EGZEMPLARZ 4
Tom nr 3

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie

Rozbiórka istniejącej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic

LOKALIZACJA INWESTYCJI : Obręb ewidencyjny nr 0001 Wyszków działki nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261,1262/2, 1263/14 jednostka ewidencyjna nr 143505_4 Wyszków

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

INWESTOR : BURMISTRZ WYSZKOWA
07-200 WYSZKÓW, ALEJA RÓŻ 2

PROJEKTOWAŁ: TADEUSZ KUKAWSKI - upr. budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych -do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych nr OS-418/83

PROJEKTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukawski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 35/17
tel. 0 604 254 543
REGON. 550032340
Upr. OS-418/83

SPRAWDZIŁ: KRZYSZTOF GAŁĄZKA - upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr Wa 344/02

mgr inż. Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr dyplomu Wa 344/02

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO WRAZ Z WYKAZEM UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ I OPINII ZNAJDUJE SIĘ NA KOLEJNEJ STRONIE
Opracowanie zawiera 53 ponumerowane strony

WYSZKÓW – CZERWIEC - 2021 R

Spis treści

2. Uprawnienia projektowe projektantów ... 3
3. Zaświadczenie o przynależności do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ... 5
4. Decyzje, postanowienia, opinie ... 7
4.1. Zgoda nr GKiM 7230.166.2021 z dnia 12.05.2021 r. na zlokalizowanie linii oświetlenia ulicznego ... 7
4.2. Załącznik do zgody nr GKiM 7230.166.2021 z dnia 12.05.2021 r. na zlokalizowanie linii oświetlenia ulicznego ... 8
4.3. Protokół z narady koordynacyjnej nr GG.6630.49.2021 z dnia 28.05.2021 wydany przez Starostę Wyszkowskiego w Wyszkowie ... 9
4.4. załącznik do protokołu nr GG.6330.49.2021 z dnia 28.05.2021 ... 11
4.5. Zgoda U-1.483.32.2021.1.MJ Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich na zlokalizowanie linii oświetlenia ulicznego ... 12
4.6. Załącznik do zgody U-1.483.32.2021.1.MJ Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich na zlokalizowanie linii oświetlenia ulicznego ... 14
5. Projekt zagospodarowania- część opisowa ... 15
6. Dane ogólne ... 17
6.1. Zakres rzeczowy projektu ... 17
6.2. Podstawa opracowania ... 17
7. Opis techniczny ... 17
7.1. Stan istniejący ... 17
7.2. Zakres budowy i demontażu - sieć oświetlenia ulicznego ... 17
7.3. Słupy oświetleniowe, fundamenty ... 17
7.5. Pomiar energii elektrycznej, sterowanie ... 19
7.6. Instalacja uziemiająca ... 19
7.7. Ochrona od porażeń ... 19
7.8. Wytyczne prowadzenia robót ... 19
7.9. Warunki wodno – gruntowe ... 21
8. Warunki ochrony środowiska ... 21
9. Właściwości materiałów i urządzeń ... 21
10. Uwagi końcowe ... 21
11. Warunki ochrony środowiska ... 23
12. Opinia geotechniczna ... 24
13. Obliczenia techniczne ... 25
13.1. Obliczenia mocy zainstalowanej – bilans mocy ... 25
13.2. Dobór przekroju przewodu, kabli i zabezpieczeń ze względu na obciążenie długotrwałe dla kabli zasilających oprawy oświetleniowe słupowe ... 25
13.3. Dobór przekroju kabli, przewodów ze względu na dopuszczalny spadek napięcia ... 25
13.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej ... 26
13.5. Dobór kabli linii zasilających słupy oświetleniowe ze względu na warunki zwarciowe ... 27
13.6. Obliczenia natężenia oświetlenia ... 28
14. Zestawienie podstawowych materiałów do budowy linii kablowej nN oświetlenia ulicznego ... 35
15. Tabela montażowa linii kablowej oświetlenia ulicy przy Tesco w miejscowości Wyszków ... 36
16. Informacja - opracowanie dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ... 37
17. Rysunki: ... 42
- Rozbiórka istniejącej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic- projekt zagospodarowania terenu rys. nr E/1 ... 42
- Schemat ideowy układu sieci odbiorczej nN-0,0,4kV – rys. nr E/2 ... 43
- Sylwetka i podstawowe wyposażenie słupów oświetleniowych - rys. nr E/3 ... 44
- Szczegóły układania kabli elektroenergetycznych - rys. nr E/4 ... 45
18. Oświadczenie projektanta, projektanta - sprawdzającego ... 46
19. Karty katalogowe przykładowych słupów i opraw oświetleniowych ... 47

-Duplikat-

Ostrołęka, dnia 2 września 199[illegible]

WOJEWÓDZKIE BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
Ostrołęka, Świerczewskiego 14

Nr ewid. OS-418/83

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art.18 ust.5 i art.57 ust.3 ustawy z dnia 24 października 1974r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 38, pozycja 229) oraz §2 ust.2 pkt2, §5 ust.1 pkt2, §5 ust.2, §6 ust.4, §7, §13 ust.1 pkt4 lit.„d"., rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w s p r a w i e samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46).

STWIERDZAM

że Ob. TADEUSZ CZESŁAW KUKAWSKI s. Józefa
technik elektryk
urodzony(a) *dnia 20 lipca 1948r.* – Przedewsie
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych – o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych – o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Oryginał stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie podpisał z up. Wojewody Główny Architekt Województwa Dyrektor Woj. Biura Planowania Przestrzennego mgr inż. arch. Zbigniew Sokołowski. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódzki w Ostrołęce.

Duplikat stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie Delegatury-Placówki Zamiejscowej w Ostrołęce, Oddział Rozwoju Regionalnego.

Warszawa, dnia 15.05.95

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukawski
07-200 Wyszków ul. Pułtuska 35/17
tel. 0-504 254 643
REGON: 550032340
Dpr. OS 418/83

2

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 04.12.2002 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-344/02

DECYZJA NR 303/A/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Gałązki, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (Politechnika Białostocka w Białymstoku, Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

NADAJĘ

Panu inż. Krzysztofowi Gałązce
ur.dnia 01 września 1969 r. w Ostrowi Mazowieckiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r. i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana inż. Krzysztofa Gałązkę, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

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

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

MAZOWIECKI URZĄD WOJEWÓDZKI w Warszawie

WOJEWODY MAZOWIECKIEGO

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-P3H-EFJ-N82 *

Pan TADEUSZ KUKAWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4021/01
adres zamieszkania ul. PUŁTUSKA 135/17, 07-200 WYSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-14 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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukawski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
tel. 0-504 254 643
REGON: 550032340
Upr. OS 418/83

* 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.

Podpis jest prawdziwy

5

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RI2-E6D-776 *

Pan KRZYSZTOF GAŁĄZKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6321/03
adres zamieszkania ZŁOTYCH KŁOSÓW 7, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-02 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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukawski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
tel. 0-504 254 843
REGON: 550032340
Upr. OS 418/83

* 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.

Podpis jest prawidłowy

6/

Naturalnie Wyszków

www.wyszkow.pl

URZĄD MIEJSKI W WYSZKOWIE
Aleja Róż 2
07-200 Wyszków

GKiM. 7230. **166. 2021**

Wyszków, 12.05.2021 r.

ROSBUD Robert Rosiński
ul. Stanisława Moniuszki 3,
07-202 Wyszków

Po zapoznaniu się z wnioskiem z dnia 30.04.2021 r. dotyczącym wyrażenia zgody na lokalizacje oświetlenia ulicznego (przy Tesco) w Wyszkowie informuję, że zgoda na lokalizowanie urządzeń w pasie dróg gminnych wydawana jest gdy zarządcą drogi jest Burmistrz Wyszkowa lub Gmina Wyszków jest właścicielem działek stanowiących drogę, natomiast Gmina Wyszków nie jest właścicielem działek wymienionych we wniosku.

Nie wnoszę uwag co do projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego przy projektowanej drodze od ul. Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie.

Z up. Burmistrza
Robert Garbarczyk
Naczelnik Wydziału
Gospodarki Komunalnej
i Mieszkalnictwa

Sprawę prowadzi: Główny specjalista ds. komunalnych mgr Teresa Ostrowska
pok. 110, tel. 29 743 77 38, e-mail: teresa.ostrowska@wyszkow.pl
13.05.2021 r.

Urząd Miejski w Wyszkowie

Aleja Róż 2, 07-200 Wyszków
tel.: (29) 742-42-01/08
fax: (29) 742-42-09
e-mail: gmina@wyszkow.pl

7.

STAROSTA WYSZKOWSKI
Aleja Róż 2
07-200 Wyszków

Wyszków, dnia 2021-05-28

PROTOKÓŁ NR GG.6630.49.2021

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Wyszkowie

Wnioskodawca: ROSBUD Robert Rosiński

07-202 Wyszków

Stanisława Moniuszki 3

Inwestor: GMINA WYSZKÓW

07-200 WYSZKÓW

Aleja Róż 2

Lokalizacja: Wyszków, od ul. Pułtuskiej do ul. Towarowej.

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady: Inspektor Dorota Cwalina

Opis przedmiotu narady:

Projektowany kanał technologiczny, elektroenergetyczna linia kablowa nN oświetlenia, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna oraz wodociąg w Wyszkowie, dz. 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262/2, 1263/4, 1263/13, 1263/14, 1264/4, 1264/13, 1265/4, 1266/8, 1267/8, 1268/8, 1269/8, 1270/9, 1271/15, 1271/18, 1275/6, 1276/6, 1277/6, 1278/6, 1279/7, 1281/7, 1282/9, 1400/16.

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Polska Spółka Gazownictwa sp. zo.o. Cezary Rowicki	Cezary Rowicki 2021-05-27 11:44:29	brak uwag
2	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa - Rejon Energetyczny Wyszków	Dariusz Popowicz 2021-05-28 08:44:51	brak uwag
3	Orange Polska S.A Przemysław Rydzoń		Mimo zawiadomienia nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.
4	ARMSA Agencja Rozwoju Mazowsza S.A. Paweł Przychodzień	Paweł Przychodzień 2021-05-25 07:01:47	brak uwag

9.

5	PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp.z o.o.	Zbigniew Gawłowski 2021-05-28 11:53:11	Brak zaznaczonego miejsca przebiegu ciepłociągu zgodnie z ustaleniami z inwestorem
6	PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp.z o.o. w Wyszkowie	Wojciech Rojek 2021-05-25 14:25:46	brak uwag
7	Wody Polskie - Nadzór Wodny Wyszków Marzena Sobiewska	Marzena Sobiewska 2021-05-25 14:34:09	brak uwag
8	GMINA WSZKÓW Robert Garbarczyk	Robert Garbarczyk 2021-05-27 09:39:57	brak uwag

Uwagi:

1 W trakcie wykonywania prac ziemnych nie naruszyć istniejącej osnowy geodezyjnej /art.48.1 pkt 3 ustawy "Prawo geodezyjne i kartograficzne"(Dz.U.2020.1086)/ oraz uzbrojenia terenu, zieleni wysokiej i obiektów budowlanych.

2 Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu.

z up. STAROSTY
Dorota Owalina
Inspektor w Wydziale Geodezji
Gospodarki Nieruchomościami

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kubanski
07-200 Wyszków ul. Pułtuska 135/17
tel. 0-504 254 643
REGON: 550032340
Upr. OS 418/83

PLK-17428-2021

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa
tel. (22) 244 90 00 do 12
Fax (22) 244 90 13
dyrekcja@mzdw.pl
www.mzdw.pl

URZĄD MIEJSKI w WYSZKOWIE
Wydział Promocji, Kultury i Sportu - KANCELARIA
WPŁYNĘŁO
2021 -07- 13
ilość zał. ..... nr rej. .....
Podpis .....

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie

U-1.483.32.2021.1.MJ

Warszawa, dnia 7 lipca 2021 r.

