 4) przekazać kierownikowi budowy projekt budowlany, w tym projekt techniczny, o ile jest wymagany.
- 6. Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania pozwolenia na użytkowanie, wydanego przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
- 7. Do użytkowania obiektu można przystąpić po zawiadomieniu właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy, jeżeli organ ten, w terminie 14 dni od dnia doręczenia zawiadomienia, nie zgłosi sprzeciwu w drodze decyzji.
- 8. Organ nadzoru budowlanego może z urzędu przed upływem 14 dni od dnia doręczenia zawiadomienia, wydać zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu. Wydanie zaświadczenia wyłącza możliwość wniesienia sprzeciwu oraz uprawnia inwestora do rozpoczęcia użytkowania obiektu.

#### **Otrzymują:**

- 1) Gmina Turobin, ul. Rynek 4, 23-465 Turobin, działająca przez pełnomocnika Pana Łukasza Marcza, Teodorówka 77, 23-440 Frampol;
- 2) PINB w Biłgoraju - przekazano jeden ostemplowany egzemplarz projektu zagospodarowania terenu;
- 3) Burmistrz Turobina;
- 4) A/a.



Turobin, 13 listopada 2025 r.

GG.6733.10.2025.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 (Dz. U. z 2024 r. poz. 572 z późn. zm.),
- art. 4 ust. 2, art. 50 ust. 1 i 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: **16 października 2025 roku**

**Gminy Turobin  
ul. Rynek 4  
23-465 Turobin**

dotyczącego ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie kablowej linii oświetlenia ulicznego w m. Żabno Kolonia przewidzianej do realizacji na terenie gminy Turobin obejmującej część działek ozn. nr ew.: 436/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 497, 501/3, 501/4, 502/1, 503/1, 505/1, 629

**ustalam lokalizację inwestycji celu publicznego dla ww. inwestycji**

1. **Linie rozgraniczające teren inwestycji:** teren lokalizacji inwestycji oznaczono linią koloru czerwonego i literami A-M 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 przyłączenia i warunkami technicznymi określonymi przez zarządcę sieci;
  - 2) parametry dla obiektów niebędących budynkami:
    - a) powierzchnia [m<sup>2</sup>] – nie dotyczy,
    - b) kubatura, objętość, pojemność [m<sup>3</sup>] – nie dotyczy,
    - c) długość [m] – do 850,0;
    - d) szerokość – nie dotyczy;
    - e) wysokość [m] – nie dotyczy;
  - 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) demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego na słupach energetycznych,
  - 5) nakazuje się doprowadzenie terenu po wykonaniu planowanej inwestycji do stanu pierwotnego;
  - 6) 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 dotrzymywania 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 kablowej linii oświetlenia ulicznego jako obiektów liniowych 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 pasach drogowych dróg publicznych 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) teren inwestycyjny, zgodnie z art. 61 ust. 1 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 leśne 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 (Dz. U. z 2025 r., poz. 418 z późn. zm.) 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 kablowej linii oświetlenia ulicznego w m. Zabno Kolonia przewidzianej do realizacji na terenie gminy Turobin obejmującej część działek ozn. nr ew.: 436/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 497, 501/3, 501/4, 502/1, 503/1, 505/1, 629.

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

Działki w części objętej 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 energii elektrycznej. 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 znajduje 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 uzdrowskiej lub ochrony uzdrowskiej 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



**Starostwo Powiatowe  
w Biłgoraju**

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 wnieśli takie żądanie wymierzania tej kary.

Otrzymują:

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

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

*[Podpis]*



*[Podpis]*  
BURMISTRZA  
Zastępca Burmistrza

Wobec nie zaskarżenia niniejszej decyzji  
w trybie i terminie przewidzianym stała  
się w dniu 28.11.2025  
ostateczna i podlega wykonaniu.  
Turobin, dnia 1.12.2025

*[Podpis]*  
Z pp. BURMISTRZA  
Piotr Marąg  
Zastępca Burmistrza

**WYNIKI ANALIZY DO DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU  
PUBLICZNEGO**

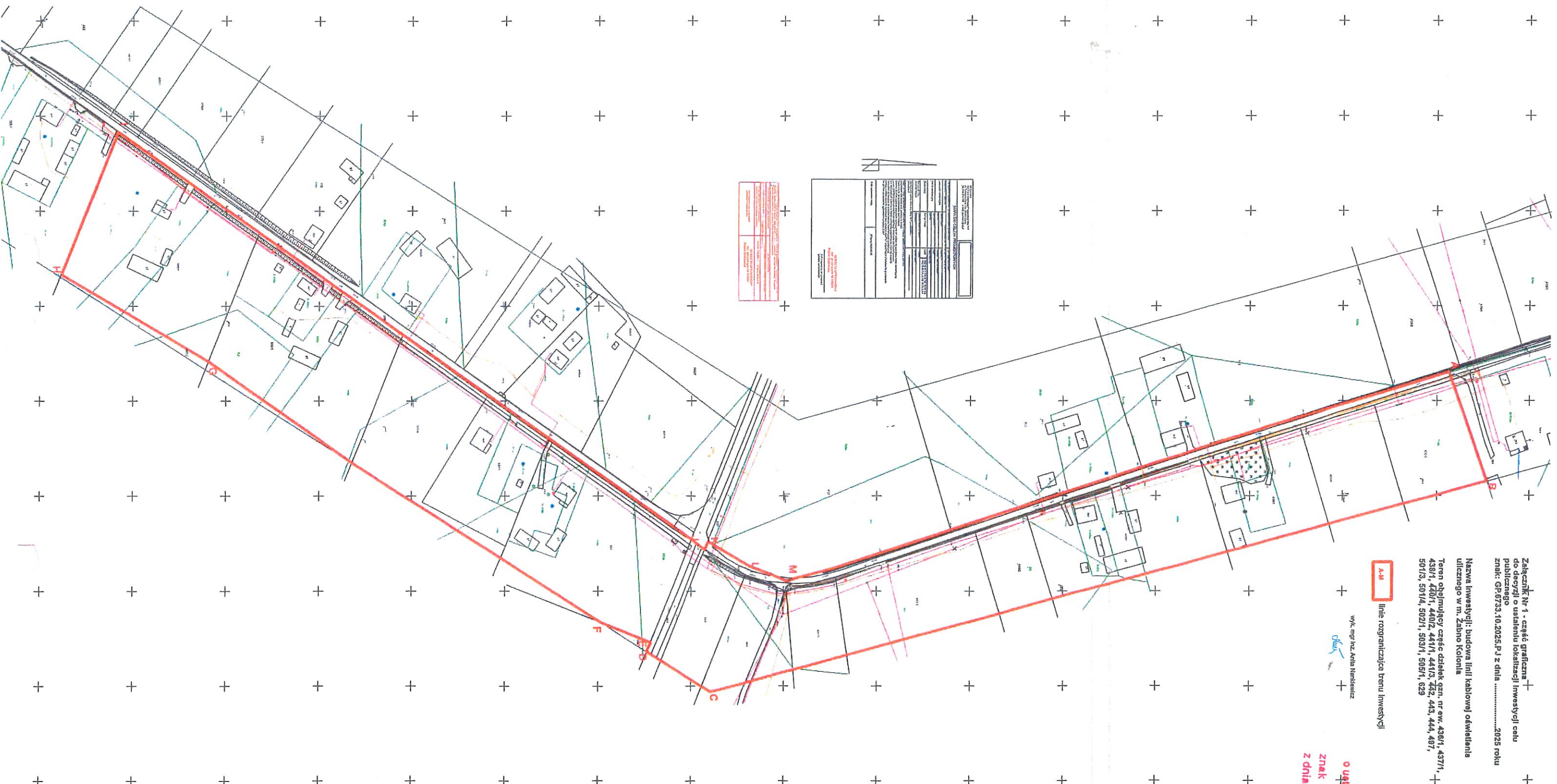
1. Wyniki analizy o której mowa w art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 ze zm.):
  - 1) Teren wyznaczony w celu realizacji inwestycji położony jest w miejscowości Żabno Kolonia i obejmuje w części działki ozn. nr ew.: 436/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 497, 501/3, 501/4, 502/1, 503/1, 505/1, 629.
  - 2) Teren inwestycyjny oznaczony zastał na kopii map zasadniczych 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 nietrwale 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 2024 r., poz. 2409).
  - 6) Wnioskowana inwestycja nie jest położona na obszarze uzdrowiska, gminy uzdrowskiej lub ochrony uzdrowskiej 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



