

## **Projekt wykonawczy**

**Opracowanie: Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego  
w m. Glinik**

**Obiekt :** Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach  
nr 26, 23, 22, 3001

**Adres obiektu:** Glinik

**Obręb:** 0003 Glinik

**Jednostka  
ewidencyjna:** 181505\_2 Wielopole Skrzyńskie

**Inwestor:** Gmina Wielopole Skrzyńskie  
Wielopole Skrzyńskie 200  
39-110 Wielopole Skrzyńskie

**Autor projektu:** mgr inż. Piotr Przywara  
upr. nr PDK/0010/PWOE/15

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacjami w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

Ropczyce, wrzesień 2021r.

tel./fax 017/ 2210275  
tel. kom. +48 605551751  
+48 603591333

## **Spis zawartości:**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
4. Opinia narady koordynacyjnej
5. Zaświadczenie i decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
6. Oświadczenie projektanta
7. Informacja BIOZ
8. Opis techniczny
9. Obliczenia techniczne
10. Obliczenia statyczne
11. Obliczenia skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń
12. Obliczenia spadków napięć
13. Zestawienie materiałów
14. Rysunki
  1. Projekt zagospodarowania terenu
  2. Schemat zasilania
  3. Profil skrzyżowania proj. linii oświetleniowej z linią telekomunikacyjną

GMINA WIELOPOLE SKRZYŃSKIE  
Wielopole Skrzyńskie 200  
39-110 Wielopole Skrzyńskie

Warunki przyłączenia nr 19-F2/WP/02450 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne  
Lokalizacja: gmina Wielopole Skrzyńskie, miejscowość Glinik ..

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 25-11-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: stacja transformatorowa **S11-946 Glinik 6.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zacziski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **3,00 kW – zasilanie podstawowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 W nawiązaniu do w/w stacji trafo **dobudować odcinek napowietrznego wydzielonego oświetlenia ulicznego przewodem AsXS<sub>n</sub> 2 x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 25mm<sup>2</sup>, długości ok. 1300m. Oprawy montować na dobudowanych słupach.**
  - 5.2 **Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy).**
- 6 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **proj. skrzynia oświetleniowa na stacji trafo.**
- 7 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 7.1 Układy: pomiarowy i sterujący trójfazowy w proj. skrzyni oświetleniowej na stacji trafo - szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).
- 8 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 8.1 **Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej.**
- 9 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 10 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż **tg φ = 0,4.**
- 11 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 12 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 13 Informacje dodatkowe:
  - 13.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 13.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 14 Uwagi dodatkowe:
  - 14.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.





14.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.


14.3 Dla oznaczenia własności odbiorcy dobudowany wysięgnik oprawy oświetleniowej oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości 1 w odstępie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony oprawy.

14.4 Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

Warunki przyłączenia opracował:  
Wiesław Mroczek



Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
  
Dyrektor  
Ryszard Masłyk





**STAROSTA  
ROPCZYCKO-SĘDZISZOWSKI**

Znak sprawy: **WG-WGO.6630.1.330.2021**

**ROPCZYCE , dnia 2021-08-23**

**PROTOKÓŁ**

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu: **2021-08-20**

Wnioskodawca: **Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna**

**39-100 Ropczyce  
Masarska 6**

Inwestor: **Gmina Wielopole Skrzyńskie**

**39-110 WIELOPOLE SKRZYŃSKIE  
WIELOPOLE SKRZYŃSKIE 200**

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Obsługa techniczna narady: Andrzej Gunia - Inspektor w Referacie PODGiK

Przewodniczący narady: Jan Czarnik - Kierownik Referatu PODGiK

Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
052	3	26	WIELOPOLE SKRZYŃSKIE	Glinik
052	3	23	WIELOPOLE SKRZYŃSKIE	Glinik
052	3	22	WIELOPOLE SKRZYŃSKIE	Glinik
052	3	3001	WIELOPOLE SKRZYŃSKIE	Glinik

Opis przedmiotu narady:

**25 Projekt sieci elektroenergetycznej**

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
	HAWE Telekom Sp. z o.o.	Martyna Grzędzicka  2021-08-20 12:28:19	brak uwag
1	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewnie Wisłoki Nadzór Wodny Ropczyce	Piotr Furtak  2021-08-20 13:29:20	brak uwag
2	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Mielec	Paweł Świątek  2021-08-19 14:16:06	Projekt budowy napowietrznej linii oświetlenia ulicznego uzgodnić w RE Mielec.

3	Orange Polska S.A		
4	Gmina Wielopole Skrzyńskie	Kamil Marek  2021-08-17 11:22:19	brak uwag
5	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie	Mariusz Sroczyński  2021-08-16 08:33:57	brak uwag

#### PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Z uwagi na to, że znaki geodezyjne podlegają ochronie, wszelkie prace terenowe w otoczeniu tych znaków należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub przemieszczenia podlegają one wznowieniu na koszt inwestora (art. 11 ust.1, art. 15 ust. 1, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne)

Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:

- 1 Orange Polska S.A.

Protokół podpisany elektronicznie  
przez Jana Czarnika  
Kierownika Referatu PODGIK

Jan Czarnik

Elektronicznie podpisany  
przez Jan Czarnik  
Data: 2021.08.23 09:51:56  
+02'00'



### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10, § 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 po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Piotr Przywara**

magister inżynier  
(kierunek studiów - elektrotechnika)

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0010/PWOE/15

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Powołanie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur

inż. Stanisław Dolegowski

inż. Andrzej Tarczyński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-BCY-GD5-NW7 \*

Pan Piotr Przywara o numerze ewidencyjnym PDK/IE/D160/15

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-08 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.]

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

Pan Piotr Przywara

Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektonicznych - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na mocy § 10, § 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 lub 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 kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur

inż. Stanisław Dolegowski

inż. Andrzej Tarczyński

Oczekują:

1. Pan Piotr Przywara

2. Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

3. aa

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





Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OJB-KK-0054/0043/14

Rzeszów, 2014-06-06

2

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

Pan Leszek Kubik

Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie  
objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych  
w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i 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. wykonania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

I. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia  
28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006  
r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:  
- projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi  
z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne  
i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz  
z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej,  
trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,  
sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności  
objętej niniejszymi uprawnieniami,

Skład Orzekający PDK OJB

mgr inż. Andrzej Manczur .....  
inż. Stanisław Dolegowski .....  
inż. Andrzej Tarczyński .....  
[Signature]



Dotyczy:

1. Pan Leszek Kubik

2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
i. inż.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych  
architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 3 poz. 42, z późn. zm.)  
i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca  
1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1,  
§ 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578  
z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r.,  
poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po  
złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy, że

**Pan Leszek Kubik**  
magister inżynier  
/kierownik studiów - elektrotechnika/

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0061/PWOE/14

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 zdania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu  
postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

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



Skład Orzekający PDK OJB

mgr inż. Andrzej Manczur .....  
inż. Stanisław Dolegowski .....  
inż. Andrzej Tarczyński .....  
[Signature]



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-2NK-IPL-UQL \*

Pan Leszek Piotr Kubik o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0206/14

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-08 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

ZAKŁAD USŁUGOWO-REMONTOWY ELMIX  
St.Przywara, M.Feret Spółka Jawna  
ul. Masarska 6  
39-100 Ropczyce

Ropczyce, 2020-09-24

### Oświadczenie

Oświadczam, że zgodnie z art.34 ust.3d z dn.07-07-1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. DZ.U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami), projekt wykonawczy pt.

**Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV w m. Glinik.**

**obręb 0003 Glinik**

**dz. nr 26, 23, 22, 3001**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ropczyce, wrzesień 2021r.

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

**ZAKŁAD USŁUGOWO-REMONTOWY ELMIX**  
**St. Przywara, M. Feret Spółka jawna**  
**ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce**



**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

Nazwa opracowania:

**Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV w m. Glinik**  
**Kategoria obiektu XXVI**

Lokalizacja:

**gm. Wielopole Skrzyńskie**  
**jednostka ewidencyjna 181505\_2 WIELOPOLE SKRZYŃSKIE**  
**obręb 0003 Glinik**  
**dz. nr 26, 23, 22**

Inwestor:

**Gmina Wielopole Skrzyńskie**  
**Wielopole Skrzyńskie 200**  
**39-110 Wielopole Skrzyńskie**

Data opracowania i sprawdzenia:

**wrzesień 2021 r.**

	Imię i Nazwisko Adres	Uprawnienia	Podpis
Projektant: spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych	<b>mgr inż. Piotr Przywara</b> <b>Pustków 111B</b> <b>39-205 Pustków</b>	<b>upr.</b> <b>PDK/0010/PWOE/15</b>	<b>mgr inż. Piotr Przywara</b> uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <b>PDK/0010/PWOE/15</b>



## 1. ZAKRES ROBÓT

Zakresem robót jest: budowa napowietrznej linii oświetleniowej zasilanej przewodem niskiego napięcia 0,4 kV AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

## 2. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA ROBÓT

- zawieszenie nowej linii napowietrznej

## 3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- sieć energetyczna
- droga wojewódzka
- kanalizacja
- sieć telekomunikacyjna
- sieć wodociągowa

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym podczas pracy na linii napowietrznej (w przypadku wykonywania prac pod napięciem),
- Zagrożenie wypadnięcia do wykopu,
- Zagrożenie upadku z wysokości powyżej 2,5m,
- Zagrożenie uszkodzenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej,
- Zagrożenie wypadku przy obsłudze urządzeń mechanicznych (koparka, elektronarzędzia itp.),
- Zagrożenie potrącenia przez poruszające się pojazdy

## 5. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW BRYGADY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

- Organizować stanowiska pracy w sposób zgodny z zasadami BHP i przepisami branżowymi,
- Egzekwować od pracowników przestrzegania przepisów BHP oraz instrukcji stanowiskowych,
- Dbać o porządek i staranną organizację miejsca pracy, przygotowanie i oznakowanie miejsca przed rozpoczęciem prac oraz staranną likwidację miejsca pracy po ich zakończeniu,
- Poszczególni pracownicy na budowie powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, aktualne uprawnienia i badania lekarskie,
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić sposób, oraz skutek mogący wystąpić w trakcie wykonywania prac zagrożeń bezpieczeństwa zdrowia i życia, oraz przeprowadzić instruktaż na temat zasad BHP i udzielania pierwszej pomocy.

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE WYSTĄPIENIU NIEBEZPIECZEŃSTWA

- Przed rozpoczęciem prac miejsce pracy przygotować i oznaczyć zgodnie z przepisami i zasadami BHP, stosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem napięcia.
- W miejscu starowania łącznikiem zasilania wywiesić tabliczkę „Nie załączać”,
- Po dokonaniu czynności łączeniowych sprawdzić brak napięcia na wyłączonym obwodzie,
- Wyłączone urządzenia uziemić uziemnikiem lub uziemiaczem przenośnym,
- Prace monterskie wykonywać dopiero po wyłączeniu napięcia przez uprawnione osoby Zakładu Energetycznego, przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac,
- W przypadku wykonywania „prac pod napięciem” przestrzegać ściśle przygotowanych procedur i instrukcji współpracy pracowników brygady wykonującej pracę z pracownikami Zakładu Energetycznego, stosować odpowiedni sprzęt do prac pod napięciem, a wszystkie czynności wykonywać w sposób uważny nie stwarzający potencjalnego zagrożenia,
- Pracownicy pracujący na wysokości powinni używać środków ochrony osobistej (szelki),
- Pracownicy wykonujący swoje zadanie powinni posiadać aktualne kwalifikacje uprawnienia,
- W trakcie wykonywania prac montażowych wszyscy pracownicy powinni pracować w kaskach ochronnych,
- Dbać o porządek i staranną organizację miejsca pracy, przygotowanie i oznakowanie miejsca przed rozpoczęciem prac oraz staranną likwidację miejsca pracy po ich zakończeniu,
- Przy skrzyżowaniu z drogami publicznymi należy przygotować pracownika wyposażonego w chorągiewki ostrzegawcze do przekazywania użytkownikom drogi sygnałów o ewentualnym zagrożeniu,
- W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą (linie kablowe i teletechniczne, sieci gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne itp.),
- W przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych miejsce uszkodzenia zabezpieczyć, w miarę możliwości odłączyć dopływ czynnika i niezwłocznie zgłosić wykwalifikowanym służbom usunięcie awarii,
- W przypadku wykonywania „prac pod napięciem” należy ściśle przestrzegać zasad koordynacji prac zgodnie zobowiązująca instrukcją, pisemnym poleceniem wykonania robót oraz uzgodnionych na roboczo z RDM i PE. W przypadku j/wyż prace mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

**Wszystkie prace na czynnych urządzeniach i w ich pobliżu należy prowadzić pod nadzorem właściciela urządzeń , lub upoważnionego pracownika.**



## 8. Opis techniczny.

### 8.1 Założenia projektowe :

- umowa pomiędzy projektantem a inwestorem,
- techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Rejon Energetyczny Mielec z dnia 13-12-2019r. nr 19-F2/S/02450
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji wydana przez Wójta Gminy Wielopole,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:1000 ,
- inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

### 8.2 Stan istniejący.

Teren przedmiotowej inwestycji obejmuje swoim zakresem działki niezabudowane i zabudowane (tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej), tereny przyległe bezpośrednio do drogi wojewódzkiej nr 986. Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury: napowietrzna i kablowa sieć energetyczna, napowietrzna i kablowa sieć telekomunikacyjna, sieć kanalizacyjna, gazowa, wodociągowa. System pracy istniejącej sieci – TN-C. Teren inwestycji ma zapewniony bezpośredni dojazd z drogi publicznej – droga wojewódzka.

