

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ PROJEKTU:

*Budowa oświetlenia ciągu pieszego w pasie drogi
wojewódzkiej nr 895 Uherce Mineralne - Myczków
w miejscowości Bóbrka
od km 8+526 do km 8+667*

INWESTOR:

Gmina Solina, 38-610 Polańczyk, ul. Wiejska 2

ADRES
INWESTYCJI:

Inwestycja przebiega przez działki nr 598, 983
Jednostka ewidencyjna – Solina
Obręb ewidencyjny - Bóbrka

PROJEKTANT:

mgr inż. Dawid Owsianik

mgr inż. Dawid Owsianik
projektantUpr. bud. nr PDK/0237/PWOE/13
tel. 606 832 617

Zawartość opracowania:

- strona tytułowa
- techniczne warunki przyłączenia
- protokół narady koordynacyjnej
- oświadczenie o wykonaniu projektu
- opis techniczny
- obliczenia techniczne
- zestawienie najważniejszych materiałów
- załączniki graficzne:
 - orientacja terenu, 1:10 000
 - projekt zagospodarowania terenu, 1:500
 - schemat ideowy
- karty katalogowe:
 - wysięgniki do lamp
 - oprawa uliczna
 - słup oświetleniowy
 - fundament prefabrykowany
 - elewacja szafy oświetleniowej

Uzgodniono projekt budowlany (wykonawczy)
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia

bez uwag

pismo uzgodn. znak: 25/KH/1017

z dnia 19-04-2017

Ważność uzgodnienia ustala się do dnia 19-04-2019

Uzgodnienie przysięga nie zwalnia inwestora od obowiązku załatwienia
projektu w trybie właściwych przepisów oraz od odpowiedzialności
w zakresie planowania przebiegu budowy, stanu i bezpieczeństwa.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Rejon Energetyczny Sanok

19-04-2017

Dyrektor

Jan Gagatko

nr E-01

nr E-02

**EGZEMPLARZ
ARCHIWALNY**

Baligród, luty 2017r.

**EGZ. NR 2
DLA WYKONAWCY**

Sanok, dnia 2016-06-24

Znak: RE4/RP/Wz/13/597/2016

Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE4/RP/Wz/13/597/2016/..... o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GMINA SOLINA
POLAŃCZYK, WIEJSKA 2
38-610 POLAŃCZYK**

**Warunki przyłączenia nr RE4/RP/Wz/13/597/2016 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie ciągu pieszego

Lokalizacja: BÓBRKA dz. 983

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2016-06-09, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:

znana dz. 598 - **stóp nr 30/4** sieci nN zasilanej ze stacji **BÓBRKA 4**.

2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:

Rejon Energetyczny zaciski prądowe *na słupie odciesciowym* w kierunku instalacji odbiorcy.

Inżynier ds. Przyłączeń **3. Moc przyłączeniowa:** 2 kW – zasilanie podstawowe

4. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:

- odcinek przyłącza kablowego niskiego napięcia YAKXS 4x o przekroju wg obliczeń (min. 35 mm²).

Kabel wprowadzić do wolnostojącej szafy pomiarowo sterowniczej zabezpieczonej przemysłowo przed działaniem czynników atmosferycznych w tym promieniowania UV, zlokalizowanej w pasie drogowym.

Od szafy jw. wybudować odcinek oświetlenia ulicznego wydzielonego linią kablową lub napowietrzną.

Przy budowie oświetlenia należy wykorzystać typowe rozwiązania katalogowe.

Zasilanie opraw wykonać poprzez zabezpieczenie z wkładką BiWts 6A.

Budowę urządzeń energetycznych realizuje Wnioskodawca własnym kosztem i staraniem.

Wybudowane urządzenia stanowić będą " Własność Odbiorcy ". Należy je wyraźnie oznakować jako " WO " poprzez wywieszenie stosownych tablic. Zasilanie wykonać poprzez zabezpieczenie z wkładką o wartości o jeden stopień wyższej niż zabezpieczenie przedlicznikowe.

Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

5. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego:

w wolno stojącej skrzynce pomiarowo sterowniczej

Sanok, dn. 19.04.2017 r.

PROTOKÓŁ nr 25/RM/2017

z posiedzenia KOPP przy RE Sanok odbytego w sprawie uzgodnienia projektu:

1. Budowa oświetlenia ulicznego ciągu pieszego w pasie drogi wojewódzkiej w miejscowości Bóbrka.
Inwestor Gmina Solina.

Projekt opracował mgr inż. Dawid Owsianik

Komisja w składzie:

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Jan Gagatko | - przewodniczący |
| 2. Andrzej Szafran | - z-ca przewodniczącego |
| 3. Tomasz Dydek | - sekretarz |
| 4. Daniel Pokorski | - członek |
| 5. Jacek Malmur | - członek |

Informacje ogólne:

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia projektanta od odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania techniczne i zawartość opracowań projektowych.

Wniosek komisji:

projekt nr 1 uzgadnia się bez uwag;

Termin ważności uzgodnienia projektu ustala się do dnia 19.04.2019 r.

Podpisy członków komisji:

Przewodniczący:

1.
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów.
Rejon Energetyczny Sanok
Dyrektor
Jan Gagatko

Członkowie:

2.
3.
4.
5.

Starostwo Powiatowe w Lesku
Narada Koordynacyjna
38-600 Lesko, ul. Rynek 1

Lesko 2017-03-07

PROTOKÓŁ NR GN.6630.7.2017
Narady Koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : Oświetlenia ulicznego

Charakterystyka : SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Dla:

Pracownia Projektowa ElektroPro mgr inż. Dawid Owsianik

Adres :

38-606 BALIGRÓD
KS. TOMASZA KOŚCIA 9

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2017-03-03

Narada Koordynacyjna
opiniuje pozytywnie Lokalizację obiektu położonego :

gm: Solina **obręb:** BÓBRKA Bóbrka dz. 598, 983

Inwestor : GMINA SOLINA

38-610 POLAŃCZYK
Wiejska 2

Data posiedzenia : 2017-03-07

Uwagi i zlecenia

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych - nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Po zrealizowaniu, a przed zasypianiem uzbrojenia, należy zgłosić do uprawnionej jednostki wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Załącznik do niniejszego protokołu stanowi część graficzna.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami bhp.

Zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa przeniesienie punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenie przy realizacji inwestycji.

2. RE Sanok - Bez uwag.
3. Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich - Bez uwag

Z up. STAROSTY
Jerzy Witek
PRZEWODNIK
NARADY KOORDYNACYJNE.

Baligród, 23.02.2017r..

Oświadczenie

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane art. 20 ust. 2 pkt 4 oświadczam, że projekt pt. *„Budowa oświetlenia ciągu pieszego w pasie drogi wojewódzkiej nr 895 Uherce Mineralne - Myczków w miejscowości Bóbrka”*, Gmina Solina, jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Dawid Owsianik
projektant

Upr. bud. nr PDK/0237/PWOE/13
tel. 606 832 617

Projektant: mgr inż. Dawid Owsianik

Uprawnienia nr PDK/0237/PWOE/13 do projektowania bez
ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

OPIS TECHNICZNY:

1. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt oświetlenia ciągu pieszego w miejscowości Bóbrka wzdłuż drogi wojewódzkiej.

2. Podstawa opracowania

1. Obowiązujące przepisy i normy
2. Zlecenie inwestora
3. Techniczne warunki zasilania wydane przez RE Sanok
4. Wizja lokalna
5. Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych

3. Zasilanie projektowanego obwodu oświetlenia ciągu pieszego

Projektowany odcinek oświetlenia ciągu pieszego w miejscowości Bóbrka należy zasilić zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanymi przez RE Sanok znak: RE4/RP/Wz/13/597/2016, z dnia: 24.06.2016r. od istn. ZK na dz. nr ew. 598 po jego wymianie

4. Opis wykonania oświetlenia

Punkt sterowania oświetleniem ulicznym:

Punkt sterowania oświetleniem znajduje się w proj. SO-17/WO.

Projektuje się budowę wolnostojącej szafki oświetleniowej montowanej do fundamentu prefabrykowanego, obudowa wykonana z aluminium. Proj. układ sterowania oświetleniem należy zasilić od istn. słupa nr 35/1, kablem YAKXS 4x35mm² zabezpieczonego wkładką topikową o stopień wyższą od zabezpieczenia przedlicznikowego.

Układ wyposażać w następujące urządzenia:

- Listwę przyłączeniową typu LZ 4x35
- Zabezpieczenie przedlicznikowe typu S301 w obudowie przystosowanej do plombowania
- Licznik energii czynnej
- Zegar sterujący
- Przełącznik rodzaju pracy
- Stycznik powietrzny typu CEM25
- Rozłączniki bezpiecznikowe typu RBK-00

Z rozłączników wyprowadzić obwody oświetleniowe kablem YAKXS 4x35mm². Pozostałe szczegóły przedstawiono na schemacie ideowym.

Konstrukcje wsporcze:

Projektuje się zastosowanie słupów oświetleniowych oraz wysięgników wykonanych z anodowanego aluminium w kolorze brązowym. Średnica słupa przy podstawie min. 140mm, długość 7m, długość wysięgnika min. 0,6m. Po wykonaniu wykopów a przed zamontowaniem fundamentów należy ułożyć na dnie wykopów warstwę betonu klasy B-100 o grubości 10cm i o wymiarach w poziomie większych od wymiaru fundamentów. Fundamenty należy zastosować prefabrykowane o wysokości min. 100cm oraz zabezpieczyć przed wilgocią przez dwukrotne pomalowanie ich zewnętrznych powierzchni abizolem. Po zamontowaniu słupów zakonserwować śruby mocujące. W słupach zamontować złącza IZK. Metalową konstrukcję stanowisk słupowych łączyć z płaskownikiem ocynkowanym stanowiącym uziom przy pomocy przewodu typu LgY 1x6mm² zakończonych końcówkami oczkowymi. Dodatkowo w stanowiskach końcowych do uziemionej konstrukcji słupów podłączyć przewód neutralny.

Oprawy oświetleniowe

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu bezpośrednio na wysięgnik z zakończeniem Fi 60. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w 24 diody CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy min. 45W, strumień świetlny oprawy min. 4700 lm. Oprawa z możliwością wymiany modułu optycznego. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna). Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 45 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Oprawy zasilic jednofazowo napięciem 230V, 50Hz poprzez indywidualne zabezpieczenie BI-Wts 6A w złączu IZK. Połączenie od IZK do oprawy wykonać przewodem: YDY 3x2,5mm² o izolacji 450/750V.

Oznaczenie oświetlenia

Projektowane oświetlenie uliczne oznaczyć żółtymi tabliczkami aluminiowymi z czarnym napisem WO na każdym słupie oświetleniowym.

5. Układanie kabli nn

Kabel w ziemi zabezpieczyć na całej długości rurą ochronną DVR 50 oraz układać w wykopie na głębokości 0,8m i szerokości 0,4m. Po ułożeniu przysypać warstwą rozdrobnionej ziemi o gr. 20 cm, zagęścić i ułożyć folię kablową PCV w kolorze niebieskim. Po ułożeniu folii zasypać wykop pozostałą częścią ziemi i zagęścić warstwami.

Wloty kabla do rur ochronnych uszczelnić przy pomocy przeznaczonych do tego celu dławików. Kable należy oznakować za pomocą trwałych opasek identyfikacyjnych OKI co 10m na trasie oraz w miejscach charakterystycznych. Przy wejściach do słupów zastosować zapasy kabli min. 2m.

5.1 Zabezpieczenia mechaniczne urządzeń:

Głębokość górnej powierzchni rury ochronnej z umieszczonym wewnątrz niej kablem od powierzchni skrzyżowania z drogą powinna wynosić co najmniej 100 cm. Kabel osłonić przy pomocy następujących rur ochronnych:

- DVR $\phi 50$ na skrzyżowaniach z infrastrukturą podziemną
- SRS $\phi 75$ na skrzyżowaniu z drogami oraz z wjazdami na posesje

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Przy zasilaniu oświetlenia zastosować układ sieciowy TN-C. Uziom wykonać przy użyciu prętów stalowych, prowadzić wzdłuż całego obwodu oświetlenia. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 Ω .

Ochronę przeciwporażeniową projektuje się poprzez szybkie wyłączenie przy zastosowaniu wkładek bezpiecznikowych 6A w złączach IZK.

