


Projekt Budowlany

Branża Elektryczna

Nazwa i adres Obiektu	Linia oświetlenia 04kV wraz z latarniami Krażkowy obręb 300803-5.0005 dz 905,893/26 , Gm Kępno Kat obiektu XXVI	
Inwestor: Adres:	Gmina Kępno ul. Ratuszowa 1 63-600 Kępno	
Adres Jednostki Projektowej:	Usługi Projektowe Jankowy 68 63-604 Baranów	
Projektant	Imię i nazwisko,nr uprawnień	podpis
	inż. MARIAN GÓRECKI Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz JANKOWY 68, 63-604 Baranów	
Opracował: Asystent proj		
Sprawdzający:		

Data wykonania projektu czerwiec 2017

06/2017

miejsowość i data

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290z p.z)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany :

linia kablowa 0,4kV oświetlenia z latarniami i oprawami - miejsc Krążkowy gm Kępno
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANOWY 65-63-604 Baranów

Projektant:
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający:
(podpis i pieczęć)

PROJEKT ZAWIERA :

	str.
1. Strona tytułowa	1.
2. Opis zawartości projektu	2
3. Opis techniczny	3-5
4. Warunki przyłączenia	6-7
5. Sylwetka słupa	8-12
6. Schemat montażowy szafki	13-14
7. Opis do projektu zagospodarowania	15-16
8. Plan projektowanej linii oświetleniowej	rys 1 17
9. BIOZ	18-19
10. Skrzyżowania i zbliżenia , zgody	20-

OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie zlecenia Inwestora i przyłączenie w oparciu o warunki przyłączania wydane przez ENERGA_OPERATOR SA – RD w Kępnie oraz na podstawie podkładu geodezyjnego w skali 1:500, i w oparciu o zapisy w N SEP E-004 i PBUE.

Uwzględniono sytuację oświetleniową i klasę oświetleniową a lokalizację latarni posadowiono z zaleceniem Gminy jako oświetlenie punktowe.

ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja obejmuje swym zakresem:

- budowę instalacji kablowych wraz z latarniami oświetlenia w projektowanym zakresie i szafkę sterowniczą,
- opracowanie jest nakładem techniczno – roboczym.
-

PROJEKTOWANA TRASA KABLI

- Instalacja kablowa oświetlenia ulicznego wraz z latarniami zlokalizowana będzie za krawędzią jezdni ponad 0,5m oraz w rurach osłonowych w miejscu zbliżeń do istniejących urządzeń i przejściach przez ulicę jak pokazano na planie.

STACJA TRANSFORMATOROWA - ISTNIEJĄCA

Oświetlenie uliczne zasilanie ze stacji 30508obw 03 kabel ze złącza zasilający złącze pomiarowe z którego zostanie zasilane złącze sterownicze dla oświetlenia, z projektowanego złącza sterowniczego należy wyprowadzić kable kier projektowane latarnie.

LINIA KABLOWA 0,4 KV – OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektowane kable do zasilania oświetlenia to YAKXS 4x25mm² należy wyprowadzić:

- od złącz zasilających poprzez układy sterownicze do słupa projektowanej latarni a następnie do poszczególnych latarni wzdłuż ulicy jak pokazano na planie Całość pokazano na planie.

Kable należy ułożyć w chodniku - poboczu w wykopie o wymiarach 0,4x0,8m, (równoległe z i nad istniejącymi kablami) do i 1,1m przejścia pod drogami oraz rurach osłonowych (przewiertem) a także w miejscu zbliżeń do innych urządzeń. Kable ułożyć luźno bez naciągania celem skompensowania

ruchów ziemi. Na kabel nałożyć opaski kablowe z oznaczeniem trasy i obwodu , nr stacji. Kabel ułożyć na 10 cm warstwie piasku przykrywając go taką samą warstwą , a następnie rodzimą ziemią 25cm i folią niebieską oraz ostatecznie zasypać.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Do pomiaru energii zastosować licznik energii czynnej 1-fazowy x-taryfowy –str ENERGA . Do sterowania czasem świecenia zastosować zegar astronomiczny ASTRO 3- projektowany – całość wg załączonych schematów wykonawczych

Oprawy oświetleniowe zastosować ledowe 30-61W/4000(energooszczędne) , II klasy ochronności, IP 66 (np.) na słupach typu anodowanych aluminiowych 7-9m z wysięgnikiem 0,5-1 np. SAL lub równorzędne jak na planie na fundamencie typu B 71 . Słupy mocować na fundamentach typu B. W słupach zastosować złącza słupowe typu TB1 . Kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem zalecany naturalny .

UZIEMIENIA

Uziemienie zaprojektowano prętowo-otokowe z prętów ϕ 17,2 mm i drutu stalowego ocynkowanego ϕ 10 mm ułożonego po trasie kabla dla latarni na rodzimym gruncie. Uziemienie należy wyprowadzić z słupa istniejącego i projektowanego złącza.

Wartość projektowanych uziemień winna wynosić - $R < 30$ om.

SKRZYŻOWANIE KABLA

Skrzyżowanie kabla z innymi urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z N SEP E 004 stosując osłony dwupółwkowe Arot w miejscach wystąpienia skrzyżowań i zbliżeń podczas wykopów – miejsca nie wykazane na planie a w przypadku wystąpienia skrzyżowania uzgodnić (powiadomić) z właścicielem urządzenia . Przejście przez ulicę wykonać metodą przewiertu w rurach Arot oraz w miejscach zaznaczonych na planie. **Na istniejące kable energetyczne i inne urządzenia zastosować rury osłonowe dwupółwkowe PS 110 w miejscu z proj słupami i kablami. Natomiast na projektowane kable rura PS 75 po stwierdzeniu braku odległości w wykopie.**

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przeciwporażeniową dla linii należy wykonać zgodnie z N SEP E 001 – samoczynne wyłączanie.

Miejsca wykonania pionowej ochrony dodatkowej są zaznaczone na planie – na całej długości ułożyć drut FeZn 10.

UWAGI KOŃCOWE

Całość linii wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz N SEP E 004 i 001.

Przed rozpoczęciem prac opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120,poz. 1126) i nowelizacją Prawa Budowlanego z dnia Dz.U. z 2016r. poz. 290, z późn. zm - w zakresie objętym projektem.- zakresie pracy na wysokości, przy czynnej linii nN oraz skrzyżowaniu z linią SN , oraz pracy sprzętu (dźwig, podnośnik) wymienionego w rozporządzeniu .

Połączenia kabli w słupach wykonać za pomocą złącz typu TB1 i 2.

Po zakończeniu prac zlecić wykonanie pomiarów geodezyjnych urządzeń odkrytych a kabli przed zasypaniem.

Całość prac przed załączeniem zgłosić do odbioru końcowego dostarczając wymagane dokumenty oraz protokoły pomiarów.