### 8.3. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy

#### 8.3.1. Warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- planowana inwestycja nie zmieni sposobu użytkowania terenu, nie spowoduje naruszenia istniejących stosunków gruntowo-wodnych,
- sieć należy prowadzić w sposób umożliwiający prawidłowe zagospodarowanie działek, na terenie których będzie usytuowana,

#### 8.3.2. Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską, nie leży także w obszarze zagrożenia osuwaniem się mas ziemnych, znajduje się poza obszarami górniczymi,
- inwestycja nie leży w Europejskiej sieci Ekologicznej Natura 2000, nie jest realizowania w pobliżu jej granicy i w żaden sposób nie będzie na nią oddziaływać w związku z tym nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, dla których wyznaczono obszar Natura 2000,
- zminimalizować uciążliwość związaną z realizacją inwestycji poprzez zastosowanie organizacji robót budowlanych zgodnie z przepisami bhp i ustawy prawa budowlanego,
- odpady powstałe w związku z realizacją inwestycji należy zagospodarować lub unieszkodliwić zgodnie z przepisami ustawy o odpadach,
- przy realizacji inwestycji nie ma konieczności wycinki drzew, należy jedynie przyciąć gałęzie.
- inwestycja nie powoduje naruszenia stosunków wodnych w terenie tj. nie podnosi poziomu gruntu i nie zmienia spadku wód kierując na posiadłości sąsiednie, zgodnie z art.



234 i 235 ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne.

- Inwestycja nie pogarsza warunków miarodajnego przepływu wód opadowych zapewniając właściwe bezpieczeństwo przeciwpowodziowe,
- Inwestycja nie będzie powodowała znaczących zmian naturalnego ukształtowania rzeźby terenu, próchnicza warstwa gleby będzie chroniona przed degradacją i zniszczeniem ze stosownym przyjęciem istniejących rzędnych terenu.
- Inwestycja poprawia warunki komunikacji i bezpieczeństwo użytkowania drogi wojewódzkiej.. Budowa nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych , nie powoduje także zmiany przeznaczenia terenów, na których prowadzona jest inwestycja.
- Inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia wymagającego przeprowadzenia postępowania administracyjnego o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

#### 8.3.3. Inne warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:

- teren inwestycji znajduje się poza obszarami zagrożonymi osuwaniem się mas ziemnych, poza obszarem górniczym.
- przy realizacji inwestycji należy zachować obowiązujące przepisy, w tym techniczno -budowlane, oraz zasady wiedzy technicznej, należy spełnić wymogi wynikające z przepisów ustawy Prawo budowlane i z przepisów odrębnych; Prawa wodnego, ustawy o drogach publicznych, przepisów bhp i ochrony przeciwpożarowej, Polskich norm oraz z wytycznych i warunków zarządcy sieci, organów opiniujących i uzgadniających, których inwestycja może dotyczyć.

#### 8.3.4. Warunki szczegółowe i zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

- trasa sieci prowadzona jest w sposób nie kolidujący z istniejącymi sieciami i urządzeniami uzbrojenia terenu, nie występują skrzyżowania z innymi sieciami, trasa linii oświetleniowej nie wprowadza ograniczenia w zabudowie nieruchomości,
- po wybudowaniu sieci teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego,
- lokalizację inwestycji uzgodniono z użytkownikami sieci nadziemnych i podziemnych - na Naradzie Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Ropczycach,
- dostępność komunikacyjna na czas realizacji i konserwacji inwestycji poprzez istniejący układ komunikacyjny – drogę wojewódzką Nr 986 w m. Broniszów.
- inwestycja będzie realizowana zgodnie z warunkami określonymi przez dysponenta sieci w piśmie: 19-F2/WP/02450 z dnia 13.12.2019r., oraz zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać sieci elektryczne i oświetleniowe oraz przepisami odrębnymi,
- inwestycja posiada charakter lokalny i poprawi warunki i bezpieczeństwo komunikacji publicznej.

#### 8.3.5. Wymagania dotyczące ochrony interesu osób trzecich:

Projektowana inwestycja i sposób zagospodarowania terenu nie powoduje ograniczenia praw osób trzecich, w tym nie powoduje:

- ograniczenia dostępu do drogi publicznej właścicielom działek sąsiednich,



- pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji , gazu, energii elektrycznej, ciepłej, środków łączności,
- pozbawienia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- uciążliwości powodowanej przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Przedmiotowa inwestycja nie narusza wymagań ładu przestrzennego, urbanistyki i architektury, walorów architektonicznych, wymagań ochrony środowiska przyrodniczego, wymagań ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury , a także walorów ekonomicznych przestrzeni prawa własności. Inwestycja nie narusza wymogów przepisów odrębnych.

Teren inwestycji nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze. Planowana inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Budowa oświetlenia ulicznego zaprojektowana została wzdłuż drogi wojewódzkiej, w taki sposób aby zachować miejsce na budowę chodnika w przyszłości.

Zamierzenie inwestycyjne nie jest sprzeczne z przepisami odrębnymi. Na terenie inwestycji nie określono ponadlokalnych celów publicznych czy zadań rządowych o znaczeniu krajowym.

#### **8.4. Charakterystyka ekologiczna projektowanej napowietrznej linii oświetleniowej**

Projektowany obiekt budowlany ze swym przeznaczeniem funkcjonalnym rozwiązaniami technicznymi nie będzie miał negatywnego wpływu na stan środowiska i jego wykorzystywanie, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane.

Przyjęte rozwiązania projektowe zapewniają ochronę wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu przed zanieczyszczeniem. Inwestycja nie będzie powodowała znaczących zmian naturalnego ukształtowania rzeźby terenu, próchnicza warstwa gleby będzie chroniona przed degradacją.

Wpływ obiektu na istniejącą szatę roślinną będzie znikomy, inwestycja nie wymaga przeprowadzenia wycinki drzew ani krzewów, w zagospodarowaniu terenu przewiduje się urządzenie zieleni wysokiej i niskiej o funkcji estetycznej i izolacyjnej (z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów).

#### **8.5 Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu**

Dla posadowienia napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Broniszów w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.(Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463)

1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej
  - Linię oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej



2. Zaprojektowanie odwodnień budowlanych
  - Nie jest wymagane
3. Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych
  - Nie dotyczy
4. Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających linii oświetlenia
  - Nie wymagają barier ani ekranów uszczelniających
5. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego
  - Warunki gruntowe w rejonie inwestycji określa się jako proste, o nośności około 0,2 MPa. Stateczność podłoża - podłoże jest stabilne.
6. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi
  - Nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego do podłoża gruntowego na etapie budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania linii oświetlenia z obiektami sąsiadującymi,
7. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów
  - Do budowy Linii oświetleniowej nie będą tworzone nasypy.
8. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.
  - Inwestycja nie wymaga wzmacniania podłoża gruntowego ani też stabilizacji zboczy i nasypów.
9. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego.
  - Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości 2,0 m poniżej poziomu istniejącego terenu, stąd nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania wód gruntowych na realizowane obiekty.
10. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntu.
  - W rejonie realizacji inwestycji nie stwierdzono zanieczyszczenia podłoża gruntowego. Nie przewiduje się również jego zanieczyszczenia na etapie realizacji inwestycji, stąd nie ma konieczności jego oczyszczania

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, stąd do powyższej opinii geotechnicznej nie opracowuje się dodatkowo dokumentacji badań podłoża gruntowego jak również projektu geotechnicznego.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z tym nie jest wymagane opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego ani projektu geotechnicznego w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463)



## 8.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z przepisami normy branżowej N SEP-E-003 Tablica 1-7 obszar oddziaływania obiektu określono jako margines szerokości 0,5m od linii napowietrznej (po obu stronach linii). Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza teren działek objętych zgłoszeniem tj. mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

## 8.7 Stan projektowany.

Zasilanie linii oświetleniowej projektuje się poprzez wyprowadzenie wydzielonego obwodu napowietrzego ze stacji transformatorowej **S11-946 Glinik 6** z wolnych podstaw **PBD 1/3 pole nr 3** przewodem napowietrznym **AsXSn 4x25 mm<sup>2</sup>**, a następnie prowadzić obwody oświetleniowe przewodem **AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>**. Układ pomiarowo-sterowniczy trójfazowy montować w projektowanej skrzyni oświetleniowej na stacji transformatorowej.

