

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU WYKONAWCZY

INWESTOR		Gmina Niwiska 36-147 Niwiska, Niwiska 430			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłęk – Resztówka w miejscowości Przyłęk			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Przyłęk, gmina Niwiska Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		180604_2.0004.941/5, 180604_2.0004.717, 180604_2.0004.724, 180604_2.0004.764, 180604_2.0004.763, 180604_2.0004.762, 180604_2.0004.738/12			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Bogdan Micał	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień: E31/96	Branża elektryczna	Wrzesień 2022	
Opracował	mgr inż. Adam Działowski		Branża elektryczna	Wrzesień 2022	

Spis treści projektu wykonawczego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-8)

1. Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego – **str. 3**
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych potwierdzona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt – **str. 4**
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej – **str. 5**
4. Warunki przyłączenia nr 21-F2/WP/00335 z dnia 01.02.2021 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. – **str. 6-7**

II. Część opisowa (str. 8-20)

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| 1. Temat opracowania | str. 8 |
| 2. Podstawa opracowania | str. 8 |
| 3. Zakres opracowania | str. 8 |
| 4. Budowa oświetlenia ulicznego | str. 9-10 |
| 5. Ochrona od porażeń | str. 10 |
| 6. Obliczenia | str. 11-14 |
| 7. Zestawienie materiałów montażowych | str. 15-20 |

III. Część rysunkowa (str. 21-26)

- | | |
|---|----------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu – PZT-01 | str. 21 |
| 2. Schemat zasilania – E-01 | str. 22 |
| 3. Skrzynia oświetlenia ulicznego SOU – E-02 | str. 23 |
| 4. Profil linii w przejściu słup 1/18 – słup 1/19 – E-03 | str. 24 |
| 5. Profil linii w przejściu słup 1/19 – słup 1/20 – E-04 | str. 25 |
| 6. Profil linii w przejściu słup 2/1 – słup nr 2/2 – E-05 | str. 26 |
| 7. Profil linii w przejściu słup 1/13 – słup nr 1/14 – E-06 | str. 27 |



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-CZV-65R-4SR *

Pan Bogdan Micał o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1429/01

adres zamieszkania Wadowicka 41, 35-213 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej 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 2021-12-07 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RZESZOWIE

UAN.I-7342/63/96

Rzeszów, 1996 - 12 - 03

DECYZJA NR 31/96
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust 3 pkt. 1, art 87 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89 poz. 414/ oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego

Pan **BOGDAN MICAŁ**
magister inżynier elektryk
ur. 5 września 1960r w Rzeszowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
- do projektowania bez ograniczeń, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Rzeszowskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1.P.Bogdan Micał
36-001 Trzebownisko 398
2. a/a



Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Włodzisław Woźniak
Urbanista, Członek Rady Nadzorczej Budowlanego
Architekt Wojewódzki

Mielec dnia, 20.10.2022

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane*

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy :

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przylęk – Resztówka w miejscowości Przylęk

Działki nr ewid. 941/5, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12

obręb ewidencyjny 0004 Przylęk, jednostka ewidencyjna 180604_2 Gmina Niwiska

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Projektant

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-F2/UP/00335 o przyłączenie do sieci.



GINA NIWISKA
Niwiska 430
36-147 Niwiska



**Warunki przyłączenia nr 21-F2/UP/00335 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne
Lokalizacja: gmina Niwiska, miejscowość Przylęk

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 13-01-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: stacja trafo. **S11-1244 Przylęk 6.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski MK na izolatorach po stronie nN transformatora.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **1,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 W nawiązaniu do stacji trafo j. wyż. **wyprowadzić kabel YAKXS o przekroju wynikłym z obliczeń do wolnostojącej szafy oświetleniowej SO.**
 - 5.2 Z projektowanej szafy oświetleniowej **wybudować obwód kablowo-napowietrzny wydzielonego oświetlenia ulicznego. Stosować kabel YAKXS 4x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 35mm² oraz przewód AsXSn 2 x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 25mm², długości ok. 400m. Oprawy montować na dobudowanych słupach (5 szt.).**
 - 5.3 Sposób wyprowadzanie dodatkowego obwodu nN ze stacji trafo uzgodnić w RM RE Mielec na etapie projektowania.
 - 5.4 Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy).
- 6 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **wolnostojąca szafa oświetleniowa SO.**
- 7 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 7.1 Układy: pomiarowy i sterujący jednofazowy w szafie oświetleniowej SO - 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 wyłączanie 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 $\tan \phi = 0,4$.
- 11 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieścić 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 i 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 Przesów
Rejon Energetyczny Mielec

Z-ca Dyrektora
Piotr Bogacz



1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowy oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłek – Resztówka w Miejscowości Przyłek, na działkach o nr ewid. 941/1, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12, obręb ewidencyjny 0004 Przyłek, jednostka ewidencyjna 180604_2 Niwiska.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowi:

- umowa pomiędzy projektantem a inwestorem,
- warunki przyłączenia nr 21-F2/WP/00335,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania,
- obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia,
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe.

3. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- budowę przyłącza kablowego wykonanego kablem YAKXS 4x35mm² z zacisków nN transformatora poprzez rozłącznik bezpiecznikowy słupowy o długości l=3(15)m,
- budowę skrzyni pomiarowo-sterującej oświetlenia ulicznego SOU,
- budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4x35mm² o długości l=45(61)m – obwód 1,
- budowę 21 stanowisk słupowych z żerdzi wirowanej typu E oraz montaż przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x35mm² o długości l=939(976)m – obwód 1,
- zabudowę 10 opraw oświetleniowych LED o mocy 70W – obwód 1,
- budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4x35mm² o długości l=19(35)m – obwód 2,
- budowę 3 stanowisk słupowych z żerdzi wirowanej typu E oraz montaż przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x25mm² o długości l=129(135)m – obwód 2
- zabudowę 2 opraw oświetleniowych LED o mocy 70W – obwód 2.

4. Budowa oświetlenia ulicznego

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zasilanie oświetlenia ulicznego wykonać z istniejącej stacji trafo Przyłęk 6. Projektuje się wyprowadzenie zasilania z istniejącej stacji trafo Przyłęk 6 kablem YAKXS 4x35mm² poprzez projektowany rozłącznik słupowy 00/160A, który należy doprowadzić do projektowanej skrzynki oświetlenia ulicznego SOU zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Skrzynkę SOU projektuje się jako wolnostojącą, posadowioną na fundamencie betonowym prefabrykowanym. Przed zasypaniem fundamentu, fundament należy zabezpieczyć przed środowiskiem agresywnym za pomocą asfaltowo – kauczukowej masy bitumicznej. Obudowę szafy projektuje się z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności, lakierowana (odporna na promieniowanie UV), z daszkiem i kieszenią kablową, obudowa o stopniu ochrony min IP44, ochrony od uderzeń IK10. Widok, wymiary i wyposażenie szafy przedstawiono na rysunku E-02. Projektowaną szafę oświetlenia ulicznego wyposażyć w kieszeń kablową, układ pomiarowy oraz układ sterujący zasilający projektowane oświetlenie zgodnie ze schematem. Projektuje się układ pomiarowy 1 – fazowy bezpośredni. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy stosować rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z wkładkami WTN-00/gG 10A. Ze skrzynki SOU należy wyprowadzić obwód nr 1 oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x35mm², który należy doprowadzić do słupa nr 1/1 oraz obwód nr 2 oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x35mm², który należy doprowadzić do słupa nr 2/1. Kable należy prowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – PZT-01.

Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,7m na 10cm podsypce piaskowej. Na całej długości trasy kable zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone co 10m oraz przy wejściach do rur, skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą podziemną i wejściem stacji transformatorowej. Tabliczki winny zawierać oznaczenie kabla, rok ułożenia oraz relację kabla. Kable należy układać linią falistą z zapasem (1÷3% wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po ułożeniu kabli należy przysypać je 10 cm warstwą piasku, 15 cm ziemi rodzimej, a następnie na całej długości wykopu przykryć folią PCV koloru czerwonego, następnie rów kablowy należy zasypać ziemią rodzimą. W miejscach wjazdów na działki grunt należy ubić. Przy słupach należy pozostawić zapas kabla o długości minimum 3m. Przed zasypaniem kabel należy zlecić wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej służbom geodezyjnym. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Zasilanie odcinka projektowanej napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego obwodu 1 o łącznej długości 938(976)m, wykonać z projektowanego słupa nr 1/1 linii nN przewodem AsXSn 2x35mm² na projektowanych słupach wirowanych typu E-10,5. Zasilanie odcinka projektowanej napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego obwodu 2 o łącznej długości 129(135)m, wykonać z projektowanego słupa nr 2/1 przewodem AsXSn 2x25mm² na projektowanych słupach wirowanych typu E-10,5. Projektuje się słupy przelotowe typu E-10,5/2,5, słupy narożne typu E-10,5/4,3 oraz słupy krańcowe i odporowe typu E-10,5/6. Słupy nr 1/13 oraz nr 1/14 projektuje się jako słupy wirowane E-9/6.

Na projektowanych słupach instalować oprawy oświetleniowe typu LED 70W, na wysięgnikach Wo-1. Stosować wysięgniki o długości 1,5m montowane na słupach pod kątem 15°. Zasilanie opraw wykonać przewodem DYd 2,5mm². Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami SV 29.253 z wkładką bezpiecznikową 2A. Na przewodzie oświetleniowym na słupach nr 1/1, 1/9, 1/13, 1/14, 1/22, 2/1 oraz 2/4 instalować ograniczniki przepięć np. SE45.350Ap-10. Końce odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia winna być mniejsza od 10Ω. Wykonać należy również na w/w słupie uziemienie przewodu PEN.

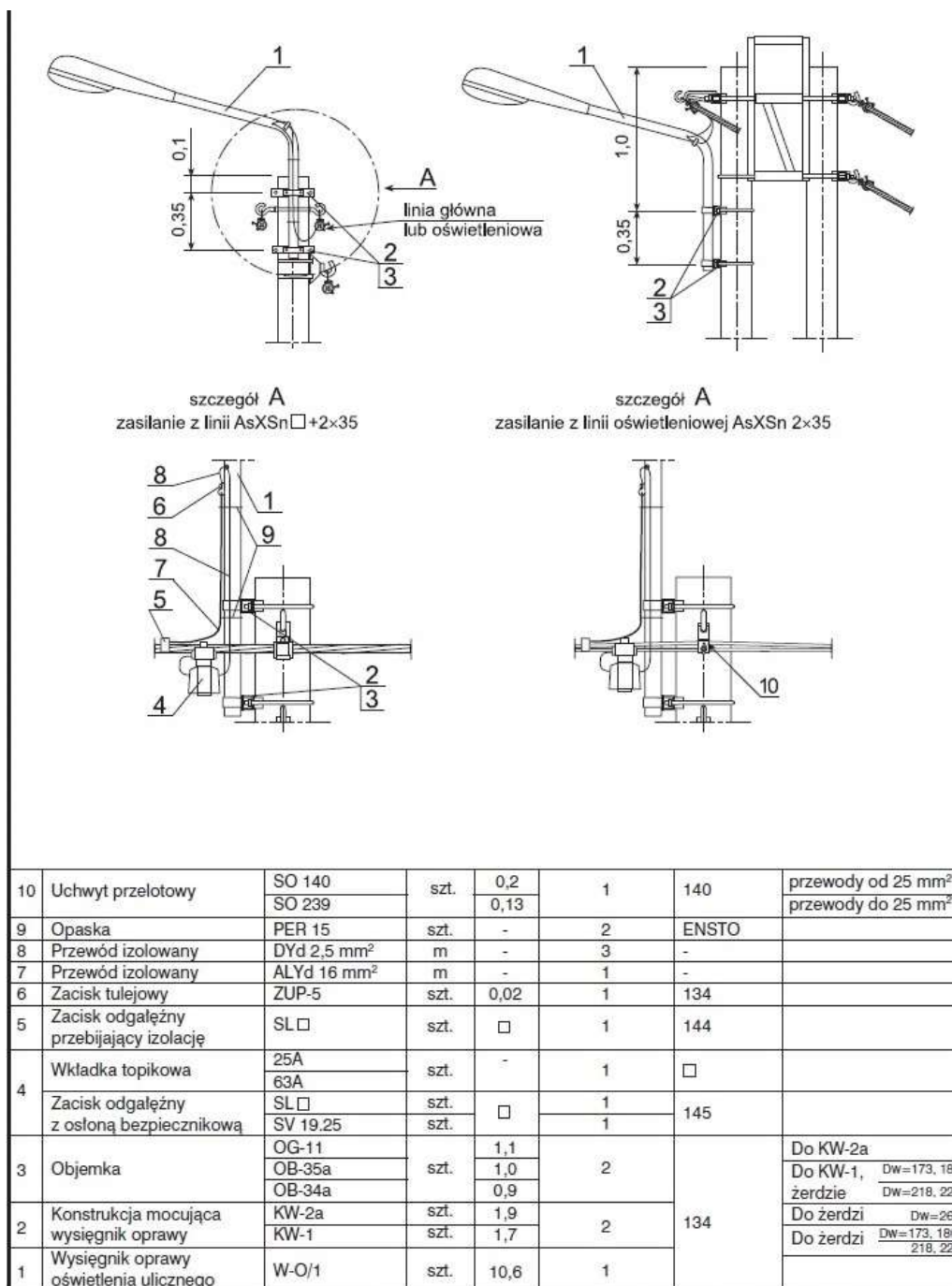
Projektowaną linię wykonać w oparciu o katalog „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25÷120 mm² na żerdziach wirowanych i ŻN – LnNi – ENSTO” z zachowaniem postanowień norm PN-E-05100-1/1998, N SEP-E-003.

Zgodnie z życzeniem inwestora w oprawę oświetleniową należy wyposażyć co drugi słup linii napowietrznej oświetlenia ulicznego, jednak zaleca się montaż oprawy na każdym stanowisku słupowym linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Wysięgniki należy oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępach 10cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony opraw.

Oprawy oświetleniowe winny spełniać wymagane parametry charakterystyczne oświetlenia podane poniżej:

- | | |
|---|------------------------------------|
| • Źródło światła: LED | • Tolerancja miejscowa barwy: 5 |
| • Strumień świetlny oprawy: min 8000 lm | • Nominalna żywotność: 100000h L95 |
| • Skuteczność oprawy: min 90 lm/W | przy 25 stopniach |
| • Współczynnik oddawania barw: 70 | • Statecznik: 1 x LED_DRV |
| • Temperatura barwowa: 4000K | • Moc opraw 70W |
| | • IP 65 |



Rys. 1 Przykład zamocowania oprawy oświetleniowej według katalogu „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25÷120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN” – LnNi – ENSTO, str. 116.