Ze względu na przysunięcie słupów do opłotowania należy przy zamawianiu słupów uzgodnić z producentem wykonanie otworu dostępowego do tabliczek TB.

inż. MARIAN GÓRECKI
inż. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANIKOWY 68. 63-604 Baranów

Numer P/17/036436

Miejscowość Kępno

Data 13-07-2017

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: linia oświetlenia - oświetlenie uliczne
Adres (Nr działki): Krążkowy
gm. Kępno, działka numer 905
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 3.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Kępno Wschód [03004]
Linia 15 kV Kępno Wschód - Krążkowy [SN3-03004/08]
Stacja SN/nn Kępno - Osiedle Krążkowy [30508]
Obwód nn 5 [NN3-30508/03]
Obiekt Złącze, szafka [nN] Krążkowy 51F [30508-3-1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na ostatniej listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączonej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- nie dotyczy
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
- nie dotyczy
- 7.1.3. Urządzenia nn:
- do istn. szafki kablowej pomiarowej dobudować proj. szafkę kablową pomiarową.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Instalacje lub sieć przygotować stron i miejsca zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy do zainstalowania układu pomiarowego.
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej. Obciążenia winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W lub przypadku posiadania urządzeń instalacji mogących wprowadzać zakłócenia do sieci dystrybucyjnej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- nie dotyczy
- 7.1.7. Demontaże:
- nie dotyczy
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji zostać przyłączonej";
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\lg f \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
złącze kablowo-pomiarowe przy istniejącym złączu kablowym;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 1-fazowy energii elektrycznej czynnej;

a) klasa dokładności:

- 1-fazowy licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 2 dla pomiaru energii czynnej,

b) funkcjonalność liczników:

- licznik energii elektrycznej winien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej, w przypadkach, w których użytkowane będą odbiorniki o charakterze indukcyjnym lub zostanie stwierdzone pobieranie lub oddawanie przez Odbiorcę energii biernej do sieci, niezgodne z niniejszymi warunkami, ENERGA-OPERATOR SA zastrzega sobie prawo do zainstalowania w układzie pomiarowo-rozliczeniowym licznika umożliwiającego rozliczanie energii biernej (pobranej i oddanej), o klasie dokładności co najmniej 3 dla pomiaru energii biernej,

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

Nie wymagane;

9.6. Wymagania dodatkowe:

a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.

b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.

c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.

d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA

e) inne:

- ilość pozostawionego miejsca w bezpośrednim sąsiedztwie układu pomiarowo-rozliczeniowego powinna gwarantować w przyszłości jego bezpieczną eksploatację (np. wymianę poszczególnych elementów),

- wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do oplombowania.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.

b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV

c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.

d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -

b) Napięcie znamionowe sieci - kV

c) Prąd zwarcia doziemnego - A

d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s

e) Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA

f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Kępno Wschód

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.

g) System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne

10.3. Inne:

a) wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i systemowej: - nie dotyczy

b) sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy w zasilaniu trwające do kilku sekund.

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- nie dotyczy

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- nie dotyczy



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

Siwik Karol
OPRACOWAŁ

Dyrektor
ZATWIERDZIŁ
Kępnie

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Kępnie
ul. Młyńska 10, 63-600 Kępno

Za zgodność z
ORYGINAŁEM

inż. MARIAN GÓRECKI
dpn, Projektant, Kierownik Budowy i Robót
w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 63, 63-604 Baranów

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data :

siteco
AN OSRAM BUSINESS

1 Dane oprawy

1.2 Siteco, Streetlight 20 mini LED | S... (5XB22G2B108B)

1.2.1 Arkusz danych

Produkt: Siteco

5XB22G2B108B mast luminaire Streetlight 20 mini LED | ST0.8a
5XB22G2B108B

Streetlight 20 mini LED, mast luminaire, primary light control with lens, of PMMA, primary optical cover: cover, of toughened safety glass, transparent, light distribution: ST0.8a, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, side-entry, LED, LED High Power, luminous flux: 3.800 lm, luminous efficacy: 126lm/W, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, digital communication interface, constant luminous flux control, time-dependent luminous flux control, flexible luminous flux parameterisation, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 30 W, end of lifetime: 34 W, reduction: 15 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 535 mm, width: 225 mm, height: 123mm, spigot size: 42/60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, permissible ambient temperature for outdoor applications: -35..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: ST0.8a

Test report number: 57063

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna
Skuteczność świetlna : 126.25 lm/W
Klasyfikacja : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 40 74 98 100 100
UGR 4H 8H : 34.0 / 16.6
Moc : 30.1 W
Strum. św. : 3800 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED 4000K /
CRI >= 70
Kolor : 4000 K
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 535 mm x 225 mm x 125 mm



inż. MARIAN GÓRECKI
p. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JAN-QWY 68, 63-604 Baranów

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data :

siteco
AN OSRAM BUSINESS

1 Dane oprawy

1.1 Siteco, Streetlight 20 mini LED | S... (5XB21H2B308B)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Siteco

5XB21H2B308B mast luminaire Streetlight 20 mini LED | ST1.0a
5XB21H2B308B

Streetlight 20 mini LED, mast luminaire, primary light control with lens, of PMMA, primary optical cover: cover, of toughened safety glass, transparent, light distribution: ST1.0a, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, side-entry, LED, LED High Power, luminous flux: 6.680 lm, luminous efficacy: 109lm/W, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, digital communication interface, constant luminous flux control, time-dependent luminous flux control, flexible luminous flux parameterisation, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 61 W, end of lifetime: 69 W, reduction: 31 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 535 mm, width: 225 mm, height: 123mm, spigot size: 42/60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, permissible ambient temperature for outdoor applications: -35..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: ST1.0a

Test report number: 57062

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna

Skuteczność świetlna

Klasyfikacja : 109.15 lm/W

CIE Flux Codes : A30 ↓100.0% ↑0.0%

UGR 4H 8H : 37.72 98 100 100

Moc : 37.0 / 23.1

Strum. św. : 61.2 W

Strum. św. : 6680 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1

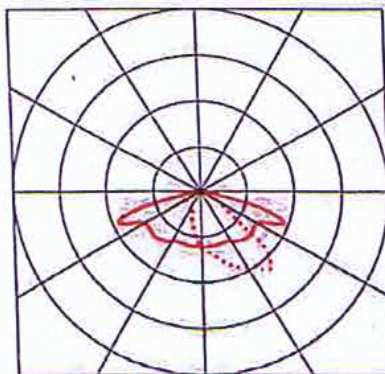
Oznaczenie : LED 4000K /

Kolor : CRI >= 70

Oddawanie kolorów : 4000 K

Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 535 mm x 225 mm x 125 mm



inż. MARIAN GÓRECKI
Inż. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-60/94 U.W. Kalisz
JANIKOWY 58. 63-604 Baranów.

SLUPY PROSTE Ø146

Słupy z podstawą

SAL-60 kod: 42313/C

SAL-65 kod: 42314/C..

SAL-70 kod: 42315/C.

SAL-75 kod: 42316/C...

SAL-60G kod: 42343/C...

SAL-70G kod: 42345/C...

