



UNIA DLA PRZEDSIĘBIORCZYCH
PROGRAM KONKURENCYJNOŚĆ

O/P

„DROMOST” sp. z o.o.

UL. TRÓJPOLE 3B, 61-693 POZNAŃ
tel./fax: +48 61 82-77-670, +48 61 82-77-671
www.dromost.pl biuro@dromost.pl

DROGI, MOSTY, INŻYNIERIA RUCHU,
PROJEKTOWANIE, NADZÓR, CONSULTING

**PRZEBUDOWA UL. ŁÓDZKIEJ W KALISZU NA ODCINKU
POMIĘDZY UL. ŁĘGOWĄ A UL. MIŁĄ
ZWIĄZANA Z LIKWIDACJĄ OSUWISKA NASYPU**

STADIUM **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

BRANŻA **ENERGETYKA**

ZAMAWIAJĄCY **ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**
 UL. ŻŁOTA 43
 62-800 KALISZ

DATA WYKONANIA **CZERWIEC 2015**

ZAWARTOŚĆ **PRZEBUDOWA I USUNIĘCIE KOLIZJI**
 ELEKTROENERGETYCZNYCH OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. P. Buchelt	WKP/0383/POOE/13	
Opracował:	mgr inż. Tomasz Jankowski		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. J. Buchelt	BN-10.9/35/82	

EGZ. ...

2. Spis zawartości teczki.

I. Część formalno-prawna

1. Karta czołowa
2. Zawartość
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Uprawnienia i przynależność do WIIB
5. Pozwolenia i uzgodnienia
6. Opis do projektu zagospodarowania terenu
7. Warunki techniczne przebudowy sieci oświetleniowej nr EOS 07/I/2014
8. Uzgodnienie z OUiD sp. z o.o.
9. Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej

II. Część opisowa.

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia techniczne
3. Zestawienie podstawowych materiałów do montażu
4. Zestawienie podstawowych materiałów do demontażu

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

VI. Rysunki:

- nr 1 - plan sytuacyjny 1:500 - plansza zbiorcza
- nr 2 - plan sytuacyjny 1:500 - oświetlenie uliczne
- nr 3 - plan sytuacyjny 1:500 - oświetlenie uliczne - prawo skręt
- nr 4 - schemat ideowy oświetlenia ulicznego
- nr 5 – karta kat. latarni
- nr 6 – karta kat. oprawy
- nr 7 – karta kat. fundamentu B70
- nr 8 – karta kat. fundamentu B80

Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Dotyczy projektu :

Budowlano-wykonawczego likwidacji kolizji elektroenergetycznych oraz przebudowy oświetlenia ulicznego i linii nN w związku z projektowaną likwidacją osuwiska nasypu w ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej.

Właścicielem nieruchomości objętych projektem, pas drogowy ul. Łódzkiej jest : Miasto Kalisz we władaniu Zarządu Dróg Miejskich w Kaliszu.

Projekt został wykonany zgodnie z umową, warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i normami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

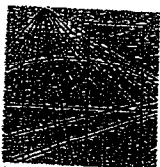
Kopia mapy będącej własnością inwestora na podstawie której opracowano niniejszy projekt znajduje się w projekcie w egz. nr 1.

/ podpis projektanta/

mgr inż. Paweł Buchelt
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0383/PO.OE/13

/ podpis sprawdzającego/

Józef Buchelt
inżynier elektryk
Uprawniony projektant w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
ul. Lipińskiego 14/30, 62-800 Kalisz



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-360/12/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Paweł Józef Buchelt

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 27 lipca 1972 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0383/POOE/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

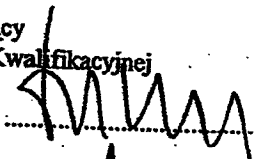
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Józef Buchelt jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

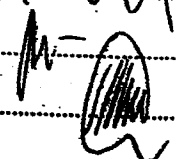
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

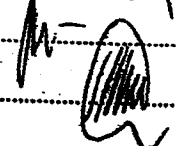
Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Paweł Józef Buchelt
62-800 Kalisz, ul. Podmiejska 32/70
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-04-01

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Paweł Józef Buchelt**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Podmiejska 32/70**
62-800 Kalisz

.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0085/14**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-04-01**
do dnia **2015-03-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzisław Drabier

WOJEWODA KALISKI

(pieczęć)

Nr BN-10.9/35/82

Kalisz

31 marca 82

data 19... r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 ----- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (kk) **Józef Jan BUCHELT**
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **17 marca** 19**48** r. w **S t a w i s z y n i e**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji -----

- projektanta -

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynierskiej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 Zam. 10087-Kw-W-78 WDA zam. 318-Ki 55.000 plm. 71g

watel (ka)

Józef Jan BUCHHELT

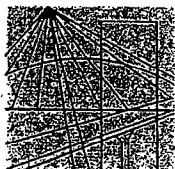
(Imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
 2. W budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.
-



Za: **WACŁAW KALISKI**
dyrektor
Wojewódzkiego Urzędu Planowania Przestrzennego
mgr *Janina Dolna*
(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-07-01

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Józef Jan Buchelt**
miejsce zamieszkania **ul. Legionów 14/30**
..... **62-800 Kalisz**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0582/04**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-08-01**
do dnia **2015-07-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

Opis do projektu zagospodarowania terenu

Projektowana likwidacja kolizji i przebudowa instalacji oświetlenia drogowego i sieci nN i SN w Kaliszu w ul. Łódzkiej na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej w związku z projektowaną likwidacją osuwiska nasypu w ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej zlokalizowana jest w pasie drogowym na niżej wymienionych działkach: 18, 60 - własność Miasta Kalisza.

Projektowana likwidacja kolizji i przebudowa instalacji oświetlenia ulicznego i sieci nN i SN nie stanowi uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Niniejszy projekt techniczno-budowlany branży elektrycznej stanowi część kompleksowego projektu drogowego remontu ul. Łódzkiej na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej w Kaliszu.

Pozostałe dane podano w opisie technicznym PT.

Część graficzną zagospodarowania terenu przedstawiono na załączonym do PT planie sytuacyjnym 1:500.

mgr inż. Paweł Buchelt
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MKP/3832/00E/13



OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.

62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A
tel. (062) 598 52 70, fax (062) 598 52 74, e-mail: zarzad@ouid.pl

EOŚ 07/I/2014

Kalisz, dnia 2014-04-15

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Złota 43
62-800 Kalisz

dot.: przebudowy ciągu ulicy Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ulicy Warszawskiej do mostu na rzece Swędrni.

„Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. określa techniczne warunki na przebudowę instalacji oświetleniowej zlokalizowanej przy ul. Łódzkiej zasilanej ze stacji nr 10030, 10118 oraz 10043.

1. Istniejącą napowietrzną i kablową linię oświetleniową wraz z latarniami na odcinku od ulicy Żwirki i Wigury do mostu na rzece Swędrni przewidzieć do demontażu.
2. Zaprojektować nowe kablowe linie oświetleniowe w układzie naprzemianległym wykorzystując odcinek istniejącej kablowej linii oświetleniowej w obrębie skrzyżowania ulicy Łódzkiej z Trasą Bursztynową.
3. Projektowane linie zasilic kablami typu YAKXS o przekrojach zgodnych z obliczeniami, lecz nie mniejszych niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$ wyprowadzając niezależne obwody zasilające z istniejących szaf pomiarowo-sterujących zlokalizowanych przy stacjach nr 10030, 10118 oraz szafy zasilanej ze stacji nr 10043 zlokalizowanej przy ulicy Łódzkiej. Na kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
4. Istniejącą szafę pomiarowo-sterującą zlokalizowaną przy ulicy Łódzkiej, vis'a vis ulicy Rajskowskiej, zasilaną ze stacji nr 10043 należy wymienić na nową w obudowie betonowej, wyposażoną w sterownik astronomiczny sterowany zdalnie poprzez łącze GSM wyposażony w moduł GPS gniazdo dla kart SIM (np.: LIS-UNI), rozłączniki bezpiecznikowe typu RBK-00, przełącznik wyboru sterownika ręczne – automat, pięć niezależnych obwodów wyjściowych, przystosowane do montażu zamka typu Mastr-Key.
5. Zaprojektować latarnie aluminiowe, anodowane na kolor naturalny (C-0), montowane na jednoczęściowych fundamentach z wysięgnikiem łukowym, o kołowym zbieżnym (stożkowym) przekroju słupa i wysięgnika, zabezpieczone elastomerem w kolorze słupa o profilu i kształcie zewnętrznym identycznym jak istniejące na odcinku od ul. Warszawskiej (np.: SAL-10). Wysokość zawieszenia oprawy 10m.
6. W latarniach do zasilenia opraw zaprojektować przewody typu YDY o przekroju $2,5 \text{ mm}^2$ 450/750V.
7. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.
8. Zaprojektować oprawy uliczne, w II klasie ochronności, posiadające aluminiowy korpus oraz stopień ochrony IP 66 dla całej oprawy, ze źródłami światła w postaci diod świecących: o mocy max. 150W, o temperaturze barwowej nie wyższej niż 4500K, skuteczności świetlnej oprawy nie mniejszej niż 87 lm/W, utrzymaniu strumienia świetlnego na poziomie nie mniejszym niż 80% znamionowego w czasie nie krótszym niż 50000 godzin pracy oprawy, z możliwością redukcji mocy oprawy poprzez programowany zasilacz.
9. Rozmieszczenie latarni oraz dobór opraw, ich kąta montażu i pozycji układów optycznych, dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym, co należy potwierdzić

odpowiednimi wydrukami. Do wydruków dołączyć obliczenie współczynnika konserwacji oraz algorytm doboru klasy oświetleniowej.

10. Istniejące układy pomiarowo-sterujące zasilane ze stacji transformatorowej nr 10030, 10118, 10043 w razie potrzeby przystosować do zmiany mocy zainstalowanej.
11. Inwestor zostanie obciążony z tytułu rozbudowy sieci (zwiększenia mocy) jednorazową opłatą zryczałtowaną zgodnie z „Taryfą dla energii elektrycznej” obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, przed rozpoczęciem prac elektromontażowych.
12. Zaprojektować układ sieci typu TN-C.
13. Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.
14. Zastosowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
15. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
16. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy w szczególności normę PN-EN 13201.
17. Przed rozpoczęciem prac projektowych, należy koncepcję przyjętych rozwiązań uzgodnić z pracownikiem Spółki.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie w postaci aportu rzeczowego, wybudowanych urządzeń na rzecz „Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. w zamian za objęcie udziałów w Spółce.

Inwestorowi przysługuje prawo odwołania się w terminie 1 miesiąca od daty wydania przez Spółkę technicznych warunków zasilania.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia.

Opracowana dokumentacja projektowa (2 egz.) podlega sprawdzeniu przez „Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. w Kaliszu przed złożeniem dokumentacji do ZUDP, a w przypadku nie uzgadniania dokumentacji w ZUDP, przed dokonaniem zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych lub wystąpienia o pozwolenie na budowę.

UWAGA! - Niniejszy dokument określa wyłącznie warunki techniczne i nie stanowi zgody na ingerencję w sieć oświetleniową stanowiącą własność Spółki.

Z dniem wydania niniejszych warunków tracą ważność warunki nr EOŚ 06/I/2014 z dnia 25.03.2014 roku.

DYREKTOR
ds. Technicznych
Jakub Krzywicki



OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.

62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A
tel. (062) 598 52 70, fax (062) 598 52 74, e-mail : zarzad@oid.pl

DT/TE/1817/2015

Kalisz, dnia 2015-06-25.