5. Ochrona od porażeń

Sieć pracuje w układzie TN-C. Dodatkową ochronę od porażeń prądem realizuje się poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie oprawy oświetleniowe, (jeżeli zostaną zamontowane oprawy I klasy ochronności) oraz wysięgniki opraw oświetleniowych podlegają

ochronie. Po wykonaniu robót sprawdzić pomiarem spełnienie warunku ochrony od porażień:
 $Z_S \times I_a < 230V$

6. Obliczenia

Obliczenia obciążeniowe – zasilanie ze stacji trafo Przylék 6

Oprawy projektowane LED 70W 10 szt. – obwód 1

Oprawy projektowane LED 70W 2 szt. – obwód 2

Moc szczytowa 12 x 70 = 840W

Na słupach oprawy zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi **Bi-Wts 2A**

Prąd znamionowy opraw obwodu 1 10 x 0,32A = 3,2A

Prąd rozruchowy opraw obwodu 1 3,2A x 1,6 = 5,12A

Zastosowano zabezpieczenie obwodu 1 w skrzyni SOU typu **WTN-gG 6A**

Prąd znamionowy opraw obwodu 2 2 x 0,32A = 0,64A

Prąd rozruchowy opraw obwodu 2 0,64A x 1,6 = 1,024A

Zastosowano zabezpieczenie obwodu 2 w skrzyni SOU typu **WTN-gG 6A**

Zastosowano zabezpieczenie przedlicznikowe w skrzyni SOU WTN-gG 10A

Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

Obwód 1

Dane: Transformator 250kVA $R_T = 35,2m\Omega$ $X_T = 62,7m\Omega$

Kabel YAKXS 4x35 $R_{L1} = 0,868\Omega/km$ $l = 61m$

Przewód AsXS_n 2x35mm² $R_{L2} = 0,868\Omega/km$ $X_{L2} = 0,0879\Omega/km$ $l = 976m$

Zakładam zwarcie na ostatnim słupie nr 1/22

$$R_{p1} = 0,0352 + 0,868 \times 0,061 + 2 \times 0,868 \times 0,976 = 1,782\Omega$$

$$X_{p1} = 0,0627 + 2 \times 0,087 \times 0,976 = 0,233\Omega$$

$$Z_{s1} = 1,797 \Omega$$

Prąd wyłączenia I_a odczytany z charakterystyki wkładki bezpiecznikowej WTN-00 gG 6A dla czasu $t < 0,4s$ wynosi $I_a = 7,3 \times 6 = 43,8A$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie krótszym od 0,4s w układzie TN-C

$$Z_S \times I_a < 230V \qquad 43,8 \times 1,797 = 79V \leq 230V$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony

Obwód 2

Dane: Transformator 250kVA $R_T = 35,2m\Omega$ $X_T = 62,7m\Omega$

Kabel YAKXS 4x35 $R_{L1} = 0,868\Omega/km$ $l = 35m$

Przewód AsXS_n 2x25mm² $R_{L2} = 1,2\Omega/km$ $X_{L2} = 0,090\Omega/km$ $l = 135m$

Zakładam zwarcie na ostatnim słupie nr 2/4

$$R_{p1} = 0,0352 + 0,868 \times 0,035 + 2 \times 1,2 \times 0,135 = 0,39\Omega$$

$$X_{p1} = 0,0627 + 2 \times 0,090 \times 0,135 = 0,087\Omega$$

$$Z_{S1} = 0,4\Omega$$

Prąd wyłączenia I_a odczytany z charakterystyki wyłącznika nadprądowego dla czasu $t < 0,4s$ wynosi

$$I_a = 7,3 \times 6 = 43,8A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie krótszym od 0,4s w układzie TN-C

$$Z_S \times I_a < 230V \quad 43,8 \times 0,4 = 18V \leq 230V$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony

Obliczenia spadków napięcia

Obw.	Przewody (mm²)	Nr słupa	Długość (m)	Ilość opraw	Szczyt dzienny			$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times \sum P \times l \times k_j}{\gamma \times s \times U^2}$	
					P (kW)	kj	P*I*kj (kWm)		
OBWÓD NR 1	AsXSn 2x35	1/1						$\Delta U_{\%} = 3,8 < 4\%$	
		1/2	46	1	0,07	1	6,37		
		1/3	45						
		1/4	48	1	0,14	1	26,32		
		1/5	49						
		1/6	51	1	0,21	1	60,69		
		1/7	50						
		1/8	51	1	0,28	1	110,6		
		1/9	55						
		1/10	34	1	0,35	1	166,6		
		1/11	47						
		1/12	40	1	0,42	1	228,48		
		1/13	28						
		1/14	44						
		1/15	48	1	0,49	1	334,67		
		1/16	47						
		1/17	49	1	0,56	1	436,24		
		1/18	47						
		1/19	51	1	0,63	1	553,14		
		1/20	48						
		1/21	48	1	0,7	1	648,2		
		1/22	50						
				RAZEM		10	0,7		
OBWÓD NR 2	AsXSn 2x25	2/1	43	1	0,07	1	3,01	$\Delta U_{\%} = 0,05 < 4\%$	
		2/2	43						
		2/3	43	1	0,14	1	18,06		

		2/4					
		RAZEM		2	0,14		21,07

Obliczenia statyczne słupów

strefa wiatrowa I	strefa sadyziowa I	strefa zabrudzeniowa I
Napężenie przewodu AsXSn 2x25mm ²		42,5 MPa
Napężenie przewodu AsXSn 2x35mm ²		37,5 MPa
Przyjęto następujące naciągi przewodów:		
Przewód		Naciąg [daN]
AsXSn 2x35mm ²		263
AsXSn 2x25mm ²		213

Poniższe naciągi są zgodne z rozwiązaniami zawartymi w „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25 do 120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN – sierpień 2004” oraz są mniejsze niż 28% wytrzymałości na rozciąganie przewodów zgodnie z normą N SEP-E-003.

Słupy przelotowe

P_p – obciążenie wiatrem przewodów

P_o – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

P_r – 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przyłączy, prostopadłej do kierunku linii

Dla słupów przelotowych przyjęto najgorszy pod względem obciążeniowym przypadek:

Słup przelotowy nr 1/6 – P-10,5/2,5

$$P_u = P_p + P_o + P_r = 101 \times 0,72 + 22 + 0 = 95 \text{ daN}$$

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$\underline{\underline{95 \text{ daN} \leq 250 \text{ daN}}}$$

Słupy narożne

N_p – naciąg przewodu

N_r – wartość naciągów podstawowych przyłączy w kierunku wypadkowej obciążeń słupa

P_o – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

P_s – obciążenie wiatrem słupa

Dla słupów narożnych przyjęto najgorszy pod względem obciążeniowym przypadek:

Słup narożny nr 1/19 – N-10,5/4,3

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

$$P_u = 2 \times 273 \times \cos(147/2) + 40 + 22 + 0 = 217 \text{ daN}$$

$$\underline{\underline{217 \text{ daN} \leq 430 \text{ daN}}}$$

Słupy krańcowe

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

N_p – naciąg przewodu

N_r – wartość naciągów podstawowych przyłączy

P_o – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

P_s – obciążenie wiatrem słupa

Dla słupów narożnych przyjęto najgorszy pod względem obciążeniowym przypadek:

Słup krańcowy nr 1/1 – K-10,5/6

$$P_u = N_p + N_r = 273 + 0 = 273 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 0 = 72 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{273^2 + 72^2} = 282 \text{ daN}$$

$$\underline{\underline{282 \text{ daN} < 600 \text{ daN}}}$$

7. Zestawienie materiałów montażowych

Zestawienie materiałów				
Oświetlenie drogi gminnej Przylęk – Resztówka – Obwód 1				
Typ żerdzi:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	12
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	5
3	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	5
Rodzaje przewodów:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Przewód AsXSn	2x35mm ²	m	976
Ustoje:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
5	Objemka	OU-1/VE	szt.	9
6	Objemka	OU-1a/VE	szt.	15
7	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	22
8	Płyta ustojowa	U-85	szt.	24
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
9	Hak nakrętkowy	PD 2.3	szt.	3
10	Hak wieszakowy	M16x270	szt.	3
11	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	2
12	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	5
13	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	12
14	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	4
15	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	2
16	Uchwyt narożny	SO 130	szt.	1
17	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	4
18	Uchwyt odciągowy	SO 274.250S	szt.	8
19	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	12
20	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	6
Typ uziomu:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
21	Bednarka oc.	25x4mm	m	45
22	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	37,5
23	Klamerka	COT 36	szt.	40
24	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.10	szt.	5