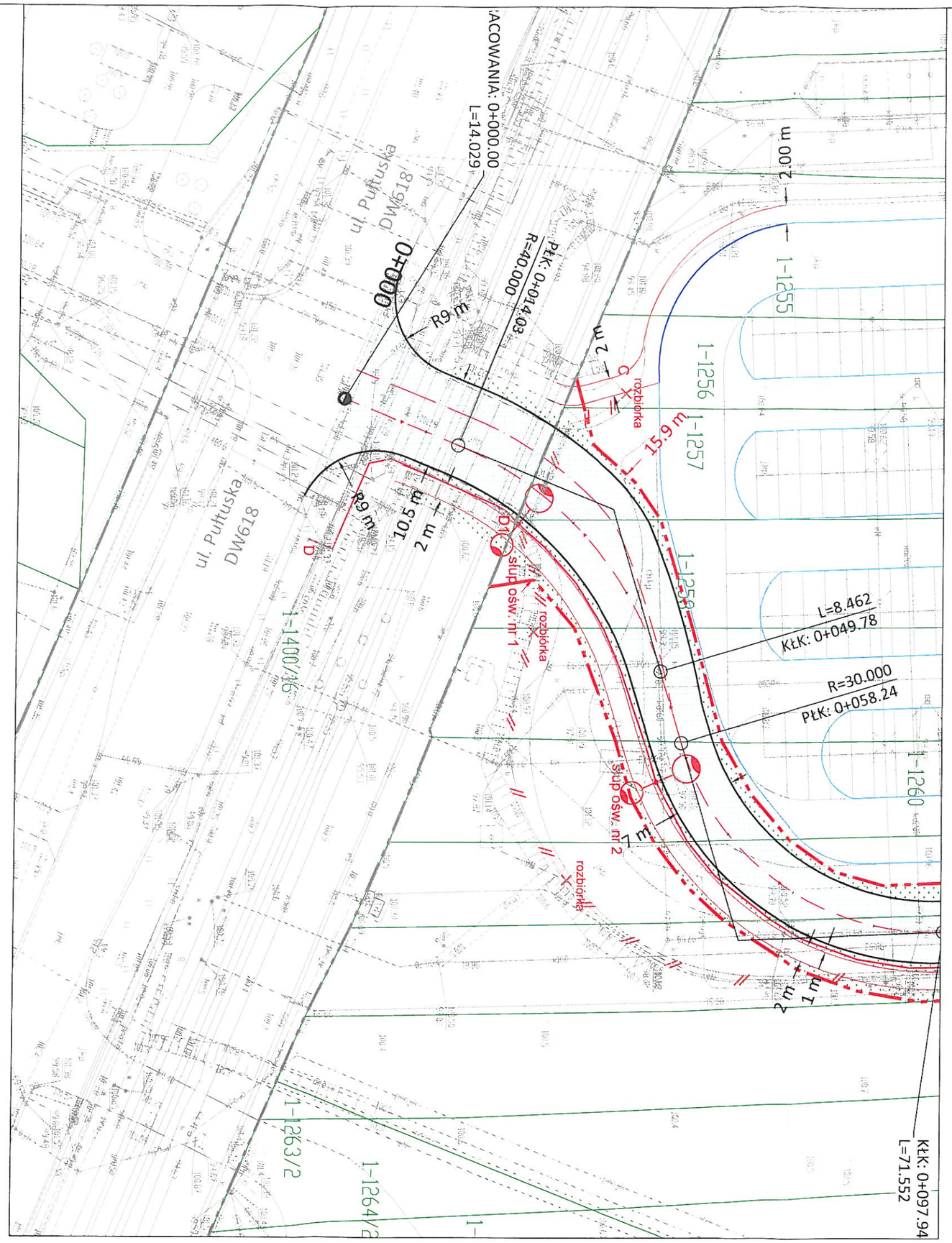
Burmistrz Miasta Wyszków
Aleja Róż
07-200 Wyszków

Dot. lokalizacji linii kablowej elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 618 ul. Pułtuska w miejscowości Wyszków

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie w związku z pismem z dnia 31.05.2021 r. **pozytywnie** opiniuje lokalizację linii kablowej elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 618 ul. Pułtuska w miejscowości Wyszków, numer ewidencyjny działki drogowej 1400/16 obręb Wyszków i niniejszym wyraża zgodę na budowę linii kablowej elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego na niżej wymienionych warunkach:

1. Mazowieckie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie, informuje że budowa linii kablowej elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego powinna nastąpić po upływie okresu gwarancji (gwarancja do dnia 07.09.2023 r.) lub po uzyskaniu pisemnej zgody Wykonawcy remontu drogi wojewódzkiej nr 618.
   Remont wykonała firma: Drogi i Mosty Jan Kaczmarczyk, Kacice 76, 06-100 Pułtusk
2. Realizacja i koszt budowy oraz modernizacji urządzenia związanego z wykonaniem zadania ponosi Inwestor. Projekt należy sporządzić zgodnie z warunkami technicznymi. Wykopy otwarte ograniczyć do minimum, bezinwazyjnie w istniejącą infrastrukturę drogową, zasypywać je materiałem podatnym na zagęszczenie i zagęszczać warstwami 20-30 cm. Przebiegu równoległego urządzenia nie należy lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi jezdni. Przejścia poprzeczne urządzenia pod jezdnią, skrzyżowaniami z drogami bocznymi, zjazdami, wykonać metodą przecisku/przewiertu sterowanego umieszczając przewody w rurze osłonowej na głębokości nie mniejszej niż 1,20 m. W przypadku wystąpienia kolizji przy umieszczaniu linii kablowej elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego z innymi urządzeniami podziemnymi, usunięcie kolizji oraz koszty z tym związane należeć będą do Inwestora zamierzenia. Tereny zielone zniszczone przy wykonywaniu linii kablowej elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego odtworzyć poprzez rozplantowanie ziemi urodzajnej i obsiać trawą. Prace ziemne w sąsiedztwie istniejących rowów wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, naruszone skarpy rowów odtworzyć. Naruszony pas drogowy należy przywrócić do stanu pierwotnego
3. Dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole koordynacyjnym sieci uzbrojenia terenu, (d. ZUD), o który należy wystąpić i uzyskać.
4. Dokonać uzgodnienia z Rejonem Drogowym Wołomin – Nowy Dwór Mazowiecki projektu budowlanego urządzenia (przed uzyskaniem pozwolenia na budowę / zgłoszeniem robót).
5. Uzyskać pozwolenie na budowę w trybie i na zasadach określonych w przepisach ustawy Prawo Budowlane lub dokonać zgłoszenia wykonywania robót. W przypadku przyłączy dokonać zgłoszenia wykonywania robót budowlanych lub bez zgłoszenia w trybie art. 29a ustawy Prawo Budowlane.
6. Uzyskać zezwolenie Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich Rejon Drogowy Wołomin – Nowy Dwór Mazowiecki na prowadzenie robót w pasie drogowym.
7. Wykonać inwentaryzację geodezyjna powykonawczą, jeden egzemplarz przekazać dla potrzeb Rejonu Drogowego Wołomin – Nowy Dwór Mazowiecki.

12.



LEGENDA
mufa kablowa SN/15kV, nN-0,4kV (typ podany w projekcie)
kabel elektroenergetyczny nN-0,4 kV typu YAKXS 4x35mm²
słup oświetleniowy z oprawą oświetleniową w technologii LED - typ podany w projekcie
słup oświetleniowy z dwiema oprawami oświetleniowymi w technologii LED - typ podany w projekcie
elementy sieci elektroenergetycznej nN-0,4kV do rozbiórki
zakres aktualizacji mapy - zakres opracowania

D - istniejący słup oświetlenia ulicy Pułtuskiej, miejsce przyłączenia
D1 - słup projektowanego oświetlenia ulic
D-D1 - linia kablowa oświetlenia ulic - kabel typu YAKXS 4x35mm² - w pasie drogi wojewódzkiej nr DW 618 Wyszków ul. Pułtuska

Lokalizacja inwestycji liniowej:
Obręb ewidencyjny nr 0001 Wyszków działki nr 1400/16, jednostka ewidencyjna nr 143505_4 Wyszków

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
w Warszawie
ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa
Załącznik nr 1
do pisma znak: U-1.483.32.2021.117
z dnia 07.07.2021

Inwestor: *Burmistrz Wyszkowa*
07-200 Wyszków, Aleja Róż 2

Nazwa	Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie Rozbiórka istniejacej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic		Faza P.B-W.
Nazwa, tytuł	Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie Rozbiórka istniejacej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic - projekt zag. terenu		Skala 1:500
Projektował Nr upr.	Tadeusz Kukawski upr. nr Os-418/83	*Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót do sporządzania w bud. osób fizycznych proj. instal. elektrycznych*	Nr rys. E/1
Sprawdził Nr upr.	Krzysztof Gałązka upr. nr Wa-344/02	*Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*	Data 2021.04.26

5. Projekt zagospodarowania- część opisowa
Przedmiot inwestycji liniowej

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulic oraz montaż słupów oświetleniowych w miejscowości Wyszków, ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej.

Lokalizacja inwestycji liniowej

Inwestycja liniowa prowadzona będzie w miejscowości Wyszków ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej, dz. nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262/2, 1263/14 gmina Wyszków, powiat wyszkowski, województwo mazowieckie.

Stan istniejący

W miejscowości Wyszków, ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej zlokalizowana jest infrastruktura elektroenergetyczna oświetlenia parkingu. Linia nN-0,4kV wykonana jest jako kablowa.

Projektowane zagospodarowanie działek

W obrębie Wyszków w ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej, dz. nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262/2, 1263/14 należy zlokalizować elektroenergetyczną linię kablową niskiego napięcia oświetlenia ulicznego. Od istniejącego słupa oświetlenia ulicznego zlokalizowanego w ulicy Pułtuskiej, wyprowadzić kabel typu YAKXS 4x35mm^2 do słupów oświetleniowych. We wjazdach na poszczególne działki, w miejscu skrzyżowania kabla z innymi sieciami, kabel energetyczny układać w rurach ochronnych – DVR 50, SRS 50. Do oświetlenia terenu zastosować słupy oświetleniowe wolnostojące. Przewiduje się montaż 10 aluminiowych słupów oświetleniowych posadowionych na fundamentach żelbetonowych. Istniejącą infrastrukturę elektroenergetyczną oświetlenia parkingu należ w części oznaczonej na planie zagospodarowania – zdemontować.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

- linia kablowa 0,4kV, typu YAKXS 4x35mm^2

YAKXS 4x35mm^2 - długość 399,2, bez rur osłonowych 0,023·266,2 = 6,12 m^2

- rury osłonowe SRS50, DVR50 – o długości 133m, 0,05·101,0 = 6,65m^2

- słup oświetleniowy aluminiowy na fundamencie B-60 – 10 szt. na fundamencie (0,32mx0,32m) 0,1·10 = 1,0m^2

Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska

Projektowana kablowa linia niskiego napięcia oświetlenia ulic, nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Na przedmiotowych działkach nie występuje drzewostan. Budowla nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Dane informacyjne o braku wypisu terenu do rejestru zabytków

Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego gminy Wyszków działki o numerze 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262/2, 1263/14 położone w Wyszkowie przeznaczone są pod drogi publiczne. W/w działki nie są objęte ochroną konserwatorską i nie są wpisane do rejestru zabytków.

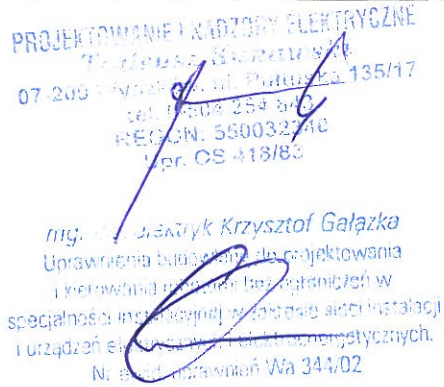
Strefa oddziaływania infrastruktury elektroenergetycznej

Szerokość oddziaływania projektowanej linii kablowej nN-0,4kV wynosi 1,0m po 0,5 m na każdą stronę.

Powyższe opracowano na podstawie normy N SEP-E-004 punkt 3.1.5.2. tablica 2

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linii kablowe. Projektowanie i budowa.

Elektroenergetyczna linia kablowa nN-0,4kV nie oddziaływuje negatywnie na działki sąsiednie. Strefa oddziaływania projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej mieści się na działkach ujętych w opracowaniu.



6. Dane ogólne

6.1. Zakres rzeczowy projektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulic oraz montaż słupów oświetleniowych w miejscowości Wyszków w ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej, dz. nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262/2, 1263/14 obręb 0001 Wyszków, jednostka ewidencyjna 143505-4 Wyszków, oraz demontaż istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oświetlenia parkingu w części oznaczonej na planie zagospodarowania.