W podstawach stacji transf. **PBD 1/3 pola nr 3** należy zabudować wkładki bezpiecznikowe **WTN 1 gG 50A**.

W proj. skrzyni oświetleniowej zgodnie z warunkami projektuje układ pomiarowo-sterowniczy trójfazowy.

Od proj. Skrzyni oświetleniowej należy wyprowadzić przewód napowietrzny **AsXSn 4x25** i podwiesić na projektowanym słupie nr 1o.

Następnie od **proj. słupa nr 1o** do **proj. słupa nr 21o** w kierunku **Łączek Kucharskich** jako obwód oświetleniowy nr 1 projektuje się przewód napowietrzny **AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>**, następnie od **proj. słupa nr 1o** do **proj. słupa nr 30o** w kierunku **Wielopola Skrzyńskiego** jako obwód oświetleniowy nr 2o projektuje się przewód napowietrzny **AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>**.

Obwody oświetleniowe zasilic z oddzielnych faz.

Po zamontowaniu przewodów linii napowietrznej należy wykonać przycięcie gałęzi, uwzględniając przyrost gałęzi.

Obliczenia statyczne doboru słupów w dalszej części opracowania.

Zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wielopole Skrzyńskie, budowa geomorficzna Gminy powoduje stałe narażenie obszaru gminy na zagrożenia o charakterze osuwiskowym. W związku z powyższym zaprojektowano mocne prefabrykowane ustoje fundamentowe.

**Wzdłuż drogi wojewódzkiej posadowić słupy projektowanej linii oświetleniowej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.**

Oprawy oświetleniowe typu **LED 69W** montować na proj. słupach. Miejsca posadowienia słupów, oraz miejsca montażu opraw pokazano na Projekcie zagospodarowania terenu.

Wszelkie roboty wykonać zgodnie z protokołem uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej nr WG-WGO.6630.1.330.2021 z dn. 23-08-2021, zgodnie z decyzją lokalizacyjną oraz zgodnie z umową Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich.

Oprawy montować na wysięgnikach o długości 1,5m. Zasilanie opraw wykonać przewodem **YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>**. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami **SV 19.25 6A**.

Wszystkie wysięgniki oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony opraw.

Na przewodzie oświetleniowym **AsXSn 4x25 mm<sup>2</sup>** (słup proj. nr 1o) instalować **ograniczniki przepięć 3x 0,66/5 kA**, natomiast na przewodzie **AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>** (słupy proj. nr 21o, 30o) instalować ogranicznik przepięć **0,66/5 kA**. Końce odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10  $\Omega$ .

#### Wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy.

#### Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED

- Źródło światła –moduł LED
- Materiał korpusu –aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane
- Rodzaj klosza – Transparentny
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Stopień szczelność - IP66
- Moc znamionowa oprawy – 69W
- Strumień świetlny oprawy – 10000lm
- Klasa ochronności – II
- Klasa energetyczna – A++
- Temperatura barwowa – 3900-4300K
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy.
- Współczynnik oddawania barw (Ra) – >70

Drogę zakwalifikowano do klasy oświetlenia M5. Zgodnie z „Zaleceniami dotyczącymi oświetlenia dróg i ulic” Polskiego Komitetu Oświetleniowego kryterium kontrolnym oświetlenia dróg z ruchem pojazdów mechanicznych jest poziom luminancji i równomierność luminancji jezdni. Dla drogi M5 wartość luminancji  $L \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$  ; Całkowita równomierność luminancji  $U_o = L_{\min}/L_{\text{śr}} \geq 0,4$  ; równomierność wzdłużna nie wymagana. Dla chodnika przyjęto klasę S4

## 8.8 Ochrona od porażen



Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dodatkowej ochronie od porażeń podlegają oprawy oświetleniowe i wysięgniki opraw. Wysięgniki oraz uziemione słupy łączyć z przewodem PEN linii. Obudowy opraw połączyć przewodem DY 2,5mm<sup>2</sup> z przewodem PEN. Stosować oprawy w II Klasie ochronności.

### 8.9 Uwagi końcowe

- W przypadku wystąpienia zbliżeń oraz skrzyżowań z drogami i liniami telefonicznymi należy zachować odległości zgodnie z normą PN-75/E-05100.
- Ochronę od porażeń wykonać zgodnie z PN/E-05009
- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje, uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
- Przed oddaniem linii oświetleniowej do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację.
- Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt oraz dokumentację powykonawczą.
- Wybudowane urządzenia (oświetlenie uliczne) pozostają na majątku i eksploatacji odbiorcy.

Ropczyce, 18 wrzesień 2020r.

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15



## OBLICZENIA TECHNICZNE

### ▪ Stacja transf. Glinik 6

#### o Obliczenie prądów obwodowych oraz dobór zabezpieczeń

##### • Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego

Moc szczytowa  $P_s = 30 \cdot 69W = 2070W$

$\cos\varphi = 0,95$

$U_n = 230V$

$k = 1$

$$I = \frac{2070}{230 \cdot 0,95} = 9,5A$$

Prąd pobierany przy rozruchu -  $I_r = 3 \cdot I = 28,5 A$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować wyłącznik instalacyjny S303 C25A

Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe C25A ( $k=10, I_a=250A$ )

### Obwód oświetleniowy nr1

od słupa nr 1o do 21o przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

Oprawy LED 69W - 21 szt. – oprawy projektowane

Moc szczytowa  $P_s = 1449W$

$\cos\varphi = 0,95$

$U_n = 230V$

$k = 1$

$$I = \frac{1449}{230 \cdot 0,95} = 6,63A$$

Prąd pobierany przy rozruchu  $I_r = 3 I = 19,9A$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny nadprądowy S303 C16A ( $k=10, I_a=250A$ )

### Obwód oświetleniowy nr2

od słupa nr 22o do 30o przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

Oprawy LED 69W - 9 szt. – oprawy projektowane

Moc szczytowa  $P_s = 621W$

$\cos\varphi = 0,95$

$U_n = 230V$   
 $k = 1$

$$I = \frac{621}{230 \cdot 0,95} = 2,85A$$

Prąd pobierany przy rozruchu  $I_r = 3 I = 8,55A$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny nadprądowy  
S303 C16A ( $k=10$ ,  $I_a=250A$ )  
Zabezpieczenie opraw – Bi-Wts 6A.