7. Uwagi końcowe

Przedmiotowa inwestycja przebiega w terenie zabudowanym. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wymogami BHP. Wszelkie prace na urządzeniach czynnych należy wykonywać po uprzednim wyłączeniu napięcia, wykonaniu widocznej przerwy w zasilaniu oraz upewnieniu się o nieobecności napięcia. Prace w bezpośrednim sąsiedztwie drogi gminnej wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, spełniających wymagania właściciela drogi.

Po wykonaniu robót montażowych przeprowadzić pomiary ciągłości żył kabli, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemienia.

Wytyczenie trasy linii oświetlenia uliczne w terenie, a po jego wykonaniu inwentaryzację, zlecić uprawnionemu geodecie.

mgr inż. Dawid Owslanik
projektant

Upr. bud. nr PDK/0237/PWOE/13
tel. 606 832 617

8. Obliczenia techniczne

8.1 Obliczenie mocy i dobór zabezpieczeń

Dla potrzeb oświetlenia zaprojektowano obwód oświetleniowy składający się w sumie z 5 opraw ze źródłem światła typu LED 55W.

Całkowita moc czynna oświetlenia

$$I = \frac{P_z}{U \cdot \cos \varphi}$$

Ilość opraw	5
Moc oprawy [W]	55
Moc całkowita [W]	195
Cos φ	0,93
Prąd obciążenia całkowity [A]	1,29

8.2 Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zakłada się hipotetyczne zwarcie w najdalej położonym punkcie linii oświetleniowej.

Elementy składowe obwodu zwarciego:	
Rezystancja transformatora R_t [Ω]	0,0309
Reaktancja transformatora X_t [Ω]	0,0732
Linia zasilająca 4x AL 35	
Rezystancja jednostkowa R_0 (Ω /km)	0,238
Reaktancja jednostkowa X_0 (Ω /km)	0,08
Długość linii [km]	
	0,24
Rzeczywista rezystancja [Ω]	0,114
Rzeczywista reaktancja [Ω]	0,038
Linia oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35	
Rezystancja jednostkowa R_0 (Ω /km)	0,816
Reaktancja jednostkowa X_0 (Ω /km)	0,08
Długość linii oświetlenia [km]	
	0,191
Rzeczywista rezystancja [Ω]	0,312
Rzeczywista reaktancja [Ω]	0,031
Suma rezystancji	0,145
Suma reaktancji	0,112
Impedancja zastępcza obliczona Z_z [Ω]	
	0,478

Impedancja rzeczywista $Z_z' = 1,25 \cdot Z_z$ [Ω]	0,598
Napięcie fazowe U_f [V]	230
Prąd zwarciovyy I_z [A] $I_z = U_f / Z_z'$	384,568
Prąd wyłączeniowy WT10A $I_b = k \cdot I_n$ [A]	25
Sprawdzenie napięcia $U_f \geq I_b \cdot Z_z'$	14,95
Impedancja dopuszczalna $Z = U_f / I_b$ [Ω]	9,2

Na podstawie powyższych obliczeń potwierdzono słuszność doboru wkładki bezpiecznikowej WT-00C/gG 10A dla zabezpieczenia obwodów oświetlenia ciągu pieszego.

8.3 Spadek napięcia

Obliczenia przeprowadzono dla odcinka od punktu sterowania oświetleniem zlokalizowanego w SO-17/WO do najbardziej oddalonego punktu sieci – lampa na słupie nr 5/17/WO:

Spadek napięcia ΔU przyjmuje następującą postać:
gdzie:

$$\Delta U = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$$

gdzie:

P – moc w poszczególnych węzłach sieci [W]

l – długość sieci [m]

γ – przewodność dla aluminium (35)

S – przekrój żyły przewodu (35 mm²)

U – napięcie fazowe [V]

Długość sieci [mb]	219
Przewodność dla aluminium [1/W*m]	35
Przekrój żyły przewodu [mm2]	35
Napięcie fazowe [V]	230
Spadek napięcia [%]	0,19

$$\Delta U_{\%} = 0,19 < 5\%$$

Wniosek: Spadek napięcia ΔU dla linii oświetleniowej jest mniejszy niż dopuszczalny (<5%) – sieć działa poprawnie.

mgr inż. Dawid Owsianik
projektant

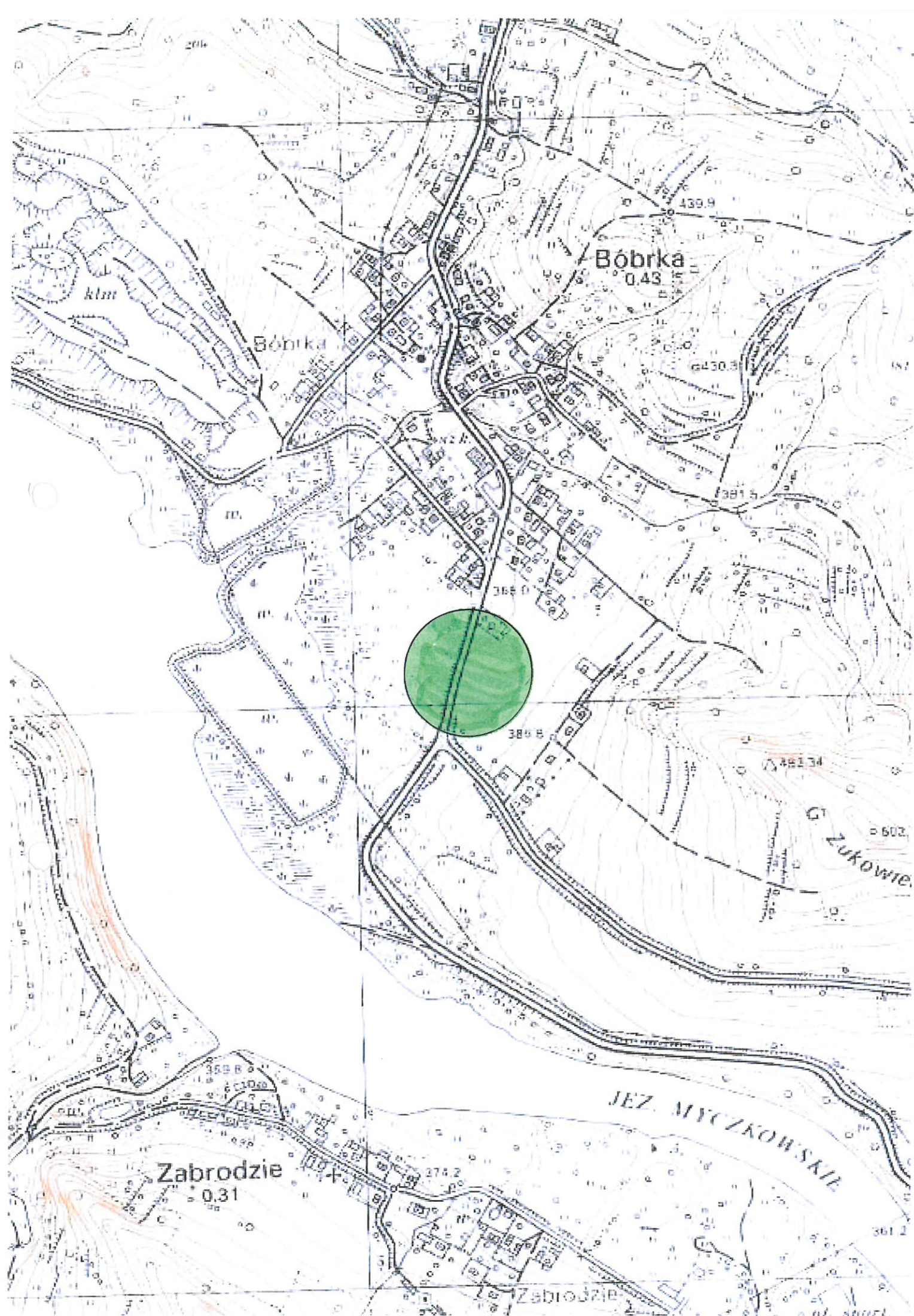
Upr. bud. nr PDK/0237/PWOE/13
tel. 606 832 617