6.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- *zlecenia inwestora*
- *mapy sytuacyjno-wysokościowej 1:500*
- *rozpoznania w terenie*
- *obowiązujących norm i przepisów*

7. Opis techniczny

7.1. Stan istniejący

W miejscowości Wyszków, ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej zlokalizowana jest infrastruktura elektroenergetyczna oświetlenia parkingu. Linia nN-0,4kV wykonana jest jako kablowa.
Z uwagi na projektowaną budowę drogi mając na względzie polepszenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, oraz bezpieczeństwa pieszych celowa jest budowa linii elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego.

7.2. Zakres budowy i demontażu - sieć oświetlenia ulicznego

Dla projektowanej budowy ulicy mając na względzie polepszenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, oraz bezpieczeństwa pieszych celowa jest budowa linii elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego. Projektowane oświetlenie uliczne, lampy oświetleniowe będą posiadały niewielką moc, łącznie około 0,716 kW Obwód projektowanych lamp zasilić przyłączając go do istniejącego słupa kablowej linii oświetlenia ulicznego w rejonie zjazdu do Tesco oznaczonym na planie zagospodarowania literą „D". Słupy projektowanego oświetlenia ulicznego należy zasilić kablowo; kablem typu YAKXS 4x35mm^2. Przewiduje się montaż 10 aluminiowych słupów oświetlenia ulicznego dla oświetlenia drogi, oraz jednego słupa z demontażu dla oświetlenia parkingu.

Istniejącą infrastrukturę elektroenergetyczną oświetlenia parkingu Tesco należy w części oznaczonej na planie zagospodarowania – zdemontować. Demontażowi podlegać będzie siedem słupów stalowych typu S-100 z zamontowanych na nich naświetlaczami halogenowymi, oraz 100 mb kablowej linii oświetlenia ulicznego zasilającej trzy maszty podlegające demontażowi. Pozostała część linii kablowej po zmufowaniu kabla w miejscach zdemontowanych słupów zasilać będzie pozostające słupy oświetlenia parkingu.

Lokalizacja zgodnie z dyspozycją rysunkową nr E/1.

7.3. Słupy oświetleniowe, fundamenty

Przy projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się zastosowanie słupów oświetleniowych aluminiowych anodowanych. Dla oświetlenia ulicy i chodnika należy zainstalować 7 słupów oświetleniowych umożliwiających montaż dwóch opraw oświetleniowych o różnych wysokościach montażu. Oprawę oświetleniową oświetlającą drogę komunikacyjną zainstalować na wysokości 7,7m – typowa wysokość dla tego słupa, na wysięgniku 1,1m, natomiast oprawę oświetleniową do oświetlenia chodnika należy zainstalować na

wysokości 5,5m na wysięgniku o długości 0,6m i kącie nachylenia 5^0 z wnęką na złącze słupowe. Dla oświetlenia tylko ulicy posadowić 3 słupy oświetleniowe umożliwiających montaż oprawy oświetleniowej. Oprawę oświetleniową oświetlającą drogę komunikacyjną zainstalować na wysokości 7,7m – typowa wysokość dla tego słupa. Na prefabrykowanym fundamencie betonowym o wymiarach 0,32m x 0,32m x 1,0m, rozstawie kotw 0,25m x 0,25m, ustawić słup aluminiowy anodowany kolor Inox C-45, (dopuszcza się zmianę koloru anodowania na wyraźne życzenie Inwestora), stożkowy o wysokości h=8,0m, o średnicy przy podstawie ∅146 mm, a przy zwieńczeniu ∅ 60mm, posiadający na wysokości 600mm od poziomu stopy wnękę słupową o wymiarach 95mmx400mm. Słupy dla oświetlenia ulicy i chodnika wyposażone są w wysięgnik aluminiowy, anodowany w kolorze słupa o wysięgu ramienia 1,1 i kącie nachylenia 5° realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości 7,7m, oraz na wysięgnik o długości 0,6m i kącie nachylenia 5^0 realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości 5,5m. Słupy dla oświetlenia ulicy wyposażone są w jedno - ramienny wysięgnik aluminiowy, anodowany w kolorze słupa o wysięgu ramienia 1,1m i kącie nachylenia 5° realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości 7,7m.

Grubość warstwy anodowanej słupa i wysięgnika minimum 20 mikronów. Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,35m fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

We wnękach słupowych zainstalować tabliczki bezpiecznikowe wyposażone w podstawy bezpiecznikową topikową E-14 DO1 z wkładkami bezpiecznikowymi 4A. Tabliczka bezpiecznikowa umożliwia podłączenie 3 kabli 4-żyłowych o średnicy max 35mm². Zasilanie od tabliczki do oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm².

Przykładowy słup dla oświetlenia ulicy i chodnika: słup SAL-N12 modyfikowany z wysięgnikiem jedno-ramiennym 1,1 i 0,6 m prod. ,,ROSA" i fundamentem B-60, lub inny posiadający takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry konstrukcyjne. Przykładowy słup dla oświetlenia ulicy: słup SAL-N12 z wysięgnikiem jedno-ramiennym 1,1 m prod. ,,ROSA" i fundamentem B-60, lub inny posiadający takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry konstrukcyjne. Dodatkowo w miejscu „A" wskazanym na planie zagospodarowania posadowić słup stalowy S-100 z dwoma naświetlaczami pochodzącymi z demontażu.

7.4. Oprawy oświetleniowe

Przy projektowanej inwestycji przewiduje się montaż opraw oświetleniowych, instalowanych na słupach oświetleniowych. Do oświetlenia ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej, na stanowiskach słupowych zamontować oprawy w technologii LED o liczbie diod 24 szt., temperaturze barwowej 3900°K-4300°K oraz całkowitej mocy wraz z zasilaczem 53,5W, o stopieniu szczelności IP66 dla części optycznej i komory osprzętu elektrycznego, wykonane ze stopu aluminium odlewanego ciśnieniowo o kolorze AKZO grey 150. Zastosować oprawy w II klasie izolacji. Oprawa wyposażona jest w klosz płaski ze szkła hartowanego o IK 08. Oprawa posiada zabezpieczenie przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi na poziomie 10kV. Oprawa powinna zapewniać 90% strumienia po 100 000 godzin pracy. Przykładowa oprawa: TECEO-S 5117, 24-LED producent „Schreder". Do oświetlenia chodnika przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej, na stanowiskach słupowych zamontować oprawy w technologii LED o liczbie diod 16 szt., temperaturze barwowej 3900°K-4300°K oraz całkowitej mocy wraz z zasilaczem 18,1W, o stopieniu szczelności IP66 dla części optycznej i komory osprzętu elektrycznego, wykonane ze stopu aluminium odlewanego ciśnieniowo o kolorze AKZO grey

150. Zastosować oprawy w II klasie izolacji. Oprawa wyposażona jest w klosz płaski ze szkła hartowanego o IK 08. Oprawa posiada zabezpieczenie przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi na poziomie 10kV. Oprawa powinna zapewniać 90% strumienia po 100 000 godzin pracy. Przykładowa oprawa: TECEO-S 5117, 16-LED producent „Schreder".

7.5. Pomiar energii elektrycznej, sterowanie

Pomiar energii elektrycznej pobieranej przez system oświetleniowy realizuje istniejący trójfazowy, bezpośredni licznik energii elektrycznej zainstalowany w rozdzielnicy oświetleniowej zlokalizowanej w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego na słupie napowietrznej linii nN na ulicy Pułtuskiej przy zjeździe do Rejonu Energetycznego. Z uwagi na małą moc przyłączanych opraw w istniejącej rozdzielnicy sterowniczo-odbiorczej nie przewiduje się żadnych zmian.

7.6. Instalacja uziemiająca

Jako uziemienie, wzdłuż kabla ułożona zostanie bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm. Podłączyć do niej należy zaciski PE wszystkich słupów oświetleniowych. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, zachowując sposób ochrony antykorozyjnej, połączenia uziomów wykonywać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napylanie środkiem antykorozyjnym i malowanie. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary kontrolne i wyniki w formie protokółu przekazać Inwestorowi. Rezystancja uziomu poziomego $\leq 10\Omega$.

7.7. Ochrona od porażeń

Układ sieci zasilającej TN - C, układ sieci odbiorczej TN – C-S.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja kabli i urządzeń elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zrealizowana poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji oraz skuteczności ochrony od porażeń a wyniki w formie protokołu należy przekazać Inwestorowi.

7.8. Wytyczne prowadzenia robót

- wykopy wykonać z zabezpieczeniem urządzeń istniejących,
- wykonawca ma obowiązek zgłoszenia we właściwej jednostce geodezyjnej wytyczenie trasy linii i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i przepisami.

Wybór trasy kablowej

Trasę sieci kablowej należy ustalić z uwzględnieniem następujących zasad:

- kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwymi wpływami czynników zewnętrznych

- liczba skrzyżowań i zbliżeń kabli z innymi urządzeniami na trasie powinna być możliwie jak najmniejsza.

Linie rezerwowe prowadzić innymi trasami niż linie podstawowe.

Zasady układania kabli

Temperatura kabli przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kabli dopuszcza się zginanie , przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podany przez wytwórcę.

Jeżeli występuje brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

-15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowch na napięcie do 1 kV

Łączenie kabli

Kable należy łączyć za pomocą muf kablowych. Mufy i głowice kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju, liczby żył, warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Własności elektryczne połączeń żył zgodnie z normą PN-90/E-06401. Metalowe powłoki, żyły powrotne oraz pancerze łączonych odcinków kabli powinny być połączone metalicznie ze sobą oraz z metalowymi kadłubami muf, głowic oraz uziemieniem.

Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych; skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, do osłon otaczających.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące dane:

- numer ewidencyjny kabla

- typ kabla

- znak użytkownika kabla

- rok ułożenia kabla

Trasa sieci kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczoną folią perforowaną o trwałym kolorze:

- niebieskim- kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV

Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź kabla.

Układanie kabli w ziemi

Kable należy układać bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub gruntu rodzimego. Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości 25÷35cm.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 70 cm dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonymi poza użytkami rolnymi

Kable należy układać poza częściami dróg i ulic przeznaczonymi dla ruchu kołowego, w odległości co najmniej 50 cm od jezdni i fundamentów budynków. Dopuszcza się układanie w częściach ulic, dróg kabli w osłonach otaczających w odległości co najmniej 80 cm. Długość i kształt osłon otaczających kabli ułożonych pod drogami i ulicami musi umożliwić wymianę osłoniętego kabla. Osłony otaczające powinny wystawać poza krawędź jezdni, krawężnik na długość co najmniej 50 cm z każdej strony. Skrzyżowania kabli z drogami, ulicami, urządzeniami podziemnymi i innymi kablami należy wykonywać pod katem 90º lub zbliżonym.

Odległości pomiędzy ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej muszą być nie mniejsze niż:

-15 cm odległość pionowa przy skrzyżowaniu

- 5 cm odległość pozioma dla kabli o napięciu do 1kV

- 25 cm odległość pozioma dla kabli o napięciu do 1 kV i kable o napięciu do 30 kV.

Odległości kabli elektroenergetycznych ułożonych bezpośrednio w ziemi z innymi urządzeniami podziemnymi:

- 25 cm + średnica rurociągu- odległość pionowa przy skrzyżowaniu

- 25 cm + średnica rurociągu- odległość pozioma przy zbliżeniu

Wymagania i badania powykonawcze

Końce poszczególnych żył kabli elektroenergetycznych powinny być jednakowo oznaczone. W linii kablowej należy zachować zgodność faz oraz ciągłość żył roboczych i powrotnych. Należy sprawdzić zgodność kabli i osprzętu z wymaganiami norm przedmiotowych, wg których zostały wykonane na podstawie atestów, protokołów odbioru. Zgodność faz, ciągłość żył roboczych i powrotnych wykonać napięciem stałym o wartości 24V. Pomiar rezystancji izolacji żył kabla wykonać napięciem 2,5 kV. Próbę napięciową należy wykonać napięciem stałym, wyprostowanym lub przemiennym o częstotliwości 50Hz.

Linię kablową należy uznać za sprawną jeżeli spełnia wymogi normy N SEP-E-004, oddać do eksploatacji

Uwaga: Roboty montażowe wykonać w stanie beznapieciowym,

7.9. Warunki wodno – gruntowe

- poziom wód gruntowych poniżej poziomu ułożonego kabla nN-0,4kV

- występują grunty rodzime jednolite, grunty słabonośne nie występują

- woda i grunt są niegroźne dla ułożonego kabla nN-0,4kV

8. Warunki ochrony środowiska

Projektowana sieć niskiego napięcia, kablowa nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Obiekt budowlany nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy.