2/533327-POL-H09-1VS

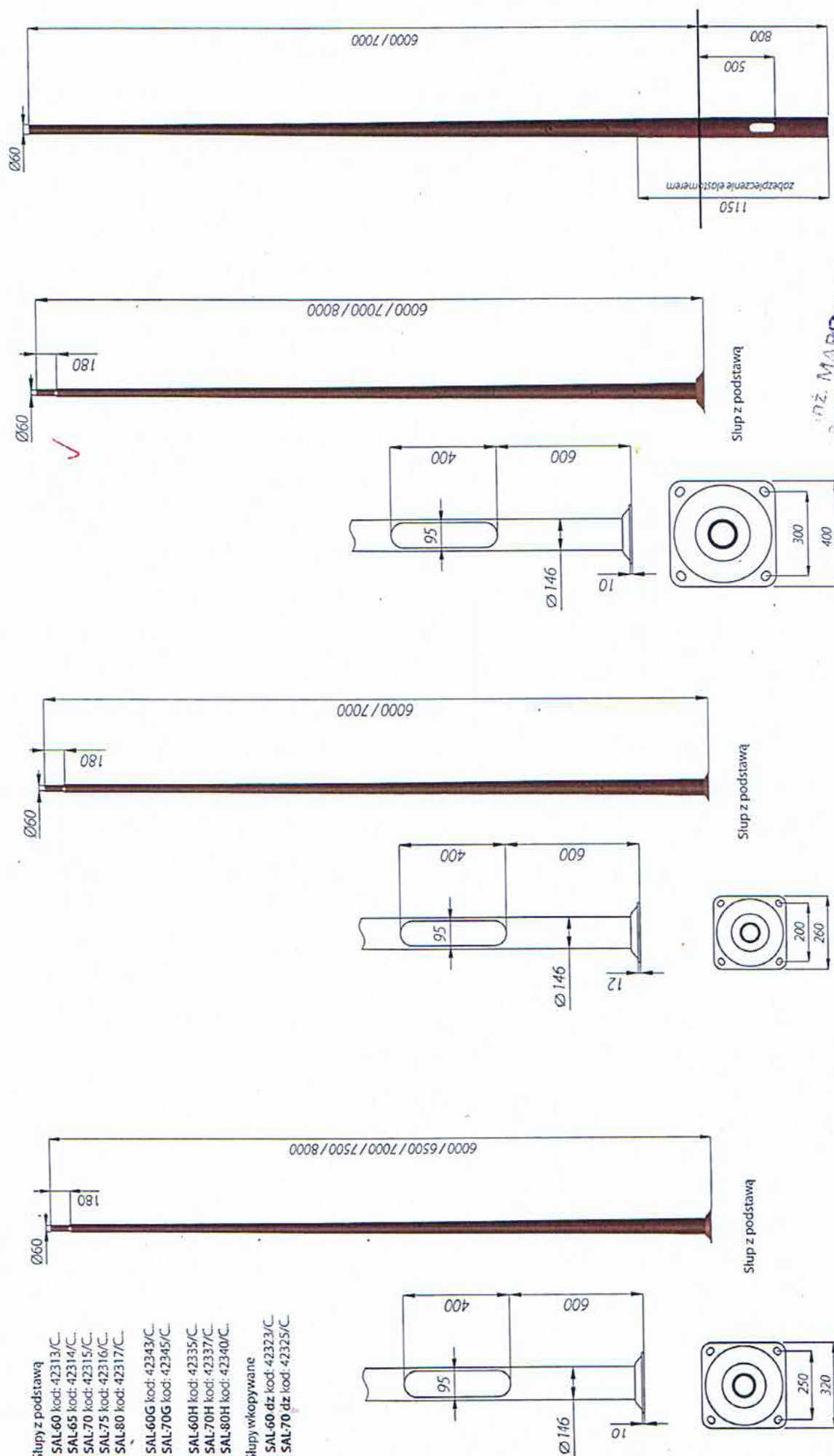
SAL-70H kod: 42337/C...

SAL-80H kod: 42340/C...

Słupy wkopywane

SAL-60 dz kod: 42323/C

SAL-70 dz kod: 42325/C



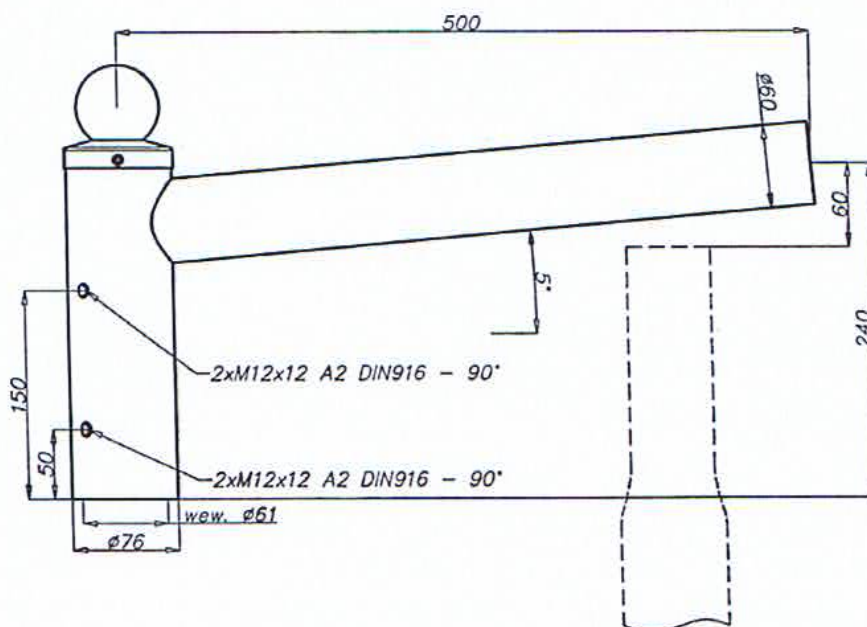
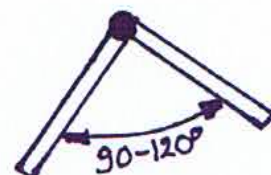
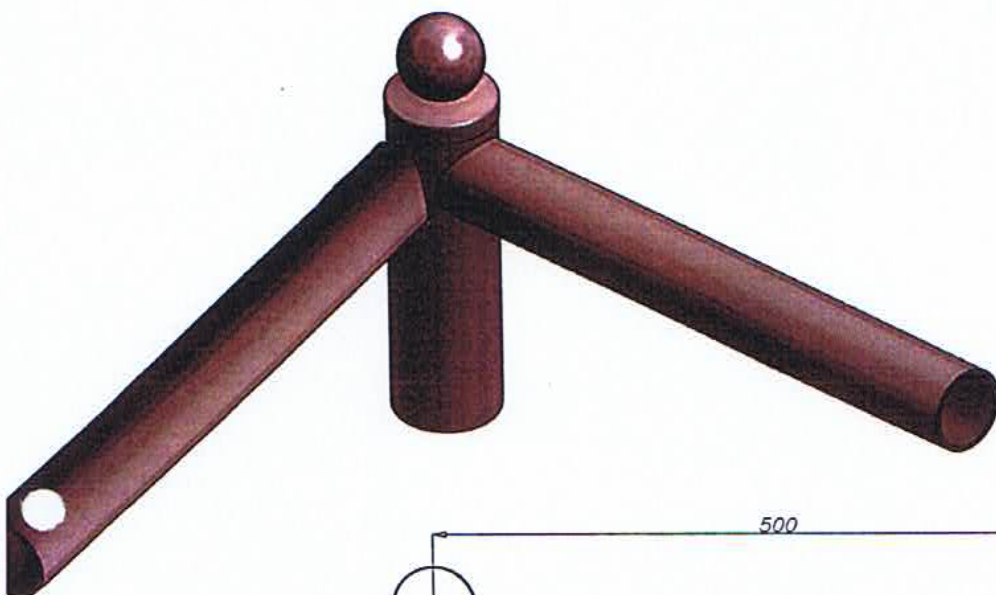
Stup wkopywany

