

Firma RAF-EL Rafał Bobrowski

ul. Zachodnia 12, 62 – 500 Konin

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA : Elektryczna

OBIEKT : Montaż oświetlenia drogowego na istniejącej
napowietrznej linii nN

ADRES : m. Aleksandrówek, Gmina Grodziec
stacja transformatorowa 50641

INWESTOR : Gmina Grodziec
ul. Główna 17
62-580 Grodziec

OPRACOWAŁ: Rafał Bobrowski

Firma **RAF-EL**
ul. Zachodnia 12, 62-500 Konin
NIP 665-232-85-34, REGON 300671370

PROJEKTOWAŁ: Andrzej Bobrowski

ANDRZEJ BOBROWSKI
upr. do projektowania w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych
upr. GP 7342/186/94

Konin, listopad 2022r.

Egz. 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Zaświadczenie o członkostwie w WOIB.
4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.
5. Pismo wyrażające zgodę na zabudowę infrastruktury oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych linii nN ENERGA-OPERATOR SA nr EOP/KD/4/2022/09/05914/PK z dnia 26.10.2022r.
6. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA nr P/22/083721 z dnia 23.11.2022r.
7. Uzgodnienie dokumentacji nr 535/2022 z dnia 8.12.2022r. wydane przez ENERGA-OPERATOR SA, Dział Dokumentacji Energetycznej w Koninie.
8. Opis ogólny.
9. Opis techniczny.
10. Uwagi dla wykonawcy.
11. Obliczenia.
12. Karty katalogowe z Katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia.
13. Schemat redukcji oświetlenia.
14. Rysunki :
 - plan zagospodarowania działki - rys. 1,
 - schemat jednokreskowy – rys. 2.

Konin dnia.1994.12.30.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI
TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie przepisów § 2 ust. 2 pkt. 2 i § 13 ust.1 pkt 4 lit d.rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w
sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr.8 poz.46 z
późniejszymi zmianami)

Stwierdza się, że Pan/Pani

Andrzej Bobrowski

technik elektryk

urodzony/a dnia 21 listopada 1948 r. w Bobrowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji:

projektant

w specjalności:

Instalacyjno-Inżynierskiej

w zakresie:

sieci i instalacje elektryczne

.....

Pan/Pani Andrzej Bobrowski

jest upoważniony/a do :

sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

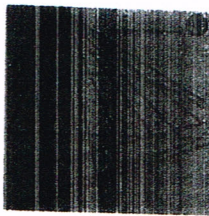
Od decyzji niniejszej przysługuje Panu / Pani odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymuje

Andrzej Bobrowski
62-500 Konin ul. Zachodnia 12

Województwo Wielkopolskie
Urząd Wojewódzki
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6ZR-IB1-TUA *

Pan Andrzej Bobrowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0319/01

adres zamieszkania ul. Zachodnia 21, 62-500 Konin

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

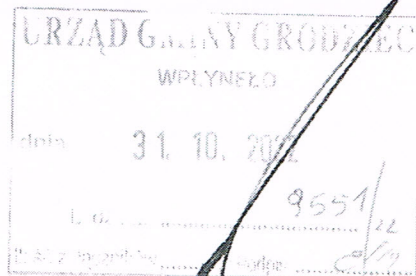
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-28 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Urząd Gminy Grodziec
ul. Główna 17
62-580 Grodziec

Kalisz, ~~26~~ października 2022 roku

Znak EOP/KD/4/2022/09/05914/PK

Dot. wynajmu słupów energetycznych w związku z planowanym wykonaniem oświetlenia ulicznego na terenie gm. Grodziec.

W odpowiedzi na otrzymaną w dniu 29.09.2022 roku Państwa korespondencję przekazaną drogą elektroniczną w sprawie udostępnienia słupowych konstrukcji wsporczych na potrzeby zabudowy infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie gm. Grodziec, ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu **wyraża zgodę** na zabudowę ww. infrastruktury na istn. słupach energetycznych w linii niskiego napięcia na zasadach określonych w załączonym projekcie umowy oraz z zastrzeżeniem zachowania nw. warunków technicznych:

Warunki techniczne udostępnienia słupów energetycznych:

1. Na zakres prac związany z zabudową urządzeń oświetlenia drogowego należy opracować dokumentację projektową, która przed przystąpieniem do realizacji zabudowy, podlega uzgodnieniu w Rejonie Dystrybucji w Koninie przy ul. Kleczewskiej 41. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować aktualne wymagania wynikające z obowiązujących przepisów. Istnieje możliwość bieżącego uzgadniania w Rejonie Dystrybucji w Koninie przyjętych rozwiązań technicznych na etapie prowadzenia prac projektowych. Do sprawdzenia należy dostarczyć 1 komplet pełnej dokumentacji projektowej oraz jej wersję elektroniczną w postaci skanu do pliku PDF.
2. Zezwala się na zabudowę infrastruktury oświetleniowej (w tym złącza/szafki sterowniczej) na stanowiskach słupowych linii nn nr: 2/1 + 2/7 w obwodzie nn nr 2 zasilanym ze stacji transformatorowej SN/nn nr T450641.
3. Zgodnie z obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA procedurą pn. "Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowych" należy całość prac wykonać w technologii PPN (prac pod napięciem). W przypadku braku możliwości realizacji prac w technologii PPN Wynajmujący dopuszcza realizację prac w inny sposób zapewniający ciągłość dostaw energii elektrycznej do odbiorców np. poprzez zastosowanie agregatów kosztem i staraniem Najemcy. Prace w technologii PPN mogą wykonywać firmy zweryfikowane przez Oddział w Kaliszu, spełniające jednocześnie warunki określone w „Instrukcji prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV” obowiązującej w ENERGA-OPERATOR SA. Stosowną informację w tym zakresie należy zamieścić w treści dokumentacji projektowej.
4. Zastosować oprawy oświetleniowe w II klasie izolacji.
5. Oprawy oświetleniowe należy zabudować na wierzchołkach słupów, powyżej istn. przewodów roboczych ENERGA-OPERATOR SA, zabezpieczając je bezpiecznikami w obudowie izolacyjnej.
6. Izolowany przewód oświetleniowy przewidzieć pod istn. przewodami roboczymi ENERGA-OPERATOR SA zachowując odległość min. 0,5 metra. W przypadku występowania już

T +48 62 500 22 10
F +48 62 500 22 00

ENERGA-OPERATOR SA
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Oddział w Kaliszu
al. Wolności 8, 62-800 Kalisz
operator.kalisz@energa.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

nr konta: 38 1240 6292 1111 0010 3649 0117
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł

Regon 190275904-00043
NIP 523-000-11-90





- podwieszanej obcej infrastruktury (np. oświetleniowej) należy dodatkowo projektowaną infrastrukturę oświetleniową uzgodnić z ich właścicielami w szczególności w zakresie zachowania wymaganych odległości. Stosowne uzgodnienie należy zamieścić w dokumentacji projektowej.
7. ENERGA-OPERATOR SA nie wyraża zgody na udostępnienie istniejącego przewodu neutralnego w linii 0,4 kV.
 8. W dokumentacji projektowej należy dla istniejącego odcinka linii niskiego napięcia 0,4 kV przeprowadzić i zamieścić w niej obliczenia obciążeń mechanicznych istn. słupów w linii elektroenergetycznej (z uwzględnieniem parcia wiatru na infrastrukturę) oraz zamieścić profil każdego przęsła linii nn, w którym projektuje się podwieszenie przewodu oświetleniowego, z zaznaczonymi minimalnymi odległościami pionowymi do ziemi/drogi przy największym zwisie normalnym przeliczonym dla temperatury granicznej roboczej przewodu +40°C. Informujemy, iż zgodnie z normami branżowymi ww. najmniejsza odległość pionowa przewodu izolowanego o napięciu 0,4kV od powierzchni ziemi winna wynosić min. 4,5m, natomiast od drogi (gminnej, krajowej, wojewódzkiej, lokalnej miejskiej zakładowej) winna wynosić min. 6m. W przypadkach doboru projektowanych urządzeń Najemcy na istniejących stanowiskach słupowych na podstawie dostępnych rozwiązań katalogowych w tym zakresie Wynajmujący nie wymaga przedstawienia w Dokumentacji projektowej obliczeń obciążeń mechanicznych istniejących słupów w linii elektroenergetycznej. W takim przypadku należy dołączyć do projektu technicznego stosowne karty katalogowe z podaniem nazwy katalogu, wydawcy i roku wydania. Szczegóły w tym zakresie można na roboczo uzgadniać w Rejonie Dystrybucji w Koninie przy ul. Kleczewskiej 41.
 9. Stwierdzone na etapie prowadzonych prac projektowych potrzeby w zakresie:
 - wymiany istniejących słupów,
 - otrzymania dodatkowych danych i ewentualnych szczegółów dotyczących niniejszych warunków (o ile powstanie taka potrzeba),należy kierować do Rejonu Dystrybucji w Koninie na etapie realizacji prac projektowych.
 10. ENERGA-OPERATOR SA dokona ostatecznej weryfikacji ilości słupów będących przedmiotem najmu dopiero po przedłożeniu do uzgodnienia dokumentacji projektowej.
 11. Zabudowane urządzenia oświetlenia drogowego stanowiąc będą majątek Inwestora, a prace związane z ich montażem zostaną w całości zrealizowane jego kosztem i staraniem.
 12. Zabudowa urządzeń oświetlenia drogowego zostanie wykonana na podstawie umowy udostępnienia konstrukcji wsporczych (słupów).
 13. Po wykonaniu prac należy dokonać wspólnie z RD w Koninie odbioru technicznego jakości wykonanych prac oraz ilości zabudowanych urządzeń. W związku z powyższym po zrealizowaniu inwestycji należy powiadomić z 7-dniowym wyprzedzeniem ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, Rejon Dystrybucji w Koninie przy ul. Kleczewskiej 41 o planowanym terminie odbioru technicznego zrealizowanej inwestycji. Stosowną informację w tym zakresie należy zamieścić w treści dokumentacji projektowej.
 14. Niniejsze warunki nie są równoważne ze zgodą właścicieli nieruchomości na zamontowanie urządzeń oświetleniowych. W przypadku projektowanych urządzeń oświetleniowych na elementach infrastruktury elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA usytuowanych na gruntach osób trzecich Najemca winien we własnym zakresie pozyskać zgody (na wejście, zamontowanie i pozostawienie urządzeń Najemcy) od właścicieli tych nieruchomości gruntowych. W przypadku wystąpień w przyszłości do ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu z roszczeniami ze strony ww. właścicieli nieruchomości gruntowych w zakresie infrastruktury oświetleniowej, przedmiotowe roszczenia będą kierowane do Najemcy.
 15. Najemca przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej winien wystąpić do Działu Przyłączeń w Rejonie Dystrybucji w Koninie z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia do sieci (druk do pobrania ze strony internetowej www.energa-operator.pl). Wydane

