

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego p.n.

**„Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej
oświetlenia drogowego - Łańcut , ul. Wandy Rutkiewicz**

Lokalizacja: MIASTO ŁAŃCUT

Kategoria obiektu: XXVI

Inwestor:

**GMINA MIASTO ŁAŃCUT
37-100 Łańcut, Plac Sobieskiego 18**

Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Inwestora – Gmina Miasto Łańcut,
2. Warunki przyłączenia nr: 18-F7/S/01131z dnia 05.11.2018 r.
3. Plan zagospodarowania terenu,
4. „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN” – *ENSTO*,
5. Nowoczesne rozwiązania do linii energetycznych nn i SN - *ENSTO*
6. Obowiązujące przepisy, normy i rozporządzenia.

Zakres opracowania:

Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego przy bocznej ulicy Wandy Rutkiewicz w Łańcut.

Długość projektowanej napowietrznej linii oświetleniowej wynosi **326 m** , montaż opraw oświetleniowych typu LED 60 W - **6 kpl.**

Projektowane oświetlenie będzie sterowane z istniejącego układu sterowniczo-pomiarowego zlokalizowanego przy słupie nr 1/PW.

Projektuje się oświetlenie całonocne i północne.

Trasa projektowanego oświetlenia:

Trasa linii oświetleniowej przebiega wzdłuż drogi lokalnej, bocznej ulicy Wandy Rutkiewicz.

Trasa projektowanej sieci przebiega przez działki nr ewid.: **4536/2, 4538/1, 4538/2, 4538/3, 4538/4, 4538/5, 4538/6, 4541/1, 4541/2, 4541/3** położone w Łańcut.

Zakres budowy sieci oświetlenia drogowego:

Zasilanie ze stacji transformatorowej **Łańcut Przepompownia Wody** :

Zgodnie z warunkami przyłączenia znak: 18-F7/S/01131 z dnia 05.11.2018 r. wydanymi przez RE Leżajsk projektuje się:

1. Postawienie słupów oświetleniowych przelotowych z żerdzi ŻN-10 - 3 kpl.
2. Postawienie słupa oświetleniowego końcowego z żerdzi E-10,5/4,3 - 1 kpl.
3. Wymiana słupa energetycznego BL-10 na E-10,5/12 (słup nr 7/PW) - 1 kpl.
4. Montaż przewodu oświetleniowego AsXSn 3 x 25 mm², długości trasy : 326 m,
5. Montaż opraw oświetleniowych typu *LED 60W*, II klasa ochr. – 6 kpl.
6. Montaż bezpieczników słupowych izolowanych – 6 kpl.,
7. Montaż na słupie nr 11/2/PW ogranicznika przepięć i wykonanie uziemienia -1 kpl.

8. Montaż na słupie nr 7/PW szafy SO (ZL-0) do sterowania całonocnego i północnego - montaż dodatkowego zegara, stycznika i zabezpieczenia oraz wprowadzenie i wyprowadzenie z SO obwodów oświetleniowych.

Szczegóły techniczne budowy linii oświetlenia drogowego:

Projektuje się postawienie nowych słupów oświetleniowych przelotowych z żerdzi ŻN-10 - 3 kpl., końcowego E-10,5/4,3 - 1 kpl., oraz wymianę istniejącego słupa BL-10 na wirowany E-10,5/12 - 1 kpl.

Do zamontowania oświetlenia przewidziano również istniejące słupy nr 10/PW (ZN-10) i 11/PW (E-10,5/10).

Na całym projektowanym obwodzie należy zamontować przewód oświetleniowy AsXSn 3x25 mm² o długości trasy 326 m.

Sterowanie oświetleniem - całonocne i północne.

Osprzęt dla projektowanej linii przyjęto izolowany, elementy stalowe – cynkowane ogniowo; szczegóły w zestawieniach montażowych linii.

Istniejąca sieć nN wraz z istniejącym obwodem oświetleniowym wykonane są przewodami izolowanymi AsXSn.

Oprawy oświetleniowe:

Projektuje się montaż opraw oświetleniowych typu LED 60W wykonanych w II klasie ochrony przeciwpiorazowej. Oprawy należy zamontować na typowych wysięgnikach rurowych WO-1 ocynkowanych o wysięgu ramienia 1 m.

Jako zabezpieczenia nadprądowo-zwarciovowe opraw oświetleniowych projektuje się montaż dla każdej oprawy bezpieczników izolowanych typu SV z wkładkami topikowymi wts 4A.