DR. MARIAN GÓRECKI

SAL-...H
B-71/Z-71

SAL-...G
B-51A/Z-41A

SAL-...
B-60/Z-60

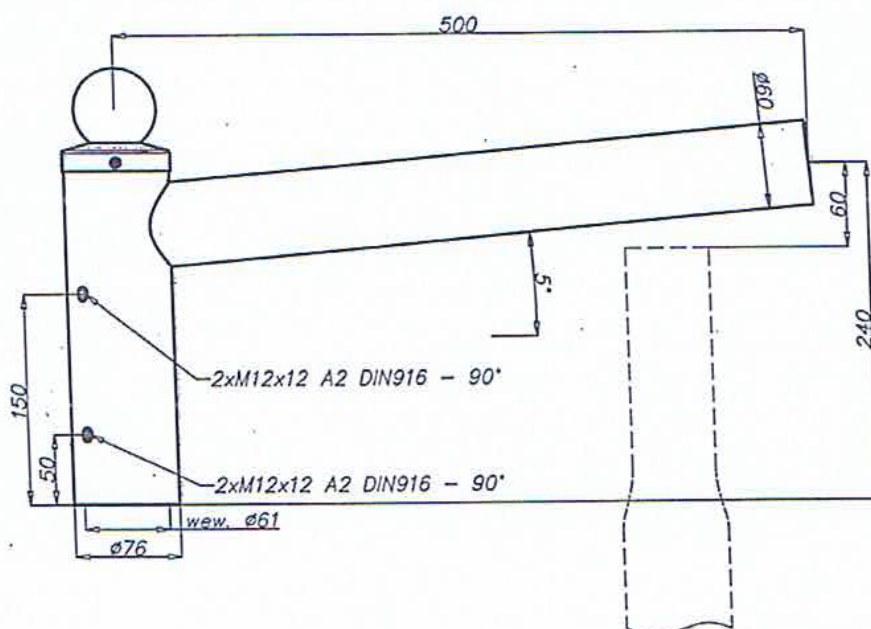
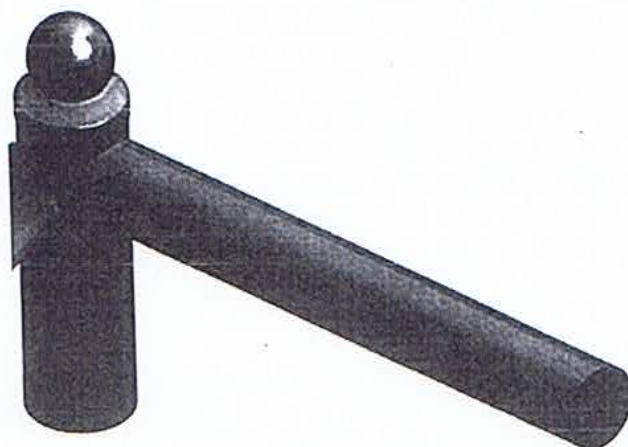


Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/2/0,5/5
Kod produktu	47204105
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	2
Waga netto [kg]	
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60 \times 100$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA

inż. MARIAN GÓRECKI
 Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
 w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
 w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
 Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
 JANKOWY 68, 63-604 Baranów



Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/2/0,5/5
Kod produktu	47204105
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	
Waga netto [kg]	
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60 \times 100$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA

inż. MARIAN GÓRECKI
 Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
 w szczególności Instalacyjno-Inżynierskiej
 w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
 Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
 JANKOWY 68, 63-604 Baranów



POZOSTAŁE PRODUKTY/FUNDAMENTY BETONOWE I KOSZE ZBROJENIOWE

KOSZE ZBROJENIOWE

Przeznaczenie:

- kosze zbrojeniowe służą do posadowienia na nich słupów oświetleniowych po uprzednim umieszczeniu w wykopie i zalaniu betonem

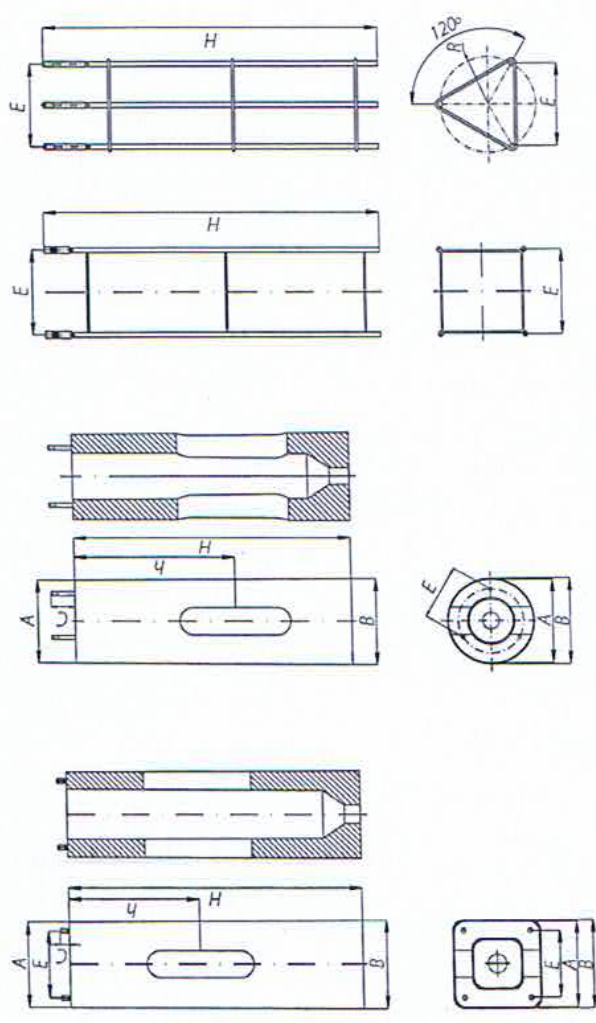
Dane techniczne:

- wykonanie ze stali,
- zabezpieczenie przed korozją warstwą farby tlenkowej,
- końce śrubowe cynkowane ognioowo,
- w koszach zbrojeniowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co zabezpiecza przed powstaniem ognia korozyjnego na śrubie,
- przekrój kwadratowy (słupy i maszty aluminiowe oraz słup SP-5W i SP-31W) lub trójkątny (słupy o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego).

Zalety:

- mała waga ułatwiająca transport,
- do zastosowania pod fundamenty wykonane indywidualnie przez klienta w miejscu instalacji słupa.