  
Zdzisław Jankowski  
Przewodniczący Zarządu Powiatu





A-B linie rozgraniczające teren inwestycji

wyk. mgr inż. Aneta Narkiewicz  
Cikla

Załącznik Nr 1 - część graficzna  
do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu  
publicznego  
znak: GP.6733.10.2025.P.1 z dnia .....2025 roku

Nazwa inwestycji: budowa linii kablowej oświetlenia  
ulicznego w m. Zabno Kolonia

Teren obejmujący część działek ozn. nr ew. 430/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 487, 501/3, 501/4, 502/1, 503/1, 505/1, 529

Załącznik do decyzji  
o ugotowaniu lokalizacji inwestycji  
celu publicznego  
znak GP.6133.10.2025.P.1  
z dnia 13.11.2025

Z. KIMISTRZA  
Kierownik Zarządu  
Gminy Zabno

(nazwa organu, który przeprowadza naradę koordynacyjną)

GN.6630.165.2025

(znak sprawy)

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zakończonej w dniu:  
2025-11-28

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	22	436/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	437/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	438/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	440/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	440/2	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	441/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	441/3	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	442	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	443	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	444	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	497	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	501/3	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	501/4	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	502/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	503/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	505/1	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia
145	22	629	TUROBIN - gmina	Żabno - Kolonia

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,

	<p>Katastru i Nieruchomości Starostwa Powiatowego w Biłgoraju (tel. 84 688 20 29).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
4	<p>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.</p> <p>Obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające zakryciu, wymagające inwentaryzacji, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem.</p> <p>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.</p> <p>W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przedkłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.</p>

INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ			
Lp.	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	VIKOM Sp. z o.o. z siedzibą w Biłgoraju	Padiasek Mateusz 2025-11-21 13:43:16	brak uwag
2	Starostwo Powiatowe w Biłgoraju	Woźnica Sylwester 2025-11-21 09:46:51	brak uwag
3	HAWE TELEKOM S.A. w restrukturyzacji	Grzędzicka Martyna 2025-11-21 13:56:36	brak uwag
4	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	Socha Dariusz 2025-11-24 10:29:49	brak uwag
5	PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Zamość	Żoldak Jarosław 2025-11-26 11:47:46	brak uwag
6	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie	Koman Adam 2025-11-21 13:52:10	brak uwag
7	FIBEE I Sp. z o.o.	Masternak Aleksandra 2025-11-21 09:54:28	<p>Warunki Techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze FIBEE I SP Z O.O.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infrastrukturę stanowi podbudowa słupowa, kanalizacja kablowa: kable łączowe oraz dystrybucyjne wskazane na mapie oraz przyłącza i kable abonenckie.</li> <li>2. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.</li> <li>3. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury FIBEE I SP Z O.O. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.</li> <li>4. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. (61) 222 22 11 oraz prace-planowe@fiberhost.com.</li> <li>5. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń FIBEE I SP Z O.O. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury FIBEE I SP Z O.O. należy ją</li> </ol>

			<p>zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić FIBEE I SP Z O.O. tel. (61) 222 11 90. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karą wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury</p> <p>FIBEE I SP Z O.O. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególności strat powstałych w związku z karami wynikającymi z łączących INEA z abonentami Service-Level Agreement.</p> <p>6. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury FIBEE I SP Z O.O. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (FIBEE I SP Z O.O.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypianiem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne FIBEE I SP Z O.O.</p> <p>7. Wykonać przełożenie, poza obręb kolizji, oraz zabezpieczenie/przebudowę sieci teletechnicznej (podbudowę słupową, kable światłowodowe). Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r.</p> <p>w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005r, nr 219, poz.1864 z późn. zmianami).</p> <p>8. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBEE I SP Z O.O. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBEE I SP Z O.O. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.</p> <p>9. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych FIBEE I SP Z O.O., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela FIBEE I SP Z O.O. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez FIBEE I SP Z O.O., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez FIBEE I SP Z O.O.</p> <p>10. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).</p> <p>11. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokołarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (FIBEE I SP Z O.O.).</p> <p>12. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.</p> <p>13. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do FIBEE I SP Z O.O. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.</p>
8	Lubelskie Centrum Innowacji i Technologii	<p>Ośko Monika</p> <p>2025-11-21 12:10:35</p>	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

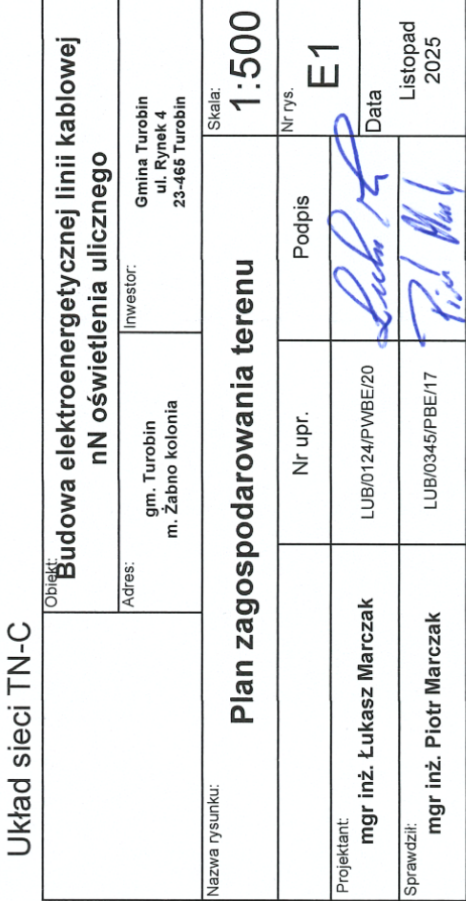
2	Zarząd Dróg Powiatowych w Biłgoraju
3	Orange Polska S.A.
4	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
5	Gmina Turobin