warunki techniczne udostępnienia ww. słupów energetycznych stanowią podstawę do złożenia wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.

16. Niniejsze warunki udostępnienia słupów energetycznych tracą ważność po upływie 2 lat.
17. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków jest możliwe w okresie dwóch miesięcy od daty ich wydania. Brak stanowiska Inwestora uznawane będzie jako ich akceptacja.

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu w załączeniu przesyła projekt Umowy najmu, celem zapoznania się z jego treścią. W przypadku akceptacji przedstawionych w Umowie zapisów prosimy o podpisanie i odesłanie 2 egzemplarzy na adres:

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu,
Wydział Dokumentacji Energetycznej,
al. Wolności 8, 62-800 Kalisz.

Jednocześnie prosimy o uzupełnienie przedmiotowej Umowy w następującym zakresie:

- dane osoby reprezentującej Gm. Grodziec,
- § 3 ust. 2 pkt 2) - nr telefonu,
- § 4 ust. 2 - adres do korespondencji,
- § 5 ust. 2 - nr telefonu,
- § 9 ust. 3 - nr konta bankowego Najemcy,
- § 16 ust. 2 ppkt b) - osoby do kontaktu.

Data na pierwszej stronie Umowy zostanie wpisana przez pracownika Przedsiębiorstwa Energetycznego.

Kontakt z nami:

W przypadku dodatkowych pytań, zachęcamy do kontaktu:

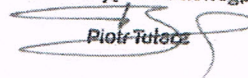
- telefonicznie: **801 404 404***, lub **+48 58 767 43 50*** w dni robocze od 8.00-20.00
- za pomocą formularza zgłoszeniowego na stronie: www.energa-operator.pl
- poprzez e-mail: kalisz@energa-operator.pl
- listownie na adres: ENERGA-OPERATOR SA, Oddział w Kaliszu, al. Wolności 8, 62-800 Kalisz
- w przypadku odpowiedzi na niniejsze pismo prosimy o powołanie się jednocześnie na znak pisma ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie)
- sprawę prowadzi: Pan Piotr Kaliński, T: 62 500 23 66, e-mail: piotr.kalinski2@energa-operator.pl

*Opłata za połączenie zgodna z cennikiem operatora.

Administratorem danych osobowych jest ENERGA-OPERATOR SA Szczegóły dostępne na www.energa-operator.pl

Z poważaniem

Kierownik
Biura Majątku Sieciowego



Piotr Tutacz

Niniejszy dokument winien stanowić integralną część dokumentacji projektowej, w związku z czym należy go powielić (kserokopia) i dołączyć do wszystkich egzemplarzy opracowania projektowego.

Załącznik: Projekt Umowy najmu – 2 egz.

k/o: 45MMD – w/m, 4MMD – a/a.

Numer P/22/083721

Miejscowość Konin

Data 23-11-2022

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Aleksandrówek
gm. Grodziec, działka numer 0001-49
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Rychwał [05005]
Linia 15 kV Kuchary Borowe - Nr 50500 [SN5-05005/05]
Stacja SN/nn Aleksandrówek [T450641]
Obwód nn Linia napowietrzna - Szosa [NN5-T450641/02]
Obiekt Obwód [nN] Linia napowietrzna - Szosa [NN5-T450641/02]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej w szafce napowietrzno-pomiarowej,
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- nie dotyczy
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
- nie dotyczy
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
 - a) w zakresie przyłącza:
Wybudować przyłącze napowietrzne przewodem typu AsXSn 2x25mm² na słupie linii 0,4kV na stanowisku nr II/2 do szafki napowietrzno-pomiarowej PS-RS, którą zabudować na ww. słupie linii nn.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci:
- nie dotyczy
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
- nie dotyczy
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- nie dotyczy
 - 7.1.7. Demontaże:
- nie dotyczy
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Zasilanie obiektu wykonać zalicznikowo z projektowanej jw. szafki napowietrzno-pomiarowej.
Instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego.
Minimalny przekrój w.l.z. Cu 10mm².
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0





9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
w szafce napowietrzno-pomiarowej na słupie linii nn
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w szafce napowietrzno- pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni.
Rodzaj układu pomiarowego: 1-fazowy.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- ilość pozostawionego miejsca w bezpośrednim sąsiedztwie układu pomiarowo-rozliczeniowego powinna gwarantować w przyszłości jego bezpieczną eksploatację (np. wymianę poszczególnych elementów).
- wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do opłombowania.
Zgodnie z zapisami rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego układ pomiarowo-rozliczeniowy (tzn. liczniki oraz inne urządzenia służące bezpośrednio lub pośrednio do pomiarów i rozliczeń) dostarcza przedsiębiorstwo zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej. W związku z tym zabudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego odbędzie się kosztem oraz staraniem ENERGA OPERATOR SA - Oddział w Kaliszu.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | | |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci | TN-C | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarciov w sieci | 100 | A |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant. | | |
| d) | System ochrony od porażen | Samoczynne wyłączenie zasilania | |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | | |
|----|---|----------------------|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | - | kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego | - | A |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - | s |
| e) | Moc zwarciova na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |
| | w stacji 110/15 kV GPZ Rychwał | | |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcioviej. | | |
| g) | System ochrony od porażen | uziemiaenie ochronne | |
- 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- nie dotyczy
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- nie dotyczy
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- nie dotyczy
- 12.4. Inne wymagania:
- nie dotyczy
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących



Energa
operator

- kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
 15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu
 16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
 17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
 18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
 - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Rusin Wojciech
OPRACOWAŁ
tel. 801404404

Kierownik
Działu Przyłączeń
Krzysztof Wiatrowski
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Koninie
ul. Kleczewska 41, 62-510 Konin

UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

Nr uzgodnienia: **535/2022** (EOP/KD/4/2022/11/04927, data wpływu 25.11.2022 r.)
Dokumentacja: Montaż oświetlenia drogowego nn, (P/22/083721)
Miejscowość: Aleksandrówek, dz. nr 50641
Ulica:
Działki
Gmina:
Zakres: formalno-prawny oraz techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami
uzgodnienia: przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA)
Uzgodniono: **TAK / NIE**

Uwagi:

Projekt Techniczny zatwierdza się z zastrzeżeniem uwzględnienia w/w uwag

Uzgodnienie ważne jest – 2 lata od daty jego wydania

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy, norm i bhp.

Zatwierdził

inżynier ds.
Dokumentacji Energetycznej

Henryk Wrąbel

1. OPIS OGÓLNY

1.1. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA nr P/22/083721 z dnia 23.11.2022r.,
- oględziny w terenie,
- ustalenia z inwestorem,
- plan w skali 1 : 1000,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Rodzaj i zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera projekt montażu oświetlenia na istniejącej napowietrznej linii nN w m. Aleksandrówek, gmina Grodziec.

Zakresem projektu objęto :

- montaż szafki oświetleniowej – 1kpl.,
- montaż opraw oświetlenia drogowego LED z wysięgnikami - 7kpl.,
- montaż przewodu oświetleniowego AsXSn 2 x 25 mm² - 322m.,
- montaż odgromnika z uziemieniem (2kpl.).

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Szafka sterująca oświetleniem

W celu zasilenia projektowanej linii oświetleniowej na obwodzie 2 linii nN, na istniejącym słupie napowietrznej linii nN nr 2/2 (stacja transformatorowa 50641) zamontować jednofazową, dwuobwodową szafkę oświetleniową w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego SOt np. Emiter wyposażoną zgodnie z załączonym schematem. Jako sterowanie zastosować zegar astronomiczny z GPS np. ASTmidi GPS. Szafkę oświetleniową zasilić z projektowanej na tym samym słupie szafki pomiarowej Energa-Operator SA przewodem AsXSn 2 x 25 mm² osłaniając go rurą ICTA 3422 TINB Anty UV ø

40mm. Przewody zasilające obwody oświetlenia na konstrukcji słupa osłonić rurą osłonową typu np. BE Ø 50 z kolankami FA.