Producent zaleca stosowanie oryginalnych fundamentów betonowych i ko-szy zbrojeniowych oraz oryginalnych elementów złącznych gwarantujących stabilność i bezpieczeństwo całej konstrukcji.



ELEMENTY DODATKOWE

- podkładka nierdzewna, nakrętka ocynkowana ognioowo lub podkładka nierdzewna, nakrętka zrywalna ocynkowana ognioowo - stanowią komplety elementów złącznych dla słupów typu SAL, MAL,
- podkładka ocynkowana ognioowo, nakrętka ocynkowana ognioowo, nakładka gumowa dla słupów typu S, SP, SM.

Stosowane fundamenty betonowe i kosze zbrojeniowe w oświetleniu parkowym.

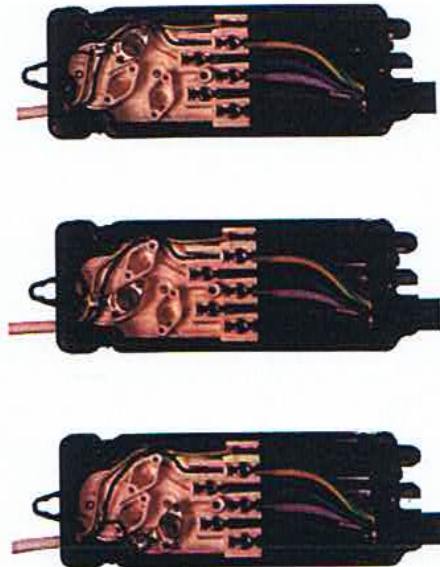
Typ fundamentu betonowego		B-20	B-30	B-40	B-40B	B-50A	B-50	B-51A	B-51	B-60	B-60T	B-71T
Kod		311120	311130	311140	31140B	31150A	311150	31151A	311151	311160	31160T	31171T
Kształt		okragły										
Rozmiar AxBxH [mm]		Ø250 x Ø255 x 700										
Rozstaw śrub E [mm]		Ø190										
Elementy złączne		311002	311003	311003	311003	4006 / 4007	4006 / 4007	4008 / 4009	4008 / 4009	4008 / 4009	4008 / 4009	4008 / 4009
Przeznaczenie		S-13, S-23, SP-2	S-21, S-21W, S-22, S-30, S-30W, S-31, S-31W, S-32	S-52W, S-54W, SP-4W, SM-1W, SM-2W, SM-3W	S-40, S-40W, SP-3, SP-3W	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø146	SP-31W	SP-5W
Typ kosza zbrojeniowego		Z-20	Z-30	Z-40	Z-40B	-	Z-50	Z-51A	Z-51	Z-60	Z-60T	Z-71T
Kod		311202	311203	311204	311204B	-	311205	311251A	311251	311206	311260T	311271T
Kształt		trójkątny										
Wysokość H [mm]		700	825	1025	935	-	870	1180	975	985	1060	1055
Elementy złączne		311002	311003	311003	311003	-	SAL Ø114 / Ø60, S-52, S-52W, S-54, S-54W, SP-4, SP-4W, SM-1, SM-1W, SM-2, SM-2W, SM-3, SM-3W	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø146	SP-31W	SP-5W
Przeznaczenie		S-13, S-23, SP-2	S-21, S-21W, S-22, S-30, S-30W, S-31, S-31W, S-32	S-52, S-52W, S-54, S-54W, SP-4, SP-4W, SM-1, SM-1W, SM-2, SM-2W, SM-3, SM-3W	S-40, S-40W, SP-3, SP-3W	-	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø114 / Ø60, SAL Ø114 / Ø75, SAL Ø120	SAL Ø146	SP-31W	SP-5W

MARIAN GÓRECKI

Projektant Kierownik Budowy i Robot
Specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 68-463

ZŁĄCZA NTB

- złącza pięciotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 5 x 6 mm² do 5 x 16 mm²
- maksymalnie 3 kable
- możliwość podziału obciążen na poszczególne fazy



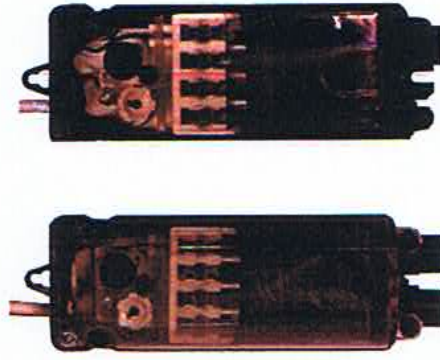
Możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych w złączu NTB-1

Nazwa	Kod	Ilość gniazd bezpiecznikowych [szt.]	Waga [kg]
NTB-1	324110	1 gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L2 lub L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów	0,71
NTB-2	324120	2 gniazda bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1 i L2, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów	0,73
NTB-3	324130	3 gniazda bezpiecznikowe zabudowane na trzech fazach L1, L2 oraz L3	0,76

ZŁĄCZA SŁUPOWE TB

Złącza słupowe TB-1 i TB-2

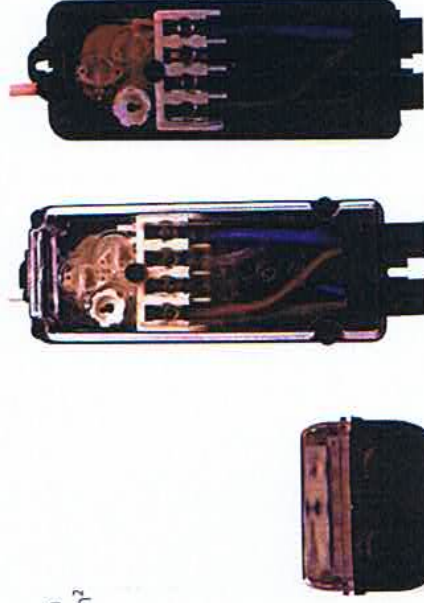
- złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm² do 4 x 35 mm²
- maksymalnie 3 kable



Nazwa	Kod	Ilość gniazd bezpiecznikowych [szt.]	Waga [kg]
TB-1	324010	1 gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów	0,71
TB-2	324020	2 gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na dwóch fazach L1 i L2	0,74