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Złota 43
62-800 Kalisz

W odpowiedzi na Państwa pismo WI.440.1.12.2013 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej na budowę linii oświetlenia ulicznego w ulicy Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej, opracowanej w związku z projektowanym rozwiązaniem usunięcia osuwiska nasypu ul. Łódzkiej na odcinku pomiędzy ul. Łęgową a ul. Miłą, „Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. informuje, że uzgadnia bez uwag w/w dokumentację pod względem wykonania w zgodności z wydanymi warunkami technicznymi nr EOŚ 07/I/2014 z dnia 15.04.2014 r.

KIEROWNIK
Sekcji ds. Eksploatacji

Lukasz Juszczyński

W załączeniu:

1. Projekt pt. „Likwidacja osuwiska nasypu w ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku między ul. Łęgową a ul. Miłą – 1 egz.

Do wiadomości:

1. DŚ + 1 egz. projektu
2. a/a (1909)

Prezes Zarządu: Grzegorz Nawrocki



Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004

REGON: 250680024

Kapitał zakładowy : 50.938.000 zł

NIP : 618-16-07-268






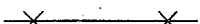


Konta bankowe

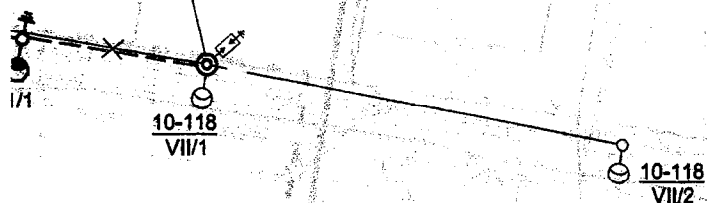
Deutsche Bank PBC S.A. 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001

Bank Pekao S.A. I O/Kalisz 74124029461111000028733740

wymiana istniejącego słupa PB-10/ŻN na słup
K-4 10,5/12 (oprawy ośw. nie przekładać)

LEGENDA:

-  - proj. latarnia oświetleniowa
-  - istn. słup linii nN z oprawą ośw. do demontażu
-  - istn. słup linii nN z oprawą oświetleniową
-  - proj. kabel energetyczny
-  - istn. kabel energetyczny do demontażu
-  - istn. linia napowietrzna do demontażu
-  - proj. strunobetonowy słup linii nN
-  - proj. rura osłonowa



E/I **WYMIENIENIE**
ul. Drogowej
 62-800 Kalisz
 tel. (62) 598 52 74, fax (62) 598 52 74

UZGODNIONO PISMEM
 2 DNIA 25.06.2015r.

KIEROWNIK
 Sekcji ds. Eksploatacji
 Łukasz Jęszkiewicz

ZPU Zakład Projektowo Usługowy - Józef Buchelt Kalisz ul. Legionów 14/30			
Nazwa rysunku: Likwidacja osuwiska nasypu w ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku między ul. Łęgową a ul. Miłą - usunięcie kolizji SN i nN oraz ośw. ulicznego.			
projektant	mgr inż. Paweł Buchelt WKP/0383/POOE/13	Stadium:	PT WYK
sprawdzający	inż. J. Buchelt upr. nr BN-10.9/35/82	Branża:	ELEKTRYCZNA
Nazwa Obiektu	Linie oświetlenia ulicznego.	Skala:	1:500
Adres Obiektu	Kalisz ul. Łódzka między ul. Łęgową a ul. Miłą	Data:	styczeń 2015
inwestor	Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu ul. Złota 43 62-800 Kalisz	Nr zlec:	Nr ryc: 02

proj. rury osłonowe awaryjne
Ø160 oraz Ø110 L=2x4,5m

proj. rury osłonowe Ø110 oraz Ø75
L=2x4,5m

istn. szafka ośw. SO

istn. stacja SN/hN 10-118

istn. kabel SN 10-118 - 10-099

proj. rury osłonowe 2xØ110 L=2x9m

istn. słup przestaje bez zmian, istn.
opr. wazosy obrócić, uzupełnić
ograniczniki

wymiana istniejącego słupa PB-10/ZN
na słup K-4 10,5/12

przenumerować słupy linii nN 10-118 obw. VII

m Projektowana studnia
nabudowana w tym celu
typ SKR-2450/50pr
pokrywa i łata podłożona do
nowej rzędnej terenowej

KT
0+182,49

Łódzka

WIELKIENIE
Usługi i Drogowe
Spółka z o.o.
ul. Józefowska 14A
62-800 KALISZ
tel. (62) 598 52 70, fax (62) 598 52 74

PISTEM
25.06.2015

KIEROWNIK
Sektora ds. Eksploatacji

Łukasz Jaszczewski

droga serwisowa
wym. 10m
adrenia robót)

Kalisz, dnia 2015-04-01

**ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR WGK.6630.1.12.2015
DOTYCZĄCY SPRAWY NR WGK.6630.58.2015**

Podstawa prawna wydania odpisu:

Art. 7d pkt 2 i art. 28b ust 7 ustawy z dnia 17 maja 1989r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287 z późn. zm.)

Sprawa dotyczy: Sieci wodociągowe, kanalizacyjne, teletechniczne i energetyczne ul. Łódzka między
Łęgową a Miłą w Kaliszu.

Wnioskodawca: **DROMOST Spółka z o.o.**
60-743 Poznań ul. Trójkąta 3b

Wniosek z dnia: **2015-03-18**
Data wpływu wniosku: **2015-03-19**

Przedłożony projekt był przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2015-04-01.
Usytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie z następującymi uwagami i warunkami:

Urząd Miejski w Kaliszu – Wydział Budownictwa Geodezji i Kartografii.
Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych, wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne będą odtwarzane na koszt Inwestora.

Urząd Miejski w Kaliszu – Wydział Budownictwa Urbanistyki i Architektury.
Bez uwag.

Urząd Miejski w Kaliszu – Wydział Środowiska, Rolnictwa i Gospodarki Komunalnej.
Trasa bez uwag. Przebudowa przepustu na rowie "RSW-2" oraz wprowadzenie wód do rowu wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego dla Miasta Kalisza.
Bez uwag.

Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu.
Bez uwag.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Kaliszu.
UWAGA GAZ! W miejscach skrzyżowań z siecią gazową zachować wymagane przepisami odległości. Roboty prowadzone w obrębie naszych sieci zgłaszać do RG Kalisz i wykonywać ręcznie. Szczegółowy przebieg gazociągu w terenie ustalić na podstawie przekopów próbnych. Regulacja wysokości armatury i sieci gazowej oraz usuwanie ewentualnych kolizji na koszt inwestora.

Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. w Kaliszu.
Nie dotyczy.

NETIA S.A. z/s w Ostrowie Wielkopolskim.
Sieci Netii zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniem nr E/W/14/3665/IP z dnia 21.11.2014.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kaliszu.
Uzgodnienie dotyczy trasy wodociągu oraz trasy przyłączy kanalizacyjnych od wpustów.
Projektowany drenokolektor - nie dotyczy.
Rozwiązania techniczne uzgodnić z PWiK Sp. z o.o. przed wydaniem pozwolenia na budowę.

Uwaga: Ewentualne kolizje stwierdzone w trakcie budowy z czynnymi sieciami, przyłączami i urządzeniami wod-kan usuwane będą na koszt inwestora przedmiotowego zadania.

Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu.

Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę zakres przebudowy sieci oświetleniowej uzgodnić z właścicielem tj. OWiD Sp. z o.o.

ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu

Rejonowy Zakład Dystrybucji w Kaliszu.

Prace realizować zgodnie z warunkami przebudowy sieci elektroenergetycznej nr R/14/054683 z dnia 23.12.2014. Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę (przed zgłoszeniem) całą dokumentację techniczną - prawną uzgodnić w RD w Kaliszu.

Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu.

Rejonowy Oddział w Ostrowie Wlkp.

Bez uwag.

PKP Utrzymanie Sp. z o.o.

Bez uwag.

Multimedia Polska SA Departament Utrzymania i Eksploatacji Sieci w Kaliszu.

Bez uwag.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Bez uwag.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

Przedstawiciel nieobecny na naradzie koordynacyjnej.

Orange Polska S.A. Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług. Ewidencja i Standardy Infrastruktury.

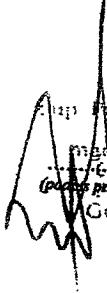
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Wrocław.

Przedstawiciel nieobecny na naradzie koordynacyjnej.

INEA S.A w Poznaniu.

Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A.

Bez uwag.

 Zespół Zarządzania Miastem Kalisz

mgr inż. Michał Marczak

..... (podpis)

(podpis) (podpis)
Koordynacji i Kartografii

II. Część opisowa

1. Opis techniczny.

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt techniczny opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- uzgodnień kolizyjnych wydanych przez ENERGE-OPERATORA SA Oddział w Kaliszu w zakresie likwidacji kolizji elektroenergetycznych,
- warunków technicznych przebudowy i usunięcia kolizji oświetlenia drogowego wydanych przez spółkę OUiD w Kaliszu,
- ustaleń przebudowy z inwestorem i właścicielami sieci el-en, oświetlenia drogowego i innych branż,
- aktualnego podkładu geodezyjnego z naniesioną przebudową ulicy,
- wizji w terenie,
- aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Stan istniejący.

W chwili obecnej w ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej, istnieją kablowe linie SN oraz linie napowietrzne i kablowe nN ze stacji transformatorowych MSTw nr 10-118, które to będą kolidowały z przebudowywaną ulicą. W ul. Łódzkiej sieć nN jest głównie napowietrzna z przewodami AL 7(6)x50 mm² na słupach żelbetowych – stan techniczny linii zły, zarówno słupów jak i przewodów. Przyłącza napowietrzne są wykonane przewodami gołymi Al, izolowanymi AsXSn i nieliczne kablowe. Obwód nr VIII, napowietrzny w układzie płaskim AL 7(6)x50 mm² (4x50 mm² linia zasilająca i 3(2)x50 mm² oświetlenie uliczne), zasilany ze stacji tr. 10-118 kablem YAKY 4x185 mm², a oświetlenie na tym obwodzie z szafki oświetleniowej SO-10118 kablem YAKY 4x16 mm². Z tego obwodu jest zasilane oświetlenie 1-fazowe ul. Łęgowej. Obwód nr VII od słupa nr 4, napowietrzny w układzie płaskim AL 6x50 mm² (4x50 mm² linia zasilająca i 2x50 mm² oświetlenie uliczne), zasilany ze stacji tr. 10-118 na słup nr 1 kablem YAKY 4x70 mm², a oświetlenie z szafki oświetleniowej SO-10118 kablem YAKY 4x70 mm². W przęsłach linii od słupa nr 1 do słupa nr 4 przewody izolowane 2xAsXSn 4x70+25 ośw. Drugi tor AsXSn podwieszony na tym odcinku (słup nr 1-4), dawny obwód nr X, jest nieczynny. Ul. Miła jest zasilana z odrębnego obwodu nr VI ze słupa rozgałęźnego nr 2 wirowanego E 10,5/10 obwodu nr X/VII/VI. Na ten słup wprowadzony jest ze stacji tr. 10-118 kabel zasilający YAKY 4x120 mm² z obwodu nr VI, a z szafki SO-10118 kabel AKYY 1x25 mm² ośw. Ze stacji tr. 10-118 z obwodu nr I wyprowadzony jest kabel YAKY 4x185 mm² zasilający Stację Obsługi i Sprzedaży RENO i dalej linię napowietrzną przy ul. Łęgowej. Kabel ten krzyżuje się z ul. Łódzką w projektowanym kilometrażu 0+110. Z obwodu nr IV wyprowadzony jest obwód kablowy YAKY 4x240 mm² zasilający prawą stronę ul. Łódzkiej od ul. Miłej w kierunku Cmentarza. Kabel ten krzyżuje się z ul. Łódzką w projektowanym kilometrażu 0+173. Właścicielem tych sieci i urządzeń jest ENERGA-OPERATORA SA Oddział w Kaliszu (EOP), a linii oświetleniowych Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. Kalisz. Oświetlenie uliczne jest sodowe na wspólnych słupach z linią napowietrzną nN. Jest w złym stanie technicznym. Wzdłuż ul. Łódzkiej, po lewej stronie, w chodniku na całej długości istnieje kabel SN 3xYHAKXs 1x120 mm² 10-118 - GPZ Kal. Centrum p. nr 6., kabel nN YAKY 4x185 mm² obw. I na odc. od 0+100 do 0+170 oraz kable nN istniejące wyprowadzenia na pierwsze słupy linii napowietrznych obw. nr VI, VII, VIII i X.