## Obliczenia statyczne słupów

Obliczenia wykonano w oparciu o :

- Katalog Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych i ŻN marzec 2004
- Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych Lnn Tom II Układ Przewodów Płaski, czerwiec 1998
- Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25-120mm<sup>2</sup> Lnni Tom I Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXS<sub>n</sub> na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN, wrzesień 1993

## Założenia

- a) Linia oświetleniowa AsXS<sub>n</sub> 4x25 , AsXS<sub>n</sub> 2x25
- b) Strefa wiatrowa WI
- c) Strefa sadyzowa SI

Dla nowo projektowanych słupów oświetleniowych przeprowadzono obliczenia po jednym przypadku dla każdego typu słupa uwzględniając najbardziej niekorzystny układ (największa rozpiętość przęsła, największy kąt załamania linii itp.).

## Ustalenia dla nowych stanowisk słupowych:

1. Rodzaj żerdzi – wirowane E,
2. Rozpiętość przęsła – 36-55m,
3. Podstawowa wysokość słupa – przyjęto słup o dł. żerdzi 10m.

Wykaz oznaczeń używanych w dalszej części obliczeń:

$P_{uwd}$  - dopuszczalne obciążenie słupa [daN]  
 $P_p$  - obciążenie wiatrem przewodów  
 $P_o$  - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego[daN]  
 $P_r$  - 20% wart. skład. wypadk. naciągu podstaw przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii [daN]  
 $N_p$  - naciąg przewodu [daN]  
 $P_s$  - obciążenie wiatrem słupa [daN]  
 $N_r$  - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]  
 $F_x$  - dopuszczalne poziome obciążenie haka [daN]  
 $F_y$  - dopuszczalne pionowe obciążenie haka [daN]  
 $a$  – rozpiętość przęsła [m]  
 $k$  – współczynnik uwzględniający zużycie eksploatacyjne



### 1. Słup projektowany narożny nr 9o - dobór

$$N_{AsXS_n 2 \times 25} = 213 \text{ daN}$$

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2 N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$$

$$\alpha = 164^\circ$$

$$a = 45 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(164/2) + 22 + 0 = 82 \text{ daN}$$

Dla  $\alpha > 164$  dobrano słup z żerdzi wirowanej E-10/4,3 dla którego  $P_{ud} = 380 \text{ daN}$   
 $380 \text{ daN} \geq 82 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 4x25:

- Hak:  
 $F_x = 2 N_{p(AsXS_n)} \cdot \cos(\alpha/2) = 82 \text{ daN}$   
 M20 x240 wieszakowy
- Uchwyt narożny  
 SO 270



### 2. Słup projektowany przelotowy nr 2o - dobór

$$N_{AsXS_n 2 \times 25} = 1,03 \text{ daN/m}$$

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_p = (1,03 \cdot 42) = 51,5 \text{ daN}$$

$$P_o = 22 \text{ daN}$$

$$a = 42 \text{ m}$$

$$P_u = 51,5 + 22 + 0 = 73,5 \text{ daN}$$

Dobrano słup P-10,5/2,5 z żerdzi wirowanej E-10,5/2,5, dla którego  $P_{ud} = 210 \text{ daN}$   
 $210 \text{ daN} \geq 73,5 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 4x25:

$$F_y = N_p$$

- Hak:  
 M20 x200 wieszakowy
- Uchwyt przelotowy  
 SO 270



### 3. Słup projektowany końcowy nr 21o- dobór

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r = 213 + 0 = 213 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 50 = 112 \text{ daN}$$

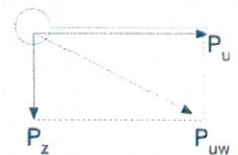
$$a = 50 \text{ m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{213^2 + 112^2} = 241 \text{ daN}$$

Dobrano słup K-10,5/6 z żerdzi E-10,5/6, dla którego  $P_{ud} = 550 \text{ daN}$   
 $550 \text{ daN} \geq 241 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

- Hak:  
 $F_x = N_p = 241 \text{ daN}$   
 M16x320 wieszakowy
- Uchwyt odciągowy SO 117.225S
- Uchwyt dystansowy SO 79.6
- Uchwyt dwumetalowy 11 803



## ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia ulicznego w m. Glinik

## Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja[A]	1,45*Iz[A]	I2 ≤ 1,45*Iz
W1:1	Cu 10 <sup>2</sup>	A1	2,0	B1:1_1	WTN 00 gG 32 A	3,2	32,0	42,0	TAK	61,0	±2,4	60,9	TAK*
W1:2	Cu 10 <sup>2</sup>	A1	2,0	B1:2_1	S303 C 25 A	3,2	25,0	42,0	TAK	37,0	±1,5	60,9	TAK
L1:1:1	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	56,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	6,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:2	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	42,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	6,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:3	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	6,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:4	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	5,8	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:5	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	5,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:6	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	5,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:7	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	4,8	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:8	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	4,5	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:9	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	4,2	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:10	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	46,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	3,8	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:11	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	3,5	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:12	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	3,2	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:13	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	2,9	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:14	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	2,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:15	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	2,2	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:16	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	1,9	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:17	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1:1_1	S301 C 16 A	1,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK



## ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia ulicznego w m. Glinik

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

Element	Opis	Sp.utoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja[A]	1.45*Iz[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
L1.1:18	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	42,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A	1,3	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.1:19	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A	1,0	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.1:20	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	50,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A	0,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.1:21	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	50,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A	0,3	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:1	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	56,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	2,9	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:2	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	43,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	2,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:3	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	43,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	2,2	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:4	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	42,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	1,9	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:5	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	43,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	1,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:6	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	43,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	1,3	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:7	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	46,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	1,0	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:8	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	42,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	0,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK
L1.2:9	AsXSn 25 <sup>2</sup>	lato	38,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A	0,3	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	162,4	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia  
(\*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

**OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA**  
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania ±4%)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.  
Program korzysta ze stabilizowanych danych:

ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia ulicznego w m. Glinik

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

- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączone dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )
- \* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



## ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia ulicznego w m. Glinik

## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	kj w.	Pobl	$\cos \phi$	kx	dU [%]	IB [A]
W1:1	Cu 10 <sup>2</sup>	2,0	400	2,07	2,10	-	-	-	-	2,10	1,00	0,00	0	-	-	-	2,10	0,95	1,00	0,00	3,19
W1:2	Cu 10 <sup>2</sup>	2,0	400	2,07	2,10	-	-	-	-	2,10	1,00	0,00	0	-	-	-	2,10	0,95	1,00	0,00	3,19
L1.1:1	AsXSn 25 <sup>2</sup>	56,0	230	1,45	1,47	1	0,07	1,01	0,07	1,47	1,00	-	-	-	-	-	1,47	0,95	1,02	0,38	6,73
L1.1:2	AsXSn 25 <sup>2</sup>	42,0	230	1,38	1,40	1	0,07	1,01	0,07	1,40	1,00	-	-	-	-	-	1,40	0,95	1,02	0,27	6,41
L1.1:3	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	1,31	1,33	1	0,07	1,01	0,07	1,33	1,00	-	-	-	-	-	1,33	0,95	1,02	0,28	6,09
L1.1:4	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	1,24	1,26	1	0,07	1,01	0,07	1,26	1,00	-	-	-	-	-	1,26	0,95	1,02	0,26	5,77
L1.1:5	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	1,17	1,19	1	0,07	1,01	0,07	1,19	1,00	-	-	-	-	-	1,19	0,95	1,02	0,25	5,45
L1.1:6	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	1,10	1,12	1	0,07	1,01	0,07	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,02	0,23	5,13
L1.1:7	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	1,03	1,05	1	0,07	1,01	0,07	1,05	1,00	-	-	-	-	-	1,05	0,95	1,02	0,22	4,81
L1.1:8	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,97	0,98	1	0,07	1,01	0,07	0,98	1,00	-	-	-	-	-	0,98	0,95	1,02	0,21	4,49
L1.1:9	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,90	0,91	1	0,07	1,01	0,07	0,91	1,00	-	-	-	-	-	0,91	0,95	1,02	0,19	4,16
L1.1:10	AsXSn 25 <sup>2</sup>	46,0	230	0,83	0,84	1	0,07	1,01	0,07	0,84	1,00	-	-	-	-	-	0,84	0,95	1,02	0,18	3,84
L1.1:11	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,76	0,77	1	0,07	1,01	0,07	0,77	1,00	-	-	-	-	-	0,77	0,95	1,02	0,16	3,52
L1.1:12	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,69	0,70	1	0,07	1,01	0,07	0,70	1,00	-	-	-	-	-	0,70	0,95	1,02	0,15	3,20
L1.1:13	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,62	0,63	1	0,07	1,01	0,07	0,63	1,00	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,02	0,13	2,88
L1.1:14	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,55	0,56	1	0,07	1,01	0,07	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,02	0,12	2,56
L1.1:15	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,48	0,49	1	0,07	1,01	0,07	0,49	1,00	-	-	-	-	-	0,49	0,95	1,02	0,10	2,24
L1.1:16	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,41	0,42	1	0,07	1,01	0,07	0,42	1,00	-	-	-	-	-	0,42	0,95	1,02	0,09	1,92
L1.1:17	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,34	0,35	1	0,07	1,01	0,07	0,35	1,00	-	-	-	-	-	0,35	0,95	1,02	0,07	1,60

## ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia ulicznego w m. Glinik

## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_{i.k.}$	$\Sigma P_{s.k.}$	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	$\Sigma P_{i.w.}$	$\Sigma n w.$	kj w.	Pobl	$\cos \phi$	kx	dU[%]	IB [A]
L1.1:18	AsXSn 25 <sup>2</sup>	42,0	230	0,28	0,28	1	0,07	1,01	0,07	0,28	1,00	-	-	-	-	-	0,28	0,95	1,02	0,05	1,28
L1.1:19	AsXSn 25 <sup>2</sup>	45,0	230	0,21	0,21	1	0,07	1,01	0,07	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,02	0,04	0,96
L1.1:20	AsXSn 25 <sup>2</sup>	50,0	230	0,14	0,14	1	0,07	1,01	0,07	0,14	1,00	-	-	-	-	-	0,14	0,95	1,02	0,03	0,64
L1.1:21	AsXSn 25 <sup>2</sup>	50,0	230	0,07	0,07	1	0,07	1,01	0,07	0,07	1,00	-	-	-	-	-	0,07	0,95	1,02	0,02	0,32
																					3,43
W1:1	Cu 10 <sup>2</sup>	2,0	400	2,07	2,10	-	-	-	-	2,10	1,00	0,00	0	-	-	-	2,10	0,95	1,00	0,00	3,19
W1:2	Cu 10 <sup>2</sup>	2,0	400	2,07	2,10	-	-	-	-	2,10	1,00	0,00	0	-	-	-	2,10	0,95	1,00	0,00	3,19
L1.2:1	AsXSn 25 <sup>2</sup>	56,0	230	0,62	0,63	1	0,07	1,01	0,07	0,63	1,00	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,02	0,16	2,88
L1.2:2	AsXSn 25 <sup>2</sup>	43,0	230	0,55	0,56	1	0,07	1,01	0,07	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,02	0,11	2,56
L1.2:3	AsXSn 25 <sup>2</sup>	43,0	230	0,48	0,49	1	0,07	1,01	0,07	0,49	1,00	-	-	-	-	-	0,49	0,95	1,02	0,10	2,24
L1.2:4	AsXSn 25 <sup>2</sup>	42,0	230	0,41	0,42	1	0,07	1,01	0,07	0,42	1,00	-	-	-	-	-	0,42	0,95	1,02	0,08	1,92
L1.2:5	AsXSn 25 <sup>2</sup>	43,0	230	0,34	0,35	1	0,07	1,01	0,07	0,35	1,00	-	-	-	-	-	0,35	0,95	1,02	0,07	1,60
L1.2:6	AsXSn 25 <sup>2</sup>	43,0	230	0,28	0,28	1	0,07	1,01	0,07	0,28	1,00	-	-	-	-	-	0,28	0,95	1,02	0,06	1,28
L1.2:7	AsXSn 25 <sup>2</sup>	46,0	230	0,21	0,21	1	0,07	1,01	0,07	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,02	0,04	0,96
L1.2:8	AsXSn 25 <sup>2</sup>	42,0	230	0,14	0,14	1	0,07	1,01	0,07	0,14	1,00	-	-	-	-	-	0,14	0,95	1,02	0,03	0,64
L1.2:9	AsXSn 25 <sup>2</sup>	38,0	230	0,07	0,07	1	0,07	1,01	0,07	0,07	1,00	-	-	-	-	-	0,07	0,95	1,02	0,01	0,32
																					0,66
																					0,63
																					0,62



ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia ulicznego w m. Glinik

### Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P i k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]  
S P s k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]  
n k., P i k., k j k., P s k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]  
P o k =  $[P_0(k-1) + P_s(k-1)] \cdot k_j s(k-1) + P_s k$