2.2. Linia oświetlenia drogowego

Zasilanie projektowanych obwodów oświetlenia wykonać od projektowanej szafki oświetleniowej na słupie 2/2 do słupa 2/1, oraz od projektowanej szafki oświetleniowej na słupie 2/2 do słupa 2/7 przewodem AsXSn 2 x 25mm², który montować min. 0,5m. pod istniejącymi przewodami nN AsXSn 4 x 70mm² za pomocą haków wieszakowych SOT 21 i SOT 29, oraz uchwytów SO 270 i SO 80.235S firmy np. Ensto. Istnieje możliwość wykorzystania istniejących słupów ENERGA OERATOR SA dla zabudowy przewodu oświetleniowego AsXSn 2 x 25 mm² i opraw oświetleniowych.

W związku z doбором projektowanej linii oświetleniowej na istniejących stanowiskach słupowych na podstawie dostępnych rozwiązań katalogowych, załączone zostają karty katalogowe z Katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia wydane przez EnergoLinie z marca 2004r.

Plan trasy dobudowy przewodu oświetleniowego przedstawiono na rys. 1 i 2.

2.3. Oprawy oświetlenia drogowego

Na istniejących słupach nr 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7 zamontować oprawy uliczne LED o obudowie wykonanej z ciśnieniowego odlew aluminium, z regulowanym zaczepem montażowym min. od -10° do +10°, o strumieniu świetlnym źródeł światła 6000lm., z gniazdem Zhaga i zaślepką, w II klasie ochronności, o temperaturze barwowej 4000K, trwałości oprawy min. 100 000h, z możliwością redukcji oświetlenia (zgodnie z załączonym schematem), IP min. 66, IK min. 08, typu np. BGP281 T25 1xLED60-4S/740 II DN10 DDF2 D18 39W. Oprawy montować nad przewodami nN na wysięgnikach stalowych, ocynkowanych o wysięgu 2,5m. i kącie gięcia 10°. Na słupach wirowanych typu E wysięgniki zamocować za pomocą uchwytów UW-10 mocowanych taśmą COT 37 i klamerkami COT 36. Oprawy zasilić przewodem YDY 750V 2 x 2,5 mm², pozostawiając podwójną izolację na

długości około 10cm. po wyjściu przewodu z wysięgnika, oraz wykonując zapas pojedynczych żył o długości około 2m. zwijając je w postać sprężyny w celu umożliwienia swobodnego podłączenia oprawy do linii zasilającej. Dla zabezpieczenia opraw zastosować zabezpieczenia np. BZO – 03 z wkładkami DII DZ/gF 2A/500V. Do podłączenia żyły ochronno – neutralnej PEN przewodu zasilającego oprawę należy użyć zacisków dwustronnie przebijających izolację typu np. SLIP 22.1.

Plan lokalizacji opraw przedstawiono na rys. nr 1 i 2.

2.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Środkiem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim będzie izolacja. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim będzie szybkie - samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą bezpieczników topikowych w zabezpieczeniach BZO i w szafce oświetleniowej. Na linii oświetleniowej przy słupie 2/2 i 2/7 zabudować ogranicznik przepięć BOP-R 0,28/5kA, który połączyć z uziemieniem o oporności nie większej niż 10 Ω .

3. UWAGI DLA WYKONAWCY

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP,
- Wszystkie zabudowywane materiały (aparatura, osprzęt, przewody) powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania ich na terenie kraju,
- Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy.
- Prace na linii napowietrznej wykonać w technologii prac pod napięciem PPN zgodnie z Instrukcją prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV i zawartych w nich kart technologicznych.
- Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać obowiązujące pomiary i potwierdzić je odpowiednimi protokołami,

- Do odbioru technicznego dostarczyć atesty urządzeń oraz dokumentację powykonawczą.

4. OBLICZENIA

4.1. Obliczenia prądów, dobór zabezpieczeń.

Proj. oprawa LED 39W - 7szt.

$$P_s = 0,3\text{kW}$$

$$I = \frac{P}{U \times \cos\Phi} = 1,5\text{A}$$

Przyjmuje się następujące zabezpieczenia:

- główne w szafce oświetleniowej – D 01 gG-6A/400V,
- obwodowe w szafce oświetleniowej – D 01 gG-4A/400V,

Zabezpieczenie przedlicznikowe: S191 C10A 230/400V.

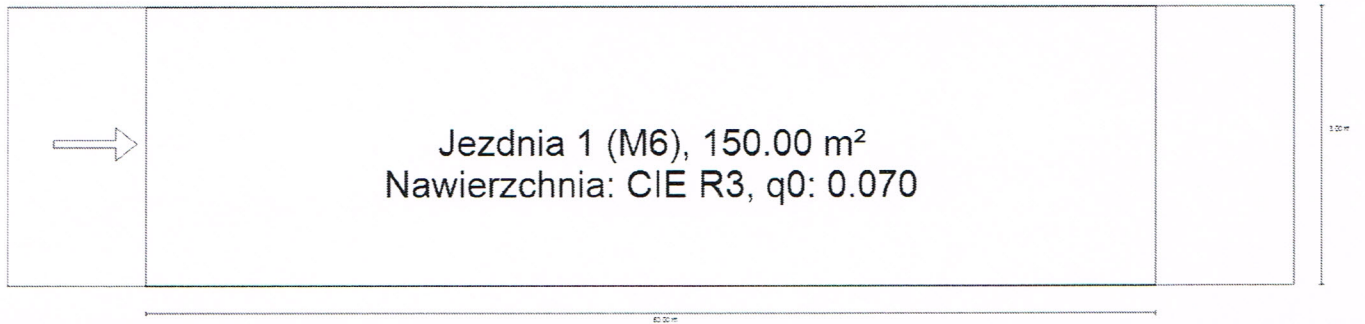
4.2. Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{\Sigma P \times L \times 100 \times 2}{\gamma \times S \times U^2} = 0,3 \%$$

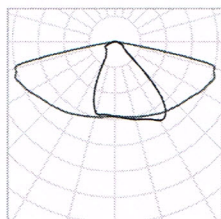
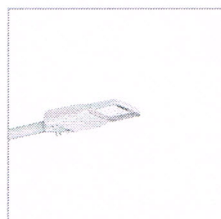
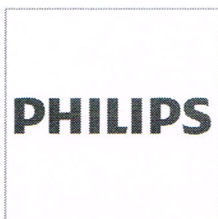
Spadek napięcia w normie.

Aleksandrówek · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



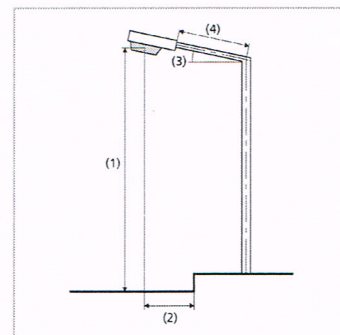
Aleksandrówek · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	PHILIPS	P	39.0 W
Numer artykułu		Φ_{Lampa}	6000 lm
Nazwa artykułu	BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10	Φ_{Oprawa}	5278 lm
Wyposażenie	1x LED60-4S/740	η	87.97 %

BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	2.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Zużycie	780.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 624 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 325 cd/klm
	≥ 90°: 7.46 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.0



Aleksandrówek · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

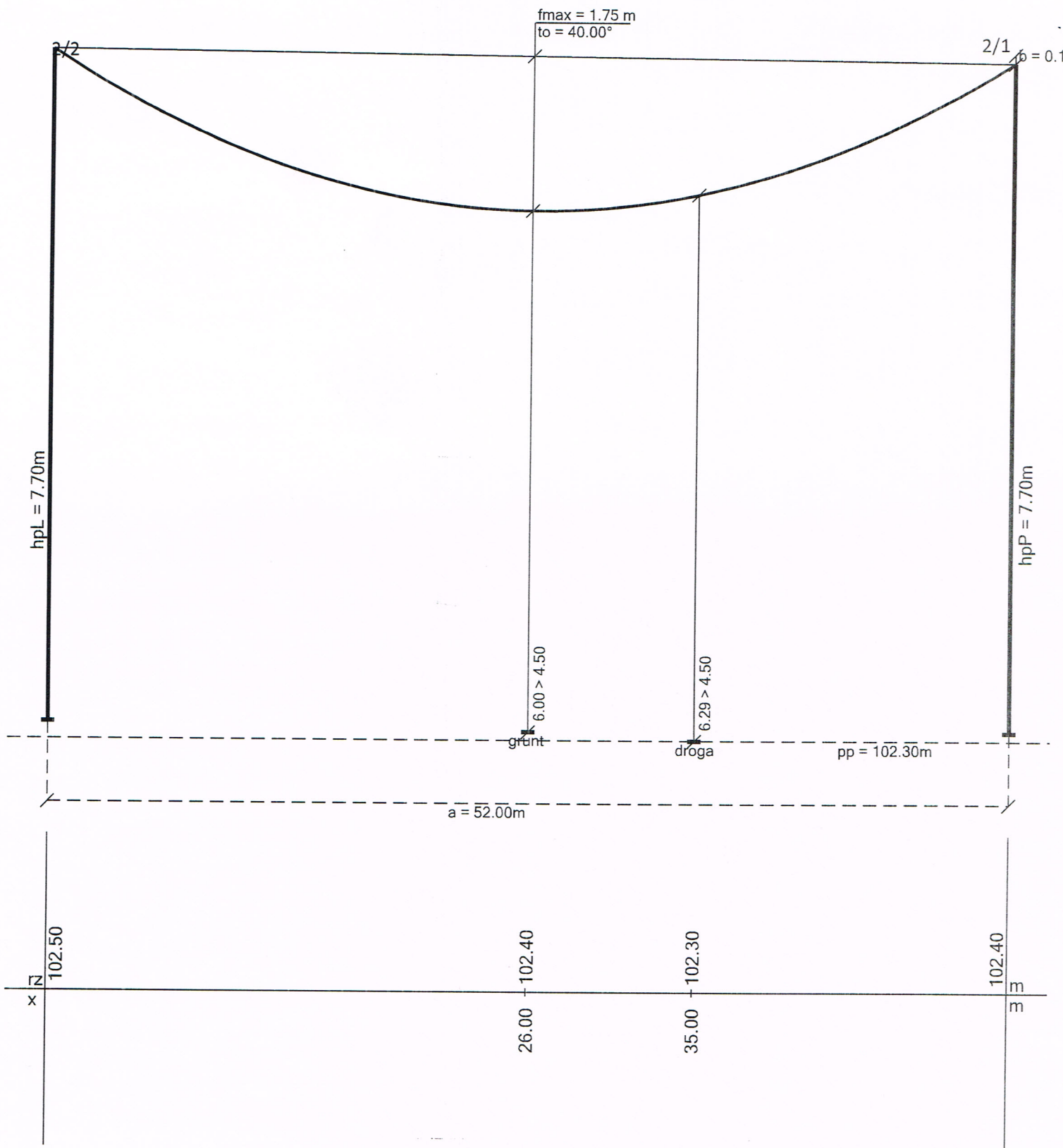
Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.69	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Aleksandrówek	D_p	0.048 W/lx*m ²	-
BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)	D_e	1.0 kWh/m ² rok	156.0 kWh/rok