Oświetlenie uliczne napowietrzne zabudowane jest na linii wspólnej z linią nN. Oprawy sodowe 400 W zabudowane na istniejących słupach linii nN. Stan techniczny oświetlenia ocenia się jako zły. Szafka oświetleniowa SO-10118 2-polowa 3-fazowa w obudowie betonowej zlokalizowana tuż przy budynku stacji transformatorowej 10-118 przy ul. Łódzkiej (dz. Nr 43/2).

1.3. Stan projektowany.

Niniejszy projekt jest projektem branżowym elektrycznym usunięcia kolizji i przebudowy sieci elektroenergetycznej SN i nN oraz oświetlenia ulicznego. Stanowi integralną część z projektem drogowym.

1.3.1. Linie kablowe SN 15 kV.

Na odcinku przebudowywanej ulicy Łódzkiej od ul. Łęgowej do ul. Miłej (do wys. stacji transformatorowej 10-118) w chodniku po lewej stronie występuje linia kablowa SN 3xYHAKXs 1x120 mm² 10-118 - GPZ Kal. Centrum. Kabel nie koliduje z przebudowywaną ulicą. Zostanie tylko osłonięty połówkowymi rurami osłonowymi sztywnymi koloru czerwonego Ø 160 w nowoprojektowanych wjazdach do posesji. Szczegóły zostały pokazane na rys nr 1. Istniejący kabel SN 10-118 – 10-099 (od st. tr. 10-118 do ul. Miłej) ułożony jest poza projektowanym pasem drogowym i nie koliduje.

1.3.2. Linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV nN.

Istniejący kolidujący kabel nN YAKY 4x185 mm² obw. nr I ze st. tr. 10-118 w miejscu skrzyżowania z ul. Łódzką (km 0+100) zostanie skorygowane w trasie, przebudowany (nowy odcinek kabla nN 1 kV z polietylenu usieciowanego z żyłami aluminiowymi YAKXs 4x240 mm² ułożony na głębokości min. 1,1 m.) i osłonięty w jezdni rurą sztywną koloru niebieskiego Ø 110. Istniejący kabel obw. I w chodniku w projektowanych nowych wjazdach do posesji zostanie osłonięty rurami połówkowymi sztywnymi koloru niebieskiego Ø 110.

Istniejące linie napowietrzne (obw. Nr VII od słupa nr 1 do nr 3, obw. nr VIII od słupa nr 1 do nr 7 i obw. nr X od słupa nr 1 do nr 4) wraz z przyłączami na projektowanym odcinku ulicy zostaną zdemontowane. W ich miejsce (za wyjątkiem nieczynnego obw. nr X) zaprojektowano w chodniku nowe obwody kablowe nN 1 kV z polietylenu usieciowanego z żyłami aluminiowymi YAKXs 4x120 mm². Na projektowanym nowym obw. nr VIII zostaną zabudowane szafki kablowe pomiarowe w miejscach wskazanych na rysunku. Projektowane kable w chodniku w projektowanych wjazdach do posesji i pod jezdniami zostaną osłonięty rurami osłonowymi sztywnymi koloru niebieskiego Ø 110. Istniejące przyłącza napowietrzne do poszczególnych posesji zostaną zastąpione wewnętrznymi liniami zasilającymi (włz) zalicznikowymi wykonanymi kablami ziemnymi nN 1 kV z polietylenu usieciowanego z żyłami aluminiowymi YAKXs 4x25 mm² ułożonymi po terenie tych posesji. Zakończenie linii kablowych (obw. nr VII i VIII) i połączenie z istniejącymi liniami napowietrznymi wykonać przy użyciu nowych słupów betonowych wirowanych 10,5/12. Na tych słupach zabudować ograniczniki przepięć i wykonać uziemienia słupów. Szczegóły zostały pokazane na rys nr 2 i 3 (schemat).

Kable w ziemi układać na głębokości 0,7 m, a pod jezdniami na głębokości min. 1,1 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Kable co 10 m oraz przy głowicach i mufach oznaczyć opaskami z PCV/PE o następującym napisie: np. „k. nN. YAKXs 4x120 – 10-118 obw. 8 - 2015r.” Szczegółową treść opisów uzgodnić z właścicielem sieci el-en. Kable oznaczyć na wysokości od 0,25 do 0,35 m folią koloru niebieskiego o szerokości 0,2-0,3 m w przypadku kabli nN i koloru czerwonego w przypadku kabli SN. Rów kablowy przy zasypywaniu gruntem rodzimym (bez gruzu) zagęszczać wibracyjnie warstwami co ok. 20 cm. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w pobliżu czynnych kabli SN i nN. We wspólnym rowie kablowym wzdłuż ul. Łódzkiej razem z kablami nN będą układane kable oświetleniowe. Zachować odstęp między nimi 0,5 m.

Projekt przebudowy linii nN i SN stanowi odrębne opracowanie projektowe.

1.3.3. Linie oświetleniowe.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez spółkę OU i D istniejące oświetlenie uliczne napowietrzne na linii wspólnej z nN na odcinku przebudowywanej ulicy zostanie zdemontowane. Nowe oświetlenie zostanie pobudowane jako kablowe dwustronne naprzemianlegle zasilane z istniejącej szafki SO-10118. W celu zachowania jednolitości wyglądu oświetlenia

ulicznego zaprojektowano latarnie tego samego typu (aluminiowe dzielone na fundamentach jednoczęściowych), jakie występują już na wcześniejszym odcinku ul. Łódzkiej, tj. na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Zwirki i Wigury i wylot Trasy Bursztynowej, tj. np. słupy SAL-10. Latarnie aluminiowe anodowane w kolorze naturalnego aluminium (C-O) o przekroju kołowym wys. 10 m zabezpieczone u podstawy elastomerem z wysięgnikami 2,5 m i kątem pochylenia wysięgnika 15° na fundamentach jednoczęściowych o dł. 120 cm. Po prawej stronie ulicy, na długości osuwiska (słupy od nr II/2 do II/5) zabudować fundamenty o dł. 150 cm – 4 szt. (z uwagi na wstawianiu latarni na gruntach nasypowych i skarpach). Latarnie po lewej stronie ulicy lokalizować w pasie zieleni poza chodnikiem, natomiast po prawej stronie w chodniku tuż przy krawędzi przy projektowanych barierkach ochronnych lub w ich linii. Kable nN 1 kV oświetleniowe zaprojektowano z polietylenu usieciowanego z żyłami aluminiowymi $4 \times 35 \text{ mm}^2$, układane w pasie zieleni oraz w chodniku. Zaprojektowano oprawy LED 111 W, strumień świetlny oprawy co najmniej 11 960 lm, korpus aluminiowy, w II klasie izolacji, IP 66 o utrzymaniu strumienia świetlnego na poziomie nie mniejszym niż 80% znamionowego w czasie nie krótszym niż 50 000 godz. pracy. Oprawy z regulacją kąta pochylenia. Ustawienia opraw i latarni zostały zoptymalizowane i określone w załączonych obliczeniach szczegółowych dla danego dobranej typu oprawy. Istniejące oświetlenie ul. Łęgowej zaprojektowano oddzielnym obwodem kablowym YAKXs $4 \times 35 \text{ mm}^2$ z szafki SO 10118 ułożonym we wspólnym wykopie z obw. nr 2. Kable układać w ziemi na głębokości min. 0,5 m w chodnikach, a w pozostałych przypadkach na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Kable co 10 m oraz przy głowicach oznaczyć opaskami z PCV/PE o następującym napisie: np. „k. ośw. YAKXs $4 \times 25 - 10-118$ 2015r.” Szczegółową treść opisów uzgodnić ze spółką OUiD. Kable oznaczyć na wysokości od 0,25 do 0,35 m nad kablem folią koloru niebieskiego o szerokości 0,2-0,3 m. Rów kablowy przy zasypywaniu gruntem rodzimym (bez gruzu) zagęszczać wibracyjnie warstwami co ok. 20 cm. Kabel we wjazdach do posesji oraz na skrzyżowaniach z innymi instalacjami podziemnymi osłonić rurami osłonowymi \varnothing 75 koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowań kabli z jezdniami układać je w rurach osłonowych sztywnych \varnothing 110 koloru niebieskiego na głębokości co najmniej 1,0 m. Oświetlenie będzie zasilane z istniejącej szafki oświetleniowej SO 10-118 w obudowie betonowej zlokalizowanej przy stacji tr. 10-118 rozbudowanej o dwa pola liniowe 3-faz. Trasę projektowanych kabli i lokalizację latarni pokazano na rys nr. 2. Przewód PEN w ostatnich słupach na obwodach i na trasie zaznaczone na schemacie uziemić. Rezystancja uziomów poniżej 30 omów. Metalowe słupy latarni oświetleniowych połączyć wewnątrz we wnęce kablowej z przewodem PEN linką miedzianą 16 mm^2 w izolacji 1 kV kol. żółto-zielonego. Na latarniach zamocować tłoczone tabliczki opisowe aluminiowe mocowane taśmą stalową. Treść opisów uzgodnić na roboczo ze Spółką OUiD.

W przypadku stwierdzenia podczas prowadzenia robót ziemnych nadmiernego zbliżenia fundamentu słupa latarni do innego urządzenia liniowego, dopuszcza się zabudowę słupa do wkopania aluminiowego kształtem podobnym do słupów z fundamentami lub na odcinku 1,5 m odkopać urządzenie liniowe i osłonić je połówkową rurą osłonową \varnothing 120 sztywną. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela urządzeń liniowych.

Istniejącą oprawę na istniejącym słupie VII/X/VI obrócić o 90° , tak aby oświetlała wjazd w ul. Miłą.

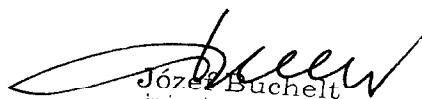
Projekt ten obejmuje część przebudowywanej ul. Łódzkiej branży drogowej, etapu II, tj. usunięcie osuwiska w ulicy Łódzkiej na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej. Równolegle realizowany jest projekt etapu I od ul. Warszawskiej do ul. Łęgowej. W dalszej kolejności będzie przez inwestora realizowany etap III do rz. Swędrni. W projekcie przewidziano czasowe powiązania z istniejącymi liniami napowietrznymi w ul. Łódzkiej poza obszarem etapu II.

