



ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJ SZCZEŚNIAK

Stojadła ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Mazowiecki
Siedziba firmy: ul. Warszawskie Przedmieście 38 lok. nr 60, 05-300 Mińsk Mazowiecki Mobile: 514 957 215

Projekt Wykonawczy Branża Elektryczna

| | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| <u>Temat projektu:</u> <i>Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego mostu na projektowanych słupach m. Mienia gm. Ceglów m. Mienia dz. nr: 541/3, 541/2, 541/1, 1011/3, 116 gm. Ceglów</i> | | | |
| <u>NR WARUNKÓW:</u> <u>NR KONTRAHENTA:</u> <u>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> XXVI | | | |
| <u>Obiekt:</u> <i>Sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm² wraz z oprawami oświetleniowymi, sieć kablowa oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm², słupy oświetleniowe, skrzynia SON.</i> | | | |
|  <u>Inwestor/Zleceniodawca:</u> <i>Gmina Ceglów ul. Kościuszki 4 05-319 Ceglów</i> | | | |
| Funkcja | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień budowlanych | Podpis |
| Projektant | mgr inż. Bartłomiej Szcześniak | MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | <i>mgr inż. Bartłomiej Szcześniak</i> MAZ/0589/POOE/12 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |
| Asystent projektanta: | inż. Kamil Chmielewski | - | <i>Zakład Instalacji Elektrycznych</i> <i>inż. Kamil Chmielewski</i> asystent projektanta |
| Egz. nr 1 | | | |
| Mińsk Mazowiecki, Czerwiec 2022 | | | |



sygn. akt. MAZ/7131/637/12/E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

Panu Bartłomiejowi Szczęśniak
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 31 października 1986 roku w Warszawie, synowi Tadeusza

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0589/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

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

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PIJ-51Q-BCP *

Pan **BARTŁOMIEJ SZCZEŚNIAK** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0092/13**
adres zamieszkania **ul. LEŚNA 27 ; STOJADŁA, 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2022-03-01** do **2023-02-28**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-21 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



Opis techniczny

1. Temat opracowania:

Tematem projektu jest budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego mostu na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia gm. Ceglów zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr

2. Inwestor:

Gmina Ceglów
ul. Kościuszki 4
05-319 Ceglów

3. Podstawa opracowania projektu:

- ✓ Zlecenia inwestora
- ✓ Inwentaryzacji istniejących urządzeń elektroenergetycznych
- ✓ Aktualne mapy terenu
- ✓ Obowiązujących przepisów i norm elektrycznych
- ✓ Uzgodnień branżowych

4. Zakres inwestycji:

- | | |
|--|--------|
| • Budowa sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa sieci kablowej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa lamp oświetlenia ulicznego | 4 szt. |
| • Budowa słupów oświetleniowych | 4 szt. |
| • Budowa skrzyni SON | 1 szt. |

5. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne

W oparciu o Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko , oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 3 12.2004 nr 257 poz. 2573 i Dz. U. z 2005 r nr 92 poz. 769), istniejące , oraz projektowane zagospodarowanie nie stwarzają zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Inwestycja nie posiada wpływu na środowisko naturalne.

Zagadnienia projektowe

Opis budowy sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego.

1. Projektowana sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z uzgodnieniami z Wójtem Gminy Cegłów zaprojektowano nową napowietrzną sieć oświetlenia ulicznego przewodami AsXSn 2x25mm² na projektowanych stanowiskach słupowych typu wirowanego i żelbetowego w celu poprawy warunków przechodu i przejazdu mieszkańców przez miejscowość Mienia oraz terenu przy obiekcie mostowym. Sieć napowietrzną oświetlenia ulicznego należy zasilć z proj. SON-u zlokalizowanego na istniejącym słupie nN linii napowietrznej AL. 4x50+25mm² obw. nN nr 1. Do projektowanych przewodów należy przyjąć naprężenie 42,5 MPa oraz naciąg 213 daN dla AsXSn 2x25mm² dla pręseł o długości do 50m. Na słupach krańcowych należy stosować uchwyty odciągowe. Na słupie nN nr 1-9 typu RK-12/ZN i 1-5 typu RK-10/ZN należy zamontować odgromnik 2x ASA 0,5/10kA podłączając go do uziemienia wykonanego z prętów stalowych ocynkowanych za pomocą bednarki ocynkowanej typu FeZn 25x4mm. Wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω.

Cała sieć nN jest zasilona ze stacji trafo. MIENIA 2 [05-0946] i MIENIA 1 [05-0166]. TN-C.

Do budowy sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego zastosować słupy typu E-10,5/4,3/E, w miejscach wskazanych na rys. techn A-2. Dla słupa krańcowego i narożnego zastosować ustój typu UP3 a dla słupa przelotowego ustój typu UP1. Sieć niskiego napięcia pracuje w systemie TN-C. Granicą własności jak i miejscem dostarczenia energii są zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.

Linie zaprojektowano zgodnie z katalogiem linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN, LnNi-ENSTO, Redakcja 2, Poznań, marzec 2004r.

1. Projektowana sieć kablowa nN oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z uzgodnieniami z Wójtem Gminy Cegłów i warunkami w terenie zaprojektowano nową kablówką linię oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4x25mm² na projektowanych stanowiskach oświetleniowych typu wirowanego E-10,5/4,3 w celu poprawy warunków przechodu i przejazdu mieszkańców drogą powiatową. Linie kablówką oświetlenia ulicznego należy zasilć z istn. słupa nN nr 1-5 z linią napowietrzną nN AL 4x50+25mm² obw. nN nr 1 ze stacji trafo. SN/nN MIENIA 1 [05-0166].