Nowo wybudowane oświetlenie drogowe pozostaje na majątku Inwestora - Gminy Miasta Łańcuta.

Z tego względu wysięgniki należy pomalować na kolor żółty.

Na początku i końcu obwodu oświetleniowego należy założyć żółte tabliczki WO wskazujące na własność odbiorcy.

Podłączenie opraw z zasilaniem wykonać przewodem YDy 2x2,5 w podwójnej izolacji ochronnej umieszczonym w dodatkowej koszulce izolacyjnej zapewniającej ochronę mechaniczną przewodu.

Sterowanie oświetleniem:

Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie poprzez istniejący układ sterowniczo-pomiarowy zlokalizowany w szafie SO przy słupie nr 1/PW.

W celu realizacji sterowania całonocnego i północnego na słupie nr 7/PW należy zamontować dodatkową skrzynkę sterowniczą ZL-0 z dodatkowym zegarem wyłączającym część opraw o godzinie 22⁰⁰, zabezpieczeniem i stycznikiem. Sterowanie ręczne / automatyczne jest realizowane poprzez istniejący przełącznik modułowy umieszczony w SO przy słupie nr 1/PW.

Ochrona od przepięć:

Na słupie końcowym nr 11/2/PW projektuje się montaż ogranicznika przepięć 0,66/5 – 1 szt., oraz budowę uziemienia powierzchniowo – prętowego o wymaganej wartości uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

Nowe słupy są zlokalizowane w pobliżu sieci gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Podczas wykopów pod słupy i uziemienia należy zachować szczególną ostrożność, a prace ziemne w pobliżu obcych urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem administratorów sieci.
Dotyczy to szczególnie montażu słupa nr 11/1/PW.

Ochrona od porażień:

Ochrona od porażień prądem elektrycznym - zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C.

BHP i ochrona środowiska:

Zaprojektowano wymagane instalacje ochronne.

Linia niskiego napięcia 400/230 V objęta zakresem projektu posiada wymagane przepisami zabezpieczenia ochronne.

Nie przewiduje się zagrożenia stanu środowiska w przypadku awarii zastosowanych urządzeń i instalacji elektrycznych.

Budowa napowietrznej sieci elektroenergetycznej oświetleniowej która jest obiektem liniowym nie wpłynie negatywnie na strefę K-1 mówiącą o ochronie krajobrazu kulturowego regionu.

Projektowane sieci oświetleniowe nie znajdują się w obszarach górniczych, ani na terenach Natura 2000.

Uwagi końcowe:

Budowę oświetlenia drogowego należy realizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z przepisami PBUE i BHP oraz innymi obowiązującymi normami i przepisami.

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E-202
36-022 BOREK STARY 81

mgr inż. Mateusz Baran
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr PDK/0156/PWOE/17

Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa

Przedmiot inwestycji

Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego przy ulicy Wandy Rutkiewicz w Łańcucie.

Projekt został opracowany w oparciu o warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV nr 18-F7/S/01131 z dnia 05.11.2018 r. wydane przez Rejon Energetyczny Leżajsk.

Lokalizacja inwestycji - Łańcut ul. Wandy Rutkiewicz, gmina Miasto Łańcut, powiat Łańcucki.

Numery ewidencyjne działek na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja: 4536/2, 4538/1, 4538/2, 4538/3, 4538/4, 4538/5, 4538/6, 4541/1, 4541/2, 4541/3; Jednostka ewidencyjna: 181001_1 Łańcut, Obręb ewidencyjny 1 Łańcut. Kategoria obiektu : XXVI.

Projektowaną lokalizację inwestycji przedstawia mapa do celów projektowych w skali 1 : 500, podkład geodezyjny Arkusz 7.125.31.15.2.1;2;3;4 , zakres inwestycji obejmuje:

1. projektowana sieć elektroenergetyczna oświetleniowa AsXSn 3 x 25 mm² - 326 m,
2. montaż opraw oświetleniowych typu *LED 60W* - 6 szt.

Istniejący stan zagospodarowania terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania

Istniejący stan zagospodarowania terenu stanowią tereny zurbanizowane (zabudowa mieszkalna i gospodarcza) i posiada uzbrojenie terenu podziemne i nadziemne. W trakcie realizacji inwestycji przewiduje się do wykonania postawienie słupów oświetleniowych wraz z montażem przewodu, osprzętu i opraw oświetleniowych. Zmianie ulegnie stan uzbrojenia terenu uzupełniony o słupy oświetleniowe i przewód napowietrzny izolowany.

Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni

Budowa nowego odcinka sieci elektroenergetycznej oświetleniowej nie wpłynie negatywnie na zagospodarowanie oraz planowane ukształtowanie terenu. Przyczyni się do poprawienia jakości życia i bezpieczeństwa ruchu pieszych i pojazdów na tym terenie. Przebieg linii oświetleniowej zaprojektowany został bez kolizji z istniejącą zabudową oraz jak najmniejszą ilością skrzyżowań z istniejącą i projektowaną infrastrukturą.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu , jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu , niezbędnych do sprawdzenia zgodności

z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Zakres projektowanej lokalizacji sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego jest zgodny z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GIA.6733.14.2019 wydaną przez Burmistrza Miasta Łącuta w dniu 17.04.2019 r. Decyzja stała się prawomocna.

Wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, o których mowa w art. 34 u. 3 pkt 4 ustawy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 24.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, 2012, poz. 463) projektowana sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego jako obiekt budowlany zalicza się **do pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Na podstawie wizji oraz wykonanych odkrywek do głębokości 1 m na trasie sieci elektroenergetycznej oświetleniowej występują proste warunki gruntowe, warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo, nie stwierdzono występowania mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów, nie wystąpiły zwierciadła wód gruntowych.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obowiązujące przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 01-11-2010 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci elektroenergetyczne i ich usytuowanie (Dz. U. 213, poz. 1397). Dla napowietrznych izolowanych sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia strefa kontrolowana wynosi 0,6 m wokół przewodu.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu :

projektowany odcinek sieci elektroenergetycznej oświetleniowej niskiego napięcia znajduje się w obrębie lokalizacji na działkach objętych inwestycją o numerach ewidencyjnych: 4536/2, 4538/1, 4538/2, 4538/3, 4538/4, 4538/5, 4538/6, 4541/1, 4541/2, 4541/3.

Lokalizacja: jednostka ewidencyjna 181001_1 Łącut, Obręb ewidencyjny 1 Łącut.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E-902
36-022 BOREK STARY 81

mgr inż. Mateusz Baran
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr PDK/0156/PWOE/17

OBLICZENIA:

I. OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

$$Z \leq \frac{230 \text{ V}}{4 \text{ A} \times 2,5} = 23 \Omega.$$

Rezystancja uziemienia każdej oprawy nie może przekraczać **23 Ω** (w przypadku zastosowania opraw w I klasie ochronności).

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano typu **LED** o mocy 60 W. Posiadają one **II klasę** ochronności przeciwporażeniowej. Z tego względu nie jest wymagane uziemienie opraw. Przewód zasilający **YDY 2 x 2,5 mm²** posiada podwójną warstwę izolacji, jednak dodatkowo zapobiegając uszkodzeniom mechanicznym należy umieścić go na całym odcinku wysięgnika w dodatkowej ochronnej koszulce izolacyjnej, odpornej na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. Zaleca się podłączenie metalowego wysięgnika oprawy oświetleniowej do górnego zacisku uziemiającego słupa przewodem **ALY 25**.

II. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Spadek napięcia obliczono na podstawie poniższego wzoru:

$$\Delta U = \frac{2 \cdot I_n \cdot l \cdot \cos \phi \cdot 100}{\sigma \cdot U_n \cdot s} [\%]$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy [A], **16A**

l - długość linii [m], **326 m**

σ - konduktywność, dla aluminium wynosi **35 [S*m / mm²]**,

U_n - napięcie znamionowe [V], **230V**

s - przekrój kabla zasilającego [mm²], **25 mm²**

Spadek napięcia ΔU dla proj. + istn. obwodu oświetl. wynosi: 1,296 % \leq dop. 5%