1.4. Uwagi końcowe.

1. Wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności i zasad bezpieczeństwa.

3. Wszelkie prace na kablach czynnych wykonywać po wyłączeniu ich spod napięcia i uziemieniu w miejscu wyłączenia z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad bezpieczeństwa.
4. Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru wstępnego i do służb geodezyjnych w celu ich zainwentaryzowania.
5. Szczególnie zachować ostrożność przy pracach w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej i napowietrznych linii.
6. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zgłosić je pisemnie wszystkim użytkownikom urządzeń podziemnych.
7. W ziemi mogą znajdować się niezidentyfikowane kable i inne instalacje infrastruktury technicznej oraz zlokalizowane w innych miejscach niż są pokazane na mapach. Zachować szczególną ostrożność, a fakty te zgłosić właścicielom infrastruktury.
8. Zabrania się lokalizacji latarni w ścieżce rowerowej.
9. Kierownik budowy zobowiązany jest opracować plan BIOZ.
10. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych urządzeń elektrycznych o nie gorszych parametrach od zaprojektowanych.
11. Zabudowane kable, osłony kablowe, latarnie, oprawy oświetleniowe, osprzęt, urządzenia elektryczne, itp. muszą spełniać standardy określone przez dostawcę prądu, tj. ENERGA-OPERATOR SA i wymagania określone przez właściciela i konserwatora oświetlenia ulicznego, tj. spółkę Oświetlenie Uliczne i Drogowe z siedzibą w Kaliszu.

mgr inż. Paweł Buchelt
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0383/POOE/13


Józef Buchelt
inżynier elektryk
Uprawniony projektant w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
ul. Legionów 14/30, 62-800 Kalisz

2. Obliczenia techniczne.

2.1. Dane wyjściowe.

$T_r = 250 \text{ kVA}$; $R_t = 0,0117 \Omega$; $X_t = 0,0312 \Omega$ /10-118/

YAKY 4x240 mm² — $R_o = 0,12 \Omega/\text{km}$; $X_o = 0,075 \Omega/\text{km}$; $I_{dd} = 415 \text{ A}$

YAKY 4x185 mm² — $R_o = 0,16 \Omega/\text{km}$; $X_o = 0,075 \Omega/\text{km}$; $I_{dd} = 355 \text{ A}$

YAKY 4x150 mm² — $R_o = 0,20 \Omega/\text{km}$; $X_o = 0,075 \Omega/\text{km}$; $I_{dd} = 315 \text{ A}$

YAKY 4x120 mm² — $R_o = 0,24 \Omega/\text{km}$; $X_o = 0,075 \Omega/\text{km}$; $I_{dd} = 275 \text{ A}$

YAKXs 4x70 mm² — $R_o = 0,43 \Omega/\text{km}$; $X_o = 0,075 \Omega/\text{km}$; $I_{dd} = 205 \text{ A}$

YAKXs 4x35 mm² — $R_o = 0,85 \Omega/\text{km}$; $X_o = 0,075 \Omega/\text{km}$; $I_{dd} = 135 \text{ A}$

2.2. Bilanse mocy oświetlenia ulicznego.

2.2.1. Stacja transformatorowa 10-118

a) Istniejące oświetlenie uliczne przewidziane do demontażu w ul. Łódzkiej.

$P = 7 \times 400 \text{ W} = 2,8 \text{ kW}$

b) Projektowane oświetlenie w ul. Łódzkiej.

$P = 12 \times 111 \text{ W} = 1,3 \text{ kW}$ przy zasilaniu 3-fazowym.

Moc zapotrzebowana w stosunku do istniejącej zmniejszyła się o 1,5 kW i nie zachodzi konieczność występowania do ENERGA-OPERATOR z wnioskiem o zwiększenie mocy.

c) pozostałe oświetlenie osiedlowe zasilane z SO-10118 pozostaje bez zmian.

2.3 Dobór zabezpieczeń .

Dobrano w załączonych szczegółowych obliczeniach.

2.4 Dobór kabli .

Kable zasilające obwody oświetleniowe – YAKXs 4x35 mm² o $I_{dd} = 135 \text{ A} >$ maksymalnego spodziewanego prądu na obwodzie.

- warunki obciążeniowe zachowane.

2.5. Obliczenia dopuszczalnych spadków napięcia oraz skuteczności ochrony.

Obliczenia znajdują się w załączonych szczegółowych obliczeniach

- warunki są zachowane.

2.6. Obliczenia wypadkowej rezystancji uziemień w ostatnich słupach na obwodach oświetlenia drogowego.

Z uwagi na znajdujące się w otoczeniu projektowanego oświetlenia znaczne nasycenie istniejących i projektowanych uziemień sztucznych o $R \leq 30 \Omega$ wypadkowe rezystancje uziomów w ostatnich słupach na obwodach oświetlenia drogowego będą zdecydowanie poniżej wymaganych 5Ω . W rozpatrywanych układach sieci nN zawsze $R_{B1} \leq 5 \Omega$, więc go nie liczę. Niemniej poniżej przeprowadzono obliczenia porównawcze R_{B3} dla ostatnich słupów na obwodach uwzględniając wybrane projektowane i istniejące uziomy sztuczne o ich maksymalnych dopuszczalnych wartościach rezystancji w analizowanych obszarach kół o średnicy 300 m.

2.6.1. SO 10-118 słup nr 1/4 i 2/6. Wybrane uziemienia do analiz.

$$1/R_{B3} = \sum 1/R_{B3i} = 1/30 + 1/30 + 1/30 + 1/30 + 1/30_{\text{knN}} + 1/10_{\text{lnN}} + 1/5_{\text{st.tr.}} = 14/30 = 1/2,1$$

$R_{B3} = 2,1 \Omega \leq 5 \Omega$. Warunek zachowany.

2.6.2. SO 10-118 słup nr 1/1/1. Wybrane uziemienia do analiz.

$$1/R_{B3} = \sum 1/R_{B3i} = 1/30 + 1/30 + 1/30 + 1/30_{\text{knN}} + 1/10_{\text{knN}} + 1/10_{\text{lnN}} + 1/5_{\text{st.tr}} = 16/30 = 1/1,9$$

$R_{B3} = 1,9 \Omega \leq 5 \Omega$. Warunek zachowany.

2.7. Obliczenia parametrów oświetlenia drogowego .

Obliczenia wykonano za pomocą programu komputerowego DIALUX dla określonej przyjętej w projekcie oprawy i jej parametrów oświetleniowych. Wyniki obliczeń przedstawiono w załączonych wydrukach komputerowych:

Do obliczeń fotometrycznych przyjęto:

Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

- typowa prędkość głównego użytkownika - średnia (między 30 i 60 km/h)
- główny użytkownik - ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy
- inni dopuszczeni użytkownicy - rowerzyści, piesi
- wykluczeni użytkownicy - /
- sytuacja oświetleniowa - B1
- połączenie do innej ulicy - zwykłe skrzyżowania
- zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km] ≥ 3
- strefa konfliktowa - tak
- środki budowlane do uspokojenia ruchu - nie
- natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę] > 25000
- trudność nawigacji - normalna
- główny typ pogody - sucha

2.8 Obliczenie współczynnika konserwacji.

Współczynnik utrzymania dla opraw Luma 1 BGP623

Do obliczeń przyjęty został wzór:

$$u = \text{LLMF} \times \text{LSF} \times \text{LMF} \times \text{SMF},$$

gdzie:

LSF = 1, czynnik możliwości wypalania poszczególnych źródeł LED zawarty jest w parametrze LLMF

SMF = 1, brak wpływu zabrudzenia się powierzchni na parametry oświetleniowe

Wzór przyjmuje postać:

$$u = \text{LLMF} \times \text{LMF},$$

- gdzie zgodnie CIE154:2003 dla opraw IP6X i 48h zaprojektowanego okresu czyszczenia, oraz dla opraw Luma 1 BGP623

$$u = \text{LLMF} \times \text{LMF} = 0,89 \times 0,9 = 0,80$$

u = 0,80

mgr inż. Paweł Buchelt
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0383/PO.OE/13

ZPUJB

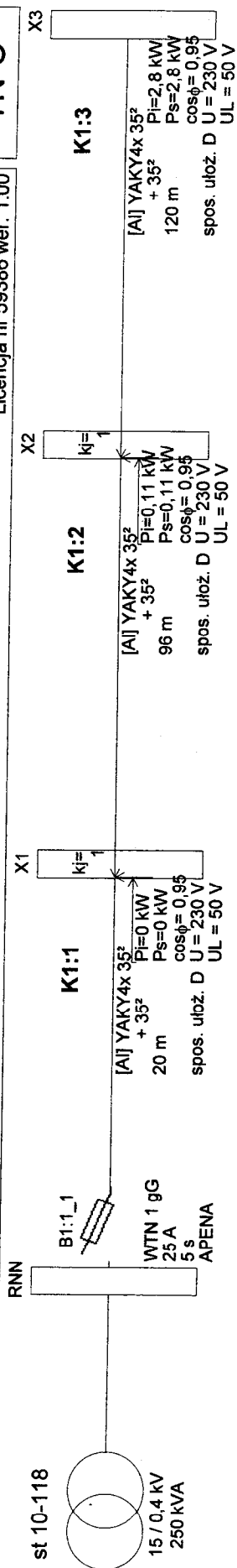


obl2002
www.obl2002.pl

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw I linia L3 najbardziej obciążona

Licencja nr 59386 wer. 1.00

TN-C



mgr inż. Paweł Bucheit
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjaliście instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji urządzeń
elektrycznych elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0383/PQOE/13

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw I linia L3 najbardziej obciążona



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	Iz [A]	Tolerancja [A]	$1.45 \cdot I_z [A]$	$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$
K1:1	YAKY4x 35 ²	D	20,0	B1:1_1	WTN 1 gG 25 A (APENA)	13,3	25,0	160,0	TAK	50,4	±2,0	232,0	TAK
K1:2	YAKY4x 35 ²	D	96,0	B1:1_1	WTN 1 gG 25 A (APENA)	13,3	25,0	160,0	TAK	50,4	±2,0	232,0	TAK
K1:3	YAKY4x 35 ²	D	120,0	B1:1_1	WTN 1 gG 25 A (APENA)	12,8	25,0	160,0	TAK	50,4	±2,0	232,0	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw | linia L3 najbardziej obciążona



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 35²	20,0	B1:1_1	WTN 1 gG 25 A (APENA)	5,0	0,069	101,9	7,06	±0,28	230	TAK	3 321,5
K1:2	YAKY4x 35²	96,0	B1:1_1	WTN 1 gG 25 A (APENA)	5,0	0,273	101,9	27,82	±1,11	230	TAK	842,6
K1:3	YAKY4x 35²	120,0	B1:1_1	WTN 1 gG 25 A (APENA)	5,0	0,534	101,9	54,38	±2,18	230	TAK	431,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stałbelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	ΣP_{ik}	ΣP_{sk}	n. k.	P_{ik}	k_{jk}	P_{sk}	Po k	k_{js}	P_{iw}	n w.	ΣP_{iw}	$\Sigma n w.$	kj w.	Pobl	$\cos \phi$	kx	$dU[\%]$	IB [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	20,0	230	2,91	2,91	1	0,00	0,00	0,00	2,91	1,00	-	-	-	-	-	2,91	0,95	1,04	0,20	13,32
K1:2	YAKY4x 35 ²	96,0	230	2,91	2,91	1	0,11	0,99	0,11	2,91	1,00	-	-	-	-	-	2,91	0,95	1,04	0,95	13,32
K1:3	YAKY4x 35 ²	120,0	230	2,80	2,80	1	2,80	1,00	2,80	2,80	1,00	-	-	-	-	-	2,80	0,95	1,04	1,14	12,81
										2,91	2,91										

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_{ik} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P_{sk} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., P_{ik} , k_{jk} , P_{sk} - dane odbiorcy komunalnego [kW]Po k = $[Po(k-1) + Ps(k-1)] * k_{js}(k-1) + Ps k$

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

 k_{js} - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) P_{iw} , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_{iw} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 k_{jw} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 kx - współczynnik wpływu reakcji $kx=1+(X/R)*tg \phi$

IB - prąd roboczy [A]

2,91

2,29

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw I linia L3 najbardziej obciążona