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







Turobin dn. 28.05.2025r

OAiK.077.12B.2025.EK

## Pełnomocnictwo Substytucyjne

Pan Andrzej Kozina – Burmistrz Turobina  
Jako inwestor zadania:

**„Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego w  
m. Żabno Kolonia 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

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*

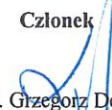
## UZASADNIENIE

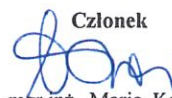
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

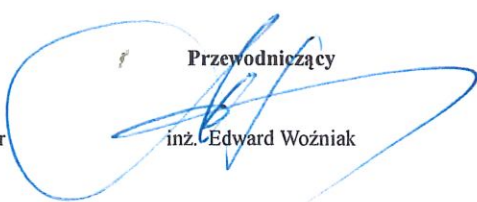
## Pouczenie :

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  
  
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący  
  
inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

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



**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

mgr inż. Grzegorz Dębowski

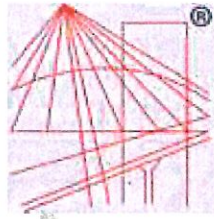
Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak





P O L S K A  
I Z B A  
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<sup>1</sup> 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby 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

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

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



**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**

mgr inż. Grzegorz Dębowski

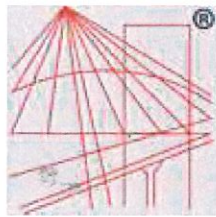
**Członek**

mgr inż. Maria Kosler

**Przewodniczący**

inż. Edward Woźniak





P O L S K A  
I Z B A  
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<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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](http://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.:

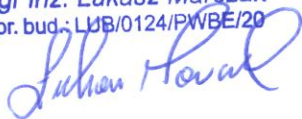
**„Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego  
w miejscowości Żabno Kolonia”**

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/PWB/E/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 Żabno Kolonia**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Lokalizacja inwestycji:

Województwo: **Lubelskie**

Powiat: **Biłgorajski**

Gmina: **Turobin**

Miejscowość: **Żabno Kolonia**

Obręb: **0022 Żabno Kolonia**

Jednostka ewidencyjna: **060214\_5 Żabno Kolonia**

Działki nr: **436/1, 437/1, 438/1, 440/1, 440/2, 441/1, 441/3, 442, 443, 444, 497, 501/3, 501/4,  
502/1, 503/1, 505/1, 629.**

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

*Łukasz Marczak*

podpis z pieczętką

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
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
  - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym
  - zagrożenie wypadkiem drogowym
  - upadek z wysokości
  - obsunięcie wykopu
  - przygnięcie 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 Żabno Kolonia.

### **6.2. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne zamontowane obecnie na słupach energetycznych, w związku z przebudową linii napowietrznej na linię kablową zachodzi potrzeba budowy linii oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej.

### **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 Żabno Kolonia.

### **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 (przyłączy wg opracowania PGE Dystrybucja S.A.)

### **6.6 Zasilenie**

Stacja transformatorowa	Żabno Kolonia
Napięcie zasilania:	15/0,4kV
Układ sieci:	TN-C
Ochrona od porażień:	samoczynne wyłączenie w układzie TN-C
Miejsce zasilania:	proj. SOU na dz nr 444
Miejsce przyłączenia:	proj. przyłączy nN wg odrębnego opracowania



## 6.7 Linia nN oświetlenia ulicznego.

W celu zasilenia projektowanych opraw oświetleniowych należy wybudować dwa odcinki kablowej linii oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> od projektowanej szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na dz nr 444 do słupa oświetleniowego nr 1/1 – obwód nr 1, oraz do słupa nr 2/1 – obwód nr 2 zlokalizowanych zgodnie z planem 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:

- tarcia 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 przewiertu 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 folii, 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 8 m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 0,5m produkcji Elektromontaż Rzeszów. Słupy należy posadowić na fundamentach prefabrykowanych typu F150/200.

Słupy należy posadowić tak aby wnęki słupowe znajdowały się równoległe 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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  $\varnothing$  16mm. Uziom układać w rowie kablowym pod kablem. Połączenie między uziomem a zaciskiem PEN wykonać przewodem LgY 16mm<sup>2</sup>. Uziemienia słupów nie powinny przekraczać wartości  $R \leq 30\Omega$ . 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 34,5 W. Oprawy w obudowie z odlewu aluminiowej malowane proszkowo o szczelności IP 66. Oprawy wykonane w technologii LED o temperaturze barwowej około 4000K. Minimalny strumień świetlny oprawy wynosi 165 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 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe LED zamontowane obecnie na słupach linii napowietrznej należy zdemonstrować i przełożyć na projektowane słupy oświetleniowe nr 2/2 – 2/9.

#### **6.11 Szafa oświetlenia ulicznego**

Szafa oświetlenia ulicznego na dz nr 606/1. 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 oddziaływania 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.

©2017 EL-PRO (elpro@elpro.poczta.onet.pl) informacje: [www.obl2017.pl](http://www.obl2017.pl), [info@obl2017.pl](mailto:info@obl2017.pl), EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19, 81 7418936, 601 229 22

## Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I <sub>zw</sub> [A]**	Selektywność
B1.1_1	WTNH 1 gG 100 A; 5 s (APATOR)	B1.2_1	S301 C 10 A; 5 s (LEGRAND)	643,6	TAK
B1.2_1	S301 C 10 A; 5 s (LEGRAND)	B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	474,9	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	108,8	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	119,4	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.1.1.1.1.2	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	131,8	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.1.1.1.2.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	147,1	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	166,4	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	191,4	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	224,7	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	271,7	TAK
B1.1.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	349,2	TAK
B1.2_1	S301 C 10 A; 5 s (LEGRAND)	B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	576,5	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	114,5	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	125,1	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	137,3	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.1.1.1.2	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	151,8	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.1.1.2.1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	170,8	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	193,9	TAK
B1.2.1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	224,0	TAK

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

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I <sub>zw</sub> [A]**	Selektywność
B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	325,5	TAK
B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.1.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	324,3	TAK
B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A; 5 s (ETI POLAM)	B1.2.2:1_1	D01 gG 2 A; 0,4 s (ETI POLAM)	403,5	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





**ob12017**  
www.ob12017.pl

Licencja nr 59677 ver. 1.