III. OBLICZENIE PRĄDÓW OBWODÓW I DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

Oprawy LED 60 W – 6 szt.,

$$\cos \phi = 1,0$$

$$P_{\text{obw.ośw.}} = 6 \times 60 \text{ W} = 600 \text{ W}$$

$$I_{\text{obw.}} = \frac{600}{230 \times 1} = 2,61 \text{ A}$$

$$I_r = 1,2 \times 2,61 \text{ A} = 3,14 \text{ A}$$

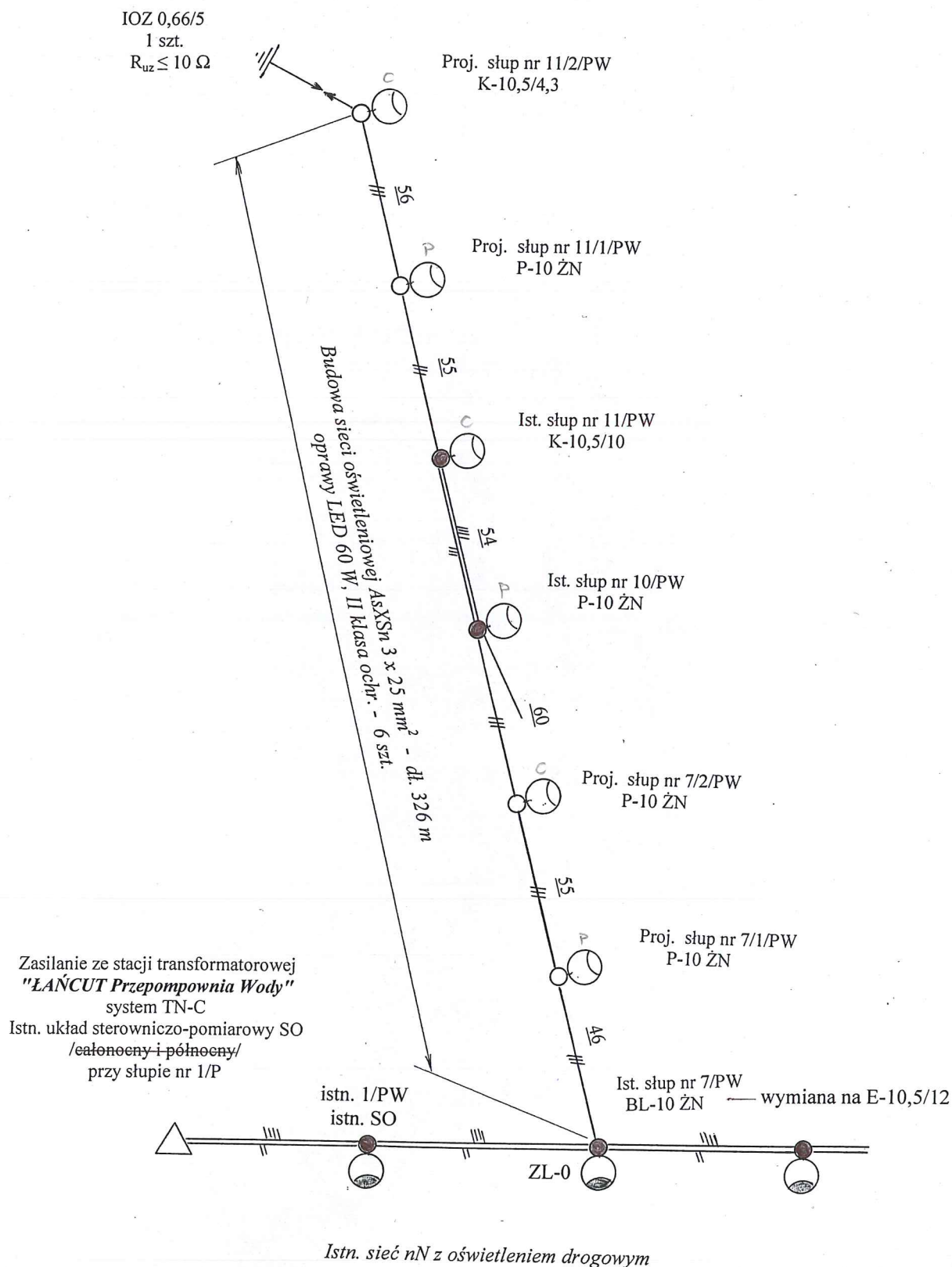
Jako zabezpieczenie obwodu oświetleniowego przyjęto bezpiecznik C 16 A - zgodnie z warunkami przyłączenia.

mgr inż. Mateusz Baran
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr PDK/0156/PWOE/17

JOZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E-202
36-022 BOREK STARY 81

SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

zasilanie ze stacji trafo **ŁAŃCUT Przepompownia Wody**

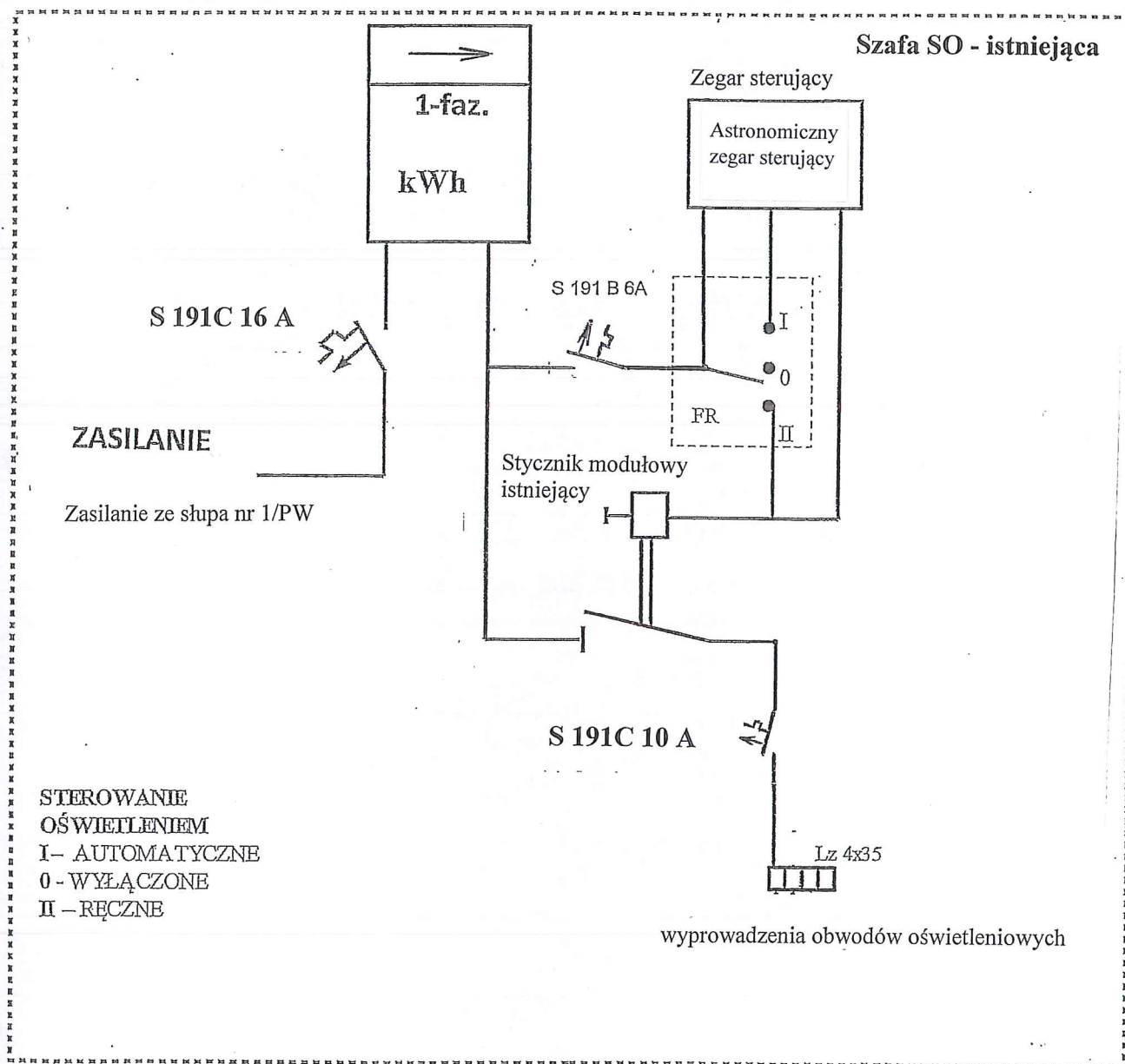


mgr inż. Mateusz Baran
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr PDK/0156/PWOE/17

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E202
36-022 BOREK STARY 81

SCHEMAT ZASILANIA SZAFY STEROWNICZO-POMIAROWEJ "SO"

Zasilanie ze stacji transformatorowej "Łańcut Przepompownia Wody"
System TN-C



.....