9. Właściwości materiałów i urządzeń

Przy wykonywaniu robót budowy sieci oświetlenia ulicznego nN należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

– wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

10. Uwagi końcowe

- niniejszy opis stanowi integralną część projektu,

- *instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE, Rozporządzenia Minister Infrastruktury Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (DZ.U. Nr81 z dnia 26.11.1990r), spełnia wymogi normy PN-IEC 60364 w sprawie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej*
- *normy SEP, N SEP-E-001 –sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, ochrona przeciwporażeniowa*
- *Norma SEP N SEP-E- 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa*
- *PN-76/E-5125- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*
- *całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.*

Uwagi dla wykonawcy robót

Załączone uzgodnienia z właścicielami nieruchomości i sieci, oraz zgody na czasowe wejście w teren działek prywatnych ***nie zawierają informacji o terminach*** *wejścia w teren. Z związku z tym wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego powiadomienia i uzgodnienia terminu wykonywania prac z właścicielami nieruchomości i sieci. Jeżeli uzgodnienia obwarowane są warunkiem wcześniejszego zawarcia stosownej umowy na czasowe zajęcie terenu /np. pas drogowy, pobocze drogi, chodniki, pas zieleni / należy zawrzeć stosowną umowę w siedzibie właściciela lub odpowiedniego zarządcy. Wszelkie prace w pobliżu istniejących sieci i urządzeń należy prowadzić pod nadzorem, jeżeli właściciel tego wymaga. Wykonawca winien stosować się do uwag zamieszczonych w pismach uzgadniających poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości i sieci.*

Opracował *Sprawdził*

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Krukowski
07-200 Wyszków ul. Pułtuska 135/1
tel. 0-604 254 643
REGON: 550032340
Upr. OS 413/83

mgr inż. Jarosław Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

11. Warunki ochrony środowiska

INFORMACJA O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU INWESTYCYJNYM

PODSTAWA OPRACOWANIA: *Prawo Ochrony Środowiska, rozdział 2 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia art. 46 ust.1 pkt1 oraz art. 51 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 Dziennik Ustaw nr 62 pozycja 627 z późniejszymi zmianami*

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: *Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie*

Rozbiórka istniejącej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic

LOKALIZACJA INWESTYCJI : *Obręb ewidencyjny nr 0001 Wyszków działki nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261,1262/2, 1263/14 jednostka ewidencyjna nr 143505_4 Wyszków*

INWESTOR: *BURMISTRZ WYSZKOWA*
07-200 WYSZKÓW, ALEJA RÓŻ 2

PROJEKTOWAŁ: *TADEUSZ KUKAWSKI - upr. nr OS-418/83*

PROJEKTOWANIE [illegible] ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukawski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
tel. [illegible] 254 843
REGON. 550032340
Upr. OS [illegible]

SPRAWDZIŁ: *KRZYSZTOF GAŁĄZKA - upr. nr Wa 344/02*

[illegible] Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia inwestycyjnego

Powierzchnia zajmowana przez obiekt budowlany

Powierzchnia zajmowana przez w/w inwestycję liniową wynosi 13,77m^2.

Na terenie zajętym pod budowę sieci elektroenergetycznej nie stwierdzono lokalnych siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt.

Rodzaj technologii

Linia elektroenergetyczna wykonana będzie jako kablowa, kablem typu YAKXS 4x35mm^2.

Przy projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się montaż nowych 10 słupów oświetleniowych aluminiowych posadowionych na typowych fundamentach żelbetonowych, oraz jeden stalowy z demontażu.

Przedsięwzięcia chroniące środowisko

Kablowa linia elektroenergetyczna niskiego napięcia nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Budowla nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Lokalizacja linii oświetlenia ulic, słupów oświetleniowych nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

12. Opinia geotechniczna

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) obiekty budowlane obejmujące elektroenergetyczną linię kablową oświetlenia ulicznego, zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją liniową tj. budową elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Wyszków w ulicy przy Tesco od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej, dz. nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262/2, 1263/14 obręb 0001 Wyszków, jednostka ewidencyjna 143505-4 Wyszków, występują proste warunki gruntowe, co odpowiada I kategorii geotechnicznego posadowienia obiektu budowlanego. Dlatego też nie zachodzi konieczność wykonania opracowania ustalającego geotechniczne warunki posadowienia obiektów jak wyżej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego, zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na słupy i oprawy oświetleniowe. Wymienione obiekty budowlane nie oddziałują negatywnie na panujące warunki hydrogeologiczne.

Sprawdził: *Sprawdził:*

13. Obliczenia techniczne

13.1. Obliczenia mocy zainstalowanej – bilans mocy

– dla odcinka A- słup nr 4p(E1)+ B- słup nr 6(E1) ,

- P_{LED1} = 0,535 kW (TECEO S typu 24LED, „Schreder")
- P_{LED2} = 0,127 kW (TECEO S typu 16LED, „Schreder")
- liczba słupów oświetleniowych SAL-N12 $n_{SAL-N12}$ = 10 z oprawami o mocy 0,0535 kW,
- liczba słupów oświetleniowych SAL-N12 $n_{SAL-N12}$ = 7 z oprawami o mocy 0,0181 kW,
- współczynnik jednoczesności dla projektowanych odbiorników energii, k_j = 1

Moc projektowanych opraw oświetleniowych załączana przez punkt sterujący zasilany ze stacji transformatorowej

$$P_{obl} = ((P_{LED1+} P_{LED2}) \cdot k_j)$$
$$P_{obl} = (0,535+0,127)\cdot 1) = 0,662\ [kW]$$

13.2. Dobór przekroju przewodu, kabli i zabezpieczeń ze względu na obciążenie długotrwałe dla kabli zasilających oprawy oświetleniowe słupowe

dla odcinka D- słup nr 10(E1)

Słupy oświetleniowe, oprawy oświetlenia ulic zasilono będą kablem typu YAKXS 4x35 mm^2, którego obciążalność długotrwała wynosi $I_{dd\ YAKXS\ 4x35mm}$= 132 [A]

$$P_{obl} = ((P_{LED1+2} \cdot k_j)$$
$$P_{obl} = (0,662\cdot 1) = 0,662\ [kW]$$

Na obwodzie odbiorczym dodatkowo zainstalowane są słupy oświetleniowe z oprawami oświetleniowymi o łącznej mocy 0,662 kW

Łączna moc pobierana przez system oświetlenia ulic na rozpatrywanym obwodzie wynosi

$$P_{obl} = P_{obl\ D\text{-}E1} + P_{istn}$$

$$P_{obl} = 0,662 + 0,560 = 1,222[kW]$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{\sqrt{3}\cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{1,005}{\sqrt{3}\cdot 0,4\cdot 0,93} = 1,56\ [A]$$

13.3. Dobór przekroju kabli, przewodów ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

- na przyłączu kablowym

Spadek napięcia występujący na odcinku stacja transformatorowa 15/0,4kV, złącze kablowo-pomiarowe, rozdzielnica pomiarowo-sterownicza jest pomijalnie mały

– do obliczeń przyjmuje się obwód nr 2, odcinek D-E1, (rozdzielnica SON, słup nr 10)

Obliczenia dla kabla typu YAKXS 4x35mm^2 od rozdzielnicy do zasilania opraw na słupach nr 1, 4, 6,8, 10 dla fazy L3 wynosi

$$\Delta U_{obl\ L3\ D\text{-}E\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \cdot \Sigma P_{obl1} \cdot l$$

$$\Delta U_{obl\ L3\ D\text{-}E\ \%} = \frac{200\cdot 10^3}{35\cdot 35\cdot 230^2} \cdot (0,268\cdot 77,4+0,214\cdot 95,7+0,161\cdot 90,8+0,107\cdot 90,6+0,054\cdot 81,6) = 0,22\%$$

Obliczenia dla pojedynczej oprawy oświetleniowej

Odcinek tablica bezpiecznikowa wewnątrz słupa do źródła światła

$$\Delta U_{obl1\ \%słup} = \frac{200\cdot 10^3}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \cdot \Sigma P_{obl1} \cdot l$$

$$\Delta U_{obl1\ \%słup} = \frac{200\cdot 10^3}{58\cdot 2,5\cdot 230^2} \cdot (0,045\cdot 9,0) = 0,011\%$$

Sumaryczny spadek napięcia na obwodzie odbiorczym stacja transformatorowa 15/0,4 kV – źródło światła na słupie nr 10

$$\Delta U_{obl\ \%c} = \Delta U + \Delta U_{obl\ L1D\text{-}E2\ \%} + \Delta U_{obl1\ \%słup}$$
$$\Delta U_{obl\ \%c} = 0,5 + 0,22 + 0,011 = 0,731 < \Delta U_{dop\ \%} = 5\ \%$$
warunek spełniony – kabel i przewód dobrano prawidłowo

13.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Sprawdzenie warunków przeprowadzono zgodnie z obowiązującą normą: PN-IEC 60364-4-4-41 pt. „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo".

Wymagania dotyczące samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione gdy:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

Z_s - impedancja pętli zwarcia w [Ω]

I_a – wartość prądu zapewniająca samoczynne zadziałanie urządzenia

- dla zabezpieczeń topikowych gG o prądzie znamionowym 10 [A] z charakterystyki czasowo-prądowej odczytano wartość I_a = 28,5[A] powodującą odłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 5 s

U_o – napięcie między przewodem fazowym a ziemią [230 V]

Impedancję pętli zwarcia oblicza się ze wzoru :

$$Z_s = 1{,}25 \cdot Z_s'$$

$$Z_s' = \sqrt{R_S^2 + X_S^2}$$

R_L - rezystancja linii (obejmuje przewód fazowy i przewód ochronny)

X_L - reaktancja linii (obejmuje przewód fazowy i przewód ochronny)

$$R_L = R_O \cdot l$$

- dla odcinka D- słup nr 10(E1) ,

- rezystancja i reaktancja jednostkowa kabla YAKXS 4x120mm^2

R_{K1}= 0,25[Ω/km], X_{K1} = 0,067 [Ω/km], l=0,145km

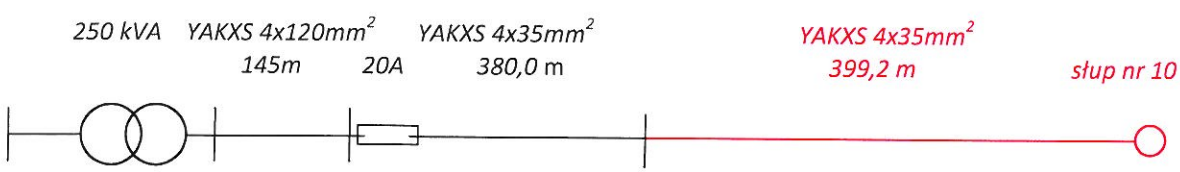
- rezystancja i reaktancja jednostkowa kabla YAKXS 4x35mm^2

R_{K2}= 0,86[Ω/km], X_{K2} = 0,073 [Ω/km], l=0,380+0,399= 0,779km

- rezystancja i reaktancja transformatora 250 kVA

R_T = 0,0077[Ω], X_T = 0,0277[Ω]

projektowany układ sieci



rezystancja systemu

$$R_s = 2 \cdot R_{K1} \cdot l + 2 \cdot R_{K2} \cdot l + R_T$$

$$R_s = 1{,}42\ [\Omega]$$

reaktancja systemu

$$X_s = 2 \cdot X_{L1} \cdot l + 2 \cdot X_{K1} \cdot l + X_T$$

$$X_s = 0{,}161\ [\Omega]$$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z_s' = \sqrt{1{,}42 + 0{,}161} = 1{,}429[\Omega]$$

$$Z_s = 1{,}25 \cdot 1{,}429 = 1{,}786[\Omega]$$

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

dla zabezpieczeń o prądzie znamionowym 20 [A] z charakterystyki czasowo-pradowej odczytano wartość I_a = 100[A]

$$Z_s \cdot I_a = 1{,}786 \cdot 100 = 178{,}6[V] < 230[V]$$

warunek spełniony

Wnioski:

Przekrój kabla zasilającego oprawy oświetleniowe dobrano prawidłowo-uwzględniono dopuszczalną obciążalność długotrwałą, dopuszczalny spadek napięcia, skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