25	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm ²	szt.	3
26	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	10
27	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	10
28	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	40
29	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	3
30	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	6
Ochrona przepięciowa:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
31	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-10	szt.	5
32	Opaska	PER 15	szt.	5
33	Przewód goły	L 16mm ²	m	10
34	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	5
Oświetlenie uliczne:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
35	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	20
36	Objemka	OB-34a	szt.	2
37	Objemka	OB-35a	szt.	18
38	Opaska	PER 15	szt.	20
39	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	10
40	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	10
41	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	30
42	Typ oprawy: LED 70W		szt.	8
43	Typ oprawy: Oprawa LED 70W		szt.	2
44	Wkładka topikowa	6A	szt.	10
45	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	10
46	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	20
47	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	10
Linia kablowa				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
48	Głowiczka termokurczliwa	502KO 33/S	szt.	1
49	Rura ochronna odporna na UV l=3m	fi 75	szt.	1
50	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	3
51	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	16
52	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	7
53	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.127	szt.	4
54	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4 kV	YAKXS 4x35mm ²	m	61
55	Rura ochronna niebieska	SRS 75	m	6
56	Folia niebieska	20x0,3	m	45
57	Piasek		m ³	1,8
58	Końcówka kablowa	2kA 35	szt.	4

Zestawienie materiałów				
Oświetlenie drogi gminnej Przylęk – Resztówka – obwód 2				
Typ żerdzi:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	1
3	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	2
Rodzaje przewodów:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	135
Ustoje:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
5	Objemka	OU-1/VE	szt.	4
6	Objemka	OU-1a/VE	szt.	2
7	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	4
8	Płyta ustojowa	U-85	szt.	6
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
9	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	2
10	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	1
11	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
12	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	4
13	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	2
14	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	1
15	Uchwyt odciągowy	SO 274.250S	szt.	2
16	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1
Typ uziomu:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
17	Bednarka oc.	25x4mm	m	18
18	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	15
19	Klamerka	COT 36	szt.	16
20	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.10	szt.	2
21	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm2	szt.	2
22	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	4
23	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	4
24	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	16
25	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
26	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	2

Ochrona przepięciowa:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
27	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-10	szt.	2
28	Opaska	PER 15	szt.	2
29	Przewód goły	L 16mm ²	m	4
30	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	2
Oświetlenie uliczne:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
31	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	4
32	Objemka	OB-34a	szt.	4
33	Opaska	PER 15	szt.	4
34	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	2
35	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	2
36	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	6
37	Typ oprawy: LED 70W		szt.	2
38	Wkładka topikowa	6A	szt.	2
39	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	2
40	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	4
41	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	2
Linia kablowa				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
42	Głowiczka termokurczliwa	502KO 33/S	szt.	1
43	Ośłona rurowa	BE 50	szt.	1
44	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	3
45	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	16
46	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	7
47	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.127	szt.	4
48	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4 kV	YAKXS 4x35mm ²	m	35
49	Rura ochronna niebieska	SRS 75	m	6
50	Folia niebieska	20x0,3	m	19
51	Piasek		m ³	0,9
52	Końcówka kablowa	2kA 35	szt.	4

Zestawienie materiałów				
Oświetlenie drogi gminnej Przylęk – Resztówka				
Budowa przyłącza				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	SZ160.322	szt.	1
2	Uchwyt dystansowy	SO79.6	szt.	2
3	Rura ochronna odporna na UV l=3m	fi 75	szt.	1
4	Uchwyty na rurę na słupa wirowanego	U75W	szt.	3
5	Kabel energetyczny	YAKXS 4x35	m	15
6	Folia ostrzegawcza niebieska	0,3x20	m	3
7	Skrzynia oświetlenia ulicznego SOU – wg. rysunku E-02		kpl	1
6	Folia ostrzegawcza niebieska	0,3x20	m	3

Podane rozwiązania materiałowe są rozwiązaniem przykładowym, dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych.

Tabela montażowa linii napowietrznej nN - Oświetlenie Przytek obwód 2
według albumu Linia nNi

[illegible]

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy: 1:1000

Nazwa miejscowości: Przyłek

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 180804_2 Niwiska

Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Przyłek

Oznaczenie karbowiny zgłoszenia pracy geodezyjnej: GK.P.6642.1.587.2022

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000/7

Układ wysokości: Amsterdam

Arkusz: 7.130.26.17.4, 7.130.26.18.3, 7.130.26.23.1, 7.130.26.23.2

Data opracowania mapy: 03.08.2022 r.

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną

Informacja o służebnościach gruntowych: nie badano

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych

nie wykazanych na niniejszej mapie, których nie zgłoszono do

inwentaryzacji i o których brak informacji

GEOD. Usługi Geodezyjne

Adam Fryc

ul. Tarnobrzka 45

36-110 Majdan Królewski

tel. 880 401 720, NIP: 8141573305

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę,

zgodnie z art. 10 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 17.04.2004 r.

GEODETA UPRAWNIONY

Adam Fryc

ul. Tarnobrzka 45

36-110 Majdan Królewski

tel. 880 401 720, NIP: 8141573305

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę,

zgodnie z art. 10 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 17.04.2004 r.

Podpisano niniejszą mapę, na podstawie dokumentacji stanowiącej część projektu, w oparciu o pomiary geodezyjne i kartograficzne, których dokładność została oceniona i jest zgodna z wymogami technicznymi (zob. załącznik do projektu).	
Opis projektu: projekt budowlany	Starosta Powiatu Kolbuszowski
Opis projektu: projekt budowlany	Powiatowy Urząd Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.P.6642.1.587.2022
Prostokąt współrzędnych	GK.P.6642.1.587.2022.1
Data weryfikacji	2022-08-15
Imię i nazwisko geodety uprawnionego	GEODETA UPRAWNIONY
Imię i nazwisko geodety uprawnionego	Adam Fryc
Imię i nazwisko geodety uprawnionego	Upr. Nr 22452

Starosta Kolbuszowski	
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem	
narady koordynacyjnej, która odbyła się	
za pomocą środków komunikacji elektronicznej	
Data narady: 2022-10-06	
Znak sprawy: GK.ZUOP.6650.1.184.2022	
Uwagi i załączniki zostały zawarte w protokole	
z narady koordynacyjnej	
Przewodniczący narady: Mokrzycki Aleksander	

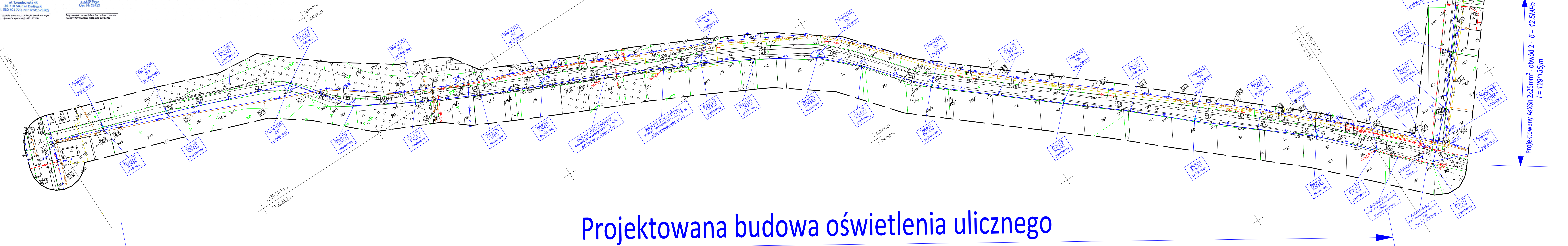
Aleksander Mokrzycki

Elektronicznie podpisany

przez Aleksander Mokrzycki

Data: 2022.10.12 13:26:37

+02'00"