U [M]	Zs*la≤U	lw [A]
230	TAK	663,9
230	TAK	643,6
230	TAK	474,9
230	TAK	344,1
230	TAK	272,6
230	TAK	225,4
230	TAK	191,5
230	TAK	166,5
230	TAK	147,2
230	TAK	131,9
230	TAK	119,1
230	TAK	108,8
230	TAK	119,4
230	TAK	131,8
230	TAK	147,1

## Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażzeń (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]
W1.1.1.1.1.2	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,382	6,9	9,48	±0,38	230	TAK	166,4
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	1,024	6,9	7,02	±0,28	230	TAK	224,7
W1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,847	6,9	5,81	±0,23	230	TAK	271,7
W1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	B1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,659	6,9	4,52	±0,18	230	TAK	349,2
K1.2:1	YAKY4x 25²	15,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	0,399	23,5	9,38	±0,38	230	TAK	576,5
K1.2.1:1	YAKY4x 25²	47,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	0,534	23,5	12,54	±0,50	230	TAK	431,1
K1.2.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	0,689	23,5	16,20	±0,65	230	TAK	333,7
K1.2.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	0,847	23,5	19,91	±0,80	230	TAK	271,6
K1.2.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	1,005	23,5	23,64	±0,95	230	TAK	228,8
K1.2.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	1,165	23,5	27,38	±1,10	230	TAK	197,5
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	56,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	1,333	23,5	31,35	±1,25	230	TAK	172,5
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	1,493	23,5	35,11	±1,40	230	TAK	154,0
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	54,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	1,656	23,5	38,94	±1,56	230	TAK	138,9
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	56,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	5,0	1,826	23,5	42,92	±1,72	230	TAK	126,0
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5²	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	2,009	6,9	13,78	±0,55	230	TAK	114,5

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia<U	Izw [A]
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,839	6,9	12,62	±0,50	230	TAK	125,1
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,676	6,9	11,50	±0,46	230	TAK	137,3
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.2.	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,515	6,9	10,40	±0,42	230	TAK	151,8
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.1.1.2.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,346	6,9	9,24	±0,37	230	TAK	170,8
W1.2.1.1.1.2	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,186	6,9	8,14	±0,33	230	TAK	193,9
W1.2.1.1.2.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	1,027	6,9	7,04	±0,28	230	TAK	224,0
W1.2.1.1.2.1	Cu 25 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.1.2.1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,707	6,9	4,85	±0,19	230	TAK	325,5
W1.2.1.2.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.1.2.1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,709	6,9	4,87	±0,19	230	TAK	324,3
W1.2.2.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.2.2.1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,4	0,570	6,9	3,91	±0,16	230	TAK	403,5

**OCHRONA OD PORAŻEN 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 stałaaryzowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Miń.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992  
 - rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

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

Nazwa obwodu:

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )
- \* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



## 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
K1:1	YAKY4x 120²	D2	400,0	B1.1_1	WTNH 1 gG 100 A (APATOR)	0,3	100,0	norma		197,0	TAK	149,0	±6,0	285,6	TAK
K1:2	YAKY4x 25²	D2	4,0	B1:2_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,0	10,0	norma		98,0	TAK	14,8	±0,6	142,1	TAK
K1.1:1	YAKY4x 25²	D2	45,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,6	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	63,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,6	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	59,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,6	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	59,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,5	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	60,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,5	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	60,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,4	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	60,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,4	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	60,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,3	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.1.1.1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	62,0	B1.1:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,2	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
W1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.1.1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	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
W1.1.1.1.1.2	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	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		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	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		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
K1.2:1	YAKY4x 25²	D2	15,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,6	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2:1:1	YAKY4x 25²	D2	47,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,6	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,6	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,5	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,5	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25²	D2	56,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,4	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25²	D2	53,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,4	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25²	D2	54,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,3	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25²	D2	56,0	B1.2:1_1	ETIMAT B 1p 6 A (ETI POLAM)	0,2	6,0	norma		98,0	TAK	6,7	±0,3	142,1	TAK
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK

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]	12 ≤ 1.45*Iz [A]
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.1.2	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.1.1.2:1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.1.1.1.2	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.1.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK
W1.2.2:1	Cu 2,5²	E	10,0	B1.2.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma		36,0	TAK	3,8	±0,2	52,2	TAK

## OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

- 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  $\pm 4\%$ )
- typ zdefiniowany przez Użytkownika

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

Nazwa obwodu:

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

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k



## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>k</sub>	Σ P <sub>s k</sub>	n. k.	P <sub>k</sub>	k <sub>j k</sub>	P <sub>s k</sub>	P <sub>o k</sub>	k <sub>j s</sub>	P <sub>i w</sub>	n. w.	Σ P <sub>i w</sub>	Σ n. w.	k <sub>j w</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	ΔU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,23	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,54
K1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,49
K1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,09	0,95	1,03	0,03	0,43
K1.1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
K1.1.1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,02	0,27
K1.1.1.1.1.1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	62,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,03	0,01	0,16
W1.1.1.1.1.1.1Cu 2,5 <sup>2</sup>		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,16
0,00																					0,27
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>k</sub>	Σ P <sub>s</sub>	k. n. k.	P <sub>k</sub>	k <sub>k</sub>	P <sub>s</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>j.s</sub>	P <sub>i.w.</sub>	n.w.	Σ P <sub>i.w.</sub>	Σ n.w.	k <sub>j.w.</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	IB [A]
K1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,23	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,54
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,49
K1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,09	0,95	1,03	0,03	0,43
K1.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
K1.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,02	0,27
W1.1.1.1.1	1Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
																					0,26
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,23	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,54
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,49

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>ik</sub>	Σ P <sub>s k</sub>	n. k.	P <sub>ik</sub>	k <sub>ik</sub>	P <sub>s k</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>js</sub>	P <sub>iw</sub>	n <sub>w</sub>	Σ P <sub>iw</sub>	Σ n <sub>w</sub>	k <sub>iw</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	IB [A]
K1.1.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,09	0,95	1,03	0,03	0,43
K1.1.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,37
W1.1.1.1.1.1Cu 2,5 <sup>2</sup>		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,24
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,23	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,54
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,49
K1.1.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,09	0,95	1,03	0,03	0,43
W1.1.1.1.1.1Cu 2,5 <sup>2</sup>		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,22
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>ik</sub>	Σ P <sub>s k</sub>	n. k.	P <sub>ik</sub>	k <sub>ik</sub>	P <sub>s k</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>js</sub>	P <sub>i w.</sub>	n. w.	Σ P <sub>i w.</sub>	Σ n. w.	k <sub>i w.</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	IB [A]
K1.1:1	YAKY4x 25²	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,23	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,54
K1.1.1.1.1:YAKY4x 25²		60,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,19	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,49
W1.1.1.1.1.1Cu 2,5²		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,19
K1.1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1.2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25²	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
K1.1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,23	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,54
W1.1.1.1.1.2Cu 2,5²		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,16
K1.1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1.2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>ik</sub>	Σ P <sub>s k</sub>	n. k.	P <sub>ik</sub>	k <sub>ik</sub>	P <sub>s k</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>js</sub>	P <sub>iw</sub>	n. w.	Σ P <sub>iw</sub>	Σ n. w.	k <sub>iw</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	I <sub>B</sub> [A]
K1.1:1	YAKY4x 25²	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
K1.1.1.1:1	YAKY4x 25²	59,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,12	0,95	1,03	0,03	0,57
W1.1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,13
K1:1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25²	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.1.1:1	YAKY4x 25²	63,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,31	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,04	0,58
W1.1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,10
K1:1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.1:1	YAKY4x 25²	45,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,35	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
W1.1.2:1	Cu 2,5²	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,06
K1:1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25²	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60



## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>lk</sub>	Σ P <sub>sk</sub>	n. k.	P <sub>lk</sub>	k <sub>jk</sub>	P <sub>sk</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>js</sub>	P <sub>iw</sub>	n. w.	Σ P <sub>iw</sub>	Σ n. w.	k <sub>iw</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	I <sub>B</sub> [A]
K1.2.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.2.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,55
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,20	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,50
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,10	0,95	1,03	0,03	0,44
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,38
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,02	0,29
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,03	0,01	0,18
W1.2.1.1.1	1Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18

0,00

0,00

0,27

K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>l.k.</sub>	Σ P <sub>s.k.</sub>	n. k.	P <sub>l.k.</sub>	k <sub>l.k.</sub>	P <sub>s.k.</sub>	P <sub>o.k.</sub>	k <sub>j.s.</sub>	P <sub>l.w.</sub>	n.w.	Σ P <sub>l.w.</sub>	Σ n.w.	k <sub>j.w.</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	I <sub>B</sub> [A]
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,55
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,20	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,50
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,10	0,95	1,03	0,03	0,44
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,38
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,02	0,29
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,26
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,55
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,20	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,50
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,10	0,95	1,03	0,03	0,44
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,38
K1.2.1.1.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	54,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,08	2	0,80	0,06	0,95	1,03	0,02	0,29
W1.2.1.1.1.1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>lk</sub>	Σ P <sub>s k</sub>	n. k.	P <sub>lk</sub>	k <sub>jk</sub>	P <sub>s k</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>js</sub>	P <sub>lw</sub>	n. w.	Σ P <sub>lw</sub>	Σ n. w.	k <sub>lw</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	IB [A]
K1.2.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,20	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,50
K1.2.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,10	0,95	1,03	0,03	0,44
K1.2.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,12	3	0,70	0,08	0,95	1,03	0,02	0,38
W1.2.1.1.1.1Cu 2,5 <sup>2</sup>		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,24
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.2.1.1.1:YAKY4x 25 <sup>2</sup>		53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,55
K1.2.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,20	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,50
K1.2.1.1.1.YAKY4x 25 <sup>2</sup>		56,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,16	4	0,60	0,10	0,95	1,03	0,03	0,44

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>lk</sub>	Σ P <sub>sk</sub>	n. k.	P <sub>lk</sub>	k <sub>lk</sub>	P <sub>sk</sub>	P <sub>ok</sub>	k <sub>js</sub>	P <sub>lw</sub>	n. w.	Σ P <sub>lw</sub>	Σ n. w.	k <sub>iw</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	dU [%]	IB [A]
W1.2.1.1.1.Cu 2,5²		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					
K1.1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1.2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2.1	YAKY4x 25²	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1.1	YAKY4x 25²	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,55
K1.2.1.1.1.1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,20	5	0,55	0,11	0,95	1,03	0,03	0,50
W1.2.1.1.1.Cu 2,5²		10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					
0,19																					
K1.1	YAKY4x 120²	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1.2	YAKY4x 25²	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2.1	YAKY4x 25²	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1.1	YAKY4x 25²	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25²	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>ik</sub>	Σ P <sub>s k</sub>	n. k.	P <sub>ik</sub>	k <sub>j k</sub>	P <sub>s k</sub>	P <sub>o k</sub>	k <sub>j s</sub>	P <sub>i w</sub>	n. w.	Σ P <sub>i w</sub>	Σ n. w.	k <sub>j w</sub>	P <sub>obl</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	du [%]	I <sub>B</sub> [A]
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
K1.2.1.1.1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,24	6	0,50	0,12	0,95	1,03	0,03	0,55
W1.2.1.1.1	1Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,16
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,28	7	0,45	0,13	0,95	1,03	0,03	0,58
W1.2.1.1.1	2Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
0,00																					0,13
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
K1.2.1.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	0,32	8	0,40	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59



## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P <sub>l.k.</sub>	Σ P <sub>s.k.</sub>	n. k.	P <sub>l.k.</sub>	k <sub>j.k.</sub>	P <sub>s.k.</sub>	P <sub>o.k.</sub>	k <sub>j.s.</sub>	P <sub>i.w.</sub>	n.w.	Σ P <sub>i.w.</sub>	Σ n.w.	k <sub>j.w.</sub>	P <sub>o.b.</sub>	cos φ	k <sub>x</sub>	ΔU[%]	IB [A]
W1.2.1.2:1	Cu 25 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,00	0,18
					0,00				0,00											0,09	
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
K1.2.1:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	47,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,36	9	0,36	0,13	0,95	1,03	0,03	0,59
W1.2.1.2:1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
					0,00				0,00											0,07	
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	400,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,13	0,02	0,34
K1:2	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	4,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,75	19	0,30	0,23	0,95	1,03	0,00	1,04
K1.2:1	YAKY4x 25 <sup>2</sup>	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	0	0,40	10	0,33	0,13	0,95	1,03	0,01	0,60
W1.2.2:1	Cu 2,5 <sup>2</sup>	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,95	1,00	0,01	0,18
					0,00				0,00											0,04	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P<sub>l.k.</sub> - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P<sub>s.k.</sub> - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., P<sub>l.k.</sub>, k<sub>j.k.</sub>, P<sub>s.k.</sub> - dane odbiorcy komunalnego [kW]P<sub>o.k.</sub> = [P<sub>o.k.</sub>(-1)+P<sub>s.k.</sub>(-1)]\*k<sub>j.s.</sub>(k-1) + P<sub>s.k.</sub>k<sub>j.s.</sub> - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)k<sub>j.w.</sub> - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskichP<sub>o.b.</sub> - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]k<sub>x</sub> - współczynnik wpływu reakcji k<sub>x</sub>=1+(X/R)\*tg φ

IB - prąd roboczy [A]