W wykopie kablowym kabel układać na głębokości 0,7-1,2m na podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm, linią falistą z zapasem około 2% długości wykopu. Następnie wykonać nasypkę z piasku o gr. 10cm i 15cm gruntu rodzimego. Oznaczyć folią kablówką koloru niebieskiego o grubości 0,4mm i szerokości 40cm, całość zasypać zagęszczając warstwami. Pozostawić 0,5m zapasu eksploatacyjnego przy słupach oświetleniowych. Kabel na całej długości trasy, za przepustami jak i w słupach należy oznaczyć za pomocą oznaczników kablowych, na których musi się znajdować:

- oznaczenie typu i przekroju kabla: YAKXS 4x25mm²/1kV
- opis trasy: od słupa nr.... do słupa nr
- rok ułożenia kabla / właściciel sieci: 201.. / wpisać dane zarządcy sieci

Sieć kablową oświetlenia ulicznego wykonać metodą przecisku/przewiertu w rurze osłonowej twardej SRS 75 zgodnie z warunkami decyzji drogowej oraz wykopem otwartym w rurze osłonowej karbowanej DVK 75.

Rury osłonowe należy uszczelnić głowicą termokurczliwą. Całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i wymaganą wiedzę fachową pod stałym nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i aktualnymi przepisami.

Uwaga: W przypadku natrafienia podczas robót na kolidujące z nimi elementy osnowy geodezyjnej należy je zabezpieczyć przed zniszczeniem, niezwłocznie zawiadomić Inwestora, a następnie, jeśli będzie to konieczne, w porozumieniu z odpowiednim organem administracji geodezyjnej, przenieść.

2. Projektowane oprawy oświetlenia ulicznego

Zgodnie z uzgodnieniami z Gminą Cegłów należy zamontować projektowane oprawy w ilości 6 sztuk. Oprawy należy lokalizować zgodnie z rysunkiem technicznym nr 2. Oprawy należy mocować nad przewodami na wysięgnikach rurowych za pomocą uchwytów hakowych o wysokości 0,5m długości 1,0m i kącie rozwarcia 105° . Oprawy oświetleniowe od złącza typu SV 29.25 z wkładką topikową BiWts 2A należy zasilić przewodem YDY 3x2,5mm² w peszlu ochronnym. Oprawa powinna być wykonana w II klasie ochronności z obudową metalową i płytą montażową z tworzywa sztucznego. W oprawie zastosowano dodatkowe środki ochrony przed porażeniem elektrycznym w postaci izolacji podwójnej. W wysięgniku rurowym przewód należy układać w peszlu ochronnym. Zastosować oprawy typu LED o mocy 50W – z optyką dla oświetlenia drogi powiatowej.

3. Projektowana skrzynia SON

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. należy wykonać przyłącze kablowe nN kablem typu YAKXS 4x35mm² ze słupa nN stojącego w linii napowietrznej nN AL. 4x50+25mm² – obw. nN nr 1 zasilanego ze stacji trafo. SN/nN MIENIA 1 nr [05-0166]. Następnie obok słupa należy zlokalizować złącze kablowe nN typu ZK1+1P. Opracowanie i wykonanie tego etapu będzie po stronie PGE – według innego opracowania.

SON należy zasilić z proj. złącza ZK1+1P jako przyłącze zalicznikowe WLZ kablem typu YKY 4x10mm² w rurze osłonowej na słupie nN a następnie zlokalizować na nim szafkę sterownia oświetleniem ulicznym zgodnie z rys. nr 3. Wykonać pion do zasilania sieci napowietrznej OU przewodem typu AsXSn 4x25mm² w rurze osłonowej po słupie.

Skrzynię SON należy wykonać zgodnie ze schematem na rys. nr 3. SON należy wykonać z materiału termoutwardzalnego jako jednokomorowy. Na zewnętrznej części skrzyni należy trwale zamontować napis „SON”. Z kolei wewnątrz należy zamontować jednokreskowy schemat zasilania (załaminowany). Proj. skrzynkę SON należy wyposażać w zamki typu master-key o odpowiednim numerze dla skrzyni oświetlenia napowietrzego.

Ze skrzyni SON należy wyprowadzić dwa obwody napowietrzne OU przewodem w rurze osłonowej typu AsXSn 2x25mm²:

Proj. obwód OU nr 1 kier. Wiciejów - AsXSn 2x25mm²

Proj. obwód OU nr 2 kier. Mienia - AsXSn 2x25mm²

4. Uwagi końcowe

- ✓ Przed przystąpieniem do robót elektroenergetycznych wykonawca powinien zapoznać się z projektem technicznym, warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A, oraz obowiązującymi normami elektrycznymi i przepisami PBUE.
- ✓ Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem przez osoby do tego uprawnione posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- ✓ Po zakończeniu robót należy przeprowadzić niezbędne sprawdzenia i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, izolacji przewodów i kabli oraz oporności uziemień, z których należy wykonać protokoły
- ✓ Po zakończeniu prac wybudowane obiekty powinny podlegać końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji.
- ✓ Do budowy należy stosować materiały, urządzenia i wyroby posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczania do obrotu na terenie Unii Europejskiej i powszechnego stosowania w budownictwie.