Projektowana budowa oświetlenia ulicznego
AsXSn 2x35mm² - obwód 1 - $\delta = 37,5MPa$ $l = 938(975)m$

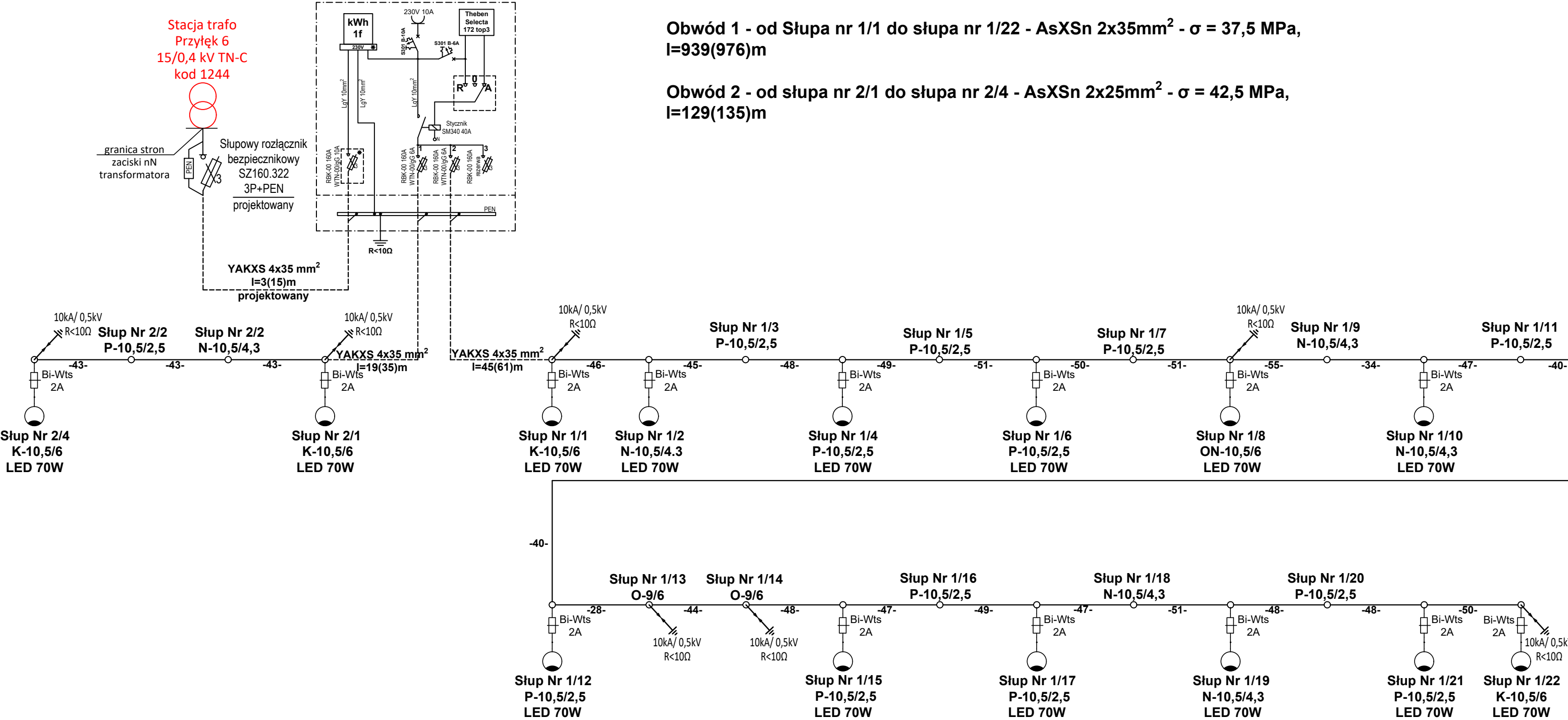
LEGENDA:	
	projektowana linia napowietrzna nN oświetlenia ulicznego
	projektowana linia kablowa nN oświetlenia ulicznego
	projektowane słupy wirowane typu E linii napowietrznej nN oświetlenia ulicznego
	projektowane oprawy oświetlenia ulicznego LED 70W
	projektowane ograniczniki przepięć linii napowietrznej nN oświetlenia ulicznego,
	projektowane uziemienia słupa linii napowietrznej nN oświetlenia ulicznego

Objekt: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłek - Resztówka w miejscowości Przyłek Dz. nr ewid. 941/1, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12 obręb 4 Przyłek, gmina Niwiska			
Nazwa rys.			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował	mgr inż. Adam Działowski		
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96	
Data: 09-2022			Nr rys. 1:1000
			Nr rys. PZT-01

Projektowany AsXSn 2x25mm² - obwód 2 - $\delta = 42,5MPa$
 $l = 129(135)m$

Skrzynia oświetlenia ulicznego SOU
projektowana

Stacja trafo
Przyłek 6
15/0,4 kV TN-C
kod 1244



Obwód 1 - od Słupa nr 1/1 do słupa nr 1/22 - AsXSn 2x35mm² - $\sigma = 37,5$ MPa,
l=939(976)m

Obwód 2 - od słupa nr 2/1 do słupa nr 2/4 - AsXSn 2x25mm² - $\sigma = 42,5$ MPa,
l=129(135)m

Instalacja elektryczna w układzie TN-C, napięcie 230V

Oświetlenie projektowanej instalacji oświetleniowej przy drodze gminnej Przyłek - Resztówka w miejscowości Przyłek, gmina Niwiska wykonać oprawami typu LED.

Oprawa LED 230V IP65, IK09 o mocy oprawy 70W

Oprawy instalować na słupach strunobetonowych linii zgodnie z PZT oraz schematem zasilania. Na słupach montować wysięgniki 1,5m.

Jako zabezpieczenie opraw zainstalować wkładki topikowe Bi-Wts 6A.

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² 750V

Słupy nr 1/1, 1/8, 1/13, 1/14, 1/22, 2/1 oraz 2/4 należy uziemić. Na słupach montować ograniczniki przepięć o napięciu znamionowym 0,5 kV i znamionowym prądzie wyładowczym 10kA, wartość rezystancji uziemienia pojedynczego słupa nie większy niż R<10 Ω.

Do wyprowadzenia obwodów oświetleniowych stosować kabel YAKXS 4x35mm².

UWAGI:

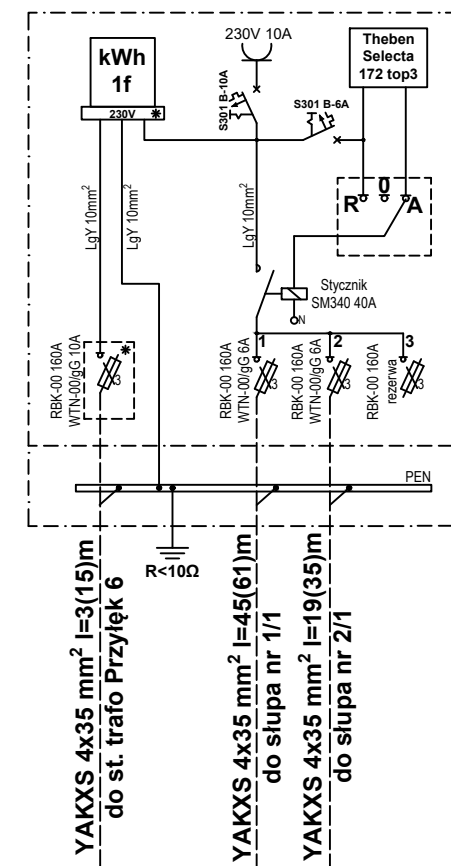
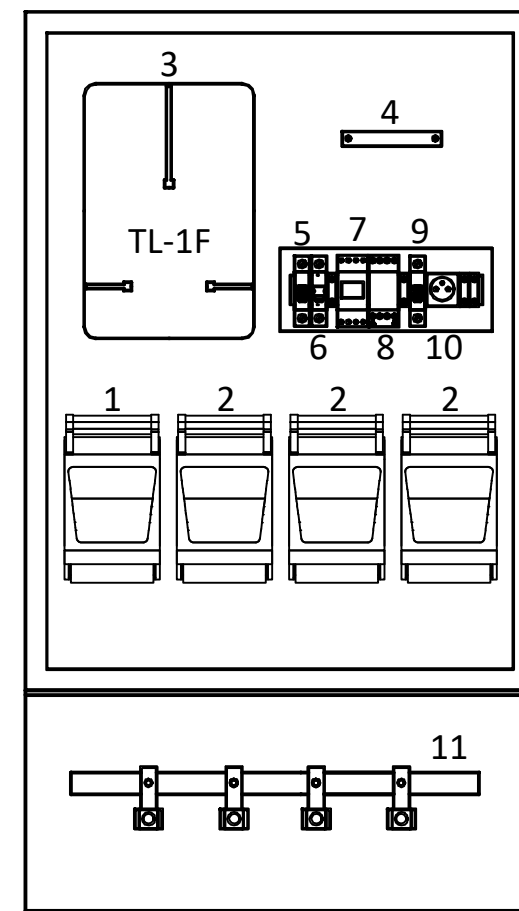
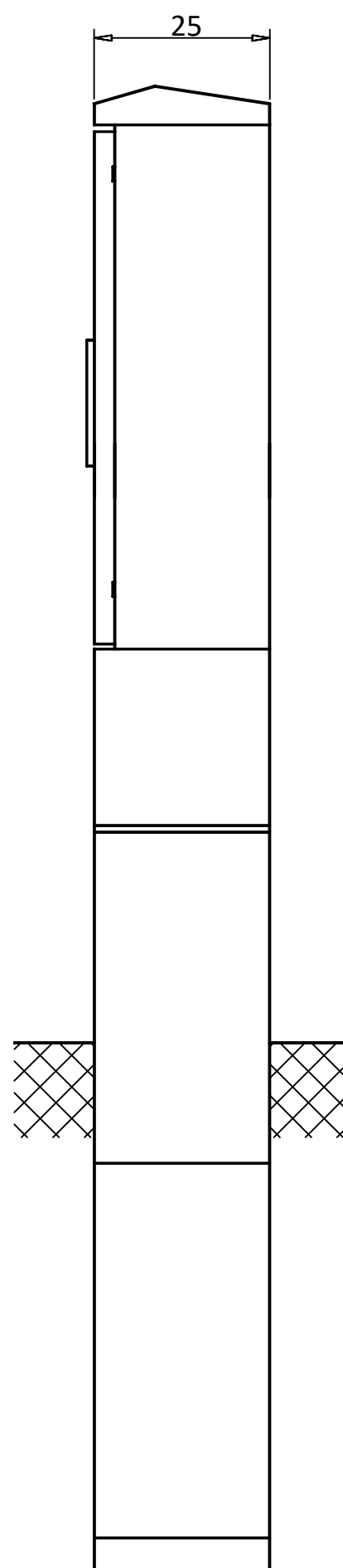
- Przyłączyć kablówkę wykonać zgodnie z normą N SEP -E-004, N SEP-E-001 oraz normą PN-E-05100-1/1998
- Miejsce dostarczenia energii elektrycznej są zaciski nN transformatora stacji transformatorowej Przyłek 6
- Słupy nr 1/13 oraz 1/14 projektuje się jako odporowe z żerdzi wirowanej E-9/6, wysokość zawieszenia przewodu h_p = 6,7m, głębokość posadowienia t = 2,1m
- Ostateczną numerację słupów należy ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłek - Resztówka w miejscowości Przyłek				
Nazwa rys. SCHEMAT ZASILANIA				
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 09-2022
Opracował	mgr inż. Adam Działowski			Skala:
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96		Nr rys.
				E-01

Technical drawing of a door assembly, showing a front elevation. The drawing includes the following dimensions and labels:

- Overall Width:** 60
- Top Panel Height:** 80
- Middle Panel Height:** 26
- Bottom Panel Height:** 30
- Overall Height:** 105
- Labels:**
 - FUNDAMENT** (Foundation)
 - DOOR** (Door)

The drawing shows a door with a top panel featuring vertical slats and a handle. The middle panel is a solid rectangular section. The bottom panel is a solid rectangular section. The door is mounted on a foundation, indicated by the hatched area and the label "FUNDAMENT".



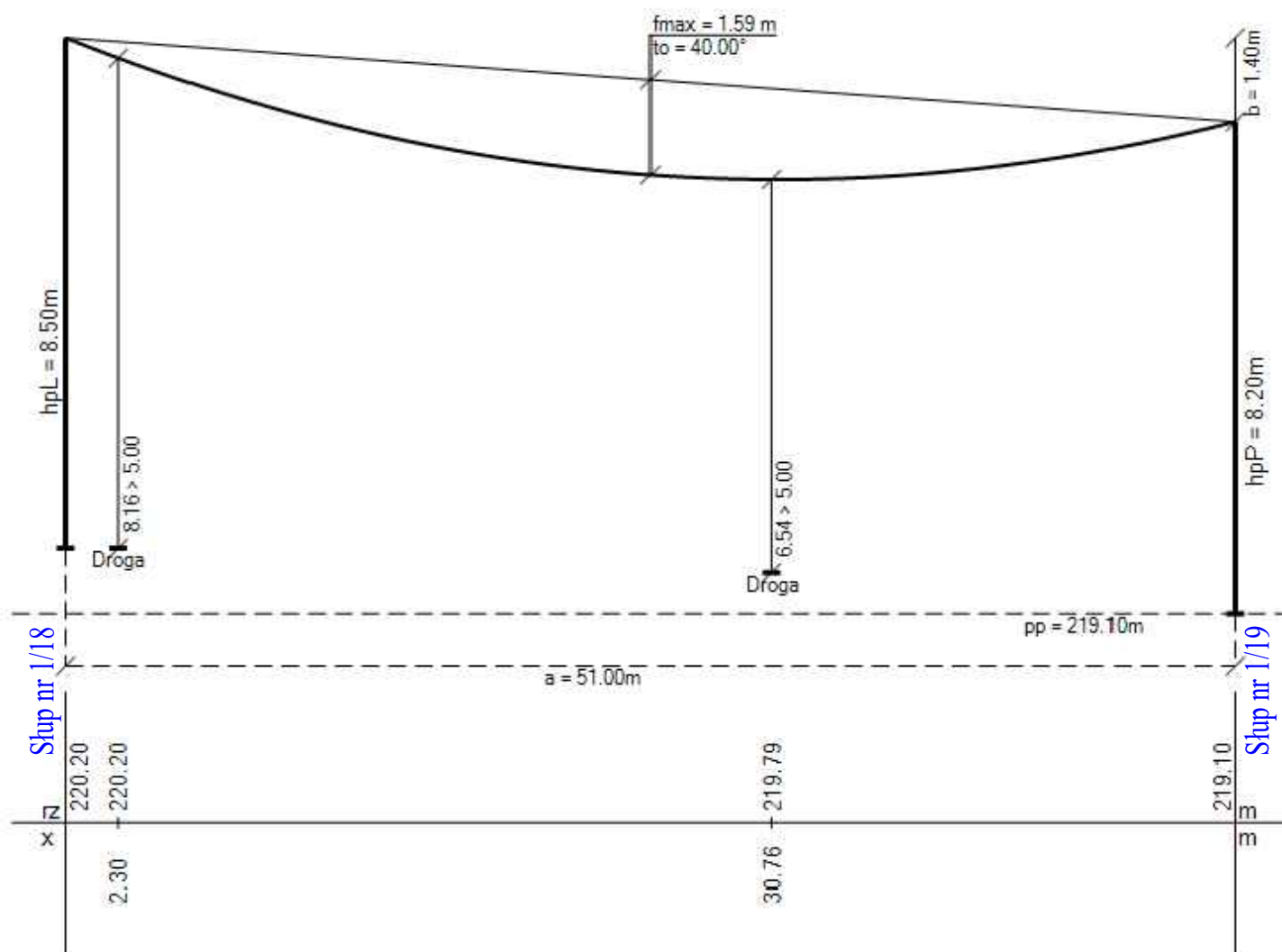
1. Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 160A przystosowany do plombowania
2. Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 160A
3. Tablica licznikowa 3f
4. Miejsce pod modem komunikacyjny (szyna TH35)
5. Zabezpieczenie obwodu sterującego S301 B6
6. Przełącznik I-0-II
7. Zegar astronomiczny sterujący Theben Selecta 172 top3
8. Stycznik SM340 40A
9. Zabezpieczenie gniazda wtyczkowego S301 B10
10. Gniazdo 230V 10A 2P+Z
11. Kieszeń kablowa z szyną PEN 25x4 z zaciskami typu V-klema