Złącza słupowe TB-11 i TB-12

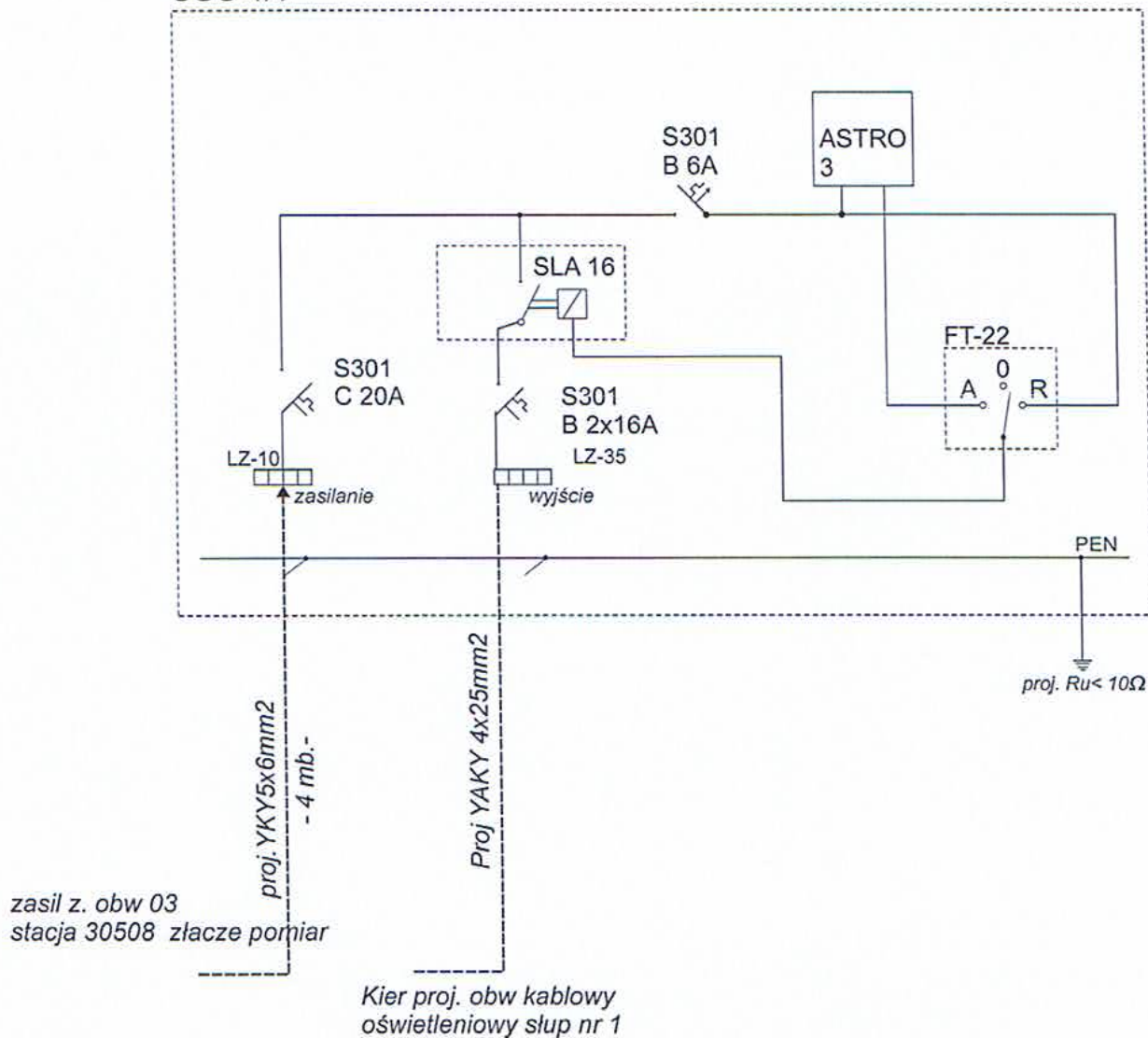
- złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm² do 4 x 35 mm²
- maksymalnie 2 kable
- uproszczony montaż kabli zasilających zapewniający łatwiejszą i bardziej ergonomiczną eksploatację
- mniejszy rozmiar dający większe możliwości zastosowania
- możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych



Nazwa	Kod	Ilość gniazd bezpiecznikowych [szt.]	Waga [kg]
TB-11	324011	1 gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L2 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów	0,71
TB-12	324012	2 gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na dwóch fazach L1 i L2	0,74

INFORMACJE TECHNICZNE
POZOSTAŁE PRODUKTY
mgr inż. MARIAN GÓRECKI
Kierownik Budowy i Robót
Specjalności Instalacji Elektrycznych
w zakresie Sił i Instalacji Elektrycznych
12-02-01/94 J.W. Kalisz

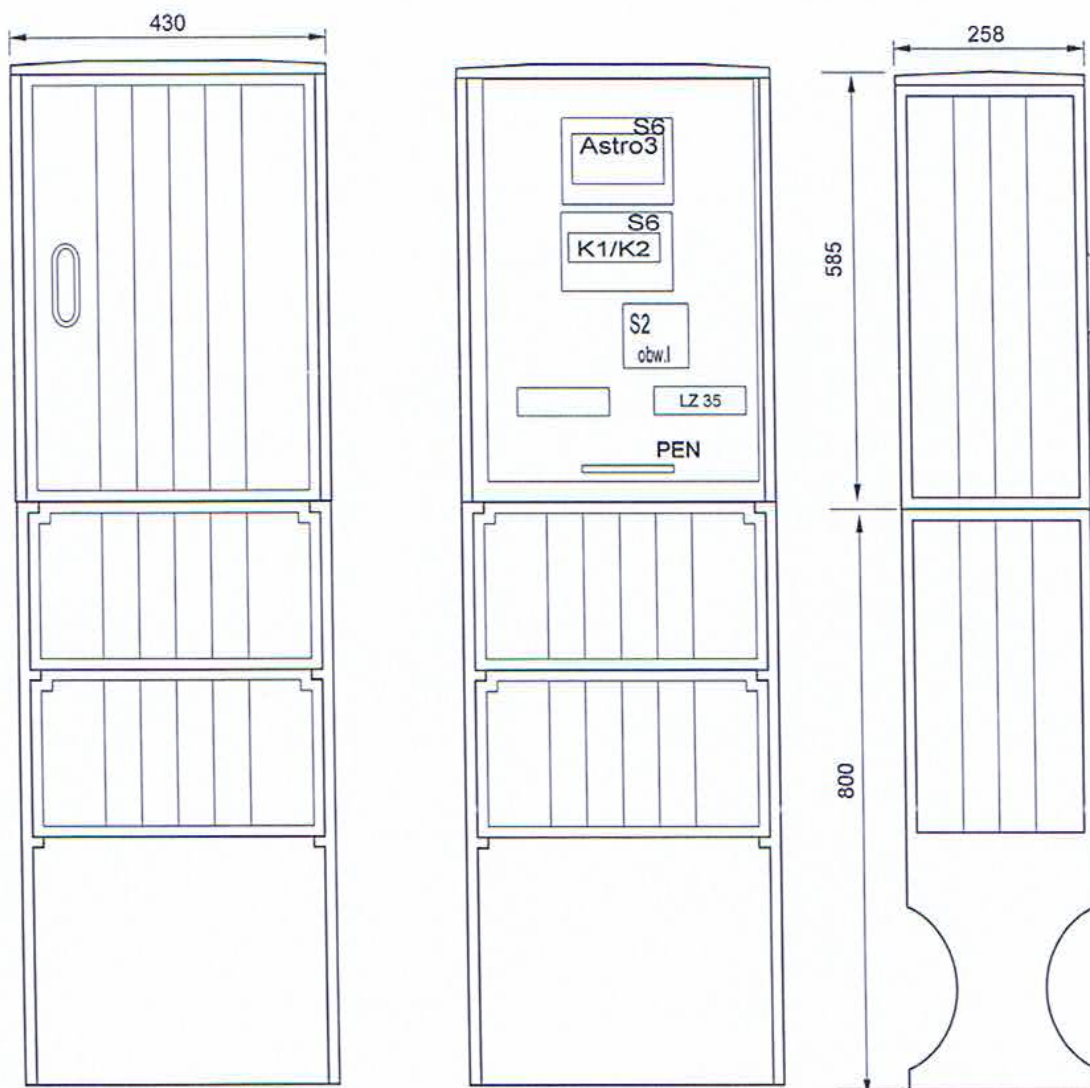
SOU-1/T



Zasilanie:- ze stacji złącze 01/1 Zktw
(30508 Krążkowy układ sterowniczy)