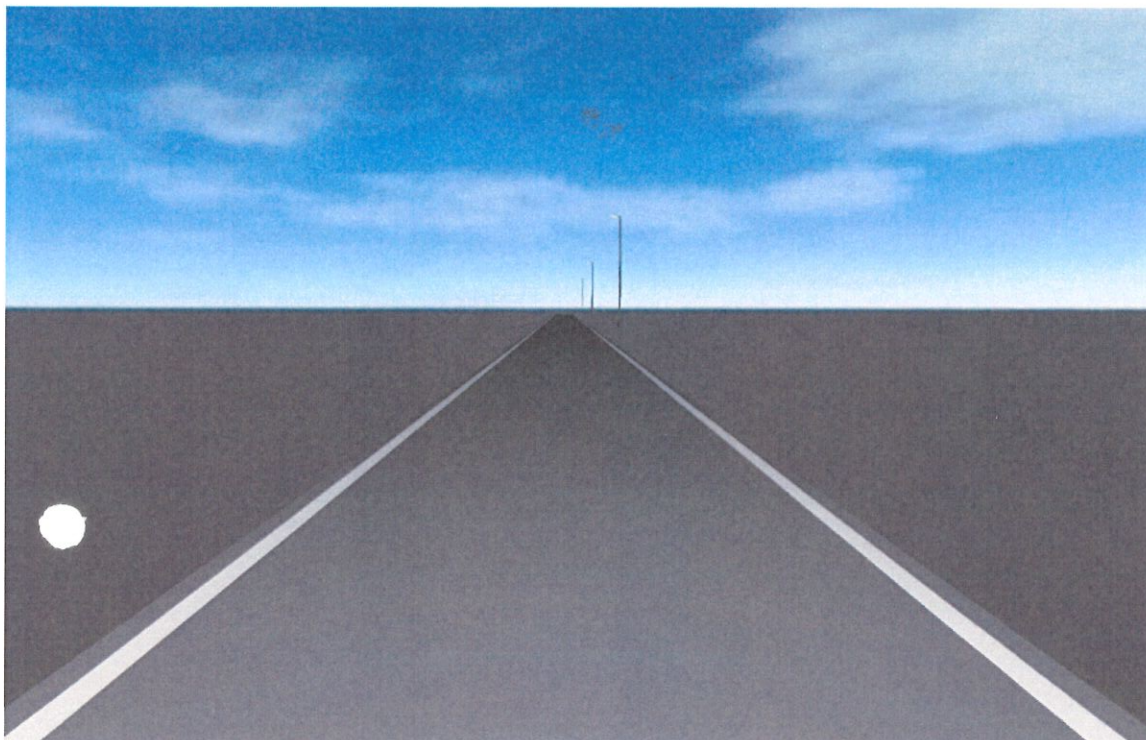
Program korzysta ze stabilizowanych danych:

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

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Żabno - Kolonia

## Spis Treści

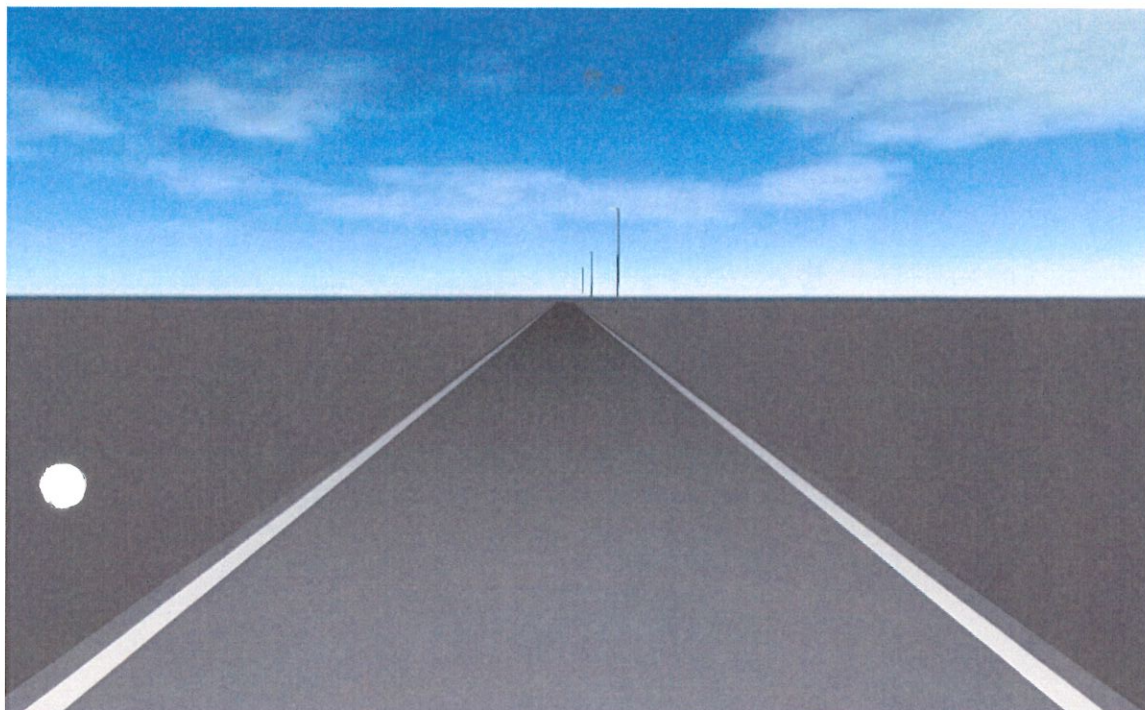
Strona tytułowa .....	1
Spis Treści .....	2
Opis .....	3

## Arkusze danych produktów

Philips - BGP281 T25 1xLED65-1P L96@100kh/740 FP DM24P (1x LED65-1P L96@100kh/740) .....	4
--	---

## Żabno - Kolonia · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	5
---------------------------------------	---



## Opis

Przekazane Państwu treści, obliczenia, rysunki techniczne oraz elementy graficzne („Dokumentacja”) stanowią wyłączną własność Signify Poland Sp. z o.o. i podlegają ochronie prawnej na mocy obowiązujących przepisów. Dokumentacja zostaje Państwu przekazana wyłącznie w celu zapoznania się z ofertą Signify oraz w celu realizacji inwestycji z zastosowaniem produktów i usług Signify. Zabrania się powielania, modyfikacji, udostępniania i rozpowszechniania Dokumentacji, w całości lub w części, w jakimkolwiek innym celu, bez uprzedniej pisemnej zgody Signify.

W szczególności Signify nie zezwala na wykorzystanie koncepcji i rozwiązań zawartych w Dokumentacji bez użycia produktów Signify.

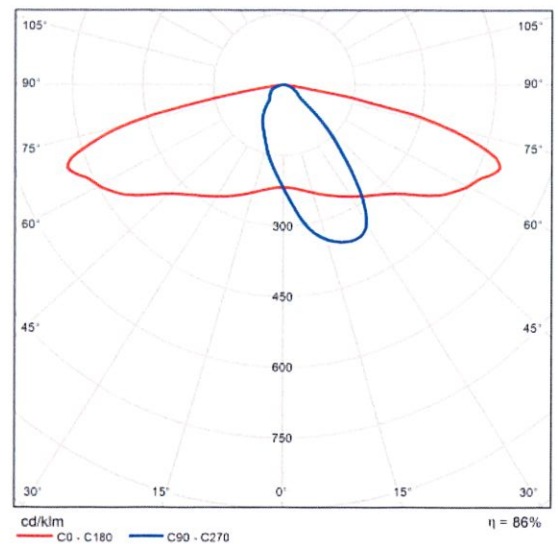
Działanie z naruszeniem powyższych warunków może stanowić naruszenie praw autorskich oraz praw własności intelektualnej Signify, dając podstawę do dochodzenia przez Signify roszczeń na podstawie Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2509), Ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1233) oraz Ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1360 z późn. zm.).