9. Zestawienie najważniejszych materiałów

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
Wyposażenie układu sterowania oświetleniem:			
1	Szafa SO obudowa AL + fundament betonowy kompletna	szt.	1
2	Zegar sterujący	szt.	1
Linia kablowa oświetlenia:			
3	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	196
4	Rura ochronna DVR Ø50	mb	170
5	Rura ochronna SRS Ø75	mb	2
6	Bednarka ocynkowana 25x4	mb	178
7	Folia niebieska PCV	mb	172
8	Piasek	m ³	13,76
9	Opaski Oki	szt.	22
Osprzęt liniowy:			
10	Fundament prefabrykowany, wysokość min. 100cm	szt.	5
11	Słup ośw. aluminiowy anodowany wys. 7m kolor brązowy	szt.	5
12	Wysięgnik do słupa długość 0,6m kąt 15°, kolor brązowy	szt.	5
13	Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła typu LED 48W 5000K DW kolor obudowy brązowy	szt.	5
14	Złącza IZK	szt.	20
15	Końcówka Cu	szt.	5
16	Przewód YDY 3x2,5mm ²	mb	40
17	Wkładki Bi-Wts 6A	szt.	5
18	Tabliczki z napisem WO (własność odbiorcy)	szt.	6
19	Tabliczka z oznaczeniem szafy oświetleniowej SO	szt.	1
Linia kablowa zasilająca:			
20	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	7
21	Złącze kablowe ZK-3/1P obudowa termoutwardzalna + fundament	szt.	1
22	Wkładki BM-Wts 25A	szt.	3
23	Wkładki BM-Wts 32A	szt.	3

mgr inż. Dawid Owsianik
projektant

Upr. bud. nr PDM/0237/PWOE/13
tel. 606 832 617



Projektowana budowa oświetlenia proj. ciągu pieszego w m-ci Bóbrka
YAKXS 4x35mm², w DVR 50 całkowita długość l = 166/194mb,
oświetlenie 5x oprawa ze źródłem światła typu LED
słupy aluminiowe anodowane, kolor brązowy

MINIEJSZA DOKUMENTACJA
BYŁA PRZEDMIOTEM
NARADY KOORDYNACYJNEJ.
POŚCIB PRZEPROWADZENIA
NARADY: 7.03.2017
Lesko, dnia: 6.03.2017
znak sprawy: 6630.1.2017

Z up. STAROSTY
Jerzy Wnęk
PRZEWODNICZĄCY
NARADY KOORDYNACYJNEJ

Starosta Leski
P. 1821.2017.128
2017-02-23
PODINSPIRATOR

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN6640.194.2017
Miejscowość	BÓBRKA
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 182105.2 nazwa Solina G.
Obręb ewidencyjny	identyfikator 182105.2.0004 nazwa Bóbrka
Arkusz mapy:	7.111.34.16.4.3 Skala mapy 1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokości Kransztadt 186
Mapa aktualna w oznaczonym zakresie na dzień 11.02.2017	Charakter projektowanej inwestycji nie wymaga ustanowienia obciążenia służebnościami gruntowymi
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	