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

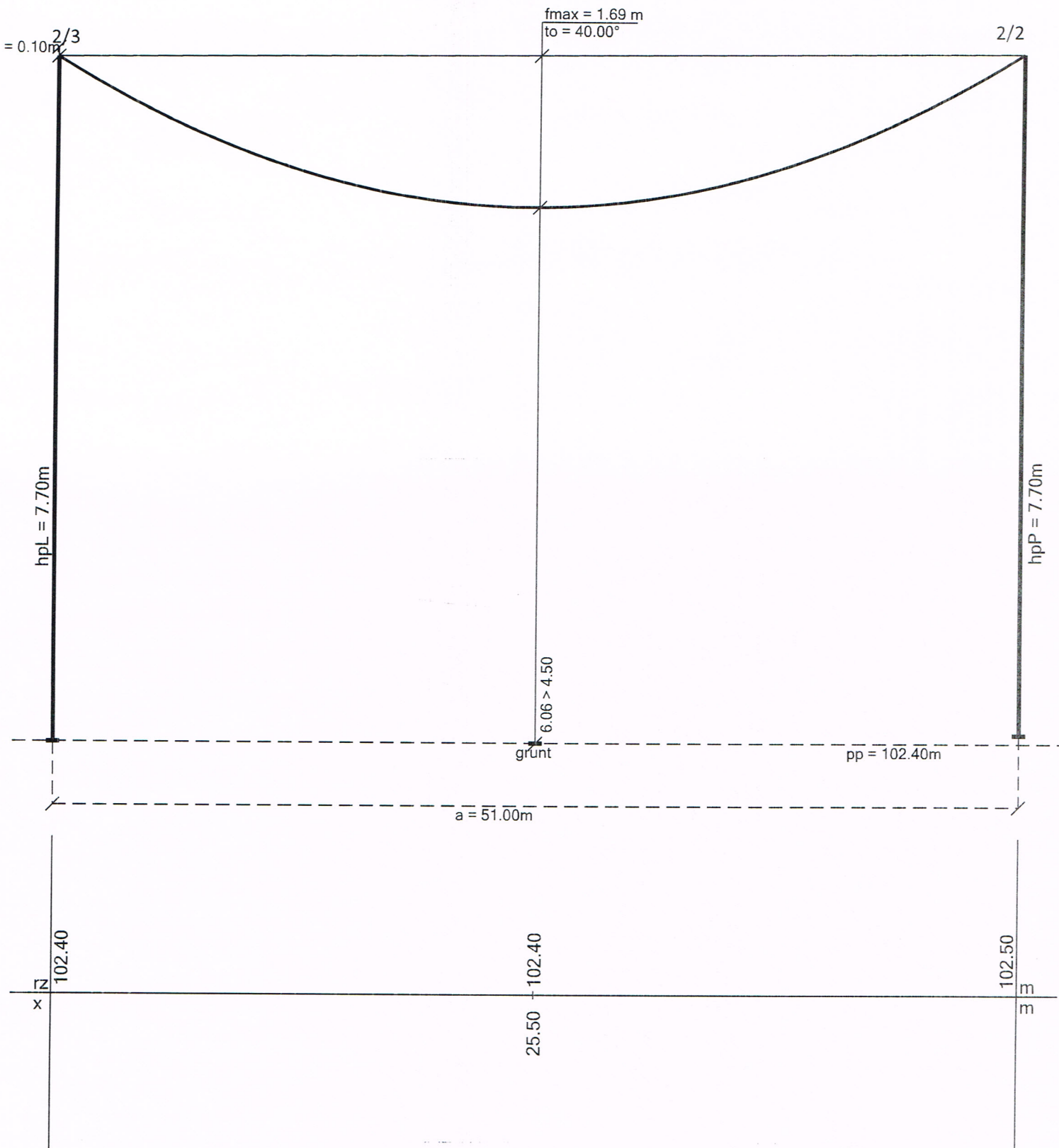
hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

Odległość przewodu od powierzchni gruntu i drogi (powyżej 4,5m.) zachowana



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

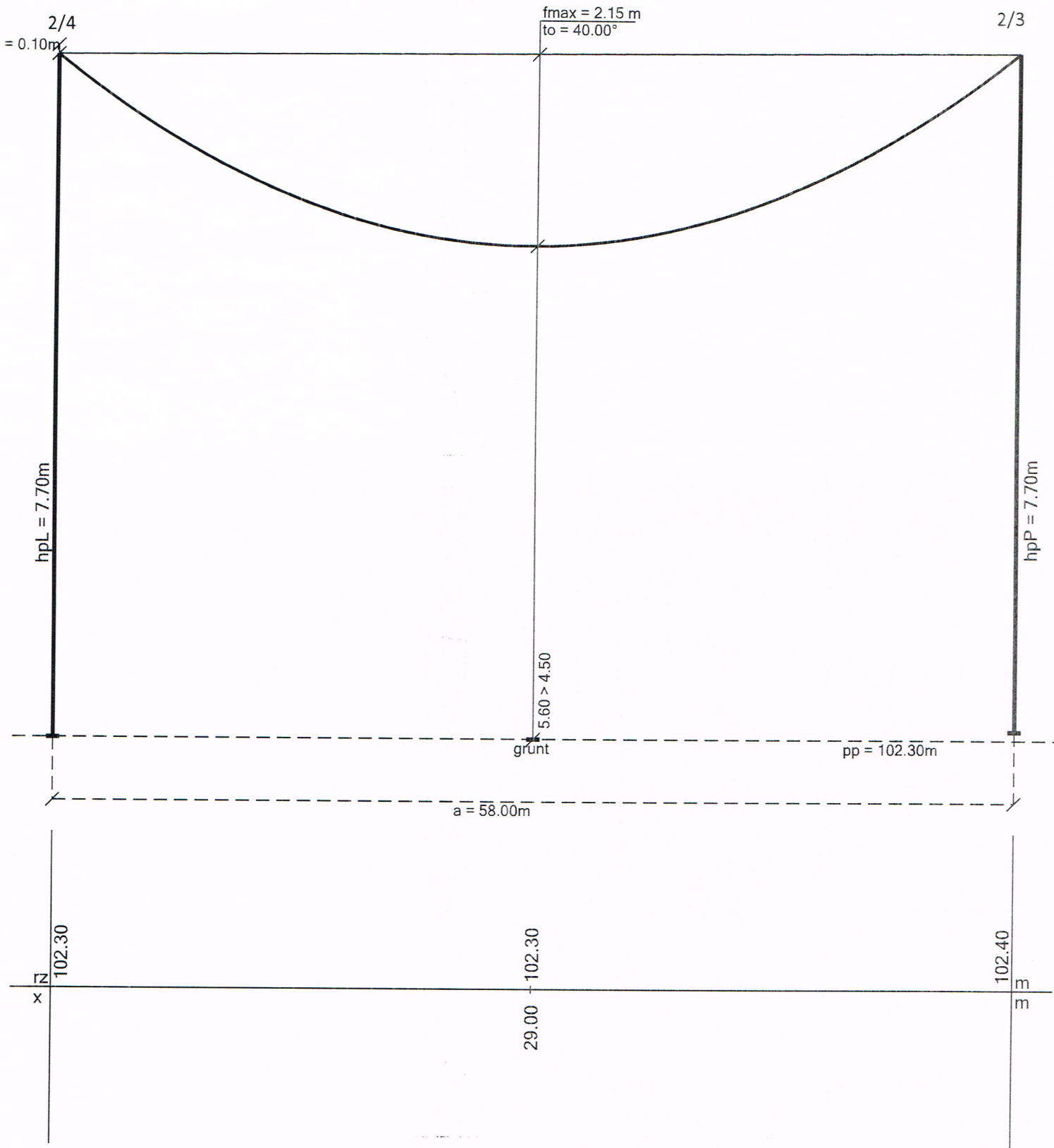
hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziomy porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