* elementy przystosowane do plombowania

Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłęk - Resztówka w miejscowości Przyłęk				
Nazwa rys. SKRZYNIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO SOU				
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 09-2022
Opracował	mgr inż. Adam Działowski			Skala:
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96		Nr rys.
				E-02

AsXSn 2x35mm²

37,5 MPa



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

Utworzono w programie Ensto Designer Suite

Obiekt:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłek - Resztówka w miejscowości Przyłek
Dz. nr ewid. 941/1, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12 obręb 4 Przyłek, gmina Niwiska

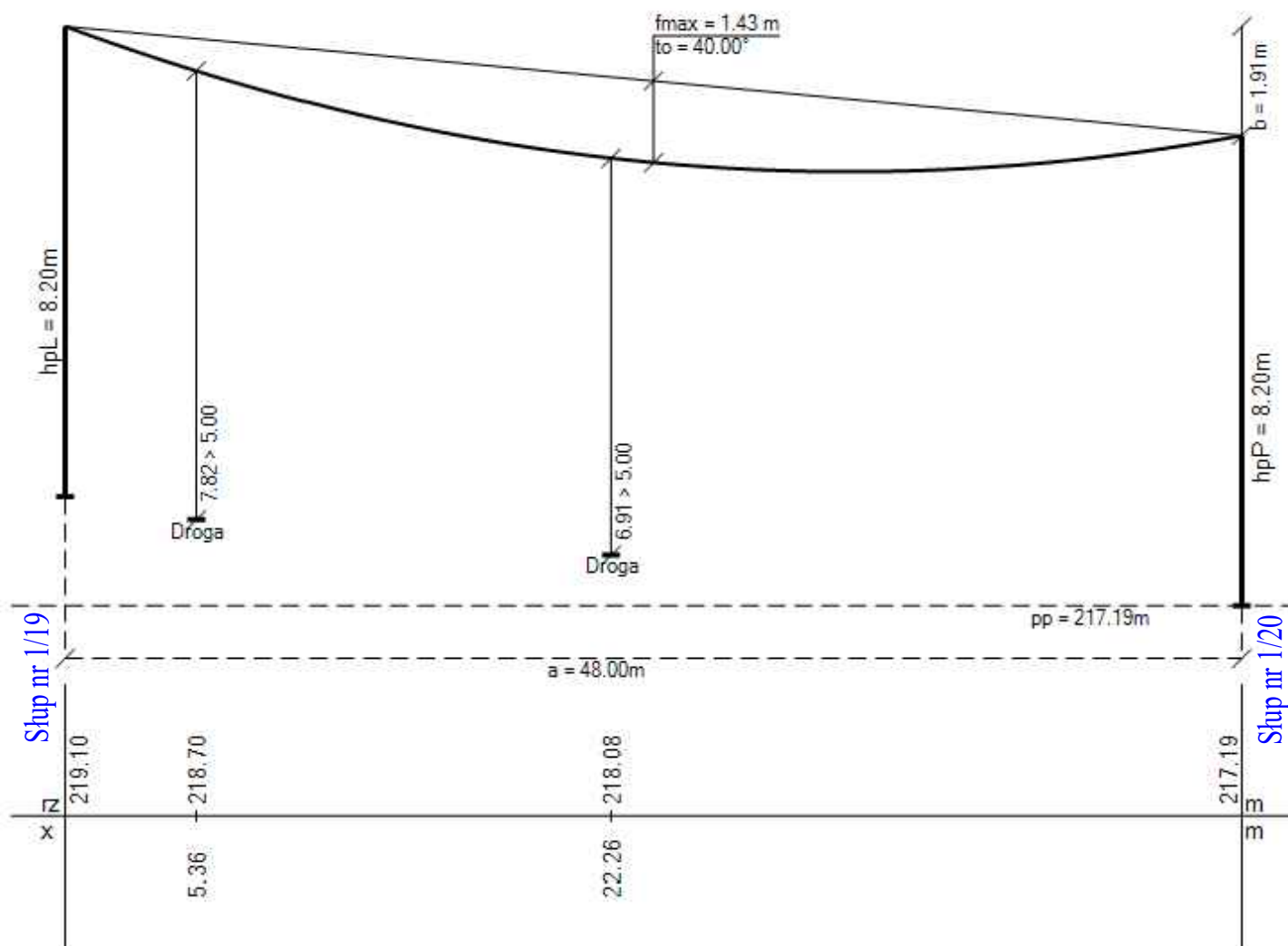
Nazwa rys.

PROFIL LINII W PRZĘŚLE SŁUP 1/18 - SŁUP 1/19

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 09-2022
Opracował	mgr inż. Adam Działowski			Skala:
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96		Nr rys.
				E-03

AsXSn 2x35mm²

37,5 MPa



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

Utworzono w programie Ensto Designer Suite

Obiekt:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłęk - Resztówka w miejscowości Przyłęk
Dz. nr ewid. 941/1, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12 obręb 4 Przyłęk, gmina Niwiska