Inwestor :	GMINA Kępno		
Obiekt :	Oświetlenie uliczne w miejsc. Krążkowy		
Temat :	schemat ideowy zasilania		
Projektant :	imię i nazwisko :	Podpis :	Rys. A
	inż...M...Górecki	inż. MARIAN GÓRECKI Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz JANKOWY 68, 63-604 Baranów	
Opracowanie :			

**Złącze kablowe z pomiarem typu
Zk1
w obudowie OP45DF**



Gmina Kępno			
Inwestor :			
Obiekt :	Złącze sterownicze w miejsc. Krążkowy		
Temat :	złącze kablowe ZK St		
	imię i nazwisko :	Podpis :	
Projektant :	M. Górecki	inż. MARIAN GÓRECKI Upr. Projektant, Kierownik Budowy i w specjalności Instalacyjno-Inżynierska w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz JANKOWY 68, 63-603 Sarnów.	Rys. B...
Opracowanie :			

Rys. B....

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji :

Projekt zagospodarowania działki pod budowę przyłącza kablowego nN działka 905,893/26,903/2 w m. Krążkowy Gm Kępno

2. Istniejący stan zagospodarowania działki:

- działka - droga

3. Projektowane zagospodarowanie działki:

- projektuje się budowę – linii nN oświetlenia z latarniami i oprawami i złącza posadowionego w dz. nr 905,893/26,903/2.

Na działce pozostałe elementy zagospodarowania terenu pozostają bez zmian.

Istniejące uzbrojenie terenu:

Działka położona to droga –częściowo ogrodzona

Teren uzbrojony w:

- sieć elektroenergetyczną / istniejąca linia nn kablowa 0,4 kV i stacja 15/04
- sieć komunikacyjną / droga zewnętrzna
- sieć wodociągową / tak /
- sieć kanalizacyjną //
- sieć telekomunikacyjną

4. Zestawienie powierzchni działek oraz dane projektowanego zagospodarowania terenu:

- dz. nr 905,893/26,903/2
- linii nN oświetlenia z latarniami i oprawami i złącza posadowionego ,

5. Warunki i wymagania ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dobór kultury współczesnej:

- działki nr ewid. 905,893/26,903/2 nie są wpisane do rejestru zabytków i znajdują się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej,
- w przypadku prowadzenia prac ziemnych należy postępować zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dn. 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.) o następującej treści: Kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest zobowiązany: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot; zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; niezwłocznie

powiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego:

- działki na których projektuje się przedmiotową inwestycję nie znajdują się w granicach terenu górniczego;

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami:

- nie występują;
- planowana inwestycja położona jest poza zasięgiem obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody;
- zgodnie z art. 74 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U z 20084 Nr 25, poz 150) w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu;
- przepisy prawa w zakresie ochrony środowiska obowiązują inwestora.

8. Klasyfikacja obiektu do kategorii geotechnicznej oraz dane dotyczące adaptacji lub likwidacji istniejącego zadrzewienia:

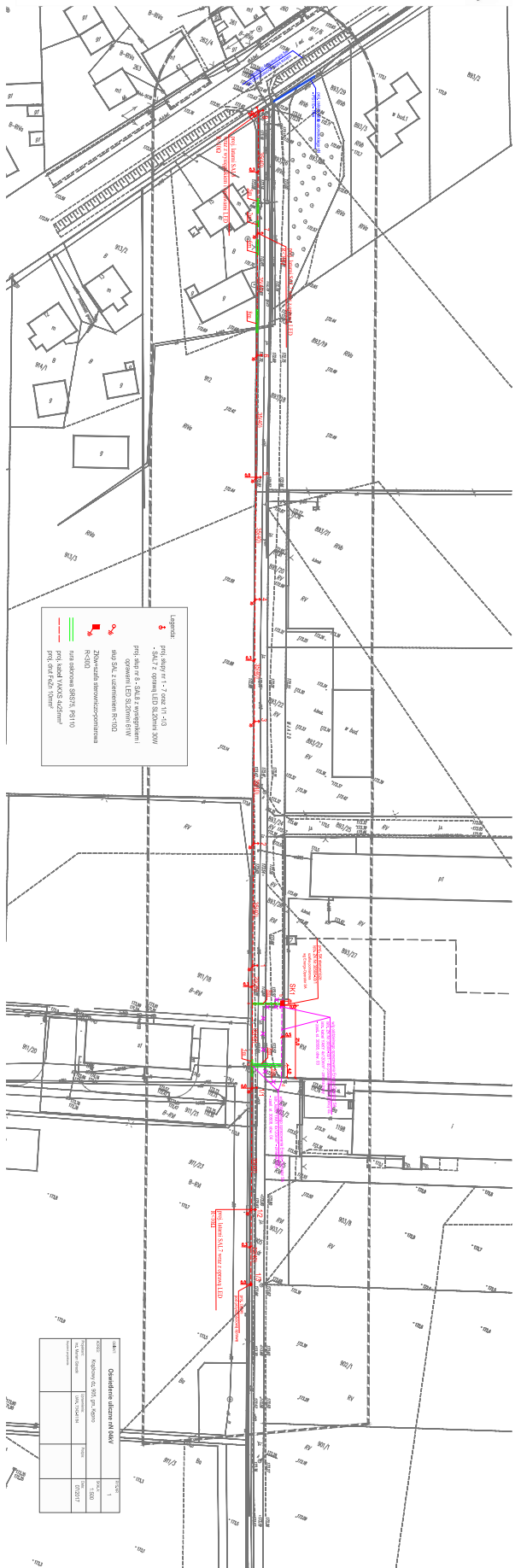
- proj. budowa przyłącza i złącza kablowego 04 kV nie wprowadza stref ochronnych, zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej i w związku z tym dla jego realizacji nie są wymagane żadne badania geotechniczne;
- w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

podpis

inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-63/94 U.V. Kalisz
JANKOWY 63-604 Baranów

[illegible]

GEOMOS
MACIEJ MOSKA
 3-400 Kipnol, ul. Łukaszewskiego 9
 Kosc. 543-05-07-057
 Kosc. 300230373
 Regon 14186-87-37
 NIP 619-186-87-37
 GEODETA UPRAWNICZNY
 3-005 Chocimskiego Główny Księga
 Nr 00123
 mgr inż. Maciej Moska



INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120,poz. 1126)

Nazwa obiektu: linia energetyczna nN kablowa oświetlenia 04kV drogowego z latarniami