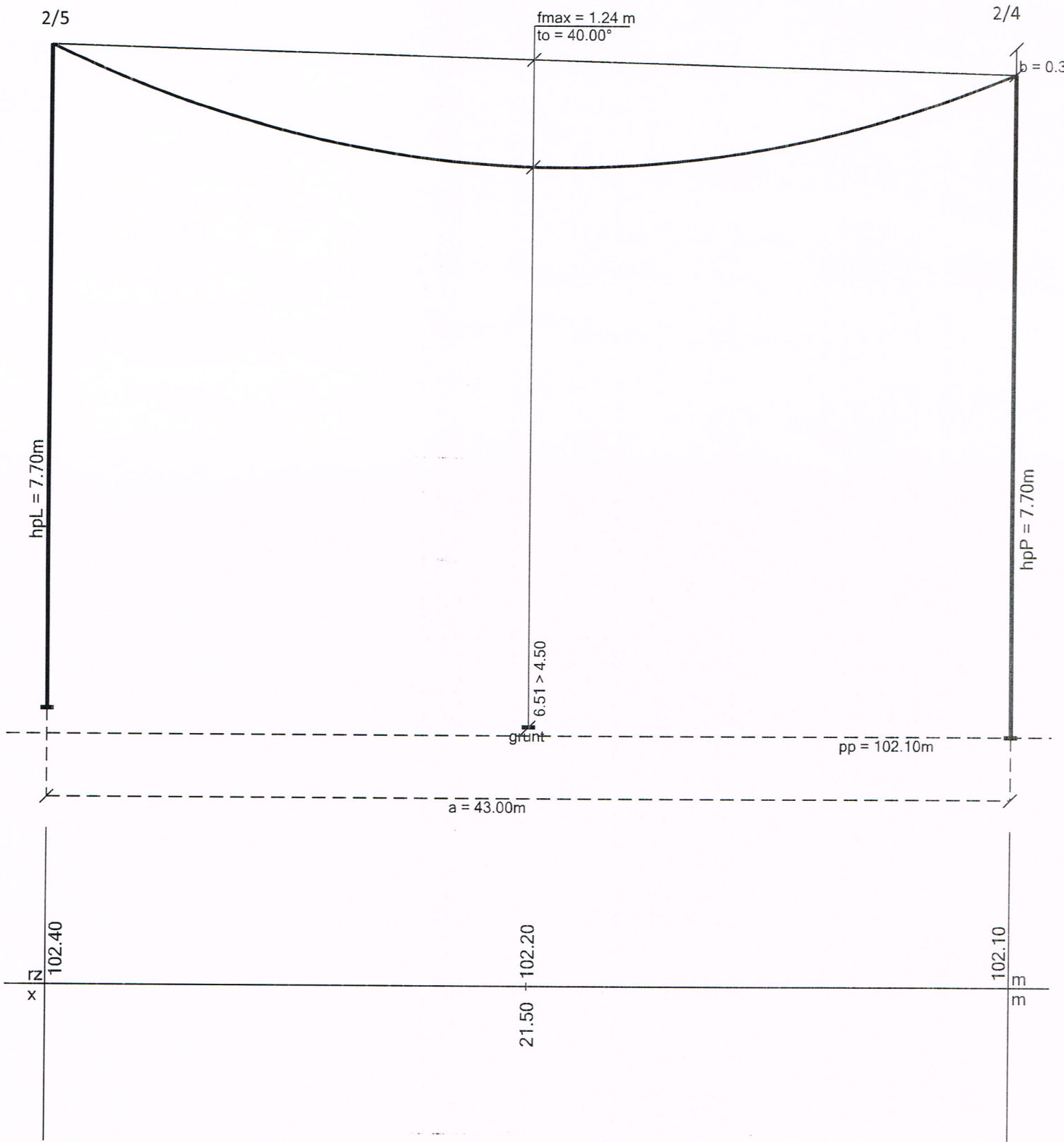
Odległość przewodu od powierzchni gruntu i drogi (powyżej 4,5m.) zachowana



Legenda:

- rz - rzędna terenu
- x - odległość przeszkody od lewego słupa
- hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów
- b - różnica wysokości zawieszenia przewodów
- pp - poziom porównawczy
- to - temperatura obliczeniowa

Odległość przewodu od powierzchni gruntu (powyżej 4,5m.) zachowana



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

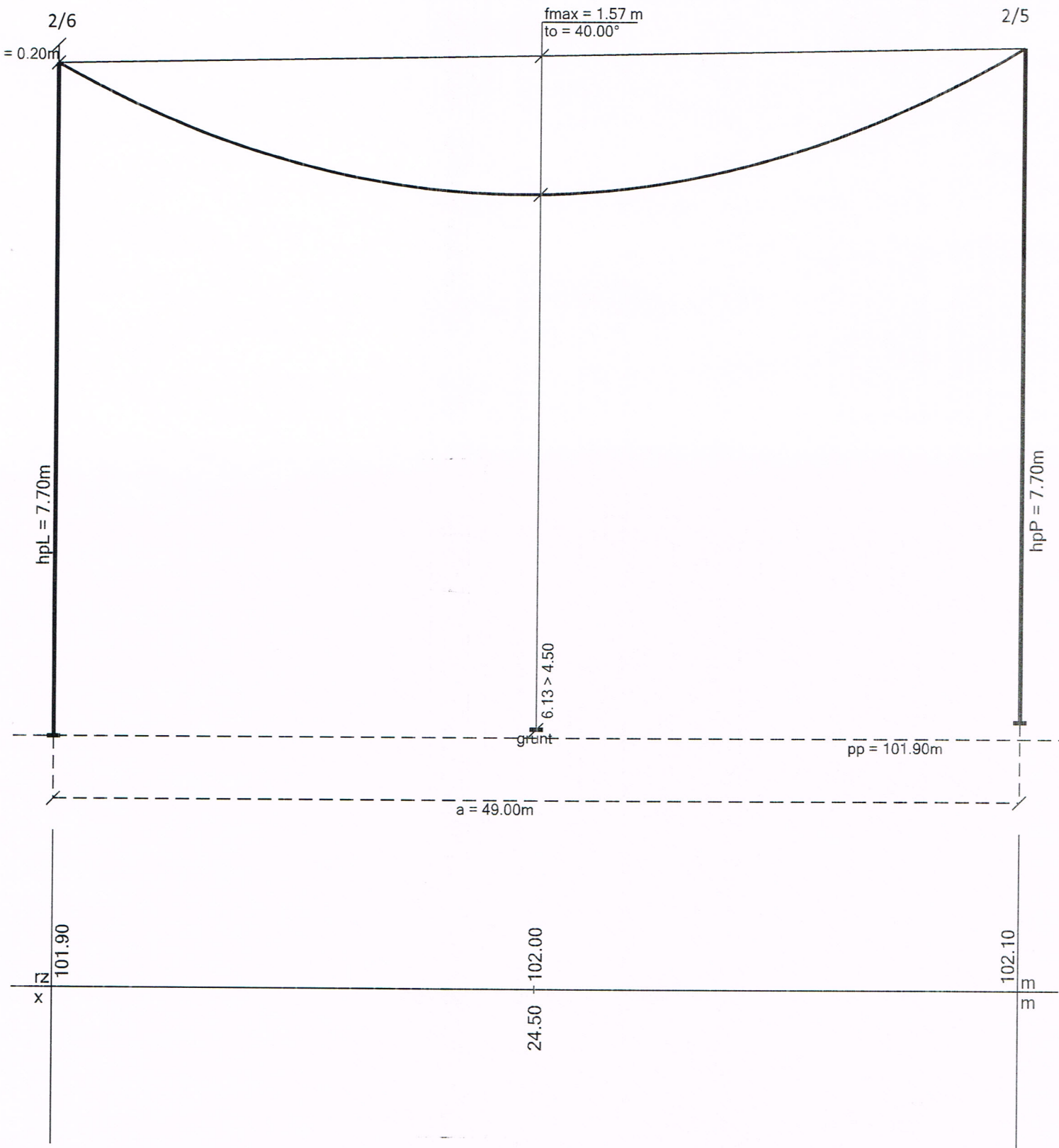
hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