mgr inż. Bartłomiej Szcześniak

MAZ/0589/POOE/12

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Zakład Instalacji Elektrycznych

inż. Kamil Chmielewski
asystent projektanta

2. Obliczenia techniczne

2.1 Moc zainstalowana i przyłączeniowa

$$P_0 = 1,50 \text{ kW}$$

2.2 Prąd szczytowy w proj. skrzyni oświetlenia napowietrznego

$$(P_p = 1,50 \text{ kW}, \quad \text{tg}\varphi = 0,4)$$

ilość latarni projektowanych - szt. 4

moc latarni - 50W

$$\text{suma mocy latarni projektowanych} - 4 \times 50\text{W} = 200\text{W} = 0,2\text{kW}$$

ilość latarni istniejących - szt. 7

moc latarni - 70W

$$\text{suma mocy latarni projektowanych} - 7 \times 70\text{W} = 490\text{W} = 0,490\text{kW}$$

$$I = 690 / (1 \times 230 \times 0,93) = 3,25\text{A}$$

Zabezpieczenie obwodów 6A. Dodatkowo każda oprawa oświetleniowa będzie zabezpieczona bezpiecznikiem 2A.

Tabela montażowa projektowanej linii kablowej OU

Lokalizacja: m. Mienia gm. Cegłów

| Lp | Nr słupa/Odcinek | YAKXS 4 x 25 mm ² | YDY 3x2.5mm2 + peszel | Odgromniki | Zaciski odgające | Uchwyty do kabli na słup | Profil termokurczliwy/głowica uszczelniająca | tura BE 50 | Uchwyty do rur BE 50 (1F) | Folia niebieska | Opaski kablowy typ oki | Lampa oświetleniowa z wysięgnikiem i zabezpieczeniem | Słup oświetleniowy + lampa | Tabliczka bezpiecznikowa słupowa | tura osłonowa SRS 75 wykop | Pręty uziemiające | tura osłonowa SRS 75 przecisk | kompletny uzłom | tura osłonowa DVK 75 |
|----|--|------------------------------|-----------------------|------------|------------------|--------------------------|--|------------|---------------------------|-----------------|------------------------|--|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|
| / | / | m | m | kpl. | kpl. | szt. | szt. | m | szt. | szt. | szt. | kpl. | kpl. | kpl. | mb | szt. | mb | szt. | mb. |
| 1 | od istn. słupa nN nr 1-5 do proj. słupa OU nr 1-5/1/UG | 84 | | 0 | 0 | 3 | 2 | 6 | 3 | 36 | 8 | | | | | | 24 | 0 | 36 |
| Σ | | 84 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 6 | 3 | 36 | 8 | | | | | | 24 | 0 | 36 |

Zestawienie materiałów do budowy sieci napowietrznej OU

Zakład Instalacji Elektrycznych
Bartłomiej Szcześniak
Stojadła, ul. Leśna 27
05-300 Mińsk Maz.

Lokalizacja: m. Mienia gm. Cegiów

| Nr słupa | Żerdzie | | | | Przewody | | | | Montaż przewodów | | | | | | | | | | | | | | Uziemieńie | | | | |
|--|---------|------------|-----------|----------|----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|-----|-----|--|
| | P-10/ZN | E-10,5/4,3 | E-10,5/10 | E-12/4,3 | AsXSn 2 x 25mm | AsXSn 4 x 25mm | YDY 3x2,5mm ² w peszlu | Hak wieszakowy SOT 21 | Hak nakrętkowy PD.2 | Hak wieszakowy SOT 39 | Taśma stalowa z klamerkami COT37 | Uchwyt odciegowy SO 80,2259 | Uchwyt przelotowy SO140 | Uchwyt narożny SO 136 | Zacisk odgądzający SLIP 22.1 | Rura osłonowa | Ramka do mocowania rury FR "AROT" | Uchwyt dystansowy SO 79.6 | osłona bezpiecznikowa | Lampa LED 30W z wysięgnikiem | Uchwyty do wysięgnika | Bednarka na słupie 25x4 mm [m] | Odgromnik BOP 0,5/10kA | Taśma COT 37 [m] | SZT | | |
| / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SZT | |
| MIENIA 2 [05-0946] Obw. nN nr 1 Sieć napowietrzna OU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-9 | K | istniejący | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 2 | | | | | | | | 12 | 2 | | | |
| 1-9/1/UG | N | | 1 | | | 40 | | 8 | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 1-9/2/UG | K | | 1 | | | 43 | | 8 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| MIENIA 1 [05-0166] Obw. nN nr 1 Sieć napowietrzna OU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-5 | K | istniejący | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 2 | 10 | | | | | | | 12 | 2 | | 1 | |
| 1-5/1/UG | K | | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 1-5/2/UG | K | | 1 | | | 39 | | 8 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Σ | | 0 | 4 | 0 | 0 | 122 | 24 | 4 | 1 | | | 4 | 0 | 1 | 4 | 10 | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 | 4 | | 1 | |