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]	
K1:1	YAKY4x 35 ²	20,0	230	2,91	2,91	1	0,00	0,00	0,00	2,91	1,00	-	-	-	-	-	2,91	0,95	1,04	0,20	13,32	
K1:2	YAKY4x 35 ²	96,0	230	2,91	2,91	1	0,11	0,99	0,11	2,91	1,00	-	-	-	-	-	2,91	0,95	1,04	0,95	13,32	
K1:3	YAKY4x 35 ²	120,0	230	2,80	2,80	1	2,80	1,00	2,80	2,80	1,00	-	-	-	-	-	2,80	0,95	1,04	1,14	12,81	
										2,91		2,91										2,29

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_i k$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S $P_s k$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., $P_i k$, $k_j k$, $P_s k$ - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_o k = [P_o(k-1) + P_s(k-1)] * k_j s(k-1) + P_s k$ $k_j s$ - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_i w$, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S $P_i w$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_j w$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...) Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZPELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ZPUJB

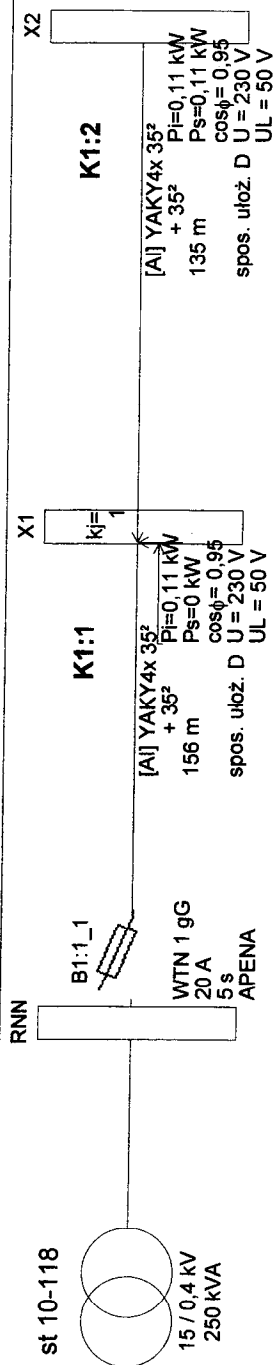
Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw II linia L3 najbardziej obciążona



www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

TN-C



ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw II linia L3 najbardziej obciążona

obl2002
www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YAKY4x 35 ²	D	156,0	B1:1_1	WTN 1 gG 20 A (APENA)	0,5	20,0	160,0	TAK	39,3	±1,6	232,0	TAK
K1:2	YAKY4x 35 ²	D	135,0	B1:1_1	WTN 1 gG 20 A (APENA)	0,5	20,0	160,0	TAK	39,3	±1,6	232,0	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.
Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw II linia L3 najbardziej obciążona



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	156,0	B1:1_1	WTN 1 gG 20 A (APENA)	5,0	0,360	73,8	26,56	±1,06	230	TAK	639,4
K1:2	YAKY4x 35 ²	135,0	B1:1_1	WTN 1 gG 20 A (APENA)	5,0	0,653	73,8	48,24	±1,93	230	TAK	352,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw II linia L3 najbardziej obciążona



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	ΣP_{ik}	n. k.	P_{ik}	k_{jk}	P_{sk}	P_{ok}	k_{js}	P_{iw}	n w.	ΣP_{iw}	$\Sigma n w.$	k_{jw}	Pobl	$\cos \phi$	k_x	$dU[\%]$	IB [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	156,0	230	0,22	1	0,11	0,00	0,00	0,11	1,00	-	-	-	-	-	0,11	0,95	1,04	0,06	0,50
K1:2	YAKY4x 35 ²	135,0	230	0,11	1	0,11	0,99	0,11	0,11	1,00	-	-	-	-	-	0,11	0,95	1,04	0,05	0,50
				0,22					0,11											0,11

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_{ik} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P_{sk} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., P_{ik} , k_{jk} , P_{sk} - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{ok} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{js(k-1)} + P_{s k}$

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

 k_{js} - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) P_{iw} , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_{iw} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 k_{jw} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 k_x - współczynnik wpływu reaktancji $k_x = 1 + (X/R) * tg \phi$

IB - prąd roboczy [A]

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw III 1 faz ul. Łęgowa

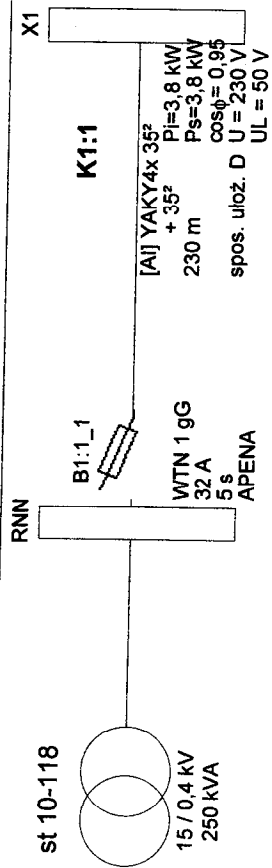


obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

TN-C



ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw III 1 faz ul. Łęgowa



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YAKY4x 35 ²	D	230,0	B1:1_1	WTN 1 gG 32 A (APENA)	17,4	32,0	160,0	TAK	62,1	±2,5	232,0	TAK
IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia													

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”, COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw III 1 faz ul. Łęgowa



obI2002
www.obI2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	230,0	B1:1_1	WTN 1 gG 32 A (APENA)	5,0	0,521	125,3	65,23	±2,61	230	TAK	441,8

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...) "Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
 - wartości skutecznych prądów wyłączań odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

ZPUJB

Nazwa obwodu: Oświetlenie ulic Kalisz ST 10-118 obw III 1 faz ul. Łęgowa



obl2002

www.obl2002.pl

Licencja nr 59386 ver. 1.00

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k$	$\Sigma P_s k$	n. k.	$P_i k$	$k_j k$	$P_s k$	Po k	$k_j s$	$P_i w$	n w.	$\Sigma P_i w$	$\Sigma n w$	$k_j w$	Pobl	$\cos \phi$	k_x	$dU [\%]$	IB [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	230,0	230	3,80	3,80	1	3,80	1,00	3,80	3,80	1,00	-	-	-	-	-	3,80	0,95	1,04	2,97	17,39
							3,80		3,80											2,97	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_i k$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S $P_s k$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., $P_i k$, $k_j k$, $P_s k$ - dane odbiorcy komunalnego [kW]Po k = $[Po(k-1) + Ps(k-1)] * k_j s(k-1) + Ps k$ k_j s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)P_i w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S $P_i w$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k_j w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

k_x - współczynnik wpływu reakcji k_x=1+(X/R)*tg fi

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZPELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

mgr inż. Paweł Buchtelt

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid. WKP/0383/POO/E/13

ul.Łódzka między ul. Miłą a Łęgową.

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 20.05.2015
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

ul.Łódzka między ul. Miłą a Łęgową.	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
szerokość 14,chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m	
Dane planowania	3
Wyniki szczegółowe	4
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	6
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Klasa oświetleniowa	7
szerokość 14,chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m v2	
Dane planowania	8
Wyniki szczegółowe	9
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	11
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Klasa oświetleniowa	12
szerokość 14,chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m v3	
Dane planowania	13
Wyniki szczegółowe	14
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	16
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Klasa oświetleniowa	17

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

szerokość 14, chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m / Dane planowania

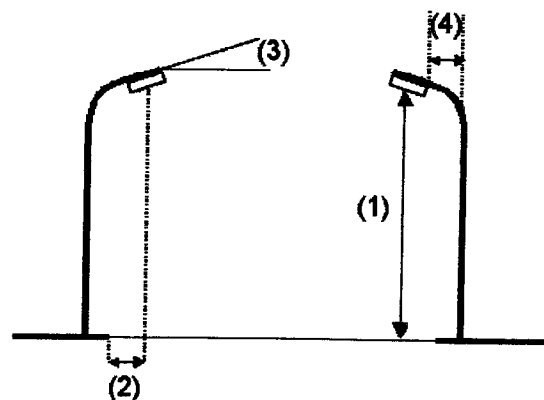
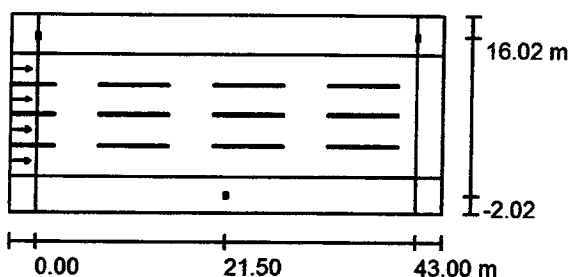
Słupy 10m
Kąt nachylenia 15o
Wysięgnik 2,5m

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 4.500 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 14.000 m, Liczba pasów jezdni: 4, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2 (Szerokość: 4.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: PHILIPS BGP623 60xLED-HB/NW OFR4
Strumień świetlny (Oprawa): 11960 lm
Strumień świetlny (Lampy): 13000 lm
Moc opraw: 111.0 W
Rozmieszczenie: obustronnie na skos
Odstęp słupa: 43.000 m
Wysokość montażu (1): 10.118 m
Wysokość punktu świetlnego: 10.002 m
Nawis (2): -1.990 m
Nachylenie wysięgnika (3): 15.0 °
Długość wysięgnika (4): 2.500 m

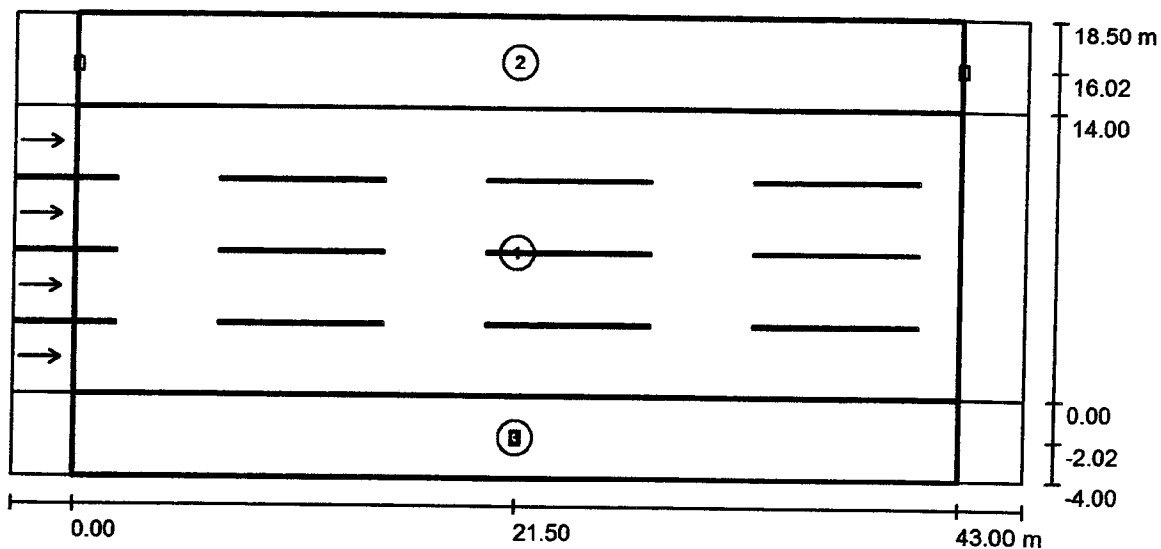
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 523 cd/klm
przy 80°: 480 cd/klm
przy 90°: 20 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

szerokość 14, chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:351

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 43.000 m, Szerokość: 14.000 m
Siatka: 15 x 12 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.14	0.70	0.75	11	0.77
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

szerokość 14, chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 43.000 m, Szerokość: 4.500 m
Siatka: 15 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
14.09	8.63
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 43.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 15 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2