Układ sterowniczo-pomiarowy SO istniejący przy słupie nr 1/PW.
Licznik energii 1-fazowy bezpośredni Nr 30006-80452167-12-0, typ 12EA52rn/1.
Istniejąca moc umowna wynosi 2 kW. Moc projektowana - 3 kW.
Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe S191C 10A należy wymienić na S191C 16A.
Projektuje się sterowanie oświetleniem jako całonocne i północne.
W tym celu na słupie nr 7/PW zaprojektowano dodatkowy zegar wyłączający THEBEN 610S
ze stycznikiem modułowym umieszczonym w skrzynce ZL-0.

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E/202
36-022 BOREK STARY 81

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Temat: Budowa odcinka sieci oświetlenia drogowego Łañcut - Przepompownia Wody (ul. Wandy Rutkiewicz)

Nr slupa	Przewód AsXSn 3 x 25	Zerdz E-10.5/2,5	Zerdz E-10.5/4,3	Zerdz E-10.5/12	Zerdz ZN-10	Płyty ustojowe U-85	Belki ustojowe B-60	Obelma OU-1	Śruby M16x 400 +2 podkł. + nakr.	Śruba hakowa M16 x 200	Śruba hakowa M16 x 250	Hak wieszakowy na E	Taśma stalowa z klamkami	Uchwyt odciążowy 4 x 25	Uchwyt przełajowy 4 x 25	Oprawa ośw. LED 60W	Wysięgnik WO 1m	Wysięgnik WO 1,5 m	Wysięgnik WO 2 m	Uchwyt wysięgnika na ZN	Uchwyt wysięgnika na E	Bezpiecznik izolowany 25A	Wkładka topkowa 4A	Zaciski odgałżne SL 11,114	Przewód izolowany YDY 2x2,5	Ograniczniki przepięć 0,66/5	Badnarka ocyk. 25 x 4	Pręty uziemiające dl. 6 m	Oslonki końców przewodów PK 25	Tabliczki numery aluminiow e iloczono	Tabliczki WO	Szafa SO sterownicza cabonocna/pdno cna	Kabel YAKY 4x35	Uchwyt hakowe na E, COT + SOT		
Istn. 7/PW			1			1		1			1			1										2						2	1	1	1	1	8	6
Proj. 7/1/PW	46				1		1		1	1				1	1	1	1				1	1	1	2	3						1					
Proj. 7/2/PW	55				1		1		1	1				1	1	1	1			1	1	1	1	2	3							1				
Istn. 10/PW	60								1	1				1	1	1	1				1	1	1	1	2	3										
Istn. 11/PW	54											1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	2	3										
proj. 11/1/PW	55				1		1		1	1				1	1	1	1				1	1	1	2	3						1					
proj. 11/2/PW	56		1			1		1			1			1	1	1	1	1			1	1	1	2	3			1	20	2	2	1	1			
Razem:	326		1	1	3	2	3	2	3	4	2	2	2	2	5	6	6				4	2	6	6	14	18	1	20	2	4	5	2	1	8	6	

JÓZEF SZURA
 TECHNIK ELEKTRYK
 upr. bud. Nr E-202
 36-022 BOREK STARY 81

Zestawienie materiałów:

1. Przewód izolowany AsXSn 3x25	-	326m / 350m
2. Żerdź wirowana E-10,5/4,3	-	1 szt.
3. Żerdź wirowana E-10,5/12	-	1 szt.
4. Żerdź ŻN-10	-	3 szt.
5. Płyta ustojowa U-85	-	2 szt.
6. Belki ustojowe B-60	-	3 szt.
7. Obejmy ostoju OU-1	-	2 szt.
8. Śruby M16x400	-	3 kpl.
9. Śruby hakowe M 16x200	-	4 szt.
10. Śruby hakowe M 16x250	-	2 szt.
11. Hak wieszakowy na E	-	2 szt.
12. Taśma stalowa z klamerkami	-	2 kpl.
13. Uchwyty odciągowe 4 x 25	-	2 szt.
14. Uchwyty przelotowe 4 x 25	-	5 szt.
15. Oprawy oświetl. LED 60W	-	6 kpl.
16. Wysięgniki WO-1	-	6 szt.
17. Uchwyty wysięgnika na ŻN	-	4 kpl.
18. Uchwyty wysięgnika na E	-	2 kpl.
19. Bezpieczniki izolowany 25A	-	6 kpl.
20. Wkładki topikowe wts 4A	-	6 szt.
21. Zaciski odgałęźne izolowane 25	-	14 szt.
22. Przewód izolowany YDY 2x2,5	-	18 m
23. Ograniczniki przepięć 0,66/5	-	1 szt.
24. Bednarka ocynkowana 25x4	-	20 m
25. Pręty uziemiające dł. 6m	-	2 szt.
26. Osłonki końców przewodów 25	-	4 szt.
27. Tabliczki numeracyjne AL	-	5 kpl.
28. Tabliczki WO	-	2 kpl.
29. Kabel YAKY 4x35	-	16 m
30. Uchwyty kablowe do E	-	6 m
31. Skrzynka ZL-0	-	1 szt.
32. Zegar sterujący całonocne/północne	-	1 szt.
33. Stycznik modułowy 1-faz. $I_n = 32A$	-	1 szt.
34. Przewody montażowe LGy 2,5 i 10	-	1 kpl.
35. Listwa zaciskowa LZ 4x35	-	2 szt.