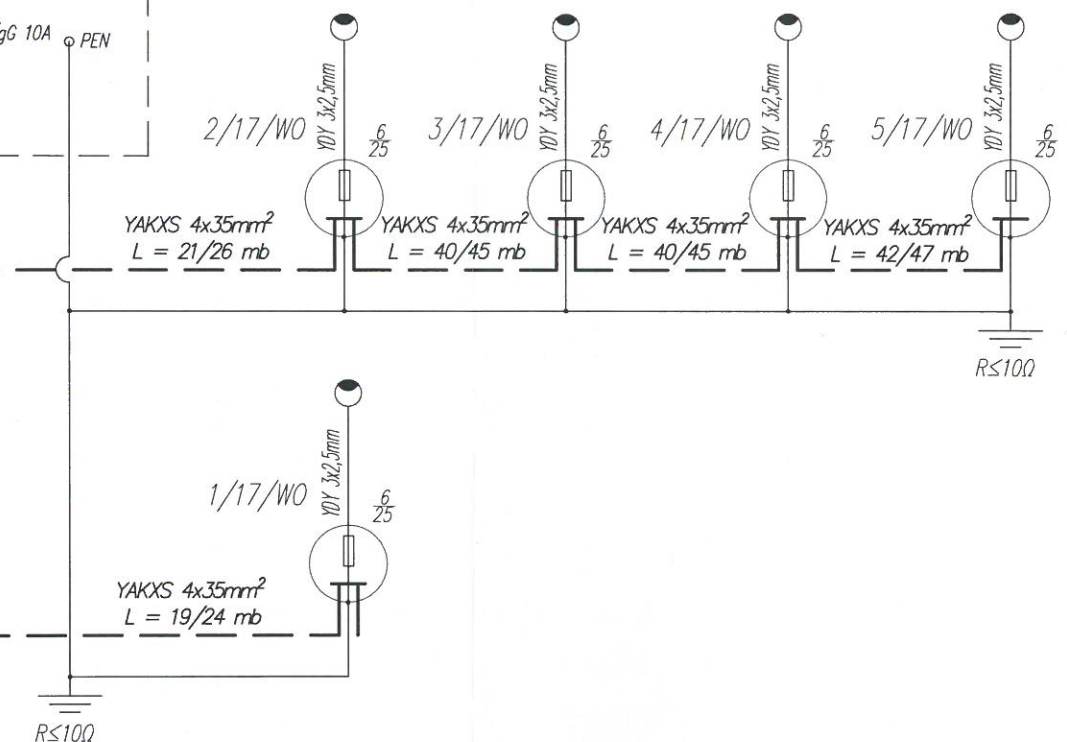
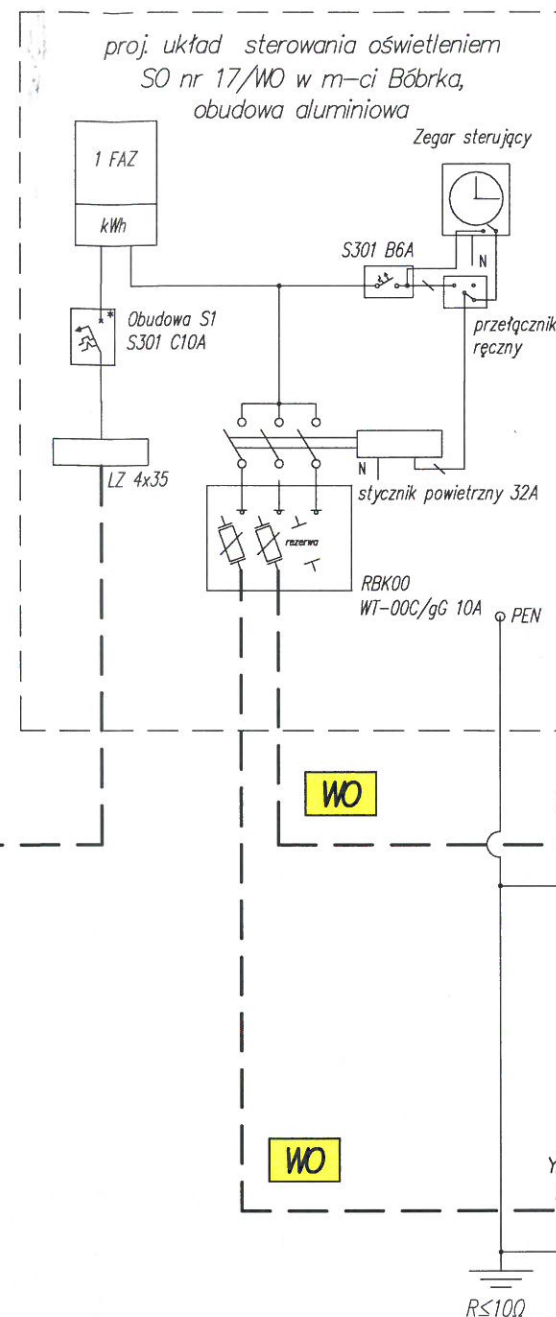
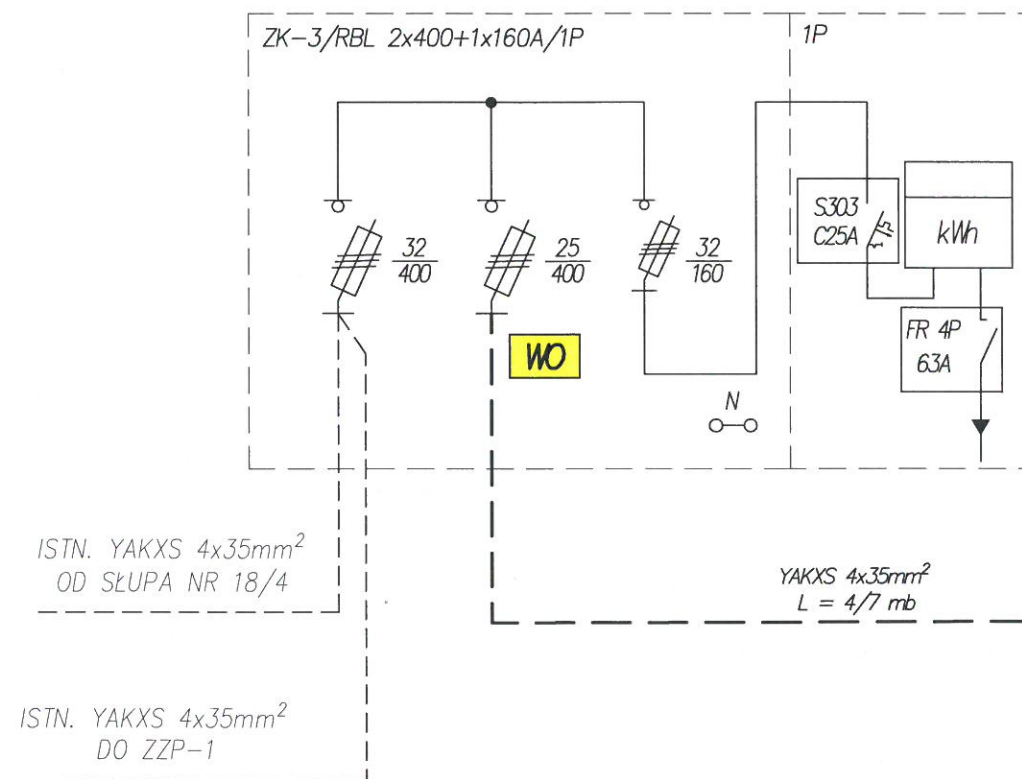
FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA
Małgorzata Kaczmar
MCHAWA 111, 38-606 BALIGRÓD
NIP 688-125-38-49 REGON 361722334
tel. 663 128 102 e-mail: mkaczmar@gmail.com