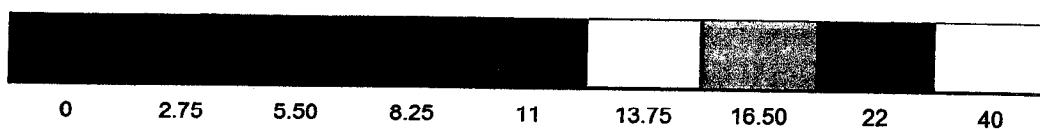
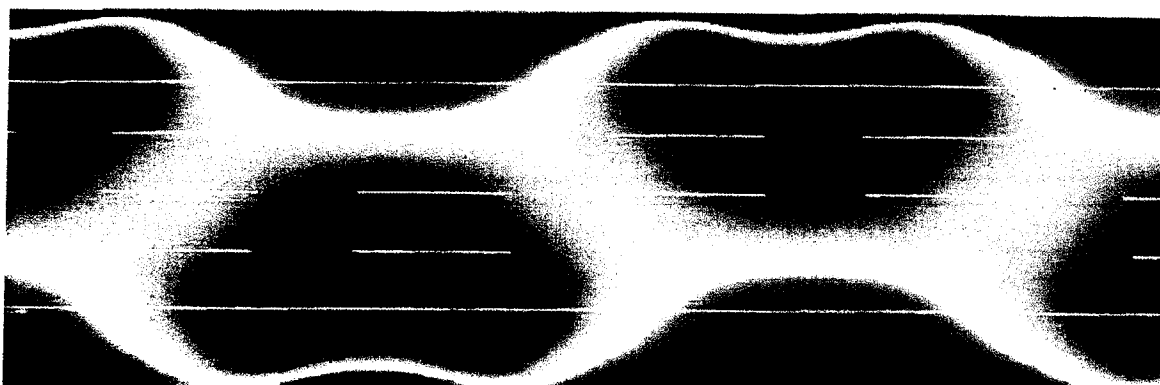
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
14.68	9.09
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

szerokość 14, chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

szerokość 14, chodnik 4,5 chodnik+ścieżka 4m / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Klasa oświetleniowa

Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Średnia (między 30 i 60 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy
Inni dopuszczeni użytkownicy	Rowerzyści, Piesi
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	B1
Połączenie do innej ulicy	Zwykle skrzyżowania
Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km]	≥ 3
Strefa konfliktowa	Tak
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę]	> 25000
Natężenie strumienia ruchu pieszych	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Główny typ pogody	Sucha

mgr inż. Paweł Buchelt
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0363/PO.OE/13

Kalisz, dnia 2015-04-01

**ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR WGK.6630.1.12.2015
DOTYCZĄCY SPRAWY NR WGK.6630.58.2015**

Podstawa prawna wydania odpisu:

Art. 7d pkt 2 i art. 28b ust 7 ustawy z dnia 17 maja 1989r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287 z późn. zm.)

Sprawa dotyczy: Sieci wodociągowe, kanalizacyjne, teletechniczne i energetyczne ul. Łódzka między
Łęgową a Miłą w Kaliszu.

Wnioskodawca: **DROMOST Spółka z o.o.**
60-743 Poznań ul. Trójkąta 3b

Wniosek z dnia: 2015-03-18
Data wpływu wniosku: 2015-03-19

Przedłożony projekt był przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2015-04-01.
Usytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie z następującymi uwagami i warunkami:

Urząd Miejski w Kaliszu – Wydział Budownictwa Geodezji i Kartografii.

Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych, wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne będą odtwarzane na koszt Inwestora.

Urząd Miejski w Kaliszu – Wydział Budownictwa Urbanistyki i Architektury.

Bez uwag.

Urząd Miejski w Kaliszu – Wydział Środowiska, Rolnictwa i Gospodarki Komunalnej.

Trasa bez uwag. Przebudowa przepustu na rowie "RSW-2" oraz wprowadzenie wód do rowu wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego dla Miasta Kalisza.

Bez uwag.

Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu.

Bez uwag.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Kaliszu.

UWAGA GAZI! W miejscach skrzyżowań z siecią gazową zachować wymagane przepisami odległości. Roboty prowadzone w obrębie naszych sieci zgłaszać do RG Kalisz i wykonywać ręcznie. Szczegółowy przebieg gazociągu w terenie ustalić na podstawie przekopów próbnych. Regulacja wysokości armatury i sieci gazowej oraz usuwanie ewentualnych kolizji na koszt inwestora.

Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. w Kaliszu.

Nie dotyczy.

NETIA S.A. z/s w Ostrowie Wielkopolskim.

Sieci Netii zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniem nr E/W/14/3665/JP z dnia 21.11.2014.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kaliszu.

Uzgodnienie dotyczy trasy wodociągu oraz trasy przyłączy kanalizacyjnych od wpustów.
Projektowany drenokolektor - nie dotyczy.

Rozwiązania techniczne uzgodnić z PWiK Sp. z o.o. przed wydaniem pozwolenia na budowę.

Strona 2

3. Zestawienie podstawowych materiałów do montażu.

Szczegółowe zestawienia materiałów podano w kosztorysie.

3.1. Oświetlenie drogowe – SO 10-118

Lp	Zestawienie podstawowych materiałów i aparatury	Ilość	Jedn.
1.	Kabel YAKXs 4x35 mm ²	840	m.
2.	piasek	26	m ³
3.	Folia kablowa niebieska szer. 30 cm	600	m
4.	bednarka ocynkowana FeZn 25x4	100	m
5.	uziom głębinowy 6 m	5	szt
6.	przewód LY 16 mm ²	6	m
7.	końcówki kablowe Cu 16 mm ²	6	szt.
8.	wkładka bezpiecznikowa Bi –6 A	12	szt
9.	opaski kablowe opisowe	32	szt
10.	słup SAL-10 z Wł 1/2,5/3,7/15 ROSA	12	szt.
11.	fundament jednoczęściowy B-70	8	szt.
12.	fundament jednoczęściowy B-80	4	szt.
13.	Oprawa oświetleniowa LED 111 W BGP623 60xLED-HB/NW OFR4 prod. Philips	12	szt.
14.	przewód YDY 3x2, 5 mm ² - 750 V	150	m
15.	Zestaw IZK-4-01	12	szt.
16.	Zestaw IZK-4-02	24	szt.
17.	Zestaw IZK -4-03	12	szt.
18.	Wkładki bezpiecznikowe D01 6 A	12	szt
19.	Oslony kablowe sztywne BE 75 czarne - 3m, z uchwytami	3	szt
20.	Oslony kablowe sztywne SRS 110 niebieskie	72	m
21.	Oslony kablowe sztywne DVK 75 niebieskie	40	m
22.	Rozłączniko-bezpiecznik stacyjny RBK-00	2	kpl
23.	wkładka bezpiecznikowa WTN-00 gG/25 A	9	szt
24.	Ograniczniki przepięć liniowe 0,66/5 z osprzętem	5	szt.
25.			
26.			

4. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu.

Szczegółowe zestawienia materiałów z demontażu podano w kosztorysie.

4.1. Oświetlenie drogowe – SO 10-118

Lp	Zestawienie podstawowych materiałów i aparatury	Ilość	Jedn.
1.	Oprawa OUS-400 W	7	kpl.
2.	Linka AL 50 mm ² (linia wspólna z zasilającą nN)	450	m
3.	Linka AL 35 mm ²	30	m
4.	Wysięgniki słupowe	7	szt.
5.			

mgr inż. Paweł Buchelt
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0385/P/OOE/13

III. Informacja dotycząca BIOZ.

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia została opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., Dz.U nr 120/2003 poz. 1126.

A. Dane:

1) Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa i likwidacja kolizji elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych SN i nN oraz oświetlenia ulicznego w związku z przebudową ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Łęgowej do ul. Miłej.

2) Nazwa inwestora i adres:

Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu, ul. Złota 43

3) Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Józef Buchelt, zam. ul. Legionów 14/30, 62-800 Kalisz

B. Część opisowa:

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Zamierzeniem jest wykonanie przebudowy linii kablowych SN i nN oraz oświetlenia ulicznego w związku z przebudową drogową ulicy.

1. Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego nN 1 kV 4x35 mm² – 0,85 km,
2. Budowa linii kablowej zasilającej nN 1 kV 4x120 mm² – 0,3 km
3. Budowa linii kablowej zasilającej nN 1 kV 4x240 mm² – 0,05 km
4. Budowa linii kablowej nN 1 kV 4x25 mm² – wlz – 0,2 km
5. Wykonanie głowic i muf kablowych SN i nN – 4 kpl.
6. Wykonanie przecisków kablowych pod jezdnią – 8 mb.
7. Zabudowa latarni aluminiowych 10 m na fundamentach 1,2 m z oprawami LED 111 W – 8 szt.
8. Zabudowa latarni aluminiowych 10 m na fundamentach 1,5 m z oprawami LED 111 W – 4 szt.
9. Zabudowa łącz kablowych wolnostojących pomiarowych – 4 kpl.
10. Budowa uziemień,
11. Osłona istniejących i projektowanych kabli rurami osłonowymi, Ø 110PS, Ø 160PS, Ø 75, Ø 110, – ok. 0,2 km.
12. Demontaż sieci nN i ośw. ul. - 0,5 km

Kolejność realizacji:

- Wytyczenie geodezyjne projektowanych linii,
- Na czas wykonywania prac na czynnych kablach el-en wyłączenie i uziemienie ich dla bezpieczeństwa,
- W razie konieczności wyłączenie i uziemienie dla bezpieczeństwa innych czynnych linii el-en na czas prac, a znajdujących się w pobliżu,
- Inwentaryzacja szczegółowa istniejących kabli przed rozpoczęciem prac,
- Demontaż kolidujących kablowych linii SN, nN i oświetleniowych,
- Wykonanie wykopów pod przepusty, słupy i kable,
- Montaż uziemień,
- Montaż linii kablowych,
- Montaż rur osłonowych na kablach,
- Inwentaryzacja geodezyjna linii kablowych,
- Zasypanie linii kablowych, zagęszczanie wykopów, oznaczenie w ziemi kabli,
- Pomiary elektryczne,

- Odbiór techniczny,
- Włączenie linii pod napięcie,
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2) *Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót.*

Gazociągi, wodociągi, kanalizacje, kable SN, nN, oświetlenie uliczne, TT, światłowody.

3) *Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.*

Należy szczególnie uczulić pracowników na bezpieczne metody wykonywania prac w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych i teletechnicznych oraz gazociągów, jak również wykonywania prac w pobliżu dróg publicznych i przy użyciu ciężkiego sprzętu mechanicznego oraz pracy na wysokości.

4) *Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.*

- Odpowiednio oznakować miejsce pracy i wykopów,
- Zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii energetycznych, tj. w odległości poziomej 3 m od skrajnego przewodu napowietrznej linii niskiego napięcia 0,4 kV, 7 m od skrajnego przewodu napowietrznej linii średniego napięcia 15 kV i 15 m od skrajnego przewodu napowietrznej linii wysokiego napięcia 110 kV.
- W przypadku koniecznej pracy na czynnych urządzeniach bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp obowiązujących przy wykonywaniu prac na czynnych urządzeniach elektrycznych,
- Odpowiednio oznakować drogę w porozumieniu z zarządcą drogi podczas konieczności wykonywania prac w pasach dróg publicznych.

5) *Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.*

Należy przypomnieć pracownikom o konieczności stosowania bezpiecznych metod pracy podczas wykonywania prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych, na wysokości oraz prac w pobliżu pasa drogowego oraz przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy.