Odległość przewodu od powierzchni gruntu (powyżej 4,5m.) zachowana



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

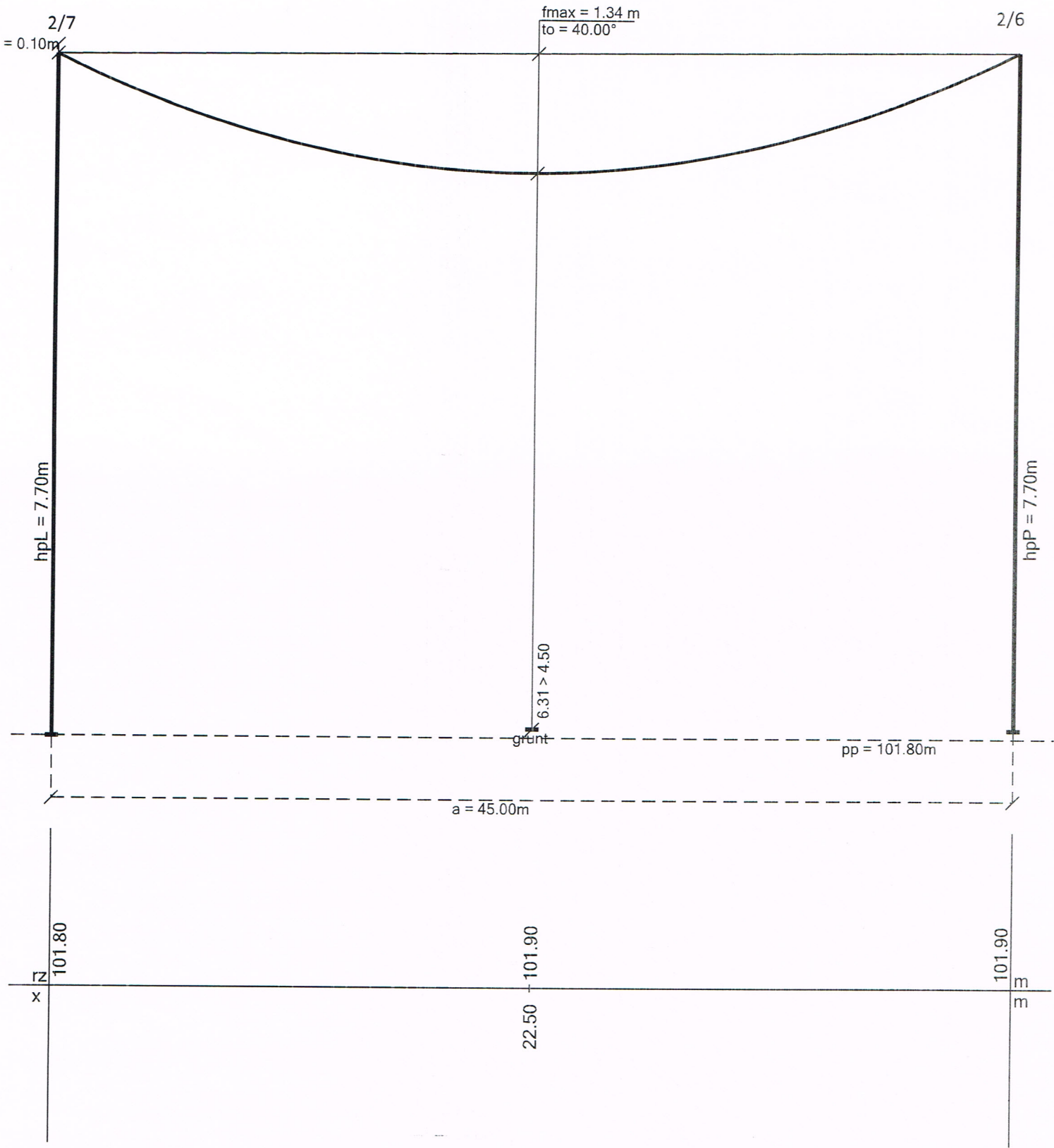
hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

Odległość przewodu od powierzchni gruntu (powyżej 4,5m.) zachowana



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

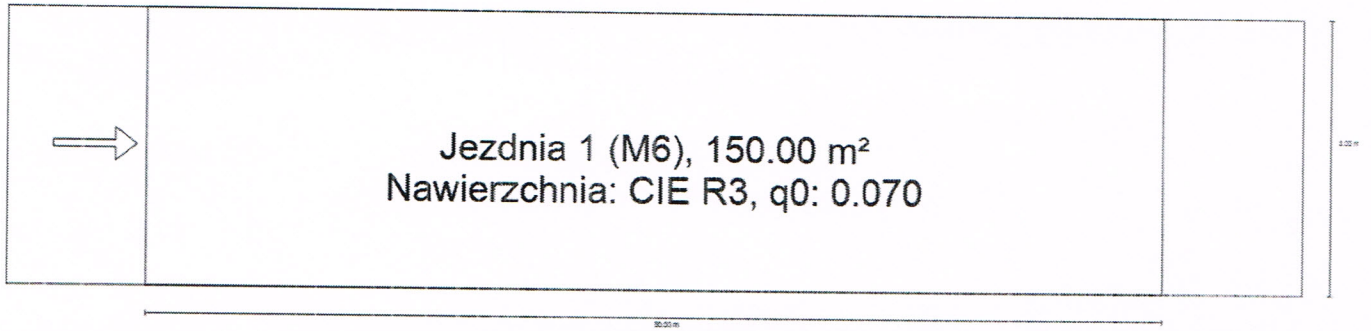
pp - poziom porównawczy

t_o - temperatura obliczeniowa

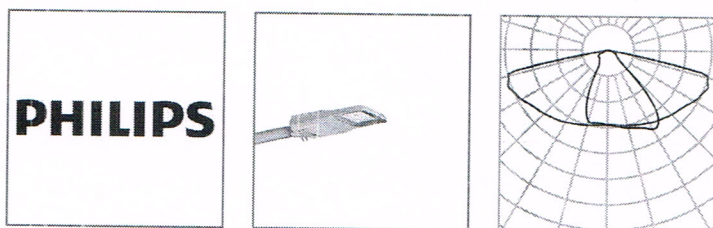
Odległość przewodu od powierzchni gruntu (powyżej 4,5m.) zachowana

Aleksandrówek · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



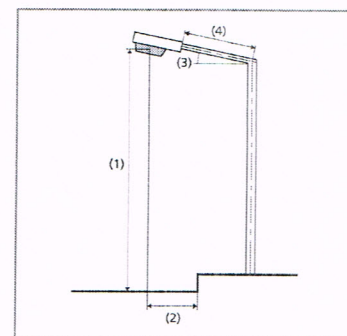
Aleksandrówek · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	PHILIPS	P	39.0 W
Numer artykułu		Φ_{Lampa}	6000 lm
Nazwa artykułu	BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10	Φ_{Oprawa}	5278 lm
Wypożyczenie	1x LED60-4S/740	η	87.97 %

BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	2.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Zużycie	780.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 624 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 325 cd/klm ≥ 90°: 7.46 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczenia klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika oślnienia	D.0



Aleksandrówek · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L _m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U _o	0.66	≥ 0.35	✓
	U _i	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 20 %	✓
	R _{EI}	0.69	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Aleksandrówek	D _p	0.048 W/lx*m ²	-
BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)	D _e	1.0 kWh/m ² rok	156.0 kWh/rok

KATALOG LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA

Z PRZEWODAMI SAMONOŚNYMI
O POWŁOCIE Z POLIETYLENU
USIECIOWANEGO
O PRZEKROJACH $25 \div 120 \text{ mm}^2$
NA ŻERDZIACH WIROWANYCH I ŻN

LnNi - ENSTO

Redakcja 2

Poznań, marzec 2004 r.

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie oprawy oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WL

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą. WLZ

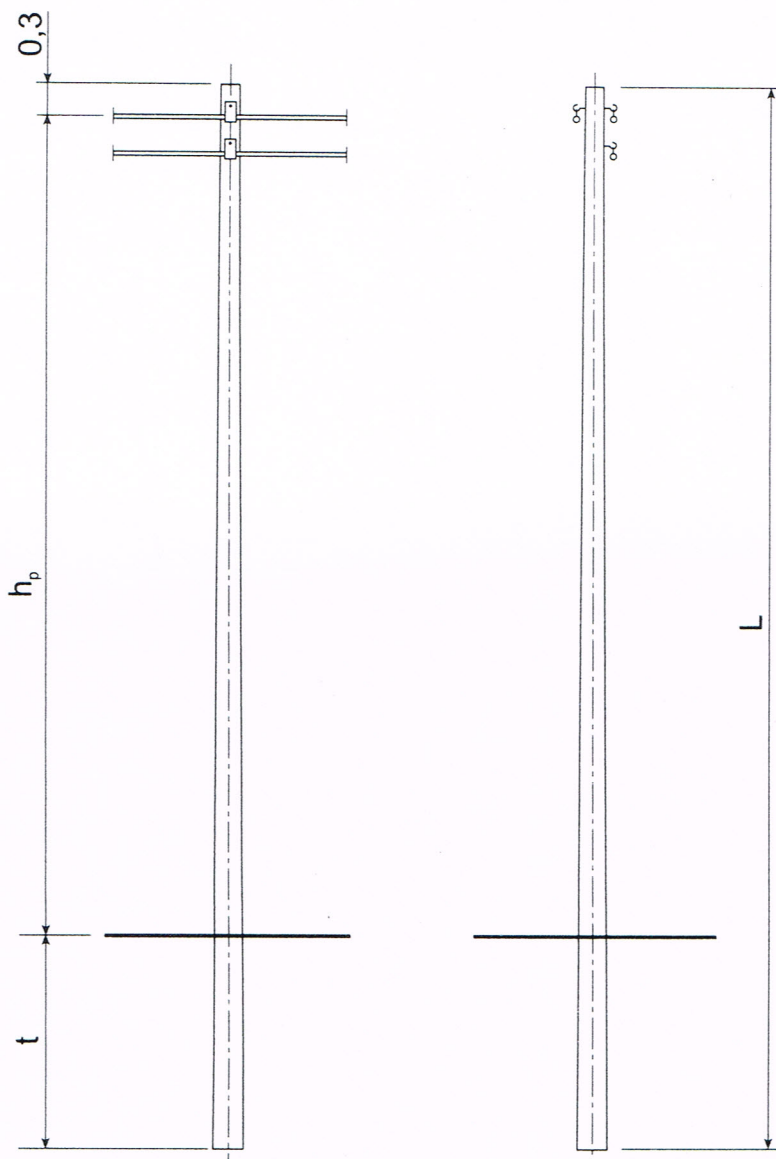
Konstrukcje słupa

Żerdzie

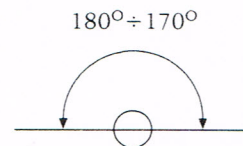
Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu



1
P1-12/2,5



Uwagi:

1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania $t=2,0$ m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tabelicy 9.