13.5. Dobór kabli linii zasilających słupy oświetleniowe ze względu na warunki zwarciowe

- dla odcinka D- słup nr 10(E1) ,

Prąd początkowy przy zwarciu jednofazowym w miejscu przyłączenia kabla oświetlenia ulic

$$I''_{k1} = \frac{0,95 \cdot U_n}{Z}$$

Z- impedancja pętli zwarcia w miejscu połączenia kabla linii oświetlenia ulic
Z= 0,926[Ω]
s-przekrój kabla, YAKXS 4x35mm^2

$$I''_{k1} = \frac{218,5}{0,926} = 236\ [A]$$

$$t_z = k \cdot \left(\frac{s}{I''_k} \right)^2$$

k- współczynnik zależny od właściwości materiałów przewodowych i izolacyjnych
dla YAKXS 4x35mm^2, k = 86

$$t_z = \left(86 \cdot \frac{35}{236} \right)^2 = 163\ [s]$$

Z charakterystyki czasowo-prądowej zabezpieczenia topikowego typu Wt gG o wartości I_n =20A, przy początkowym prądzie zwarcia 236A, wkładka przetopi się w czasie t< 0,1s a więc w czasie krótszym od dopuszczalnego trwania zwarcia t_z=163 [s]

Wnioski:

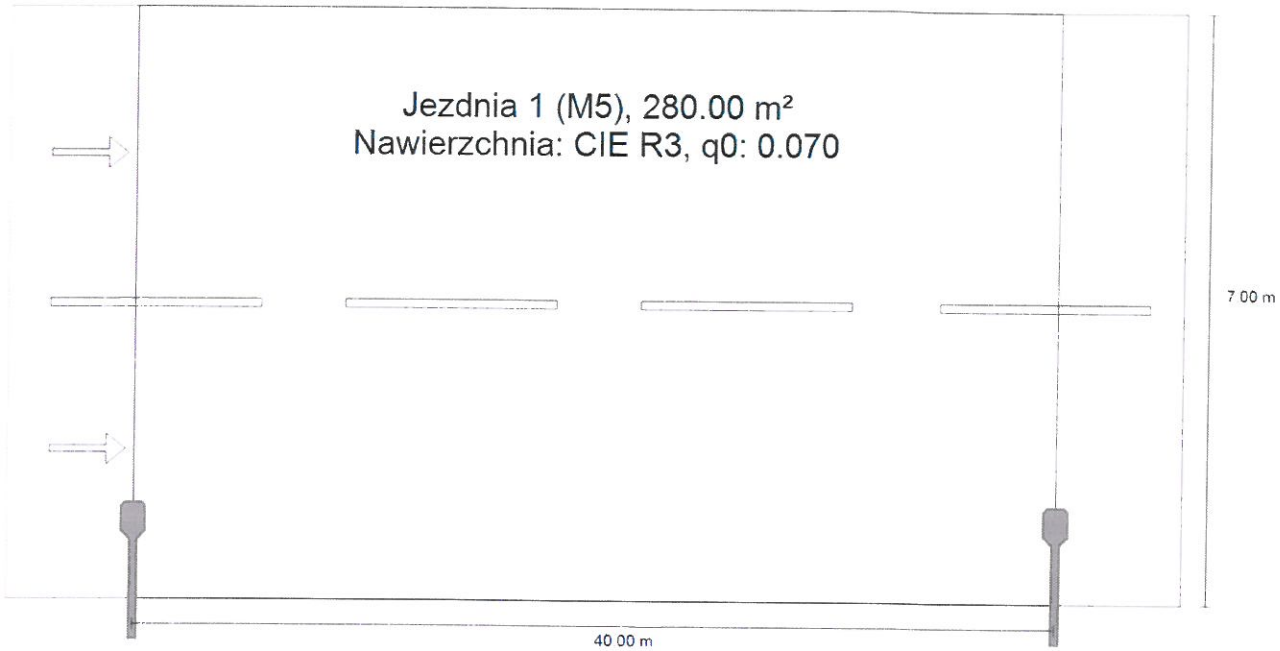
Przekrój kabli zasilających oprawy oświetleniowe dobrano prawidłowo-uwzględniono dopuszczalną obciążalność długotrwałą, dopuszczalny spadek napięcia oraz warunki zwarciowe.

PROJEKTOWANIE I NADZÓR ELEKTRYCZNY
Tadeusz Żukowski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
tel. 0-29 254 943
REGON: 550032340
Upr. GS 11/93

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. 1/Ma/344/02

Syt. 1 · -

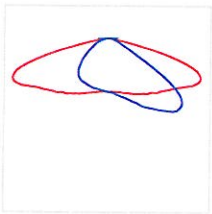
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Syt. 1 · -

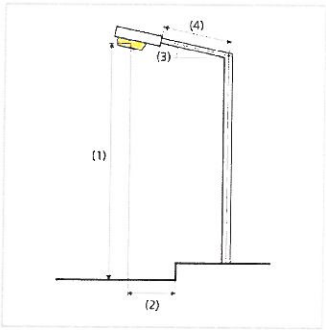
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Schréder



Producent	SCHREDER	P	53.5 W
Nazwa artykułu	TECEO S / 5117 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Light Exhauster / 408542	Φ_{Lampa}	7928 lm
		Φ_{Oprawa}	6723 lm
Wyposażenie	1x 24 LEDs 700mA NW 740	η	84.80 %

TECEO S / 5117 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Light Exhauster / 408542 (z jednej strony na dole)



Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.700 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.900 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.100 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 53.5 W
Zużycie	1337.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 534 cd/klm ≥ 80°: 160 cd/klm ≥ 90°: 1.78 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.1

Syt. 1 · -

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.54 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.35	✓
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.71	≥ 0.30	✓

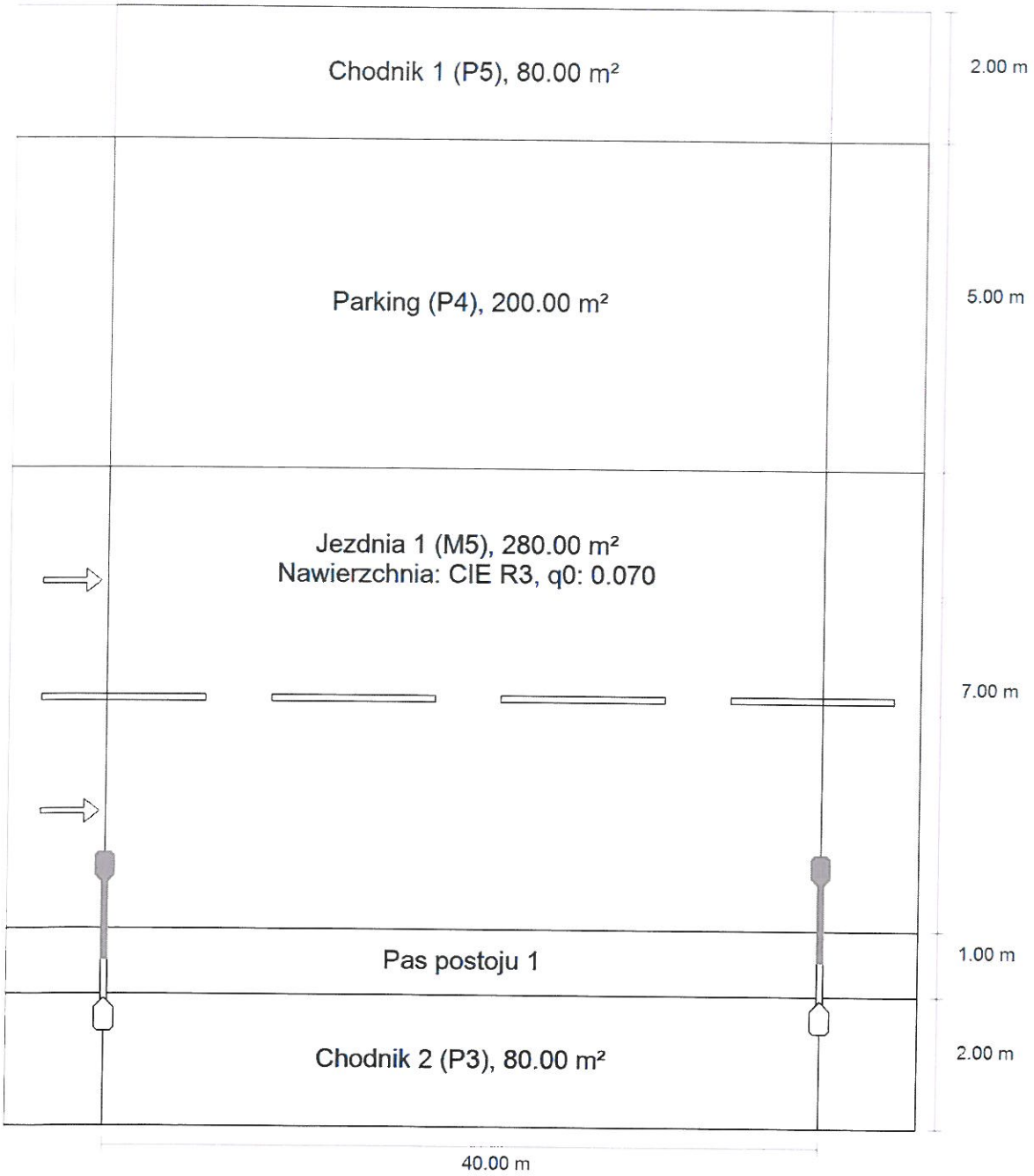
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Syt. 1	D_p	0.025 W/lx*m²	-
TECEO S / 5117 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Light Exhauster / 408542 (z jednej strony na dole)	D_e	0.8 kWh/m² rok,	214.0 kWh/rok

Syt. 2 · -

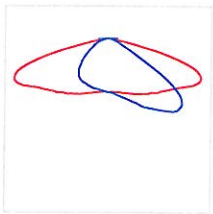
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Syt. 2 · -

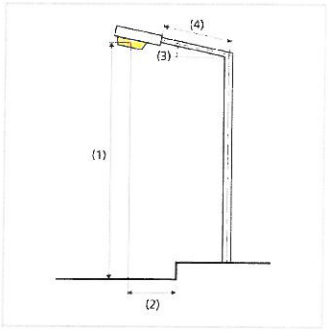
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Schréder



Producent	SCHREDER	P	53.5 W
Nazwa artykułu	TECEO S / 5117 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Light Exhauster / 408542	Φ_{Lampa}	7928 lm
		Φ_{Oprawa}	6723 lm
Wyposażenie	1x 24 LEDs 700mA NW 740	η	84.80 %

TECEO S / 5117 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Light Exhauster / 408542 (z jednej strony na dole)

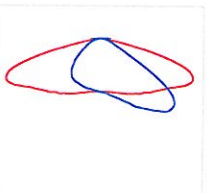


Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.700 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.900 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.100 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 53.5 W
Zużycie	1337.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 534 cd/klm ≥ 80°: 160 cd/klm ≥ 90°: 1.78 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.1

Syt. 2 · -

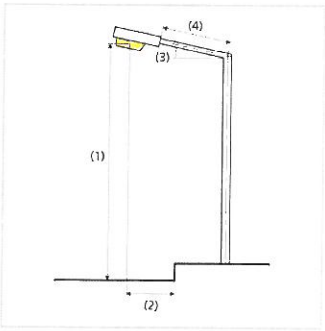
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Schréder



Producent	SCHREDER	P	18.1 W
Nazwa artykułu	TECEO S / 5117 / 16 LEDs 350mA NW 740 18,1W / Light Exhauster / 408542	Φ_{Lampa}	2928 lm
		Φ_{Oprawa}	2483 lm
Wyposażenie	1x 16 LEDs 350mA NW 740	η	84.80 %

TECEO S / 5117 / 16 LEDs 350mA NW 740 18,1W / Light Exhauster / 408542 (z jednej strony na dole)



Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	5.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.350 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	0.550 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 18.1 W
Zużycie	452.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 534 cd/klm ≥ 80°: 160 cd/klm ≥ 90°: 1.78 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6

Syt. 2 · -

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P5)	E_m	3.34 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 0.60 lx	✓
Parking (P4)	E_m	5.90 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.87 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.61 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.95	≥ 0.30	✓
Chodnik 2 (P3)	E_m	9.33 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.64 lx	≥ 1.50 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Syt. 2	D_p	0.004 W/lx*m²	-
TECEO S / 5117 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Light Exhauster / 408542 (z jednej strony na dole)	D_e	0.3 kWh/m² rok,	214.0 kWh/rok
TECEO S / 5117 / 16 LEDs 350mA NW 740 18,1W / Light Exhauster / 408542 (z jednej strony na dole)	D_e	0.1 kWh/m² rok,	72.4 kWh/rok