Adres budowy: Krążkowy

Inwestor: Gmina Kępno

Projektant: inż. Marian Górecki

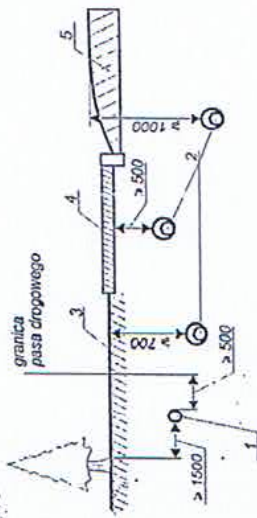
CZĘŚĆ OPISOWA

1. *zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów ;*
 - budowa linii oświetleniowej 04kV wraz z złączami i latarniami oświetleniowymi -;
 - roboty na wysokości do i powyżej 5,0m
2. *wykaz istniejących obiektów budowlanych ;*
 - droga gminna i powiatowa, , sieć wodna i kanalizacyjna
 - czynna linia kablowa i napowietrzna nN 04kV i 15kV oraz telekomunikacyjna.
3. *wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ;*
 - droga gminna i powiatowa
 - czynna linia kablowa i napowietrzna 04kV i 15kV
 - praca na wysokości pow 5,0m
 - roboty przy użyciu dźwigu
 - pozostałe uzbrojenie terenu
4. *wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia ;*
 - droga gminna i powiatowa – ruch pojazdów
 - czynna linia kablowa i napowietrzna 04kV i 15kV - odległości
 - praca na wysokości pow 5,0m
 - roboty przy użyciu dźwigu
 - uzbrojenie terenu
5. *wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych ;*
 - instruktaż przeprowadzony przez kierownika robót ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wystąpienia,
 - instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy prowadzony przez brygadzystę
6. *wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń ;*
 - wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzętu, i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami: dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania,
 - organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
 - okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
 - okresowe egzaminy z bhp, p.poż oraz grupy kwalifikacyjne
 - wykonanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie polecenia pisemnego wydanego przez pracowników energetyki zawodowej,
 - instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z p.5

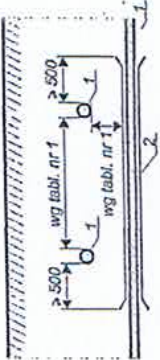
W związku z powyższym konieczne jest opracowanie „planu bioz” przed rozpoczęciem prac.

Kępno 07-2017r.

inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
w specjalności Instalacji i Inżynieria
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 68, 63-604 Baranów



Odległości między kablami układanymi wzdłuż ulic
1 - kabel, 2 - kabel w rurze ochronnej, 3 - nawierzchnia nie utwardzona
4 - chodnik dla pieszych, 5 - jezdnia



Odległości między kablami ułożonymi w ziemi
1 - kabel, 2 - osłona kabla

Tablica 1. Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach (wg N SEP-E-004)

skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm)	
	pozioma przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
Kable sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą stykać się
Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami na napięcie powyżej 1 kV	50	10
Kable elektroenergetycznych na napięcie powyżej 1 kV do 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	10
Kable elektroenergetycznych na napięcie powyżej 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	25
Kable elektroenergetycznych z kablami telefonizacyjnymi	50	50
Kable różnych użytkowników	50	50
Kable z mułami sąsiednich kable	nie należy krzyżować	25

Tablica 2. Odległość kable ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych (wg N SEP-E-004)

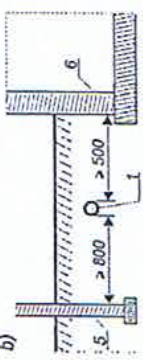
Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm)	
	pozioma przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłownicze i gazowe niepalniwy i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 40 kPa (0,5 at)	80* - przy średnicy rurociągu do 250mm 150* - przy średnicy rurociągu większej niż 250mm	50 100 100
Rurociągi z cieczami palnymi	wg BN-71/8976-31	200
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu powyżej 302 kPa (4 at)	-	200
Zbiorniki z płynami palnymi	-	80
Części podziemne linii napowietrznych	-	50
Słupy budynków i budowli	-	250
Skrzyżowania toru trakcji elektrycznej	-	50
Skrzyżowania toru manewrowego i bocznicy kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego	100 - między osłoną kabla i stopką szyn; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	80***

* - Dopuszcza się odległość 50cm, pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej, długości wg tabl.3

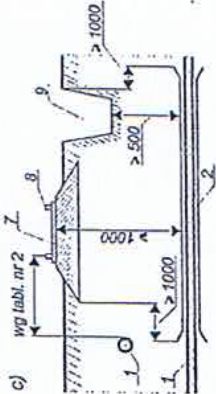
** Dopuszcza się odległość 80cm, pod warunkiem jak w*.

*** Według PN-92/E-05024.

**** Dopuszcza się odległość 30cm, pod warunkiem zastosowania osłony odcinającej.



Odległości kable ułożonych w ziemi od:
a) - rurociągów i zbiorników; b) - linii napowietrznych i budynków; c) - torów kolejowych
1 - kabel, 2 - osłona kabla, 3 - rurociąg, 4 - zbiornik z cieczą palną, 5 - słup linii napowietrznej, 6 - ściana budynku, 7 - nasypanie linii kolejowej, 8 - szyna, 9 - row odwadniający



Tablica 3. Rodzaj ochrony przed uszkodzeniami oraz długość ochrony kabla przy skrzyżowaniu z rurociągami, drogami kolejowymi, torami kolejowymi, rzekami i innymi wodami (wg N SEP-E-004)

Rurociąg	Rodzaj ochrony kabla	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
z krawężnikami (tłoczo)	podwójna przykrycie kabla	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągami z dodaniem co najmniej po 50cm z każdej strony
	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu (z drogą wraz z krawężnikami) z dodatkami co najmniej po 50cm z każdej strony
z rowami odwadniającymi na nasypie	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z drogą wraz z rowami do zewnętrznej stary rowu z dodaniem co najmniej po 100cm z każdej strony
	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z nasypem drogi z dodatkami co najmniej po 100cm z każdej strony
z rowami na nasypie	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z torami wraz z rowami do zewnętrznej stary rowu z dodatkami co najmniej po 100cm z każdej strony
	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z dodatkami co najmniej po 100cm z każdej strony
Rzeka lub inne wody	osłona odcinająca	W miejscu wyjścia kabla spod wody, na długości od najbliższego powodziowego poziomu wody, z dodatkami co najmniej po 50cm z każdej strony

Tablica 4. Odległość kable układanych w ziemi od uziołów instalacji piorunochronnych (wg N SEP-E-004)

Rodzaj kabla	Odległość (cm)	
	od uziołu o rezystancji do 10Ω	od uziołu o rezystancji większej niż 10Ω
Kable na napięcie powyżej 1kV (powłoka dławowa)	50	75
Kable na napięcie do 1kV o powłoce metalowej	50	75
Kable na napięcie do 1kV o powłoce izolacyjnej	75	100
Kable sygnalizacyjne (powłoka dławowa)	75	100

inż. MARIAN GÓRECKI
Upz. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
Specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 732-61/94
ul. 11-go Stycznia 10
01-604 Warszawa

Skrzyżowania i zbliżenia kable elektroenergetycznych układanych w ziemi (wg N SEP-E-004)