## Arkusz danych produktu

Philips - BGP281 T25 1xLED65-1P L96@100kh/740 FP DM24P



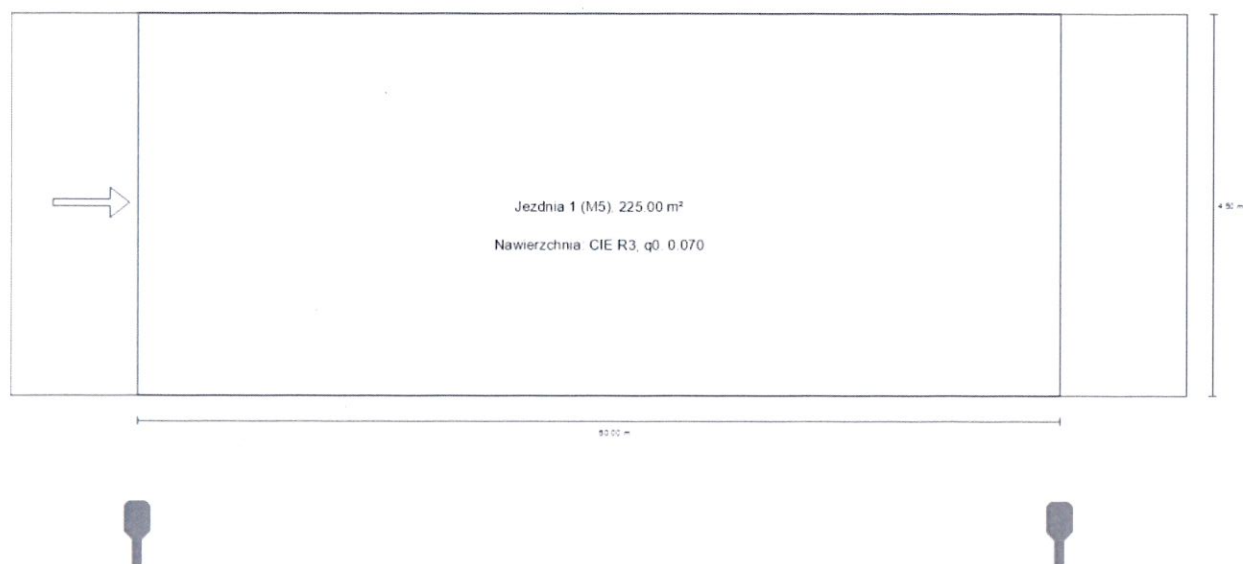
P	34.5 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	6600 lm
$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5691 lm
$\eta$	86.23 %
Skuteczność świetlna	165.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polarny LVK

Żabno - Kolonia · Alternatywa 1

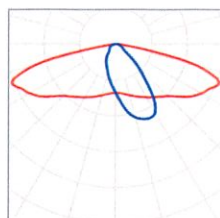
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)





Żabno - Kolonia · Alternatywa 1

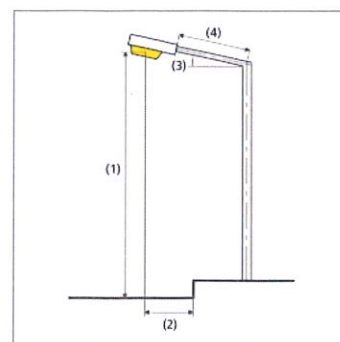
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	34.5 W
Nazwa artykułu	BGP281 T25 1xLED65-1P L96@100kh/740 FP DM24P	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6600 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5691 lm
Oprawa	1x LED65-1P L96@100kh/740	$\eta$	86.23 %

BGP281 T25 1xLED65-1P L96@100kh/740 FP DM24P (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	0.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 34.5 W
Moc / trasa	690.0 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°: 645 cd/klm ≥ 80°: 283 cd/klm ≥ 90°: 1.14 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 oślnienia	D.4
MF	0.80



Żabno - Kolonia · Alternatywa 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.57 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.46	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.48	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Żabno - Kolonia	D <sub>p</sub>	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	–
BGP281 T25 1xLED65-1P L96@100kh/740 FP DM24P (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	138.0 kWh/rok