6) *Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.*

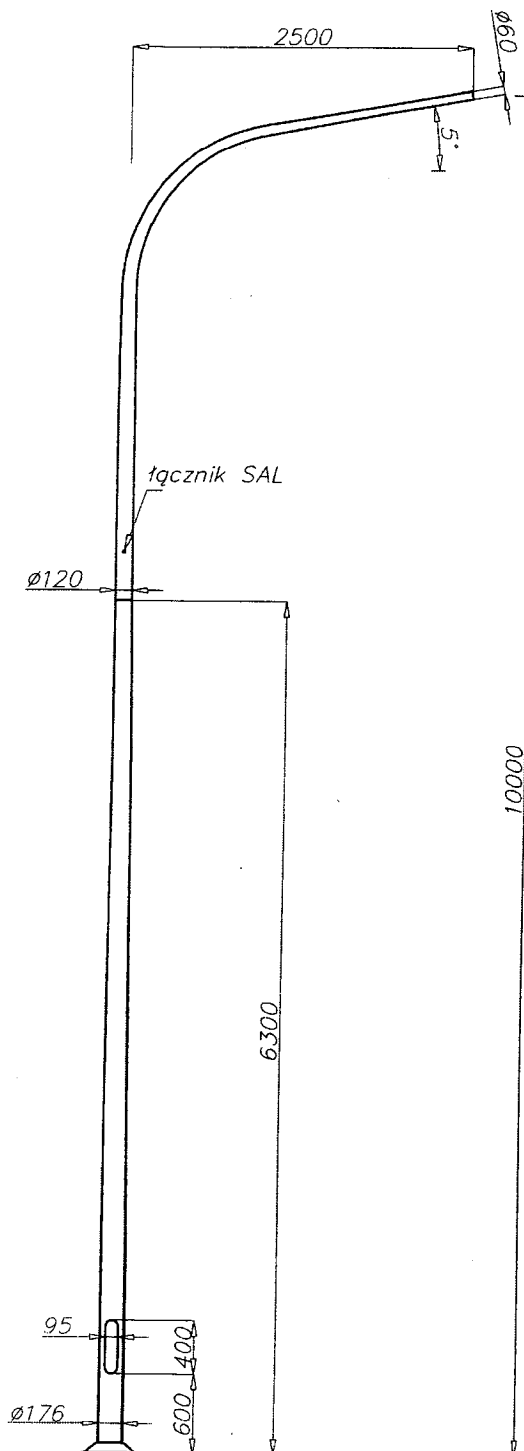
Zwrócić uwagę na zapewnienie bezpiecznych odległości od czynnych przewodów i kabli sieci elektroenergetycznych i na ruch pojazdów na drodze publicznej.

Projektant :

mgr inż. Paweł Buchelt
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr ewid. WKP 0383/POOE/13

Słup aluminiowy SAL-10 Wł 1/2,5/3,7/5

o średnicy 176 mm przy podstawie



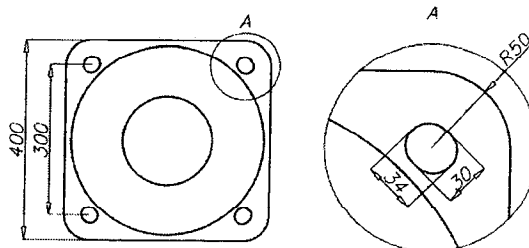
Dane techniczne

Typ słupa	SAL-10 Wł 1/2,5/3,7/5
Kod produktu	42443
Wysokość słupa H [m]	10
Wysokość części dolnej h1 + E [m]	6,3 + 0,35
Grubość ścianki części dolnej	4,3
Wysokość części górnej h2 [m]	3,7
Grubość ścianki części górnej	4
Waga netto [kg]	59,1
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,89
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy uliczne z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosa zbrojeniowego	8-70 / Z-70
Kod fundamentu / kosa zbrojeniowego	311170 / 311207
Komplet elementów łączących zwykłych / zwykłych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

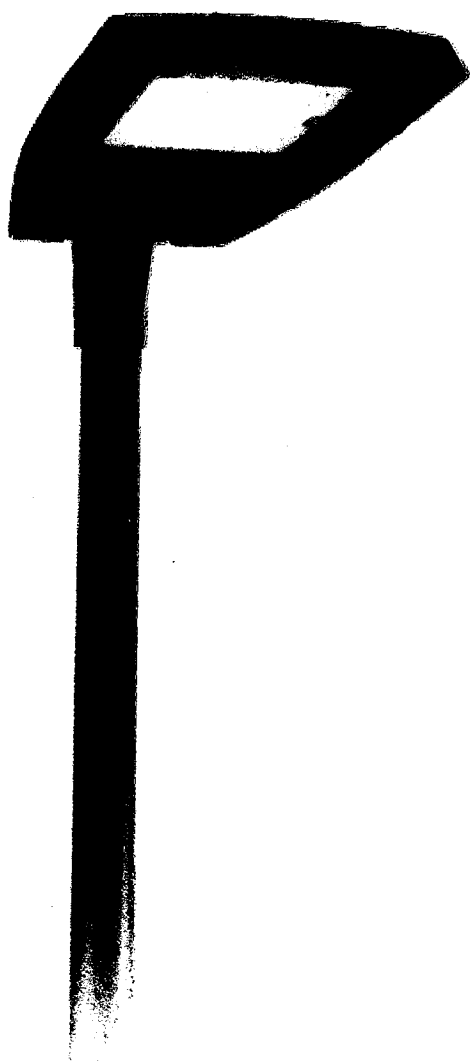
SAL-10 Wł 1/2,5/3,7/5 kod 42443	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, III kateg. terenu	I i III strefa, III kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, III kateg. terenu	III strefa, III kateg. terenu do 755m n.p.m.
15	0,38	0,29	0,16	0,12

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie Klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2



Kąt wysięgnika na zamówienie +15°

Rus. nr 5



Luma — wizja to rzeczywistość

Luma

Oprawy Luma to oprawy oświetlenia ulicznego REVOLED™ z wyrazistą tożsamością, zapewniające chłodzone rozwiązania, o których po instalacji można po prostu zapomnieć. Doskonale sprawdzają się w przypadku wszystkich ulic i dróg. Moc strumienia świetlnego oraz profil okresu eksploatacji i zużycia energii można w pełni dopasować, aby stworzyć indywidualne rozwiązanie dostosowane pod kątem obniżenia kosztów zasilania. Oprawy Luma można zaprogramować, aby przez cały okres eksploatacji utrzymywały stały poziom strumienia świetlnego poprzez zwiększanie z upływem czasu natężenia roboczego diod LED, które kompensuje spadek jasności. Eliminuje to występujące w początkowym okresie nadmierne oświetlenie i pozwala na dalsze zmniejszenie zużycia energii. Płaska konstrukcja opraw Luma gwarantuje, że światło nie będzie uciekać do góry, a optyka soczewek OPTIFLUX™ spełnia wszystkie standardy oświetleniowe. Aby zoptymalizować rozsył strumienia świetlnego pod kątem geometrii dróg i mając na uwadze ograniczenia związane z ośnieniami, można z łatwością w czasie montażu dopasować kąt przechyłu.

Korzyści

- Szeroki wybór soczewek umożliwiający dostosowanie oświetlenia do wymagań konstrukcyjnych ulic i dróg na całym świecie
- Połączenie soczewek i funkcji dopasowania pochylu zapewniają doskonałą elastyczność rozwiązania
- Dedykowane strumienie światła gwarantują zmniejszenie kosztów energii o ponad 50%, a także istotne ograniczenie emisji CO₂



PHILIPS

Rys. nr 6

Cechy

- Technologia REVOLED™ zapewniająca zintegrowane, bezkompromisowe podejście do opraw oświetleniowych LED
- System odprowadzania ciepła COO-LED™ — zintegrowana konstrukcja gwarantuje, że za chłodzenie i tym samym

Wniosek

- Autostrady, drogi główne w miastach, bulwary i alejki, ronda, przejścia dla pieszych
- Ulice przy terenach mieszkaniowych, boczne ulice, skwery, parki, ścieżki rowerowe i ścieżki, na których odbywa się ruch pieszych, place zabaw

najwydajniejszą pracę rozwiązania oświetleniowego odpowiadają liczne elementy oprawy

- Narzędzie L-Tune
- Regulacja kąta przechyłu

- Parkingi, tereny przemysłowe, stacje paliw, tereny kolejowe, przystanie, drogi wodne

Specyfikacje

• Typ	BGP621 (wersja Mini Luma) BGP623 (wersja Luma 1) BGP625 (wersja Luma 2) BGP627 (wersja Luma 3)	• Optyka	Soczewki OPTIFLUX™ Optyka drogowa o wąskim, średnim, szerokim lub wyjątkowo szerokim kącie rozsyłu
• Źródło światła	Wbudowany moduł LED	• Klosz	Płaska, szklana pokrywa
• Moc	BGP621: 10–90 W (zależnie od konfiguracji) BGP623: 15–180 W (zależnie od konfiguracji) BGP625: 40–270 W (zależnie od konfiguracji) BGP627: 68–446 W (zależnie od konfiguracji)	• Materiał	Korpus: odlew aluminiowy, niekoro- dujący Klosz: szyba wzmocniana Płyta montażowa: aluminium Zaczep: odlew aluminiowy
• Strumień świetlny	BGP621: 850–11100 lm (zależnie od konfiguracji) BGP623: 1 400–22 150 lm (zależnie od konfiguracji) BGP625: 4 200–32 950 lm (zależnie od konfiguracji) BGP627: 6 950–54 400 lm (zależnie od konfiguracji)	• Kolor	Antracyt lub jasnoszary Inne kolory: dwubarwne, RAL lub AKZO Futura dostępne na zamówienie
• Wydajność oprawy	Do 124 lm/W	• Złączka	Dławik kablowy M20 z końcówką, dla kabli o Ø 10–14 mm
• Skorelowana temperatura barwowa	5700 K (CW), 4000 K (NW) lub 3000 K (WW)	• Konserwacja	Odchylana do góry osłona z modulem LED i płytą montażową zabezpieczona (2 pozycje) ryglem wykonanym ze stali nierdzewnej umożliwia bezpieczny dostęp od spodu do modułu LED i płyty montażowej Technologia bezpiecznej konserwacji (Safe Maintenance Technology, SMT) odcina zasilanie w momencie otwierania osłony
• Współczynnik oddawania barw	70 (dla CW, NW) 80 (dla WW)	• Instalacja	BGP621/623: wejście osiowe do montażu na szczycie słupa lub bocznego, Ø 32–60 mm BGP625/627: wejście osiowe do montażu na szczycie słupa lub bocznego, Ø 42–62 mm Zalecana wysokość montażowa: 6–18 m Standardowy kąt przechyłu na szczycie słupa: 0° Regulacja kąta przechyłu: 0–5–10° Maksymalna wartość SCx: 0,055 m² (BGP621), 0,057 m² (BGP623), 0,067 m² (BGP625), 0,079 m² (BGP627)
• Utrzymanie mocy strumienia świetlnego (w lumenach) — L80F10	Do 100 000 godzin przy 25°C	• Akcesoria	Dedykowany zaczep do montażu na szczycie słupa, Ø 76 mm
• Zakres temperatur pracy	od –20 do +35°C		
• Zasilacz	Programowane zasilacze LED		
• Napięcie sieciowe	220–240 V / 50–60 Hz		
• Przyciemnianie	1–10 V lub samodzielny przyciemniacz DynaDimmer DALI		
• Opcje	Okablowanie do podłączenia fotokomórki (WFC), minifotokomórki lub gniazda NEMA Kabel w komplecie		

Luma

BGP623 - 60 sztuk - jednostka zasilająca - Optiflux wersja R1 - zaczepek o średnicy 62 mm

Pobierz broszurę produktową

484.71 KB

Kontakt z nami

Gdzie kupić

Dodaj do usługi ProjectPlanner

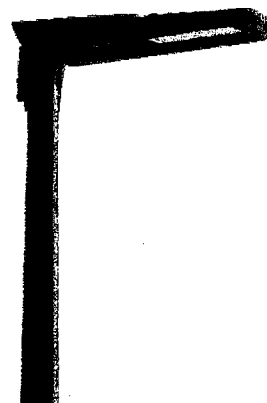
Diagrams

Wykresy instalacyjne

Pliki do pobrania

Karta produktowa

Inne pliki do pobrania

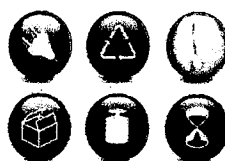


Informacje o produkcie

Eco passport

Firma Philips troszczy się o środowisko naturalne i społeczeństwo, dlatego niestrudzenie wspiera ekologiczne procesy produkcji.