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Dawid Kaczmar
Nadany przez Urząd Województwa Łódzkiego
Nadany przez Urząd Województwa Łódzkiego

- Legenda:**
- proj. kabel elektroenergetyczny typu YAKXS
 - proj. rura ochrona DVR50
 - proj. stanowisko oświetleniowe
 - proj. szafa sterownicza
 - granica pasa drogowego drogi wojewódzkiej
 - A-B odcinek objęty pozwoleniem na budowę kierowanym do WOJEWODY PODKARPACKIEGO
 - konceptcja lokalizacji ciągu pieszego szerokość 1,5m odległość trasy linii kablowej od obrzeża - 0,5m
 - oś jezdni

Pracownia Projektowa ElektroPro 38-606 Baligród ul. Ks. T. Kościa 9 NIP: 688-126-44-45	INWESTOR Gmina Solina
	OBJEKT Oświetlenie ciągu pieszego
	TEMAT Budowa oświetlenia ciągu pieszego w miejscowości Bóbrka
	NAZWA RYS. Projekt zagospodarowania terenu
PROJEKTANT mgr inż. Dawid Owsianik upr. nr PDK0231/PWCE13	PODPIS mgr inż. Dawid Owsianik projektant
	DATA 02.2017
	BRANŻA ELEKTRYCZNA
	Upr. bud. nr PDK0237/PWCE13 tel. 606 832 617
	SKALA 1:500
	NR RYSUNKU E-01

proj. wymiana ZK-1 + 1P
na złącze kablowo-pomiarowe
ZK-3/RBL 2x400+1x160A/1P
DZ. NR EW. 598
(złącze do pobrania z magazynu RE Sanok)



TN-C

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ PROJ. ODCINKÓW LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO:
YAKXS 4 x 35 mm² L = 166/194 mb

OŚWIETLENIE:

OPRAWY: ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LED 48W 5000K – 5 SZT.

SŁUPY: ALUMINIOWY ADODOWANY, WYSOKOŚĆ 7m KOLOR BRĄZOWY – 5 SZT.

Pracownia Projektowa ElektroPro 38-806 Balligród ul. Ks. T. Kościa 9 NIP: 688-126-44-45	INWESTOR	Gmina Solina
	OBIEKT	Oświetlenie ciągu pieszego
	TEMAT	Budowa oświetlenia ciągu pieszego w miejscowości Bóbrka
	NAZWA RYS.	SCHEMAT IDEOWY
mgr inż. Dawid Owsianik	PROJEKTANT	
	PODPIS	mgr inż. Dawid Owsianik projektant
	DATA	02.2017
	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
Upr. bud. nr PDK/0237/PWOE/13 tel. 606 832 617		NR RYSUNKU E-03

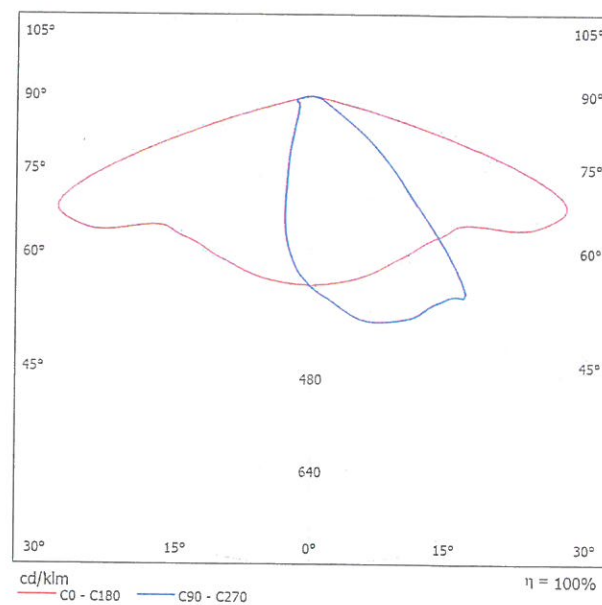


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

48W 5000K DW / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 76 97 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawa.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

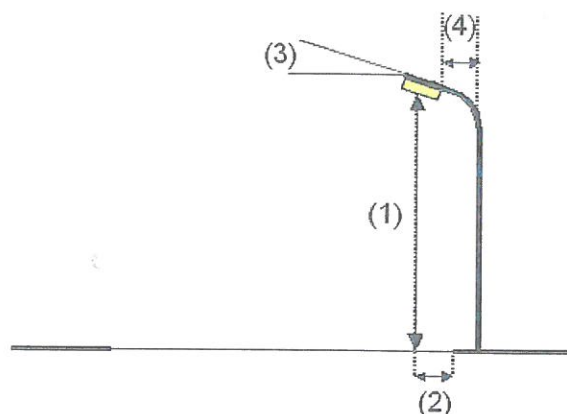
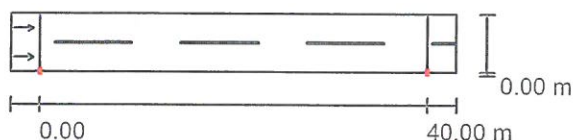
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.90

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
Strumień świetlny (Oprawa): 5499 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5500 lm
Moc opraw: 55.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 40.000 m
Wysokość montażu (1): 8.577 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.500 m
Nawis (2): 0.014 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

48W 5000K DW
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 548 cd/klm
przy 80°: 129 cd/klm
przy 90°: 9.28 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



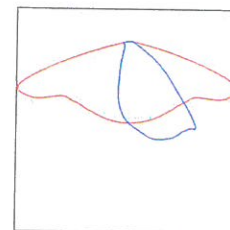
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Lista opraw

DW
Numer artykułu: 222333/6/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 5499 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5500 lm
Moc opraw: 55.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 76 97 100 100
Wyposażenie: 1 x XT-E 48W 5000K LS (Czynnik korekcyjny 1.000).