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E-202
36-022 BOREK STARY 81

„BIOZ” Informacja dla Wykonawcy
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych.

1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, rodzaj zagrożeń oraz miejsce ich występowania.

- 1.1 Praca w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych nN - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.
- 1.2 Praca na wysokości na słupach energetycznych przy zbrojeniu słupa i podwieszaniu przewodów - zagrożenie upadkiem z wysokości oraz uderzeniem spadających elementów montażowych lub narzędzi elektromontera.
- 1.3 Prace montażowe liniowe prowadzone w pobliżu budynków mieszkalnych i dróg - zagrożenie osób postronnych.
- 1.4 Zagrożenie uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych, podczas wykonywania wykopów pod słupy i pod uziomy - wybuch gazu podczas uszkodzenia rury gazowej, uszkodzenie wodociągu lub kanalizacji, porażenie prądem przy uszkodzeniu kabla energetycznego, albo uszkodzenie światłowodów - zagrożenie w przypadku prowadzenia robót ziemnych.
- 1.5 Zły stan istniejących słupów i urządzeń technicznych, upadek pracownika ze słupa, uraz głowy lub skaleczenia pracownika przy zerwaniu przewodu itp.
- 1.6 Wykonywanie prac sprzętem ciężkim np. przy rozładunku bębnow kablowych itp. - zagrożenie pracownika uderzeniem albo przygnieceniem.
- 1.7 Zagrożenia występujące podczas wykonywania prac elektromontażowych, nieodpowiednio dobranym sprzętem – np. dobór podnośnika lub kifora o małej sile udźwigu itp.

2. Przeprowadzenie instruktażu dla pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót, zwłaszcza szczególnie niebezpiecznych

- 2.1 Zapoznanie brygad z zakresem i kolejnością robót budowlano - montażowych.
- 2.2 Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego.

2.3 Zapoznanie brygad roboczych z oceną ryzyka zawodowego na danym stanowisku pracy.

2.4 Określenie procedur postępowania przy pracy na istniejących liniach energetycznych napowietrznych.

2.5 Określenie środków technicznych i ochron osobistych, niezbędnych do wykonania określonego zakresu robót.

2.6 Określenie jednoznacznych sposobów komunikowania się z kierownictwem budowy (robót).

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające powstawaniu wypadków powstałych w wyniku wykonywania robót montażowych

3.1 Środki ochrony osobistej; szelki bezpieczeństwa, amortyzatory, kaski, okulary i rękawice ochronne;

3.2 Środki techniczne do wykonywania odpowiedniego zakresu robót jak; odpowiednie drabiny; podnośniki; liny; kifory; słupolazy; zawiesia; itp.

3.3 Zachowanie bezpiecznej odległości, od pracującego sprzętu mechanicznego.

3.4 Wyznaczenie stref niebezpiecznych oraz dróg komunikacyjnych.

3.5 Praca na sieci, rozpoczęcie po jej wyłączeniu oraz dopuszczeniu przez uprawnionego pracownika właściciela sieci i dwustronnym uziemieniu, tak aby jedno uziemienie było widoczne z miejsca pracy.

3.6 Przestrzeganie zasady - nie wykonywania robót liniowych w czasie trwania burzy.

3.7 Przed wejściem na istniejący słup, sprawdzić jego stan techniczny i warunki prowadzenia montażu.

3.8 Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów przy robotach liniowych, sprawdzić uzbrojenie terenu, a wszelkie wykopy w pobliżu istn. urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie, po zawiadomieniu użytkowników i pod ich nadzorem.

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E-202
36-022 BOREK STARY 81