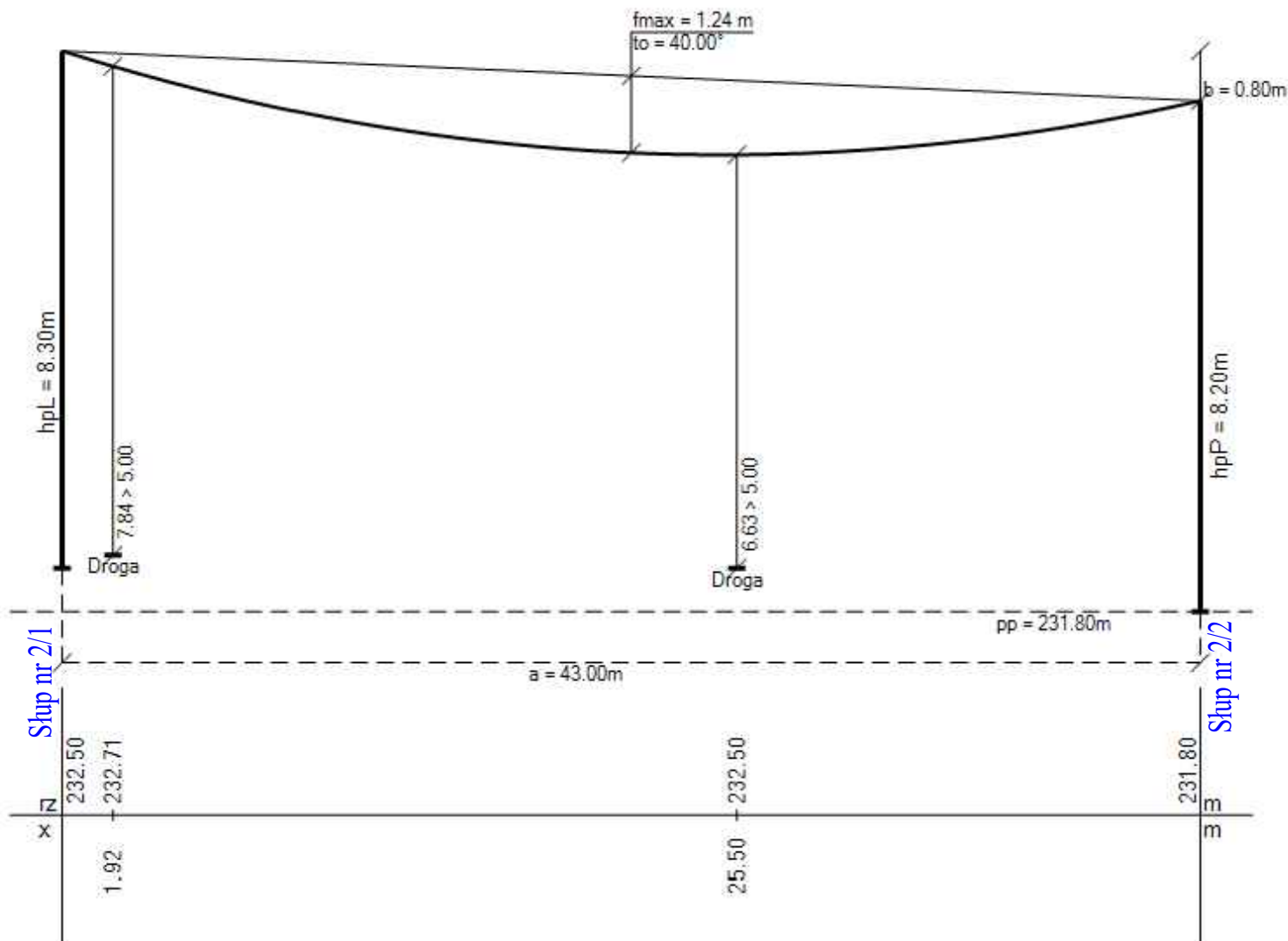
Nazwa rys.

PROFIL LINII W PRZĘŚLE SŁUP 1/19 - SŁUP 1/20

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 09-2022
Opracował	mgr inż. Adam Działowski			Skala:
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96		Nr rys.
				E-04

AsXSn 2x25mm²

42,5 MPa



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

Utworzono w programie Ensto Designer Suite

Obiekt:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przylęk - Resztówka w miejscowości Przylęk
Dz. nr ewid. 941/1, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12 obręb 4 Przylęk, gmina Niwiska

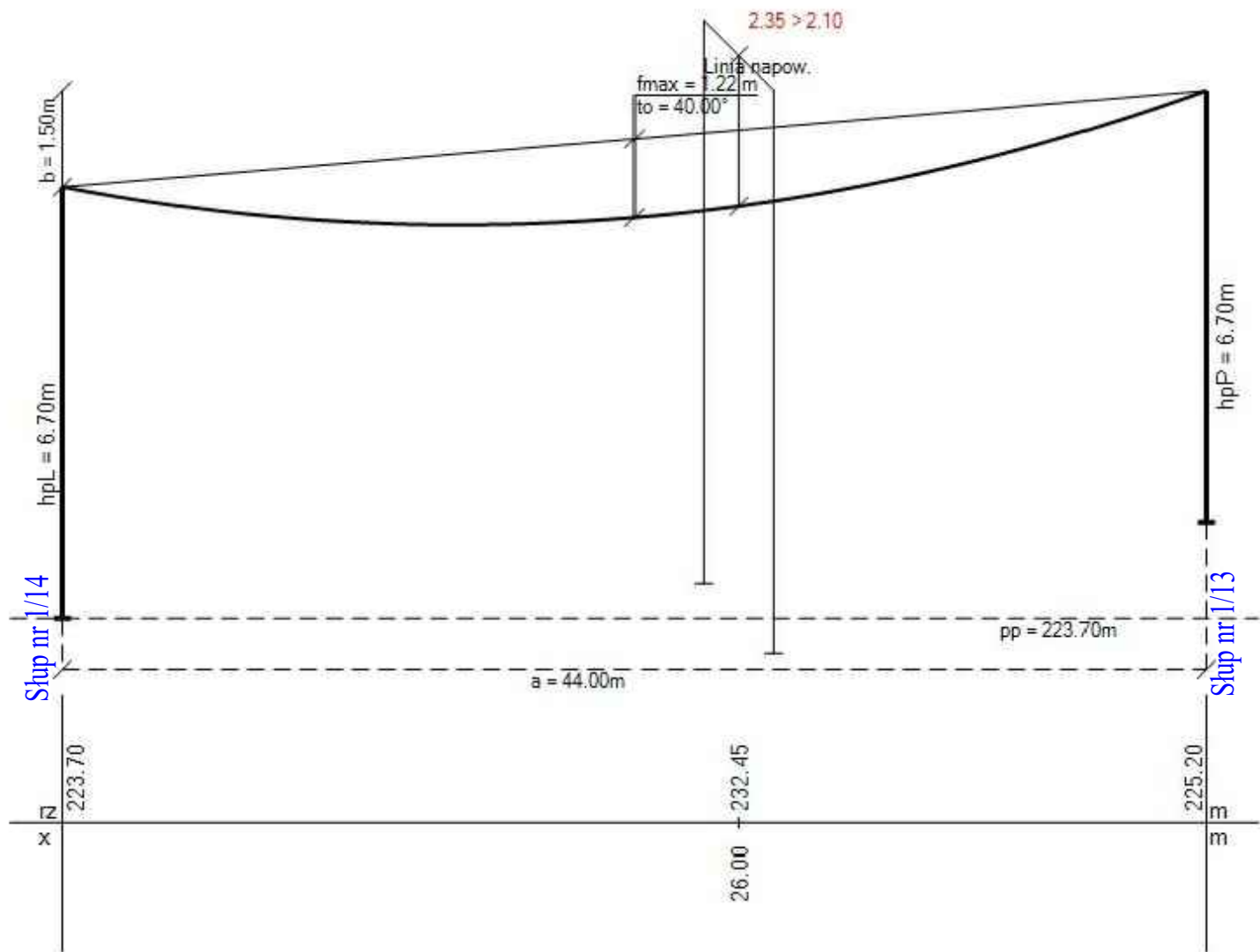
Nazwa rys.

PROFIL LINII W PRZĘŚLE SŁUP 2/1 - SŁUP 2/2

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 09-2022
Opracował	mgr inż. Adam Działowski			Skala:
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96		Nr rys.
				E-05

AsXSn 2x35mm²

37,5 MPa



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

Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Przyłęk - Resztówka w miejscowości Przyłęk Dz. nr ewid. 941/1, 717, 724, 764, 763, 762, 738/12 obręb 4 Przyłęk, gmina Niwiska				
Nazwa rys. PROFIL LINII W PRZĘŚLE SŁUP 1/13 - SŁUP 1/14				
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 09-2022
Opracował	mgr inż. Adam Działowski			Skala:
Projektował	mgr inż. Bogdan Micał	E-31/96		Nr rys. E-06