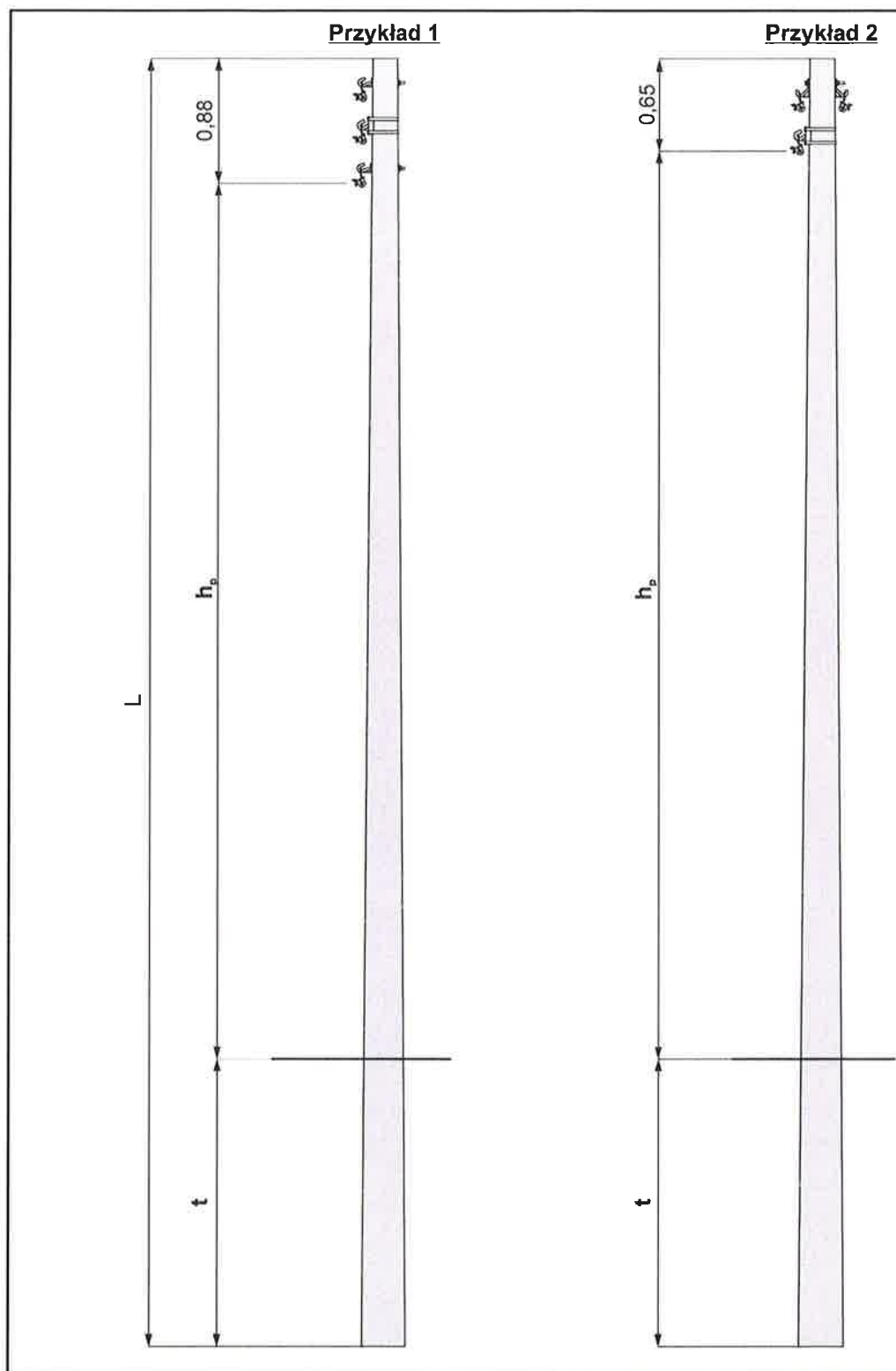


ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJ SZCZESIAK

Siedziba ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Mazowiecki
Siedziba biurowa ul. Warszawskie Przedmieście 38 lok. nr 60, 05-300 Mińsk Mazowiecki Telefon: 614 957 215

| | | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|--|--------------|
| Wykonawca Projektu | Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczesiak Stojadła, ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz. | PROJEKTANCI: | UPRAWNIENIA: | PODPIS: |
| INWESTOR | Gmina Ceglów ul. Kościuszki 4, 05-319 Ceglów | mgr inż. Bartłomiej Szczesiak | MAZ.0589.F00E/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | |
| OBIEKT: | Orientacja proj. inwestycji | inż. Kamil Chmielewski | Asystent Projektanta | |
| TEMAT: | Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia gm. Ceglów | data: VI-2022 | | |
| BRANŻA: | ELEKTROENERGETYCZNA | PROJEKT WYKONAWCZY | | RYS. NR 1 |







**ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BARTŁOMIEJ SZCZESNIAK**

Solanka ul. Lipowa 27/35, 05-300 Mińsk Mazowiecki
Tęskota Romy, ul. Warszawskie Przedmieście 38 lok. nr 60, 05-300 Blach Mazowiecki / NIP: 514 937 215

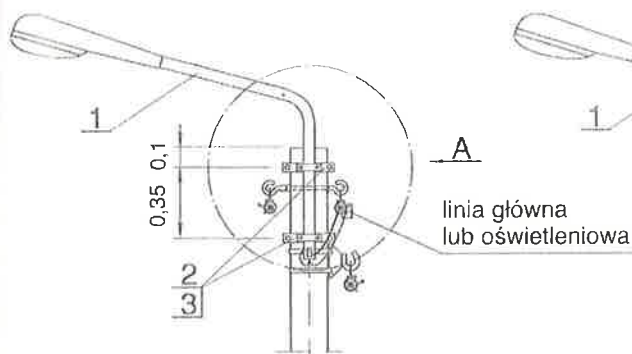
| | | | | |
|--------------------|---|--------------------------------|---|--|
| Wykonawca Projektu | Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczesniak Stępańska, ul. Łódzka 27, 05-300 Mińsk Maz. | PROJEKTANT: | UPRAWNIENIA: | PODPISEK |
| INWESTOR: | Gmina Cegłów ul. Kościelna 4, 05-319 Cegłów | mgr inż. Bartłomiej Szczesniak | 05-319 Cegłów, ul. Kościelna 4, 05-319 Cegłów |  KYL NR 3 |
| OBIEKT: | Widok projektowanego skłonu OU | inż. Karol Chudziński | Asystent Projektanta | |
| TEMAT: | Badania elektromagnetycznej strefy napięciowo-kablowej światła słonecznego na projektowanych słupach słupowych w m. Mińsk Maz. Cegłów | data: VI-2022 | | |
| BRANŻA: | ELEKTROENERGETYCZNA | PROJEKT WYKONAWCZY | | |