48W 5000K

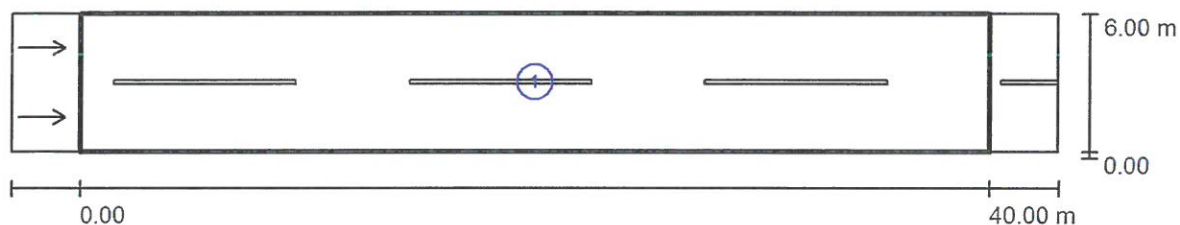
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.90

Skala 1:329

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 40.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 14 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

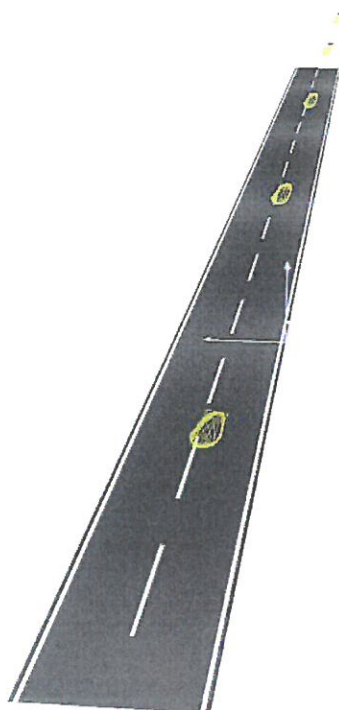
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.55	0.46	0.42	11	0.65
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

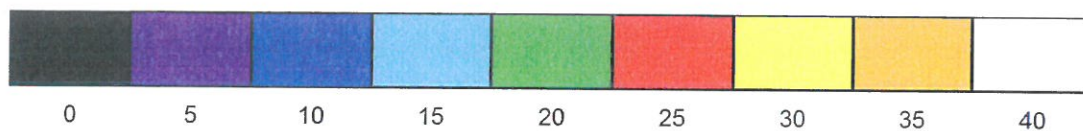
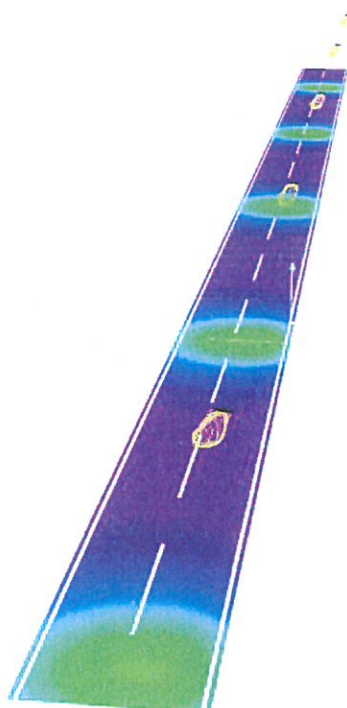
Ulica 1 / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

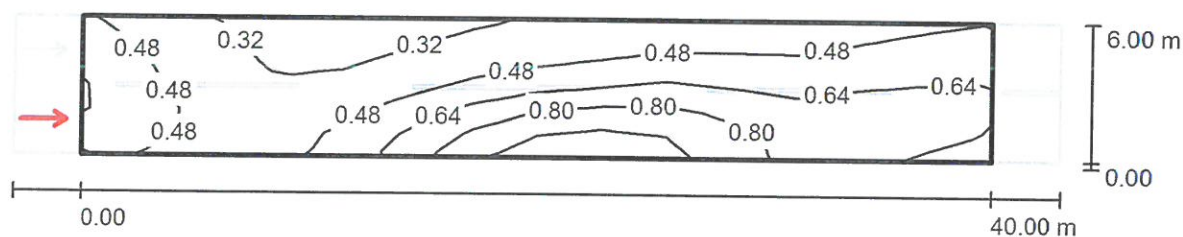


lx



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

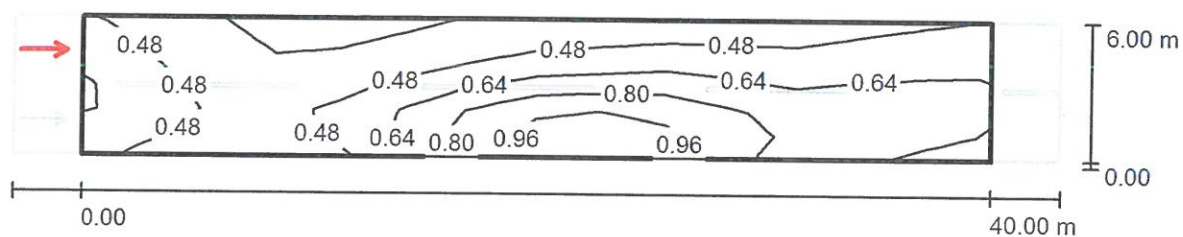
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.55	0.46	0.42	11
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 329