14. Zestawienie podstawowych materiałów do budowy linii kablowej nN oświetlenia ulicznego

lp	Nazwa materiału	Jednostka miary	ilość
1	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-N12	szt.	3
2	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-N12 (modyfikowany)	szt.	7
3	kabel typu YAKXS 4x35mm²	m.	461
4	bednarka stalowa ocynkowana Fe Zn 25x4mm	m.	436,1
5	folia kalendarowa niebieska	m.	317,5
6	rura osłonowa AROT typu DVR 50 lub równoważna	m.	49
7	rura osłonowa AROT typu SRS 50 lub równoważna	m.	87
8	kształtka termokurczliwa do uszczelnień REC 50	szt.	20
9	fundament prefabrykowany typu B-60 (wymiary 320x320x1100)	szt.	10
10	elementy złączne do fundamentu typu B-60	szt.	10
11	oznaczniki kablowe	szt.	52
12	złącze słupowe TB-1 IP54 4-6-35mm	szt.	3
13	złącze słupowe TB-2 IP54 4-6-35mm	szt.	7
14	wkładka bezpiecznikowa z gwintem E14 typu D01 gL 4A	szt.	17
15	przewód YDY żo 3x2,5mm²	m.	132,0
16	oprawa oświetlenia ulicznego 24LED, 53,5W, 3900-4300K, 7900lm - oświetlenie drogi,np.TECEO S 24LED 45,5W, "Schreder"	szt.	10
17	oprawa oświetlenia ulicznego 16LED, 18,1W, 3900-4300K, 2900lm - oświetlenie ścieżki rowejowej, chodnika,np.TECEO S 16LED 18,1W, "Schreder"	szt.	7
18	mufa kablowa ZRMZ-35/JLP-CX4	szt.	6
19	zacisk krzyżowy BK 9017	szt.	11
20	śruba ocynkowana M10x25	szt.	11
21	farba żółta	dm3	1,1
22	farba zielona	dm3	1,1
23	Materiały dodatkowe	Wg potrzeb	

Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

Zestawienie podstawowych materiałów z rozbiórki linii kablowej nN oświetlenia parkingu

1. Słup stalowy S-100 z dwoma naświetlaczami halogenowymi – 7 kpl
2. Kabel YAKY 4x35 mm² – 115 mb

Opracował:

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kubanowski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
tel. 0-504 254 543
REGON: 550032340
Upr. OS 413/82

Sprawdził:

mgr inż. Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

15. Tabela montażowa sieci kablowej oświetlenia ulic w miejscowości Wyszków przy Tesco

obwód oświetleniowy	typ przekrój kabla energetycznego	nr słupa oświetleniowego	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-N12	słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-N12 (modyfikowany)	słup oświetleniowy aluminiowy anodowany SAL-5,5	wysięgnik aluminiowy anodowanyw kolorze słupa WR-2/1	kabel typu YAKXS 4x35mm2 pomiędzy słupami	kabel typu YAKXS 4x35mm2 z podejściem do słupa, zapasy	bednarka stalowa ocynkowana Fe Zn 25x4mm	folia kalendarowa niebieska	rura osłonowa AROT typu DVR 50 lub równowazna	rura osłonowa AROT typu SRS 50 lub równowazna	kształtka termokurczliwa do uszczelnień REC 50	fundament prefabrykowany typu B-60 (wymiary 320x320x1100)	elementy złączne do fundamentu typu B-60	fundament prefabrykowany typu B-50 (wymiary 240x240x900)	elementy złączne do fundamentu typu B-50	oznaczniki kablowe	złącze słupowe TB-1 IP54 4-6-35mm	złącze słupowe TB-2 IP54 4-6-35mm	wkładka bezpiecznikowa z gwintem E14 typu D01 gL 4A	przewod YDY żo 3x2,5mm²	oprawa oświetlenia ulicznego 24LED, 53,5W, 3900-4300K, 7900lm - oświetlenie drogi,np.TECEO S 24LED 53,5W, "Schreder"	oprawa oświetlenia ulicznego 16LED, 18,1W, 3900-4300K, 2900lm - oświetlenie ścieżki rowejowej, chodnika,np.TECEO S 16LED 18,1W, "Schreder"	mufa kablowa ZRMZ-35/JLP-CX4	rozdzielnic oświetlenia ulic SON	zacisk krzyżowy BK 9017	śruba ocynkowana M10x25	farba żółta	farba zielona
--	--	--	szt.	szt.	szt.	szt.	m	m	m	m	m	m	szt	szt.	szt.	szt.	szt.	szt	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	kpl.	szt.	szt.	dm3	dm3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Wyszk... przy Tesco	kabel typu YAKXS 4x35mm²																														
		słup ist					32,5	38,0	38,0	33,8	32		2					1										1	1	0,1	0,1
		1		1			33,9	39,4	39,4	35,3				1	1			5		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		2		1			44,4	50,3	50,3	46,2	6		4	1	1			5		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		3		1			39,6	45,3	45,3	26,6	7	14	4	1	1			6		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		4		1			39,6	45,3	45,3	27,7		13	2	1	1			5		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		5		1			39,7	45,4	45,4	15,3	2	25	4	1	1			5		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		6		1			39,5	45,2	45,2	41,1	2		2	1	1			5		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		7		1			39,6	45,3	45,3	15,2		25	2	1	1			5		1	2	15	1	1			1	1	0,1	0,1
		8	1				38,7	44,4	44,4	40,2				1	1			5	1		1	9	1					1	1	0,1	0,1
		9	1				31,8	37,2	37,2	33,1				1	1			5	1		1	9	1					1	1	0,1	0,1
		10	1											1	1			5	1		1	9	1					1	1	0,1	0,1
		słup A					4,0	4,0																							
		A																							1						
		B																							1						
		słup A																													
		B					15,9	20,7				10													1						
		B1																							1						
		B2																							1						
		B3																							1						
			3	7	0	0	399,2	460,8	436,1	314,4	49	87	20	10	10	0	0	52	3	7	17	132	10	7	6	0	11	11	1,1	1,1
Razem																															

PROJEKTOWANIE I NADZÓR ELEKTRYCZNE
Tadeusz [illegible]
07-200 W[illegible] ul. [illegible]ska 135/17
[illegible]
[illegible] Krzysztof Gałązka
Upr[illegible]
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.
[illegible]

16. Informacja - opracowanie dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INFORMACJA

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: *Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie*

Rozbiórka istniejącej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic

LOKALIZACJA INWESTYCJI : *Obręb ewidencyjny nr 0001 Wyszków działki nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261,1262/2, 1263/14 jednostka ewidencyjna nr 143505_4 Wyszków*

INWESTOR : *BURMISTRZ WYSZKOWA*
07-200 WYSZKÓW, ALEJA RÓŻ 2

ROJEKTOWAŁ: *TADEUSZ KUKAWSKI - upr. budowlane nr OS-418/83*

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
REGON 550032340
Upr. OS 418/83

SPRAWDZIŁ: *KRZYSZTOF GAŁĄZKA - upr. budowlane nr Wa 344/02*

Mgr Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

I N F O R M A C J A – O P I S

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- *prace montażowe – wykopy pod ustawienie prefabrykowanych fundamentów*
- *prace montażowe – wykopy pod ułożenie kabla energetycznego nN*
- *prace montażowe – montaż słupów oświetlenia ulicznego*
- *prace odbiorcze – pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji*
- *prace odbiorcze – przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi*

2. Elementy zagospodarowania działki, terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- *kablowa linia energetyczna niskiego napięcia nN-0,4 kV*
- *sieć wodociągowa*
- *sieć gazowa*
- *droga wojewódzka i ruch samochodowy*
- *droga gminna i ruch samochodowy*

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- *prace wykonywane na wysokości z rusztowania i podnośnika*
- *prace montażowe w pobliżu czynnych urządzeń infrastruktury technicznej*
- *prace w pasie drogi gminnej*

4. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Miejsca pracy należy oznaczyć. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu.

5.Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, środki ochrony osobistej

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie. W związku z wykonywaniem prac na wysokości i występujące przy tym ryzyko upadku należy sporządzić plan „BIOZ".

Szkolenie odnośnie stosowania BHP powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywanej inwestycji powinni wyżej wymienione szkolenie wysłuchać i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,

- - zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,

- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:

- zarządcą drogi,

- uzgodnieniem ZUD,

-właścicielami i użytkownikami infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzenia robót,

- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,

- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przy użyciu:

- taśm ostrzegawczych,

- barier,

- balustrad,

- ogrodzeń,

- tablic bezpieczeństwa,

- daszków ochronnych,

- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,

- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,

Stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

6. Wytyczne w zakresie prowadzenia robót w pasie drogowym

- *Przed planowanym rozpoczęciem robót w pasie drogowym opracować i przedłożyć Zarządcy drogi projekt czasowej organizacji ruchu.*
- *Wystąpić do właściwego Zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.*
- *Przed rozpoczęciem robót, teren oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu. Projekt tymczasowej zmiany organizacji ruchu dostępny na budowie dla osób kontrolujących.*
- *Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy oraz utrzymane w należytym stanie przez okres trwania robót.*
- *Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej.*
- *Zaleca się wyposażenie odzieży w elementy odblaskowe o barwie żółtej lub pomarańczowej ułatwiające spostrzeganie przez kierujących.*
- *Do oznakowania robót należy stosować tylko znaki drogowe pionowe odblaskowe. Wymiary znaków używanych w związku z prowadzonymi robotami nie mogą być mniejsze niż wymiary innych znaków*

drogowych tej samej kategorii stosowanych na tej samej drodze. Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest do uporządkowania terenu objętego pracami i przywrócenia go do stanu pierwotnego.

- *Po zakończeniu robót wykonawca wykona inwentaryzację geodezyjną powykonawczą umieszczonych w pasie drogowym urządzeń i przekaże jeden egzemplarz mapy na etapie odbioru pasa drogowego zarządcy drogi.*

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

- BHP przy wykonywaniu robót ziemnych

- BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych

- BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach

- BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym

- BHP przy robotach spawalniczych

- BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

BHP przy wykonywaniu robót ziemnych

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe należy określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia(nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu

BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonywać tylko w stanie beznapięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd).

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej niż co 10 dni. Należy sprawdzać stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym – stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a urządzenie oddać do naprawy.

Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych, rozklepań i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić aby te były:

- *ustawione na płaskich powierzchniach*
- *stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia*
- *posiadały odpowiednią wytrzymałość*
- *utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi*

Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny posiadać osłony zapobiegające wypadkom. Sprzęt zmechanizowany powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej bezpieczeństwa użytkowania.

Transport, budowę i montaż elementów linii należy przeprowadzić zgodnie :

- *zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym*
- *szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi przez Energetykę*
- *szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji linii*
- *wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych przewodami izolowanymi na napięcie do 1kV*

BHP przy robotach spawalniczych

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m. Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

Prace kontrolno-pomiarowe winny być wykonywane przez zespół pracowników składający się co najmniej z dwóch osób o odpowiednich uprawnieniach. Prace kontrolno-pomiarowe to prace w warunkach szczególnego zagrożenia.