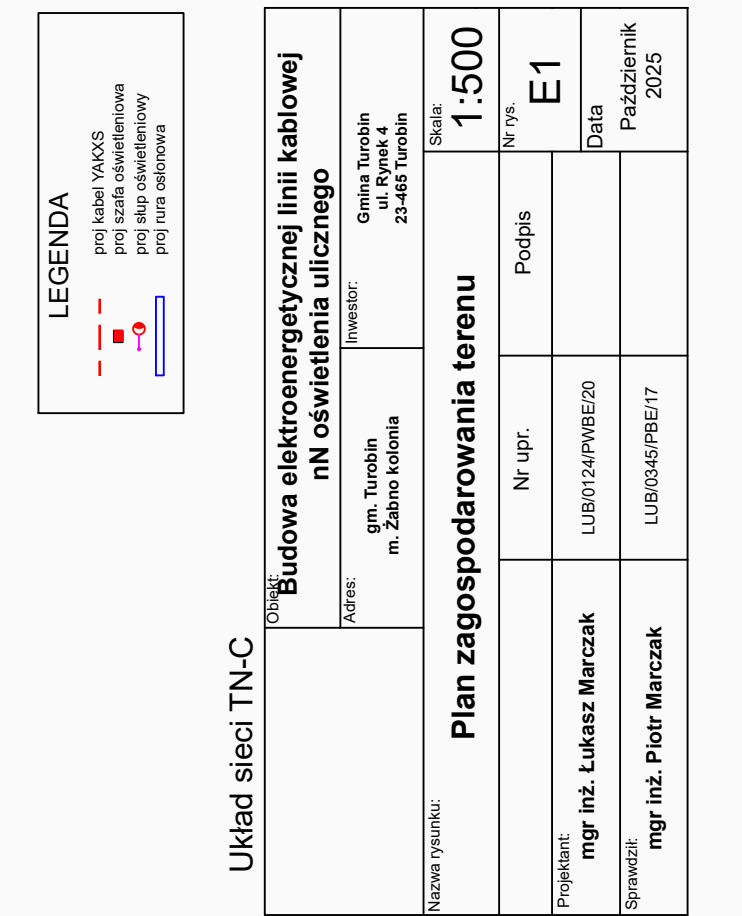


9. Tabela montażowa kablowej linii oświetlenia ulicznego

LP	Odcinek	Linia kablowa - osprzęt																			Uziemienia					
		Długość trasy	YAKXS 4x25	Piasek	Folia kablowa niebieska	Opaski identyfikacyjne	Rura osłonowa DVK 75	Rura osłonowa SRS 50	Czteropalczatka AK4 6-35	Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany wys montażu oprawy l=8m	Wysięgnik słupa l=0,5m 5°	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 BGP281 T25 1xLED65-1P L96@100kh/740 FP DM24P lub równoważna	Szafa oświetleniowa zg. ze schematem	Kabel YKY 3x2,5mm2	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	
	OBWÓD NR 1																									
1	ZK-P	2	4	0,8	2	2			2																	
2	SOU	9	15	0,7	9	3			2			2							1					7	3	2
3	Sł. Nr 1/1	39	47	3,1	39	6	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1	7	3	2	
4	Sł. Nr 1/2	45	53	3,6	45	7			2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
5	Sł. Nr 1/3	45	53	3,6	45	7			2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
6	Sł. Nr 1/4	45	53	3,6	45	7		13	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
7	Sł. Nr 1/5	45	53	3,6	45	7			2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1	7	3	2	
8	Sł. Nr 1/6	45	53	3,6	45	7	6		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
9	Sł. Nr 1/7	48	56	3,8	48	7	3	16	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
10	Sł. Nr 1/8	45	53	3,6	45	7	2		2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
11	Sł. Nr 1/9	46	54	3,7	46	7		6	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1				
12	Sł. Nr 1/10	48	56	3,8	48	7	3	27	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1		10	1	1	7	3	2	
	OBWÓD NR 2																									
1	SOU	37	45	3	37	6	5	9	2			2														
2	Sł. Nr 2/1	55	63	4,4	55	8		12	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1		10	1	1	7	3	2	
3	Sł. Nr 2/2	51	59	4,1	51	7	2		2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1				
4	Sł. Nr 2/3	51	59	4,1	51	7			2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1				
5	Sł. Nr 2/4	52	60	4,2	52	7	6	4	2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1				
6	Sł. Nr 2/5	52	60	4,2	52	7		6	2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1	7	3	2	
7	Sł. Nr 2/6	52	60	4,2	52	7		38	2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1				
8	Sł. Nr 2/7	52	60	4,2	52	7	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1				
9	Sł. Nr 2/8	54	62	4,3	54	7	8		2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1				
10	Sł. Nr 2/9								2	1	1	4	1	1	2	1	1			10	1	1	7	3	2	
Jednostka		m	m	m³	m	szt	m	szt		kpl	szt	m	kpl	szt	szt	szt	szt	kpl	szt	m	szt	m	m	szt	szt	
Łącznie		873	1025	70,6	873	130	51	131	40	19	19	8	19	19	38	19	19	11	1	190	19	19	49	21	14	

## IX. PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

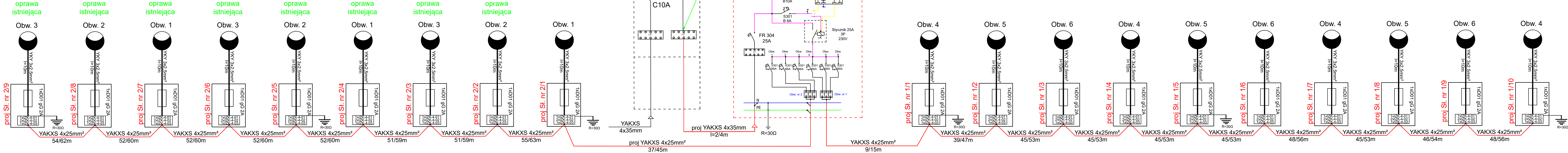






ZK-P dz nr 444  
wg opracowania  
PGE Dystrybucja

na słupach nr 2/2 - 2/9 zamontować istniejące oprawy LED  
zdemontowane z linii napowietrznej



Układ sieci TN-C

		Obiekt: <b>Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego</b>		
Adres: <b>gm. Turobin m. Zabno kolonia</b>		Inwestor: <b>Gmina Turobin ul. Rynek 4 23-465 Turobin</b>		
Nazwa rysunku:				Skala:
<b>Schemat ideowy</b>				
		Nr upr.	Podpis	Nr rys. <b>E2</b>
Projektant: <b>mgr inż. Łukasz Marczak</b>		LUB/0124/PWBE/20		Data
Sprawdził: <b>mgr inż. Piotr Marczak</b>		LUB/0345/PBE/17		<b>Grudzień 2025</b>

Technical drawing of the SOU 400 refrigerator, showing front and side views with dimensions and internal layout.

**Dimensions:**

- Width: 400
- Height (top section): 580
- Height (bottom section): 855

**Front View Details:**

- Top section: SOU logo, handle, and internal shelves.
- Bottom section: Two drawers with handles.

**Side View Details:**

- Width: 250
- Height (top section): 580
- Height (bottom section): 855
- Internal layout: SOU logo, handle, and internal shelves.

**Internal Layout (Right View):**

- Top section: SOU logo, handle, and internal shelves.
- Bottom section: Two drawers with handles.
- Label: Ochrona z płyty PP (Protection from PP plate).

The diagram shows a lighting control system. A main power line (pink) enters from the left, passes through a 25A circuit breaker (FR 304), and then splits. One branch goes to a 25A time switch (Stycznik 25A 230/400V) which is controlled by an astronomical clock (Zegar astronomiczny). The other branch goes to a series of six 6A circuit breakers (S301 B6A). The output of the time switch is connected to the first 6A circuit breaker. The outputs of the other five 6A circuit breakers are connected to a second set of six 6A circuit breakers. The outputs of these circuit breakers are connected to a two-pole switch (S301 B10A) which controls the lighting. The entire system is grounded.

SOU w wykonaniu trójfazowym. Należy przystosować do zasilania z jednej fazy.

In max -	25A
Napięcie znamionowe -	230/400V
Napięcie znamionowe izolacji -	500V
Częstotliwość znamionowa -	50-60 Hz
Stopień ochrony -	IK 10, IP 44
Temperatura pracy -	-25~55C
Klasa ochronności -	II
Układ sieci -	TN-C

1. Obudowa termoutwardzalna lakierowana, odporna na UV
2. Wystkie dostępne elementy czynne należy osłonić za pomocą osłon z PCV

Lp	Wyposażenie	Typ	Jedn.	Ilo??
1	Przewód– obwody g?ówne	LqY 1x10mm2	kpl	1
2	Przewód– obwody sterowania	LqY 1x2,5mm2	kpl	1
3	Z??czka szynowa fazowa	ZUG 35mm2	szt.	9
4	Z??czka szynowa neutralna	ZUG 35mm2	szt.	3
5	Z??czka szynowa ochronna	ZUG 35mm2	szt.	3
6	Roz??cznik izolacyjny	FR 304 25A	szt.	1
7	Wy??cznik nadmiarowo–pr?dowy	S 301 B10A	szt.	1
8	Wy??cznik nadmiarowo–pr?dowy	S 301 B6A	szt.	1
9	Wy??cznik nadmiarowo–pr?dowy	S 301 C6A	szt.	6
10	Stycznik modu?owy	25A, 4Z, 230/400V	szt.	1
11	Zegar astronomiczny		szt.	1
12	Gniazdo modu?owe– potrzeb w?asnych	2P+Z 16A 250V	szt.	1
13	Szyny monta?owe	TH35	kpl.	3
14	Obudowa	400x580x250	kpl.	1
15	Fundament	400x855x250	kpl.	1
16	P?yta monta?owa	350x526x4	kpl.	1
17	Os?ona izolacyjna		kpl.	1

		Obiekt: <b>Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN oświetlenia ulicznego</b>	
		Adres: <b>gm. Turobin m. Żabno kolonia</b>	Inwestor: <b>Gmina Turobin ul. Rynek 4 23-465 Turobin</b>
Nazwa rysunku: <b>Elewacja i układ połączeń SOU</b>			Skala:
		Nr upr.	Podpis
Projektant: <b>mgr inż. Łukasz Marczak</b>		LUB/0124/PWBE/20	Nr rys. <b>E3</b>
Sprawdził: <b>mgr inż. Piotr Marczak</b>		LUB/0345/PBE/17	Data <b>Grudzień 2025</b>