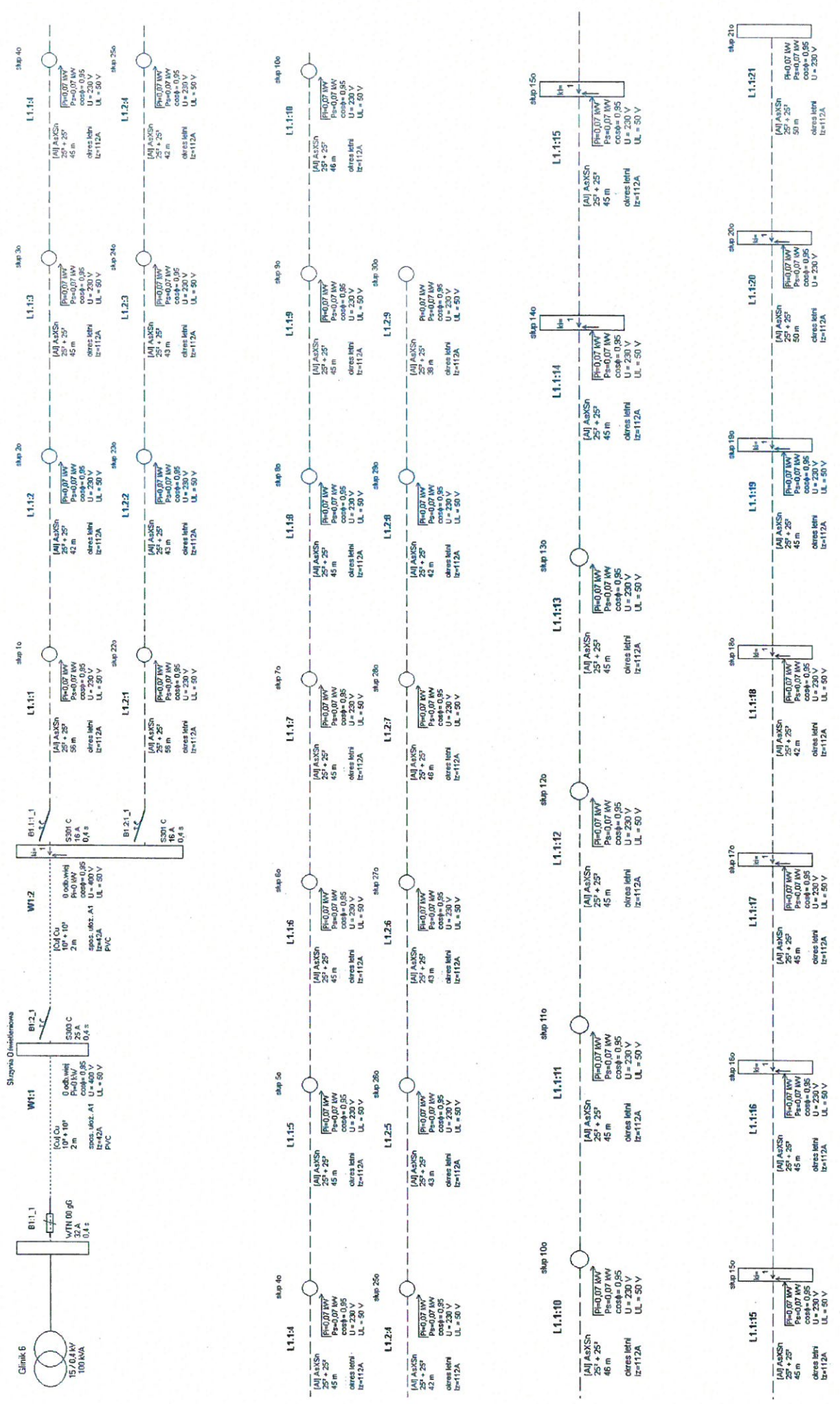
k j s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)  
P i w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]  
S P i w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]  
S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k j w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich  
P o b l - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]  
k x - współczynnik wpływu reakcji  $kx=1+(X/R) \cdot \lg f_i$   
I B - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze tabelaryzowanych 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

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika









Opaska	Opaska	Przewód goły L 16mm <sup>2</sup>	Taśma stalowa, 2x1, 20x0,7	Uchwyty 11 803 dwumetalowy	Uchwyty: 117,225S odciążowy	Uchwyty 270 narożny	Uchwyty 270 przełotowy	Uchwyty 274S odciążowy	Uchwyty 79,6 dystansowy	Zacisk	Skrzynia oświetleniowa
1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	4	1
2	2	5	2	2			1	2	1		
3						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			
						1	1	1			



## Zestawienie materiałów

Budowa oświetlenia ulicznego w m. Glinik

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/10	szt.	0
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	14
3	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	12
4	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	3

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
5	Przewód AsXSn	2x25mm <sup>2</sup>	m	1351
6	Przewód AsXSn	4x25mm <sup>2</sup>	m	60

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
7	Objemka	OU-1/VE	szt.	9
8	Objemka	OU-1a/VE	szt.	68
9	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	29
10	Płyta ustojowa	U-130	szt.	1
11	Płyta ustojowa	U-85	szt.	76

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
12	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	4
13	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	12
14	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	15
15	Hak wieszakowy	SOT 29	szt.	1
16	Klamerka	36	szt.	2
17	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	8
18	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	37	m	2
19	Uchwyt dystansowy	79.6	szt.	3
20	Uchwyt narożny	270	szt.	12
21	Uchwyt odciągowy	117.225S	szt.	2
22	Uchwyt odciągowy	274S	szt.	3
23	Uchwyt przelotowy	270	szt.	15
24	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	12.05	szt.	4

Typ uziomu:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
25	Bednarka oc.	25x4mm	m	27
26	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	22,5
27	Klamerka	36	szt.	24
28	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.10	szt.	3
29	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm <sup>2</sup>	szt.	2
30	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	6
31	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	6

32	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	37	m	24
33	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	12.05	szt.	2
34	Zacisk uziemiający śrubowy	2442	szt.	3

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
35	Ogranicznik przepięć	SE45.366Ap-5	szt.	5
36	Opaska	15	szt.	4
37	Przewód goły	L 16mm2	m	9
38	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	5

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
39	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	60
40	Objemka	-34a	szt.	6
41	Objemka	-35a	szt.	54
42	Opaska	15	szt.	60
43	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	30
44	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	30
45	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	90
46	Typ oprawy: LED 69W		szt.	30
47	Wkładka topikowa	6A	szt.	30
48	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	30
49	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	12.05	szt.	59
50	Zacisk tulejowy	-5	szt.	30
51	Skrzynia oświetleniowa		kpl	1