[illegible]

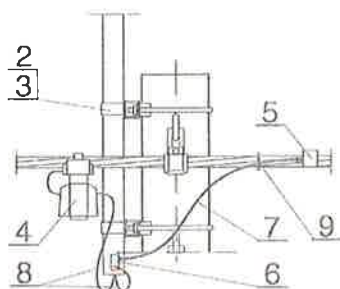
Głębokość
posadowie-
nia (m)

Материалы кн. 100 [100]

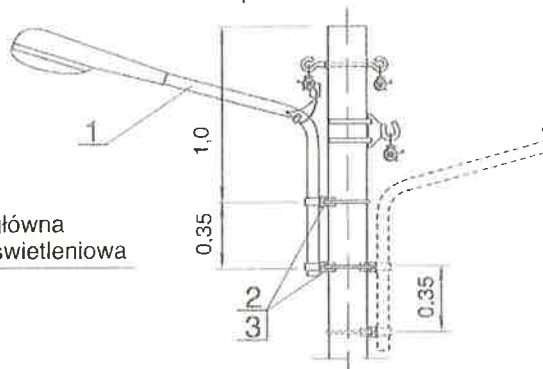
Mocowanie nad przewodarni linii



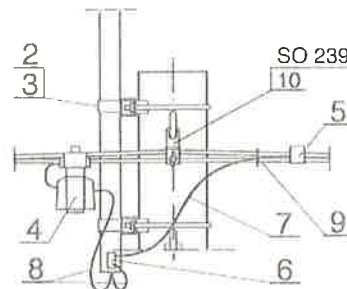
szczegół A
zasilanie z linii AsXSn□+2x25



Mocowanie pod przewodami linii



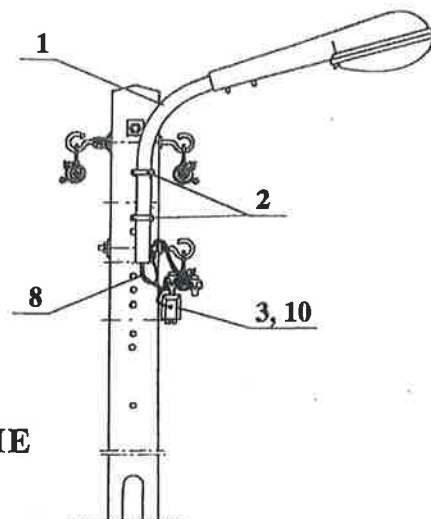
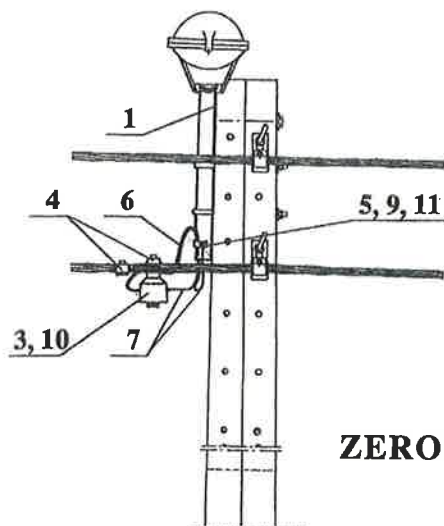
szczegół A
zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25



Zestawienie materiałów - str. 168

ENSTO

| | | | |
|---------------------------|--|---|--|
| | | ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJ SZCZĘŚNIAK | |
| | | Siedziba w Łodzi 27-05-100 Mińsk Mazowiecki Santoko Inny ul. Warszawskiej Przedmieszcze 38 lok. nr 60, 05-300 Mińsk Mazowiecki Mailing: 314 957 215 | |
| Wytwarzana Projekt | Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomieja Szczęśniaka Sędziszów, ul. Łódź 27, 05-300 Mińsk Maz. | PROJEKTANT: | UPRAWNIENIA: |
| DREWSTOR: | Grażyna Cugłów ul. Kościelna 4, 05-319 Cugłów | mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak | REALIZACJA Wykonanie i nadzór nad wykonaniem robót elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych o napięciu znamionowym do 1 kV w obiektach budowlanych i technicznych |
| OBJEKT: | Wielka nowoczesna sprawa obywatelskiej w stylu nowoczesnym | inż. Karolina Chmielowska | Autorizacja Pracownia |
| TEMAT: | Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej obwodiska ulicznego na projektowanych stacjach słupowych w m. Mińsk gm. Cugłów | data: VI-2022 | KTYL NR |
| BRANŻA: | ELEKTROENERGETYCZNA | PROJEKT WYKONAWCY | 5 |



ZEROWANIE

UWAGI:

1. Uchwyty stosować w zależności od płaszczyzny z żerdzi ŻN:



UW I



UW II



UW III

| | | | | | | | |
|------|---|-----------|----------------------------|-------|-------|------------|----------|
| 11 | Końcówka kablowa | KO 2,5/10 | - | 2 | szt. | - | |
| 10 | Wkładka topikowa 6 A | Bi-Wts | - | 1 | | - | |
| 9 | Śruba oc. z nakrętką i podkładką okrągłą | M 10 × 25 | PN-85/M-82105 | 1 | | - | |
| 8 | Koszulka igielitowa | φ 10 | - | 0,3 | m | - | |
| 7 | Przewód izol. giętki (Faz.+N+PE) | LgYd-2,5 | - | 6 | | - | |
| 6 | Przewód min 16 mm ² Al lub AsXS, AsXS _n | - | - | 0,7 | | - | |
| 5 | Zacisk tulejowy | ZUP-5 | rys. 4030 | 1 | szt. | - | |
| 4 | Zacisk odgałęźny przebijający izolację | | | 2 | | 206 + 208 | |
| 3 | Skrzynka bezpiecznikowa | do 25 A | - | 1 | | 220 + 221 | |
| 2 | Uchwyt do mocowania wysięgnika | UW III | rys. 4046 | 2 | | - | Uwaga 1. |
| | | UW II | rys. 4047 | | | | |
| | | UW I | | | | | |
| 1 | Wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego | WO-I | rys. 4045 | 1 | | | |
| L.p. | Wyszczególnienie | | Nr katalog. normy lub rys. | Ilość | Jedn. | Dobór str. | Uwagi |



POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BARTŁOMIEJ SZCZESNIAKSkładowa ul. Łódzka 27, 65-300 Międzyb. M. Stawki
Siedziwa ul. Wierzyńska Piłsudskiego 38 Nk. m. 60. 65-300 Międzyb. M. Stawki

NIP: 514 927 215

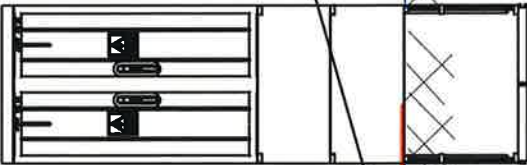
| | | | | |
|--------------------|--|--------------------------------|---|--------------|
| Wykonawca Projektu | Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczesniak Siedziwa ul. Łódzka 27, 65-300 Międzyb. M. Stawki | PROJEKTANCI: | UPRAWNIENIA: | PODPISY: |
| INWESTOR: | Gmina Cegłów ul. Kościelna 4, 65-319 Cegłów | mgr inż. Bartłomiej Szczesniak | MAZOWIECZSKI Wydział Energetyki i Wodociągów Wydział Inżynierii i Techniki Wydział Inżynierii i Techniki | |
| OBIEKT: | Widok mocowania oprawy oświetleniowej na słupie ŻN | inż. Karol Chmielewski | Asystent Projektanta | |
| TEMAT: | Badania elektromagnetycznej strefy wpływów kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Międzyb. M. Stawki | data: VI-2022 | | |
| BRANŻA: | ELEKTROENERGETYCZNA | PROJEKT WYKONAWCZY | | RYB. NR 6 |

Proj. złącze ZK1+1P
odrębne opracowanie

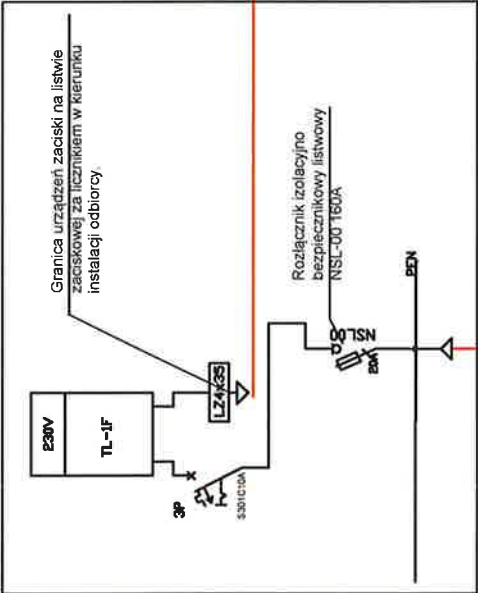
Istn. słup nN

Proj. szafka sterowania
oświetleniem ulicznym

Proj. złącze ZK1+1P
odrębne opracowanie



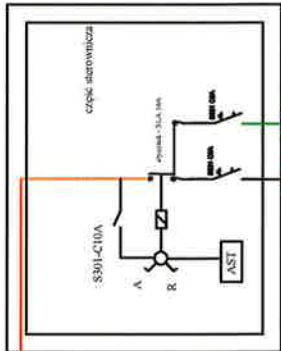
Proj. zasilania szafki sterowania
oświetleniem ulicznym
YKY 4x10mm²



Granica urządzeń zaciski na listwie
zaskowej za łącznikiem w kierunku
instalacji odbiorcy