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa	Wysokość zawieszenia przewodów h_p	Uzbrojenie słupa
	Długość L	Ilość	Typ			
P □-9	9	1	P1-E/2,5	P1-250	6,7	37
P □-10,5	10,5		P2-ELV/3,5	P2-350	8,2	
P □-12	12		P3-E/4,3	P3-430	9,7	

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

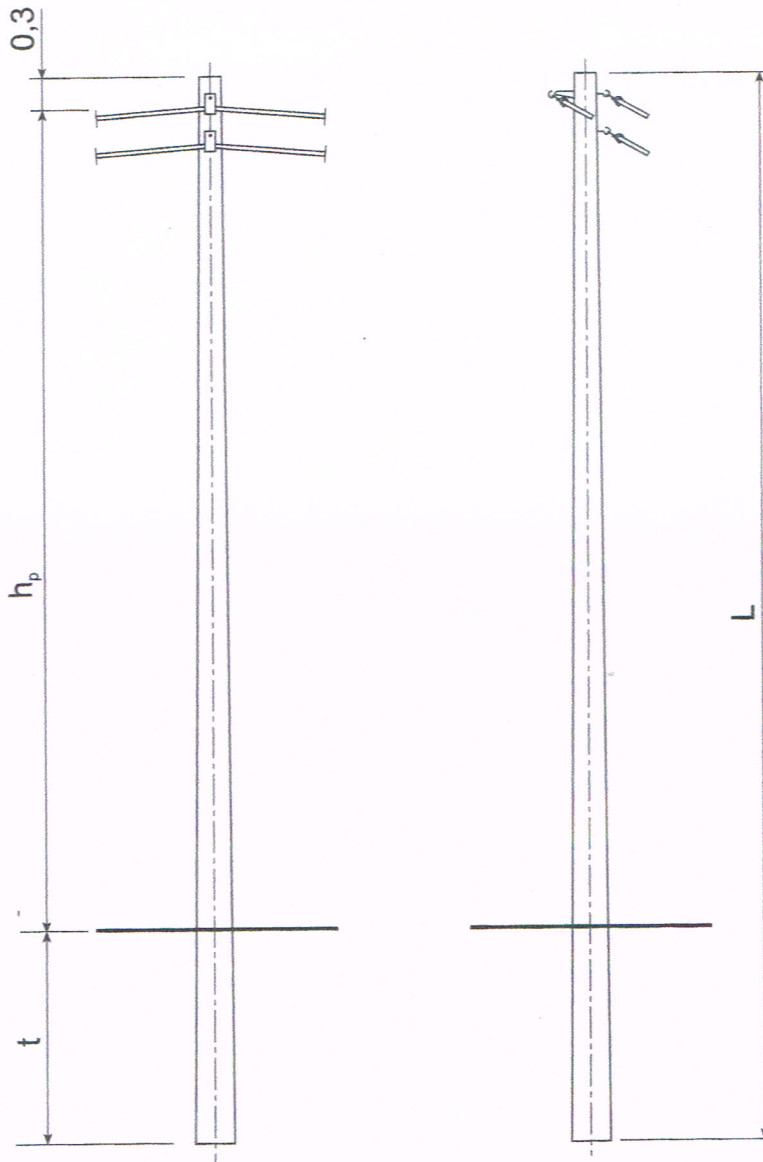
Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu



Uwagi:

1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania $t=2,0$ m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 10.
3. Długość $L=9$ m dotyczy żerdzi E/4,3 ÷ 15 kN, ELV/3,5 ÷ 12 kN

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa daN	Wysokość zawieszenia przewodów h_p m	Uzbrojenie słupa str.
	Długość L m	Ilość szt.	Typ			
N □-9	9 (uwaga 3)	1	N1-ELV/3,5 N2-E/4,3 N3-E/6, ELV/6 N4-E/10, ELV/10 N5-E/12, ELV/12 N6-ELV/13,5 N7-E/15 N8-E/17,5, ELV/17,5	N1-350 N2-430 N3-600 N4-1000 N5-1200 N6-1350 N7-1500 N8-1750 N11-2000 N12-2500	6,7	43
N □-10,5	10,5		N6-ELV/13,5 N7-E/15 N8-E/17,5, ELV/17,5	8,2		
N □-12	12		N11-E/20 N12-E/25	9,7		

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienie linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

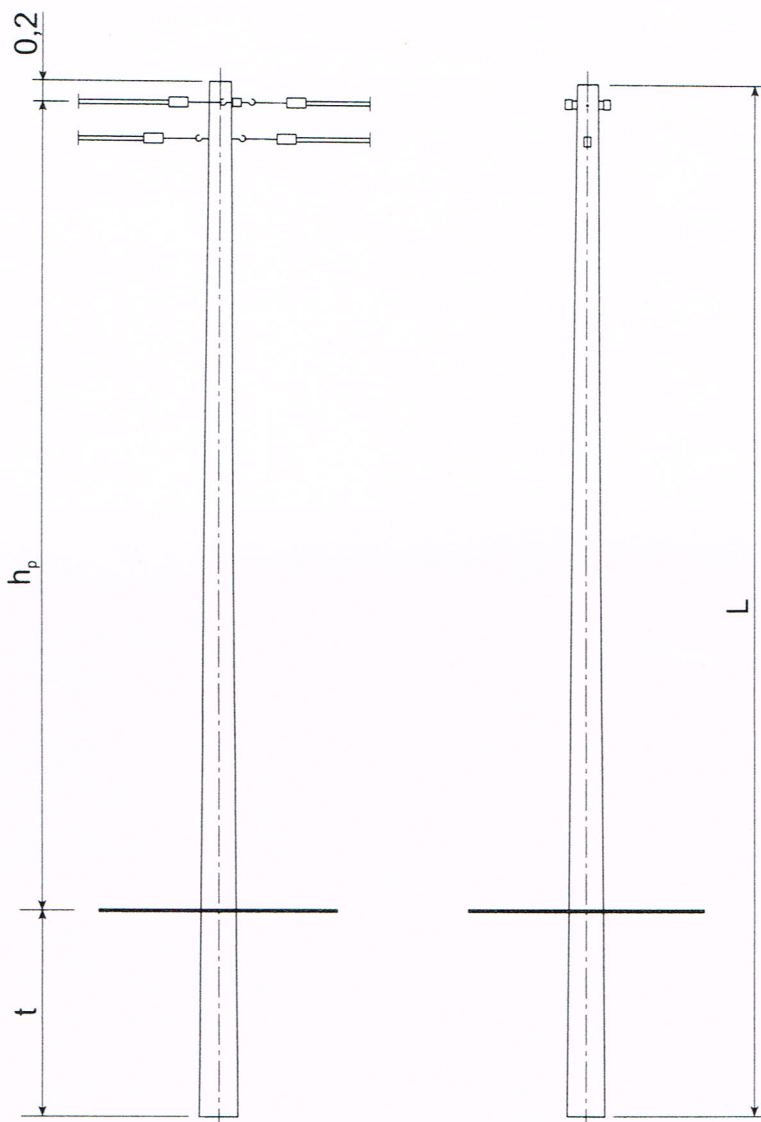
Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu



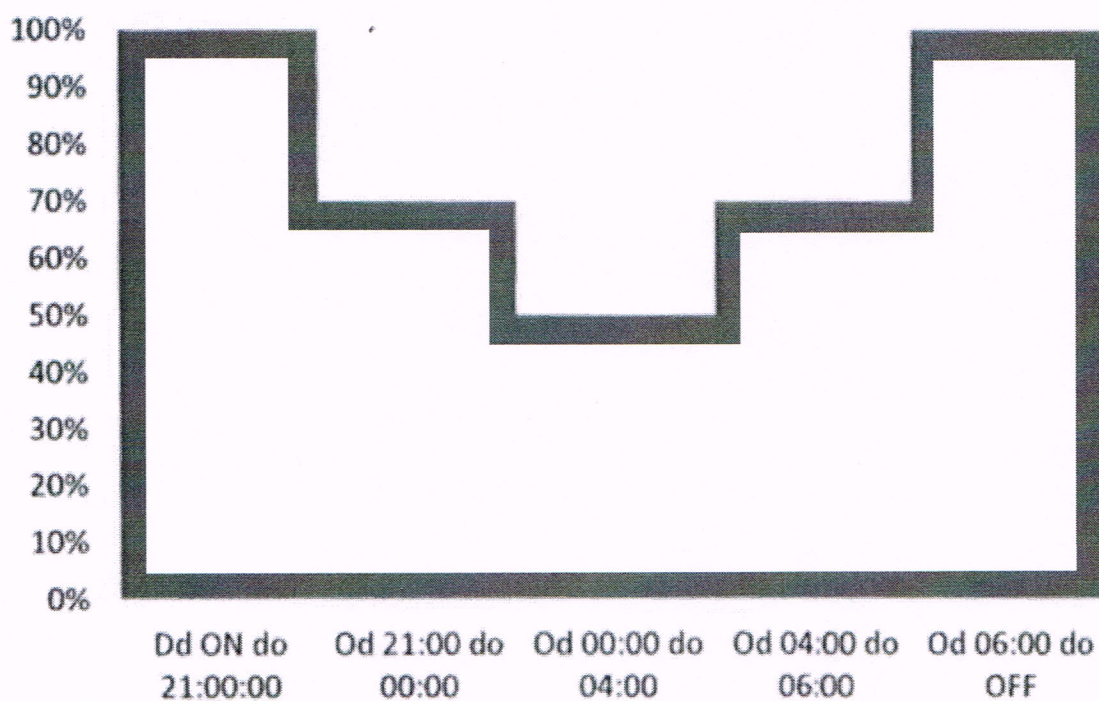
Uwagi:

1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania $t=2,0$ m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 11.
3. Długość $L=9$ m dotyczy żerdzi E/4,3 ÷ 15kN, ELV/3,5 ÷ 12kN

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa	Wysokość zawieszenia przewodów h_p	Uzbrojenie słupa
	Długość L	Ilość	Typ			
O □-9	9 (uwaga 3)	1	O1-ELV/3,5 O2-E/4,3 O3-E/6, ELV/6 O4-E/10, ELV/10 O5-E/12, ELV/12 O6-ELV/13,5 O7-E/15 O8-E/17,5, ELV/17,5 O10-E/20 O11-E/25	O1-350 O2-430 O3-600 O4-1000 O5-1200 O6-1350 O7-1500 O8-1750 O10-2000 O11-2500	6,8	47, 48
O □-10,5	10,5		8,3			
O □-12	12		9,8			

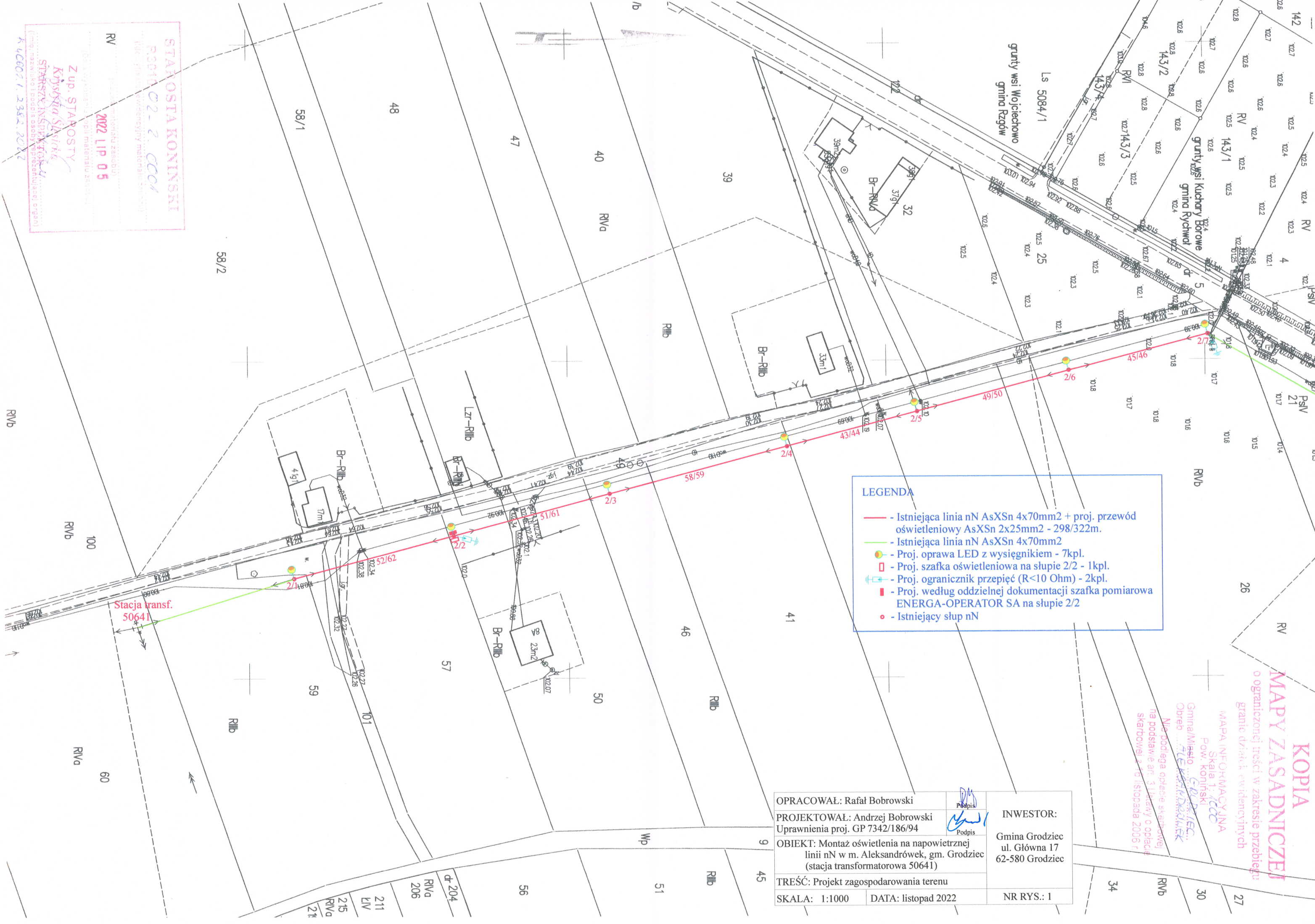
Lp.	Godziny świecenia	Poziom świecenia
1	Od załączenia oświetlenia do godziny 21:00	100%
2	Od godziny 21:00 do godziny 00:00	70%
3	Od godziny 00:00 do godziny 4:00	50%
4	Od godziny 4:00 do godziny 6:00	70%
5	Od godziny 6:00 do wyłączenia oświetlenia	100%

Schemat redukcji oświetlenia



STAROSTA KONIŃSKI
 P.3010 02-2. CCC/1
 (Identyfikacja ewidencyjny materiał zasiedl.)
 (Limit: nazwiska i podpis osoby reprezentującej organ)
 K 46602.1.2382.2022

Z up. STAROSTY
 Krzysztof Świątko
 STAROSTA KONIŃSKI
 2022 LIP 05



- LEGENDA**
- - Istniejąca linia nN AsXSn 4x70mm² + proj. przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm² - 298/322m.
 - - Istniejąca linia nN AsXSn 4x70mm²
 - - Proj. oprawa LED z wysięgnikiem - 7kpl.
 - Proj. szafka oświetleniowa na słupie 2/2 - 1kpl.
 - ⚡ - Proj. ogranicznik przepięć (R<10 Ohm) - 2kpl.
 - Proj. według oddzielnej dokumentacji szafka pomiarowa ENERGA-OPERATOR SA na słupie 2/2
 - - Istniejący słup nN

OPRACOWAŁ: Rafał Bobrowski		INWESTOR: Gmina Grodziec ul. Główna 17 62-580 Grodziec
PROJEKTOWAŁ: Andrzej Bobrowski Uprawnienia proj. GP 7342/186/94		
OBIEKT: Montaż oświetlenia na napowietrznej linii nN w m. Aleksandrówek, gm. Grodziec (stacja transformatorowa 50641)		NR RYS.: 1
TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu		
SKALA: 1:1000	DATA: listopad 2022	

KOPIA
MAPY ZASADNICZEJ
 o ograniczonej treści w zakresie przebiegu granic działek ewidencyjnych

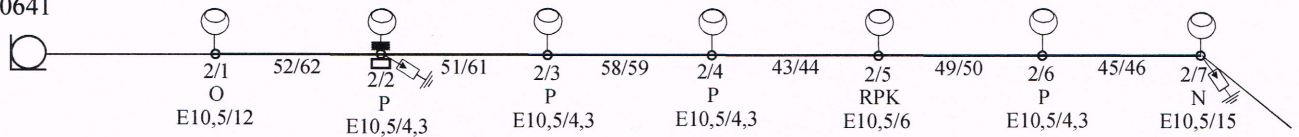
MAPA INFORMACYJNA
 Skala 1:1000
 Pow. koniński
 Gmina/Miasto: Grodziec
 Obreb: Aleksandrówek



nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art. 3 lit.a) ustawy o opłacie skarbowej z 10 listopada 2006 r.

LEGENDA

- - Istniejąca linia nN AsXSn 4x70mm² + proj. przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm² - 298/322m.
- - Istniejąca linia nN AsXSn 4x70mm²
- - Proj. oprawa LED (o strumieniu świetlnym źródeł światła 6000lm., z gniazdem Zhaga, w II klasie ochronności, temperaturze barwowej 4000K, trwałością oprawy min. 100000h., z możliwością redukcji oświetlenia) z wysięgnikiem o wysięgu 2,5m. - 7kpl.
- - Proj. szafka oświetleniowa na słupie 2/2 - 1kpl.
- ⚡ - Proj. ogranicznik przepięć (R<10 Ohm) - 2kpl.
- - Proj. według oddzielnej dokumentacji szafka pomiarowa ENERGA-OPERATOR SA na słupie 2/2
- - Istniejący słup nN

Stacja transf.
50641



OPRACOWAŁ: Rafał Bobrowski	 Podpis	INWESTOR: Gmina Grodziec ul. Główna 17 62-580 Grodziec
PROJEKTOWAŁ: Andrzej Bobrowski Uprawnienia proj. GP 7342/186/94	 Podpis	
OBIEKT: Montaż oświetlenia na napowietrznej linii nN w m. Aleksandrówek, gm. Grodziec (stacja transformatorowa 50641)		
TREŚĆ: Schemat jednokreskowy		NR RYS.: 2
DATA: listopad 2022		