Wyświetl pełny eco passport tego produktu



see 5 Zdjęcia

see 1 Rysunki

Broszury

Karta produktowa

pdf 484.71 KB

Eco passport

pdf 272.52 KB

Deklaracja zgodności

pdf 664.3 KB

Instrukcja montażu

pdf 4.81 MB

Inne pliki do pobrania

3D files

zip

Zdjęcia produktów

zip

Rysunki techniczne

zip

Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	BGP623 [BGP623]
Ilość źródeł światła	60 [60 sztuk]
Kod rodziny źródła światła	LED-HB [LED wysokiej jasności]
Kod barwy lampy	NW [neutralna biel]
Źródło światła wymienne	tak [tak]
Transformator/ zasilacz	PSU [jednostka zasilająca]
Zawarty zasilacz	tak [tak]
Klasa ochrony	II [II klasa ochrony]
Stopień ochrony IP	IP66 [pyłoszczelna, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK09 [10 J]
Optyka	OFR1 [Optiflux wersja R1]
Kolor	GR [szary]
Powłoka	brak
Element systemu sterowania	brak
Ściemnialny	brak [brak]
Regulacja str. św.	D3 [przygotowane do przyciemniania]
Fotokomórka	brak
Oznaczenie CE	CE [CE mark]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]
Supply cable type	brak
Luminaire fixation bolts	L30 [długość 30 mm]

Parametry świetlne

Standard. nachyl. słup	0 [0°]
Standard. nachyl. wysięgnik	0 [0°]

Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	220-240 V [od 220 do 240 V]
Częstotliwość linii	50-60 Hz [od 50 do 60 Hz]

Parametry konstrukcyjne

Urządzenie montujące

 Ta witryna korzysta z plików cookie. Dlaczego? Kliknij [tutaj](#), aby dowiedzieć się więcej.

zamknij

Rys. nr 6a

Materiał korpusu	ALU [aluminium]
Materiał optyki	PC [poliwęglan]
Materiał klosza	G [szyba]
Fixation type	TS [górną część słupa]
Fixation angle	0 [urządzenie mocujące kąt 0°]

Initial perform. (IEC compliant)

Początkowa moc układu	60 W [60 W]
Początkowa wartość Ra	70 [70]

Over time perform. (IEC compliant)

Utrzymanie str. św.	100000 hr
---------------------	-----------

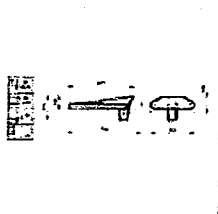
Application conditions

Zakres temperatur otoczenia	-20 do +35°C [od -20 do +35 °C]
-----------------------------	---------------------------------

Dane produktu

Kod zamówienia	225378 00
Kod produktu	871794322537800
Nazwa produktu	BGP623 60 /NW PSU II OFR1 GR 62 0 L30
Nazwa produktu na zamówieniu	BGP623 60 /NW PSU II OFR1 GR 62 0 L30
Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8717943225378
Kod logistyczny - 12NC	912300025543
Waga netto 1 szt.	11.500 kg

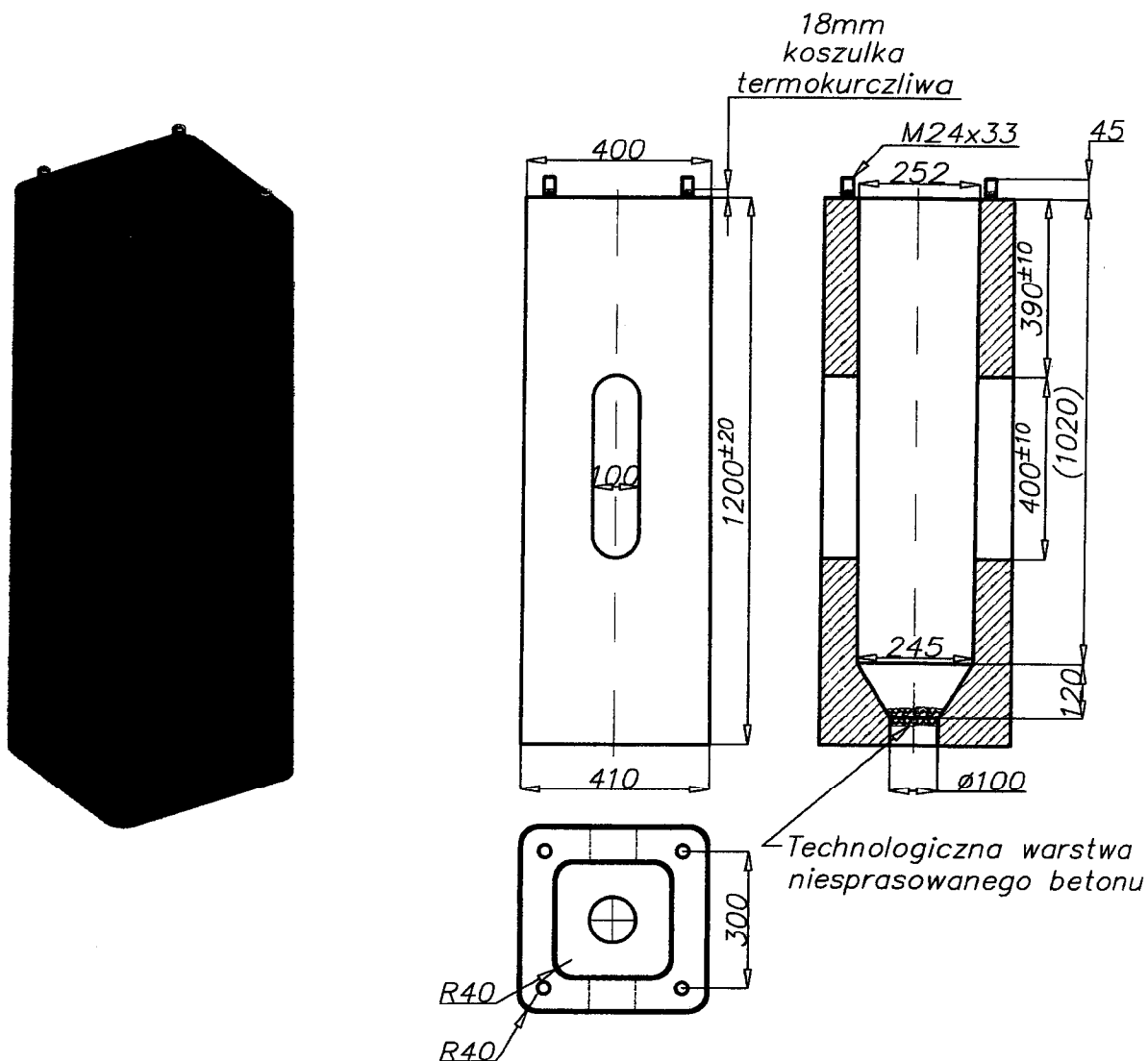
Wykresy instalacyjne



BGP623 60 /NW PSU II
OFR1 GR 62 0 L30+
Powiększ



Fundament betonowy B-70

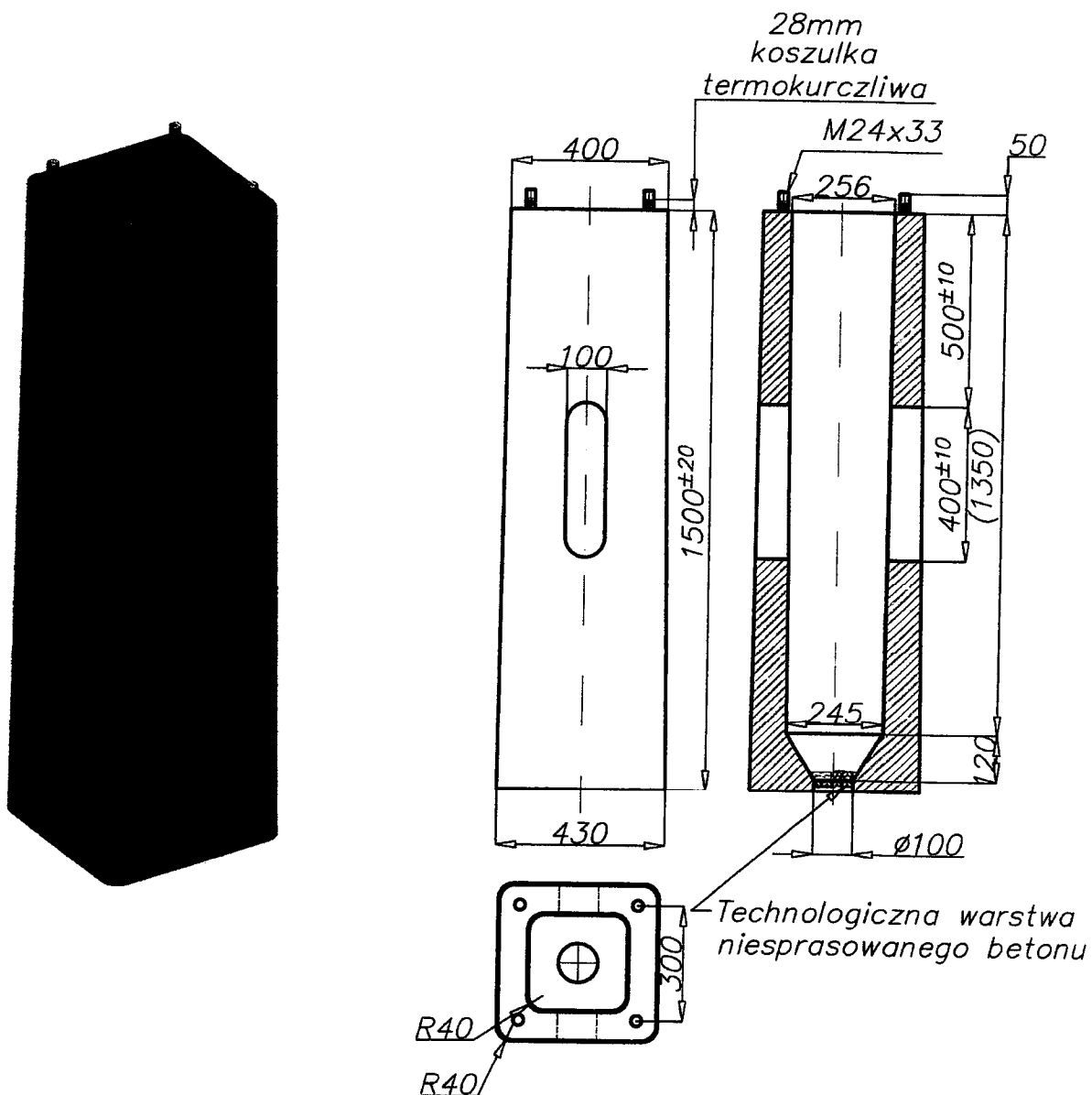


Dane techniczne

Typ fundamentu	B-70
Kod	311170
Waga [kg]*	296
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4012
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4013
Stopy do montażu	SALØ176, SALØ178K, SALØ180M

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

Fundament betonowy B-80



Dane techniczne

Typ fundamentu	B-80
Kod	311180
Waga [kg]*	380
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4014
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	-
Słupy do montażu	MALØ225

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