Proj. zasilanie szafki sterowania
oświetleniem ulicznym
YKY 4x10mm²

Proj. szafka sterowania
oświetleniem ulicznym



Rozłącznik izolacyjno
bezpiecznikowy listwowy
NSL-00 T60A

3P
330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

330/100A

TL-1F

230V

LZA-6S

3P

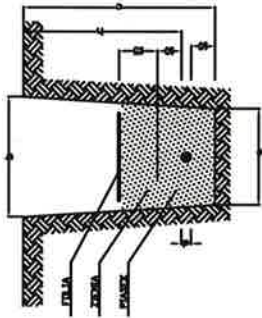
330/100A

TL-1F

230V

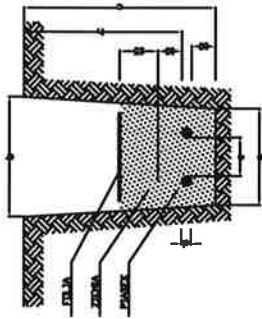
LZA-6S

UŁOŻENIE JEDNEGO KABLA

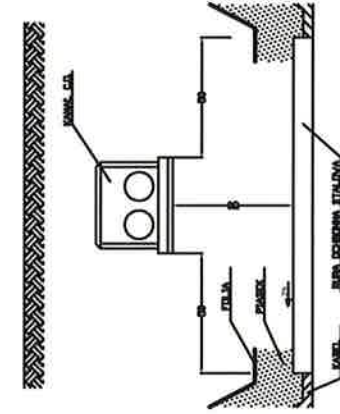


| Wpływ na środowisko | a | b | c | d | e | h |
|------------------------|----|----|----|------|----|----|
| do 1 kV | 40 | 50 | 80 | 2,81 | 10 | 70 |
| 1 kV do 15 kV | 60 | 70 | 90 | 5,39 | 25 | 80 |

UŁOŻENIE RÓWNOLEGŁE DWÓCH KABLI



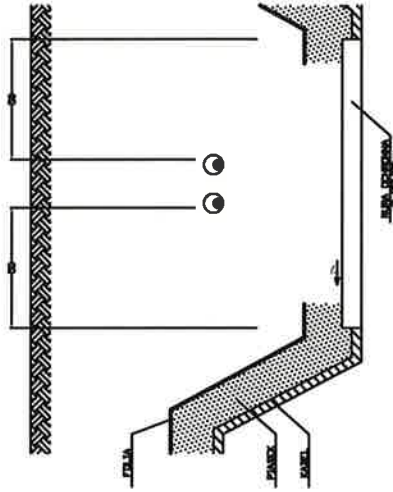
SKRZYŻOWANIE KABLI Z KANAŁEM C.O.



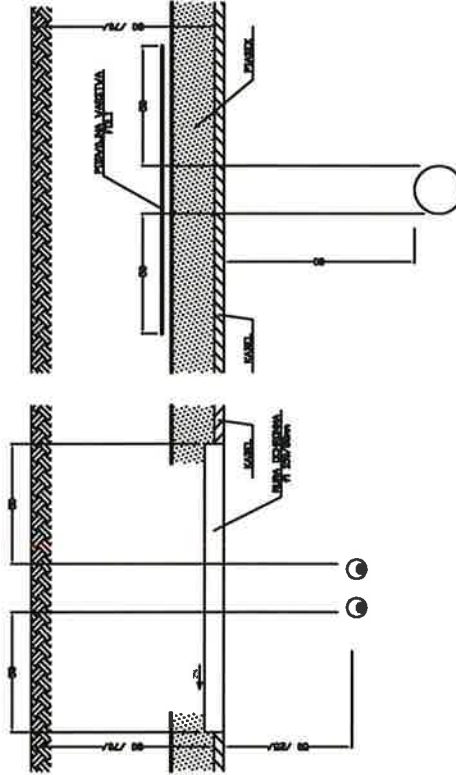
UWAGI:

1. Kable w rowie kablowym należy układać falisto.
2. Na znakach linii promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15d.
3. d - średnica zewnętrzna kabla.
4. Wymiary podane w centymetrach.
5. Wymiary w nawiasach dotyczą kabli nn.
6. Kable o napięciu 15kV na użytek innych układów na głębokości 0,9m w rowie głębości 1,0m.
7. Kable przykryć folią:
 - n.n. - kolor niebieski,
 - S.N. - kolor czerwony,
 - 7. Kable układać zgodnie z normą PN-76E-05125.

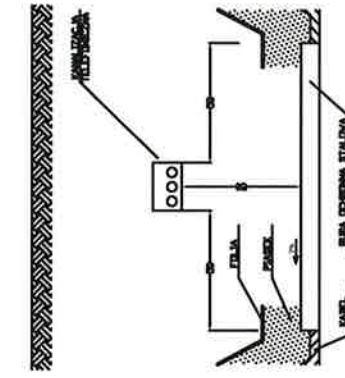
SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH



SKRZYŻOWANIE KABI I ZBIROCIAGIEM



SKBZYŁOWANIE KABI I Z KANA I ZAC I A T E I EONICZNA



| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|---------------------|
|  | ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJ SZCZEPNIAK | | | | ul. 97-114 Wapieszarska Pradolno - 10-050 300 Hrova Główna Tel.: 51 692 714 | |
| | Właściciel Projektu | Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomieja Szczepniak Stajnia, ul. Letowa 27, 05-340 Mińsk Maz. ul. Grunow ul. Krasińskiego 4, 05-319 Ciepłota | PROJEKTANT mgr inż. Bartłomiej Szczepniak ul. Krasińskiego 4, 05-319 Ciepłota | TYTUŁ PRACY Projekt instalacji elektrycznej ul. Krasińskiego 4, 05-319 Ciepłota | PORTFEL  | RYS. NR 8 |
| INWESTOR Grunow Ciepłota | OBIEKT Wiosko oddziałka kabla zN w gruncie na projekciowych stanowiskach naprężonych w m. Mińsk gr. Ciepłota | inż. Kamil Chmielewski | Argument Projektanta | Data: 13-2022 | | |
| TEMAT | | PROJEKT WYKONAWCZY | | | | |
| BRANŻA ELEKTROENERGETYKA | | | | | | |

Mińsk Mazowiecki 23.06.2022r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d – Prawa Budowlanego (Dz. U. 2020 poz.1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt wykonawczy

Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego mostu na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia gm. Ceglów

dla inwestora:
Gmina Ceglów
ul. Kościuszki 4
05-319 Ceglów

został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć.

mgr inż. Bartłomiej Szcześniak
MAZ/0589/POC/12
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

Zakład Instalacji Elektrycznych

inż. Kamil Chmielewski
asystent projektanta

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat projektu:

Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego mostu na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia gm. Cegłów

NR WARUNKÓW:

NR KONTRAHENTA:

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

Obiekt:

Sieć napowietrzna, kablowa oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm² wraz z oporami oświetleniowymi, słupy oświetleniowe, skrzynia SON.