Środki ochrony osobistej

Pracodawca winien wyposażyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatruje również pracowników w indywidualne ochrony słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Na całej długości wykopu powinny być ustawione słupki z nałożona taśmą koloru czerwono-białego w celu ostrzegania przed niebezpieczeństwem

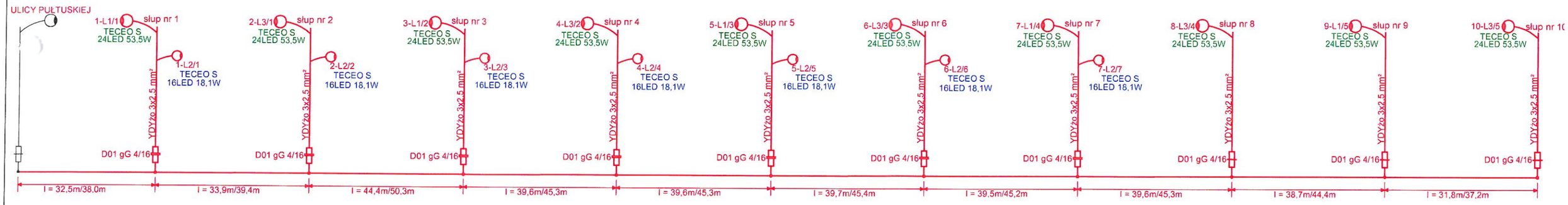
Opracował *Sprawdził*

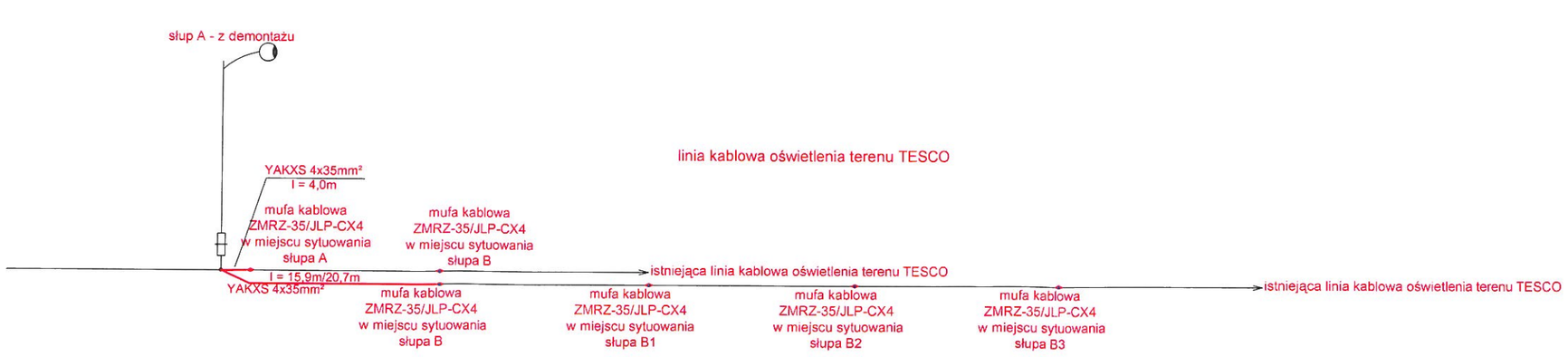
PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz K...
57-200 Wysokie, ul. Panuska 135/...
tel. 0-50...
REGON: 55...
Upr. OS ...

Inż. ...ryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
Fachowe ... bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej ... instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr awid. uprawnień Wa 34/...

YAKXS 4x35mm² - długość = 399,2m/(460,8m)

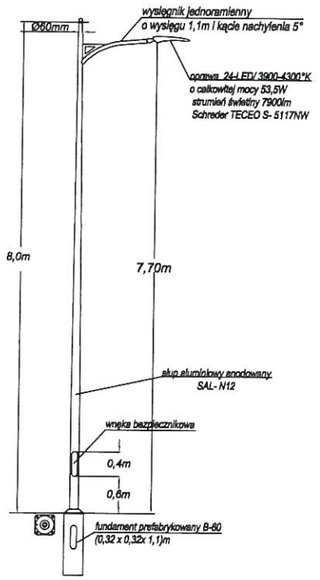
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD PRACY SIECI ODBIORCZEJ TN-C





Inwestor: *Burmistrz Wyszkowa*
07-200 Wyszków, Aleja Róż 2

Nazwa	Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie Rozbiórka istniejacej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic	Faza P.T.
Nazwa, tytuł	Schemat układu elektroenergetycznego oświetlenia ulic	Skala -----
Projektował Nr upr.	Tadeusz Kukawski upr. nr Os-418/83 *Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót do sporządzania w bud. osób fizycznych proj. instal. elektrycznych*	Nr rys. E/2
Sprawdził Nr upr.	Krzysztof Gałązka upr. nr Wa-344/02 *Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*	Data 2021.06.22



SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPÓW Z WYSIĘGNIKAMI

Ustawić na prefabrykowanym fundamencie betonowym o wymiarach 0,32m x 0,32m x 1,0m, rozstawie kotw 0,25m x 0,25m, słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, jednoelementowy o wysokości h=8,0m, średnicy przy podstawie Ø146 mm, a przy zwieńczeniu Ø 60mm, posiadający na wysokości 600mm od poziomu stopy wnękę słupową o wymiarach 95mmx400mm , anodowany na kolor inox C-45. Słup oświetleniowy wyposażony jest jedno-ramienny wysięgnik aluminiowy, anodowany w kolorze słupa o wysięgu ramienia 1,1m i kącie nachylenia 5° realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości 7,86m. Grubość warstwy anodowanej słupa i wysięgnika minimum 20 mikronów. Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,35m fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. We wnęce słupowej zainstalować tabliczkę bezpiecznikową wyposażoną w podstawę bezpiecznikową topikową E-14 DO1 z wkładkami bezpiecznikowymi 4A. Tabliczka bezpiecznikowa umożliwia podłączenie 3 kabli 4-żyłowych o średnicy max 35mm². Zasilanie od tabliczki do oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm².

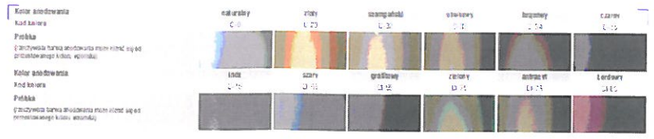
(np. słup SAL-N12 prod. "Rosa", tabliczką bezpiecznikową typu TB-1 oraz fundamentem B-60 lub inny posiadający takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry konstrukcyjne)

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW 24-LED/3900-4300K/44,5W instalownych na słupie SAL-N-12,

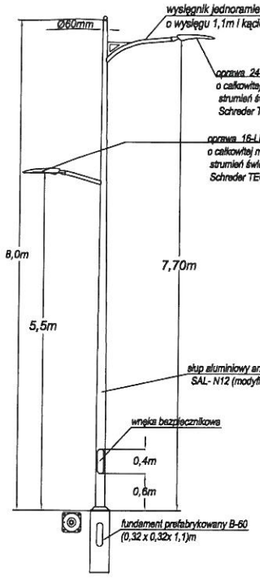
- Budowa oprawy - dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu - Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza - Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne - IK08
- Szczelność komory optycznej - IP66
- Szczelność komory elektrycznej - IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty -53,5W, (do 60W)
- Ochrona przed przepięciami - 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła - 24 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł - 7900lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła - neutralny biały, (3900-4300K)
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II

(np. oprawy typu TECEO-S, 53,5W 5117NW, prod. "Schreder" lub inne posiadające takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry techniczne)

paleta kolorów anodowania



Słupy oświetlenia ulic do wysokości 2m zabezpieczyć przed plakatowaniem i „graffiti", przy zastosowaniu technologii AGS preparatem AGS 3550 trwała powłoka permanentna antygraffiti



SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPÓW Z WYSIĘGNIKAMI

Ustawić na prefabrykowanym fundamencie betonowym o wymiarach 0,32m x 0,32m x 1,0m, rozstawie kotw 0,25m x 0,25m, słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, jednoelementowy o wysokości h=8,0m, średnicy przy podstawie Ø146 mm, a przy zwieńczeniu Ø 60mm, posiadający na wysokości 600mm od poziomu stopy wnękę słupową o wymiarach 95mmx400mm , anodowany na kolor inox C-45. Słup oświetleniowy wyposażony jest w dwa jedno-ramienne wysięgniki aluminiowe. Wysięgnik nr 1 ma ramię o wysięgu bocznym 1,1m i kącie nachylenia 5° realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości 7,68m. Wysięgnik nr 2 ma ramię o wysięgu bocznym 0,6m i kącie nachylenia 15° realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości 5,5m. Kąt rozwarcia wysięgników 180°. Grubość warstwy anodowanej słupa i wysięgnika minimum 20 mikronów. Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,35m fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. We wnęce słupowej zainstalować tabliczkę bezpiecznikową wyposażoną w podstawę bezpiecznikową topikową E-14 DO1 z wkładkami bezpiecznikowymi 4A. Tabliczka bezpiecznikowa umożliwia podłączenie 3 kabli 4-żyłowych o średnicy max 35mm². Zasilanie od tabliczki do oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm².

(np. słup SAL-N12 (modyfikowany) z wysięgnikami prod. "Rosa", z tabliczką bezpiecznikową typu TB-2 oraz fundamentem B-60 lub inny posiadający takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry konstrukcyjne)

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW 24-LED/3900-4300K/44,5W ,16-LED/3900-4300K/20,6W instalownych na słupie SAL- N-12, (modyfikowanym)

- Budowa oprawy - dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu - Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza - Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne - IK08
- Szczelność komory optycznej - IP66
- Szczelność komory elektrycznej - IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami - 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła - neutralny biały, (3900-4300K)
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II

dla oprawy 24-LED/3900-4300K/53,5W parametry jak wyżej z następującymi zmianmi

- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty - 53,5W, (do 60W)
- Źródło światła - 24 źródeł LED
- strumień świetlny lampy- 7900lm

dla oprawy 16-LED/3900-4300K/18,1W parametry jak wyżej z następującymi zmianmi

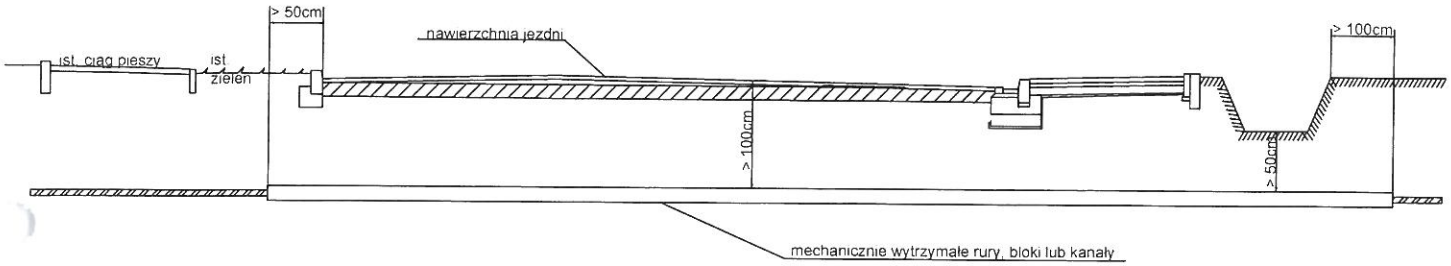
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty - 18,1W, (do 20W)
- Źródło światła - 16 źródeł LED
- strumień świetlny lampy- 2900lm

(np. oprawy typu TECEO-S, 53,5W 5117NW, TECEO-S, 18,1W 5117NW, prod. "Schreder" lub inne posiadające takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry techniczne)

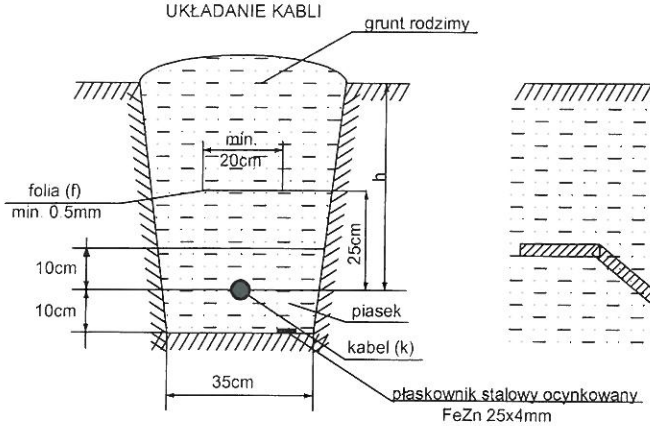
Inwestor: Burmistrz Wyszkowa
07-200 Wyszków, Aleja Róż 2

Nazwa	Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie Rozbiórka istniejacej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic	Faza P.T.
Nazwa. tytuł	Sylwetki i podstawowe wyposażenie słupów oświetlenia ulic	Skala -----
Projektował Nr upr.	Tadeusz Kukawski upr. nr Os-418/83 — Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót do sporządzania w bud. osób fizycznych proj. instal. elektrycznych	Nr rys. E/3
Sprawdził Nr upr.	Krzysztof Gałązka upr. nr Wa-344/02 — Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data 2021.06.22

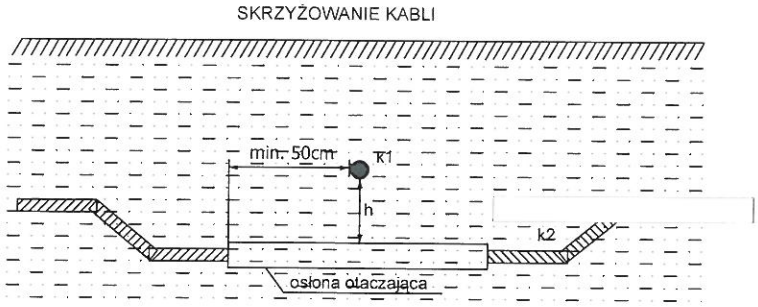
SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ



UKŁADANIE KABLI



SKRZYŻOWANIE KABLI



f - niebieska Uk < 1kV
f - czerwona Uk > 1kV
h=50cm-Uk < 1kV kabel pod chodnikiem do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych i sygnalizacji
h=70cm - pozostałe kable do 1 kV poza terenami użytków rolnych
h=80cm - 1 kV< Uk < 15kV z wyjątkiem terenów użytków rolnych
h=90cm - Uk < 15 kV na terenach użytków rolnych
h=100cm - Uk > 15 kV

h > 25cm - (Uk1,Uk2) < 1kV (k-sygnalizacyjne lub oświetleniowe)
h > 50cm - Uk1 < 1kV, Uk2 > 1kV
- 1kV < (Uk1, Uk2) < 10kV (k-tego samego rodzaju)
- (Uk1, Uk2) > 10kV (k-tego samego rodzaju)
- k1-telekomunikacyjne; k2- elektroenergetyczne
- kable należące do różnych użytkowników
- kable o napięciu wyższym układać niżej
- dla kabli o napięciu wyższym niż 1kV i dla kabli należących do różnych zakładów stosować osłony otaczające

Inwestor: *Burmistrz Wyszkowa*
07-200 Wyszków, Aleja Róż 2

Nazwa	Budowa drogi od ulicy Pułtuskiej do ulicy Towarowej w Wyszkowie Rozbiórka istniejacej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic	Faza P.T.
Nazwa, tytuł	Szczegóły układania kabli elektroenergetycznych	Skala -----
Projektował Nr upr.	Tadeusz Kukawski upr. nr Os-418/83 *Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót do sporządzania w bud. osób fizycznych proj. instal. elektrycznych*	Nr rys. E/4
Sprawdził Nr upr.	Krzysztof Gałązka upr. nr Wa-344/02 *Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*	Data 2021.06.22

18. Oświadczenie projektanta, projektanta - sprawdzającego

Wyszków dnia 22.06.2021 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 ze zmianami) oświadczam, że wykonany projekt techniczny pn:

Rozbiórka istniejącej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic

LOKALIZACJA INWESTYCJI : ***Obręb ewidencyjny nr 0001 Wyszków działki nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261,1262/2, 1263/14 jednostka ewidencyjna nr 143505_4 Wyszków***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukowski
07-200 Wyszków, ul. Pułtuska 135/17
tel. 0-604 254 243
REGON: 550032540
Upr. OS 418/83

podpis projektanta

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 ze zmianami) oświadczam, że wykonany projekt techniczny pn:

Rozbiórka istniejącej linii nN-,4kV oświetlenia ulic oraz budowa nowej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic

LOKALIZACJA INWESTYCJI : ***Obręb ewidencyjny nr 0001 Wyszków działki nr 1400/16, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261,1262/2, 1263/14 jednostka ewidencyjna nr 143505_4 Wyszków***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

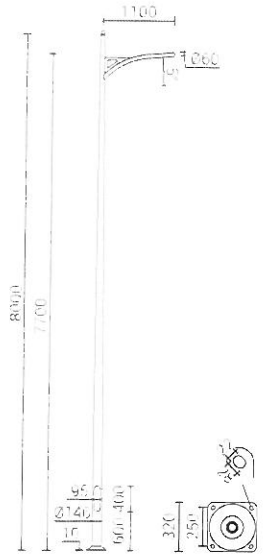
mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

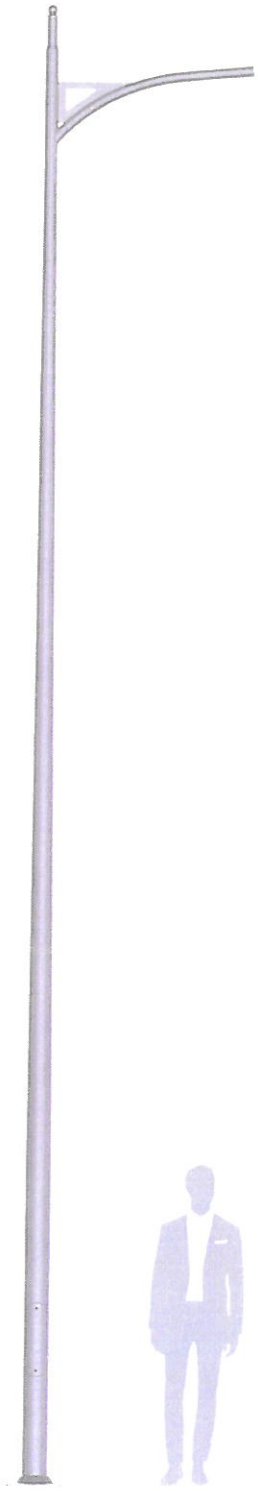
podpis projektanta - sprawdzającego

Oswietleniowy

Słup aluminiowy SAL-N12/5

Ø146mm przy podstawie





Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybłyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem ø60mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:

50-NE-C-S-SE-MD-0,

70-NE-C-S-SE-MD-0,

100-NE-C-S-SE-MD-0

CE EN 40 | AI | NE | 10 | RAL

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
4234711	SAL-N12/5	8m	4,2mm	37,7kg	1,21m^3	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008

SAL-N12/5	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m^2] dla Cx=0,7			
kod 4234711	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
12	0,38	0,29	0,16	0,11

* Certyfikat Cradle to Cradle Certified® na poziomie Silver dotyczy tylko produktów bez opcjonalnego zabezpieczenia elastomerem.
Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute

Data aktualizacji: 18.03.2021

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

Złącze słupowe TB-1

złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm² do 4 x 35 mm²

maksymalnie 3 kable

możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych

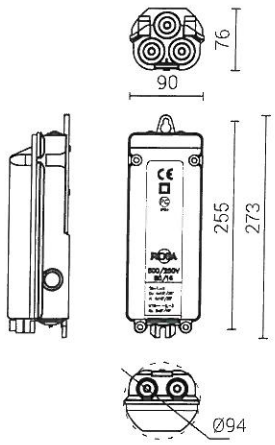
Gniazda bezpiecznikowe Jedno gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje mozliwosc przełozenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów

Materiał zintegrowana listwa zaciskowa - PBT (politereftalan butylenu - tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej), pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów - przezroczysty poliwęglan, podstawa złącza - poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym, otwory wyjsc kablowych zabezpieczone uszczelkami

CE

Kod	Nazwa	Ilość gniazd bezpiecznikowych	Klasa izolacji	Stopień ochrony IP	Napięcie znamionowe izolacji	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	Prąd znamionowy	Waga	Objętość jednostkowa
324010	TB-1	1	II	IP54	500V	6kV	80A	0,71kg	1,8m³

Dyrektywa 2014/35/UE (Dz. Urz. UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2011/65/UE (Dz. Urz. UE L 174, 01.07.2011, str.88)
Norma PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 61439-1: 2011, PN-EN 61439-2: 2011



Wkładka topikowa D01

Typ wkładki topikowej	Kod	Waga
D01/E14 6A	322006	0,01kg
D01/E14 10A	322010	0.01kg
D01/E14 16A	322016	0.01kg

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

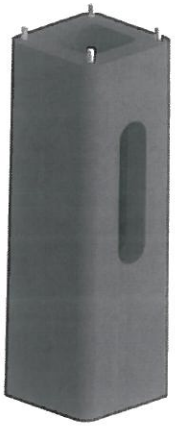
48.

Fundament betonowy B-60

Przeznaczenie: SAL Ø146

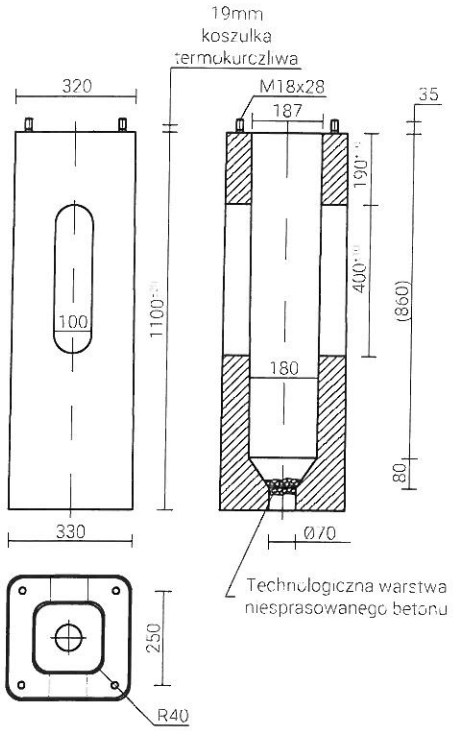
Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C30/37

Końce śrubowe: ocynkowane ogniowo



Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311160	B-60	4008	175kg

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%



Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 18,1W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI lub 1-10V
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +35°C

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- strumień świetlny źródeł światła: 2900lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła –3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny

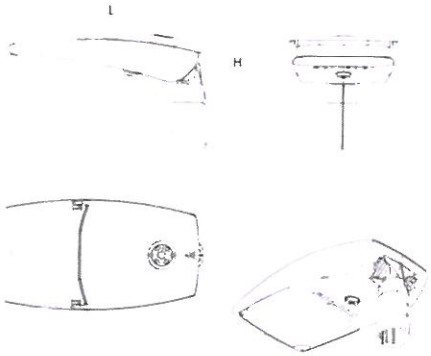
50c

SMART LABEL

Oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:

- parametry:
  - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka;
  - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania;
  - mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu;
- dokumentacji oprawy - instrukcja montażu;
- instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej;
- listy części zamiennych wraz z kodami producenta

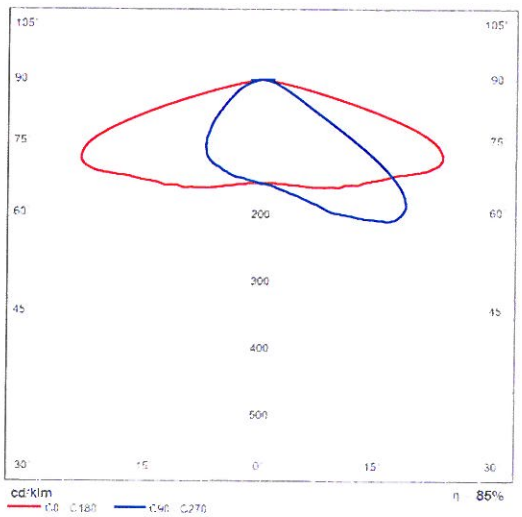
PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



L: 450mm

H: 99mm

I: 252mm



51

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 18,1W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI lub 1-10V
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +35°C

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- strumień świetlny źródeł światła: 2900lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła –3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny

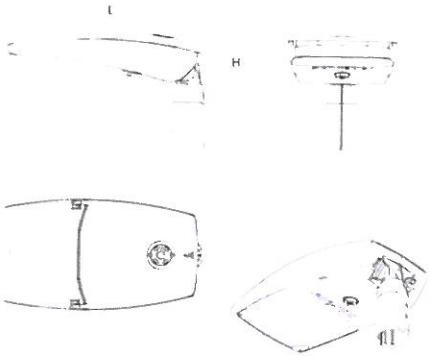
52.

SMART LABEL

Oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:

- parametry:
  - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka;
  - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania;
  - mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu;
- dokumentacji oprawy - instrukcja montażu;
- instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej;
- listy części zamiennych wraz z kodami producenta

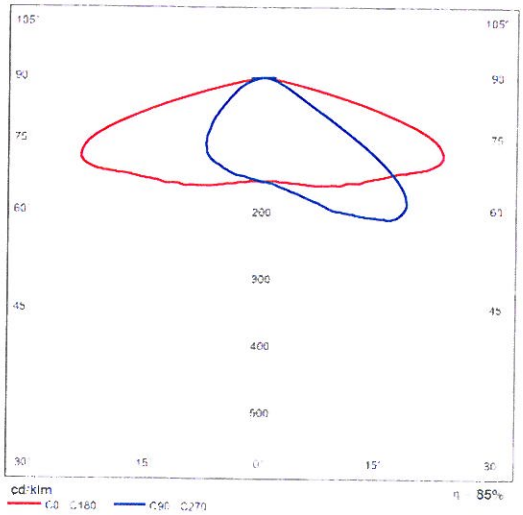
PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



L: 450mm

H: 99mm

l: 252mm



53