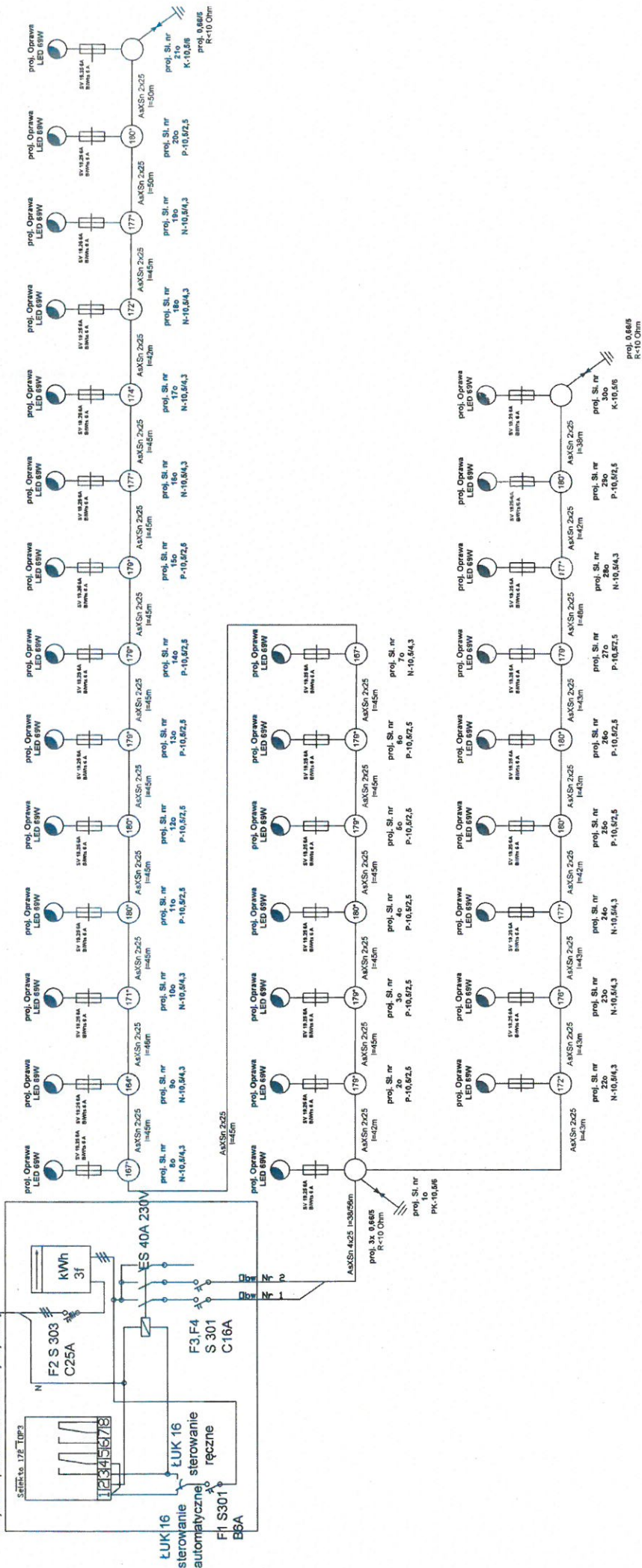
Stacja Transf.  
S11-946 Glinik 6  
TNC

# SCHEMAT ZASILANIA

30x Oprawa LED 69W  
proj. AsXSn 4x25 I=38/60m  
proj. AsXSn 2x25 I=1298/1351m

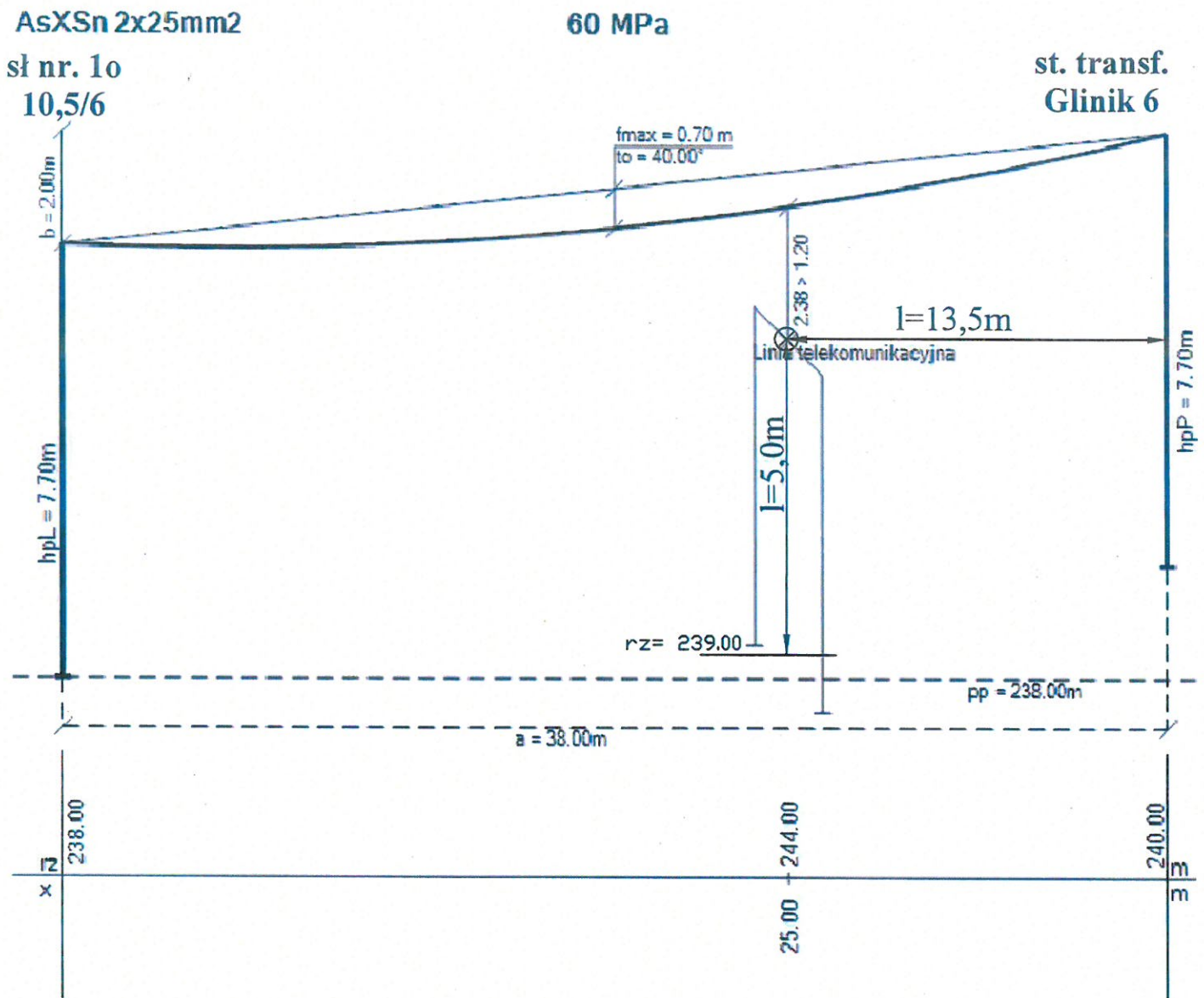
proj. WTN 1 gG  
50A

Proj. Skrzynia oświetleniowa na stacji transf.  
Proj. Układ pomiarowo-serwiczny trójfazowy.



Wykonawca:		Zakład Usługowo-Projektowy ELMIA	
Inwestor:		St. Prace, M. Prace, M. Prace, M. Prace	
Tytuł projektu:		Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w m. Glinik St. transf. Glinik 6	
Projektant:		mgr inż. Piotr Przywara	
Sprawdził:		mgr inż. Leszek Kubiś	
Opracował:		mgr inż. Leszek Kubiś	
Stadium		Data	
Branża		2020-09-24	
Tytuł rysunku:		Schemat zasilania	
		2	

Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia  
ulicznego AsXSn2x25mm<sup>2</sup> z napowietrzną linią telekomunikacyjną w m. Glinik



Legenda:

$r_z$  - rzędna terenu  
 $x$  - odległość przeszkody od lewego słupa  
 $h_{pL}$ ,  $h_{pP}$  - wysokości zawieszenia przewodów  
 $b$  - różnica wysokości zawieszenia przewodów  
 $pp$  - poziom porównawczy  
 $t_o$  - temperatura obliczeniowa

Inwestor: Gmina Ropczyce ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce		Wykonawca: <b>Elmix</b> Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce	
Tytuł projektu: Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w m. Glinik		Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15	Podpis: <i>Przywara</i>
		Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kubik upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14	Podpis: <i>Kubik</i>
		Opracował:	Podpis:
		Stadium	PB/PW
		Branża	E
		Data	2021-09
		Skala	
Tytuł rysunku: Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm <sup>2</sup> z istniejącą napowietrzną linią telekomunikacyjną		Nr rysunku 4	