Inwestor/Zleceniodawca:

*Gmina Cegłów
ul. Kościuszki 4
05-319 Cegłów*

| Funkcja | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień budowlanych | Podpis |
|-----------------------|--------------------------------|--|---|
| Projektant | mgr inż. Bartłomiej Szcześniak | MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | <i>mgr inż. Bartłomiej Szcześniak</i> MAZ/0589/POOE/12 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |
| Asystent projektanta: | inż. Kamil Chmielewski | - | Zakład Instalacji Elektrycznych <i>inż. Kamil Chmielewski</i> asystent projektanta |

Mińsk Mazowiecki, Czerwiec 2022

1. Temat projektu technicznego

Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego mostu na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia gm. Ceglów

2. Inwestor i zleceniodawca

Gmina Ceglów

ul. Kościuszki 4

05-319 Ceglów

3. Zakres Robót:

Projekt obejmuje:

- | | |
|--|--------|
| • Budowa sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa sieci kablowej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa lamp oświetlenia ulicznego | 4 szt. |
| • Budowa słupów oświetleniowych | 4 szt. |
| • Budowa skrzyni SON | 1 szt. |

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Linia napowietrzna niskiego napięcia
- Linia kablowa niskiego napięcia
- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć telefoniczna
- Ulica i droga dojazdowa

5. Uwagi

Podczas realizacji zadania inwestycyjnego wykonywane będą roboty budowlane:

- Podwieszanie przewodu oświetleniowego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Stawianie słupów oświetleniowych
- Montaż skrzyni SON
- Wykopy kablowe

których to charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia dla zatrudnionych przy realizacji inwestycji pracowników.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr

120) powinien być, dla tego zadania, opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane, należy do obowiązków Kierownika Budowy.

Plan BIOZ powinien być opracowany przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektu i warunków prowadzenie robót budowlanych.

6. Zakres robót elektromontażowych

Zakres robót elektromontażowych obejmuje:

- Podwieszanie przewodu oświetleniowego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Stawianie słupów oświetleniowych
- Montaż skrzyni SON
- Wykopy kablowe

7. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Montaż słupów, podwieszanie przewodu, wykopy kablowe oraz montaż lamp oświetleniowych stwarzają ryzyko powstania zagrożenia:

- urazów mechanicznych,
- upadku z wysokości,
- przysypania ziemią

W planie BIOZ należy uwzględnić utrudnienia wynikające z realizacji robót budowlanych na terenie działek, które obejmuje inwestycja.

8. Instruktaż pracowników

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót powinien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (szkolenie wstępne, okresowe oraz instruktaż na stanowisku pracy) oraz powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do wykonywania danego rodzaju prac. Kopie tych dokumentów powinny być przechowywane w biurze budowy.

Pracownicy zatrudnieni przez Inwestora zobowiązani są do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP i Ppoż.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni:

- znać przepisy, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniach z tego zakresu oraz poddawać się egzaminom sprawdzającym;
- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych;
- dbać o należyty stan narzędzi i sprzętu oraz o porządek w miejscu pracy;
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej i odzieży ochronnej zgodnie z przeznaczeniem;
- niezwłocznie zawiadomić o zauważonym na budowie wypadku, zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w sąsiedztwie o grożącym niebezpieczeństwie;
- współdziałać z pracodawcą i przełożonym w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przyjęcie do wiadomości przez pracownika przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odbycie szkoleń i instruktaży stanowiskowych musi być potwierdzone własnoręcznym podpisem w rejestrze ewidencji szkoleń. Obowiązek ten dotyczy wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie.

9. Organizacja placu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- teren budowy zabezpieczyć przed wejściem osób postronnych;
- wyznaczyć strefy gromadzenia odpadów materiałów budowlanych;
- wyznaczyć działki składowe do składowania elementów konstrukcyjnych i materiałów budowlanych;
- wyznaczyć strefy niebezpieczne, oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi.;
- zapewnić dla pracowników budowy pomieszczenia socjalne oraz sanitarno-higieniczne;
- pracowników wyposażyć w odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.

W czasie realizacji robót należy ustanowić bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

Przebieg prac oraz usuwanie odpadów podczas rozbiórek należy wykonywać w sposób ograniczający rozrzut odpadów oraz ich pylenie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić

napisy ostrzegawcze.

Wykopy powinny być wykonane z bezpiecznym nachyleniem skarpy lub powinny być obudowane, z wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi wykopu wykonać spadki umożliwiające odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu.

Urobek powinien być składowany poza linią naturalnego odłamu gruntu.

Sprzęt elektryczny powinien być pełnosprawny, chroniony przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Podłączenie, obsługa techniczna oraz uziemienie i konserwacja powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47).

W dostępnym miejscu powinna być powieszona tablica informacyjna budowy wraz z numerami telefonów:

- pogotowia ratunkowego 999
- straży pożarnej 998
- policji 997

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47).