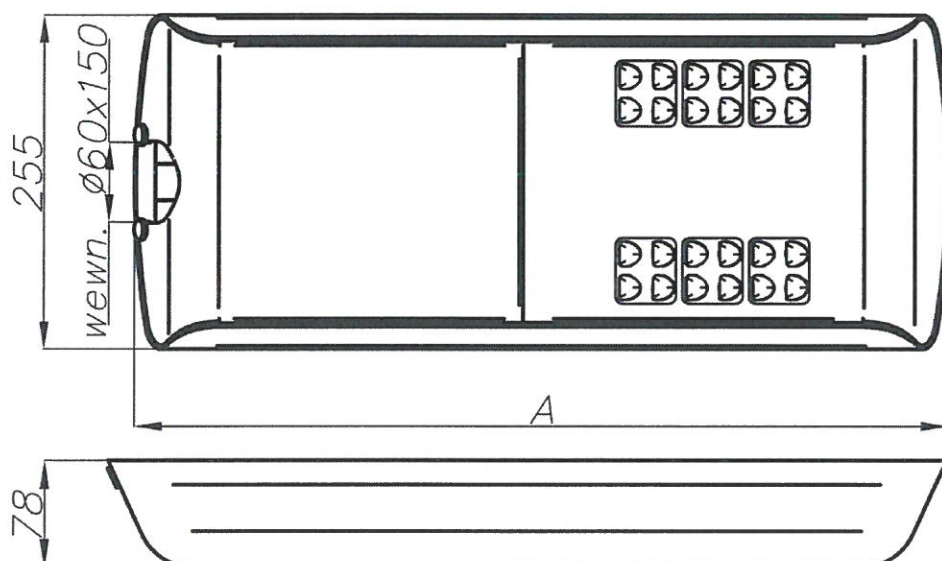
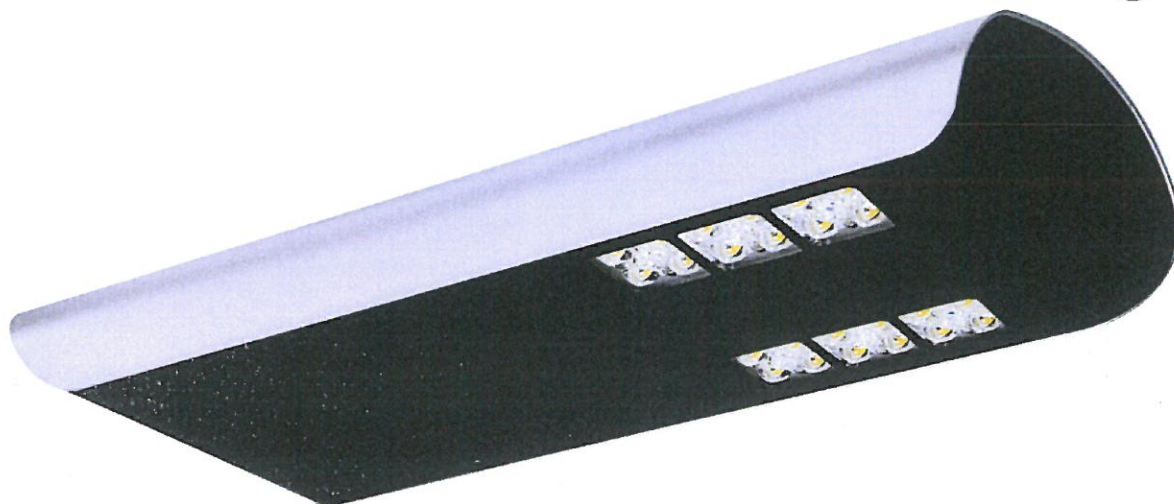
Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.59	0.46	0.52	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Karta produktu
Oprawa LED



Charakterystyka

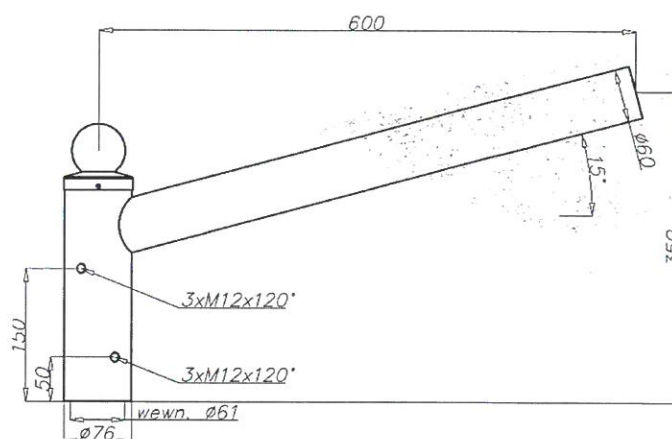
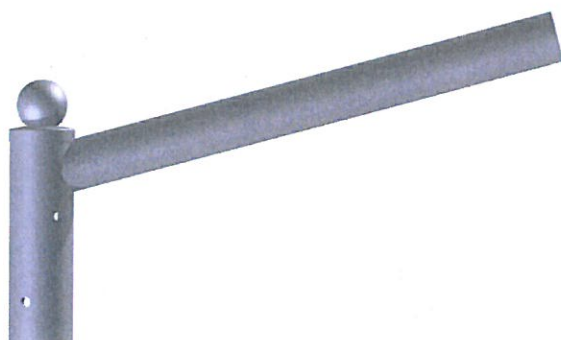
Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	220 - 240V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50 - 60 Hz
Współczynnik mocy	≥0.95
Prąd rozruchowy	46A / 250μs (dla LED 48, 60 i 72W), 53A / 300μs (dla LED 96, 120 i 144W)
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Obsługiwany system sterowania	DALI
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +40°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / czarny
Montaż	na wysięgniku z zakończeniem 60x150mm; wysokość montażu: od 6 do 12 m w zależności od układu optycznego
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod L90F10	50 000h
Gwarancja	5 lat



CREE LEDs

Karta produktu

Wysięgnik aluminiowy WR-4/1



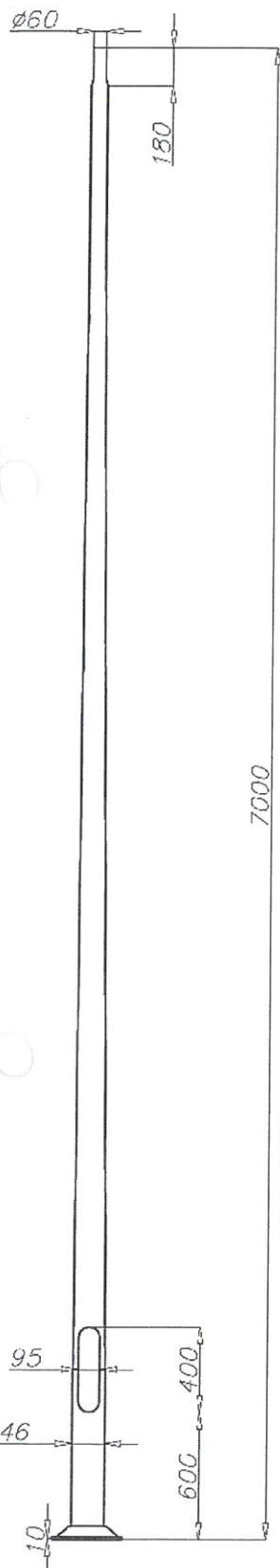
Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/1
Kod produktu	472041
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	1
Waga netto [kg]	2,3
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,06
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,01
Średnica montażowa oprawy \varnothing [mm]	60
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 12 kolorach
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)

Słup aluminiowy SAL-70

o średnicy 146 mm przy podstawie



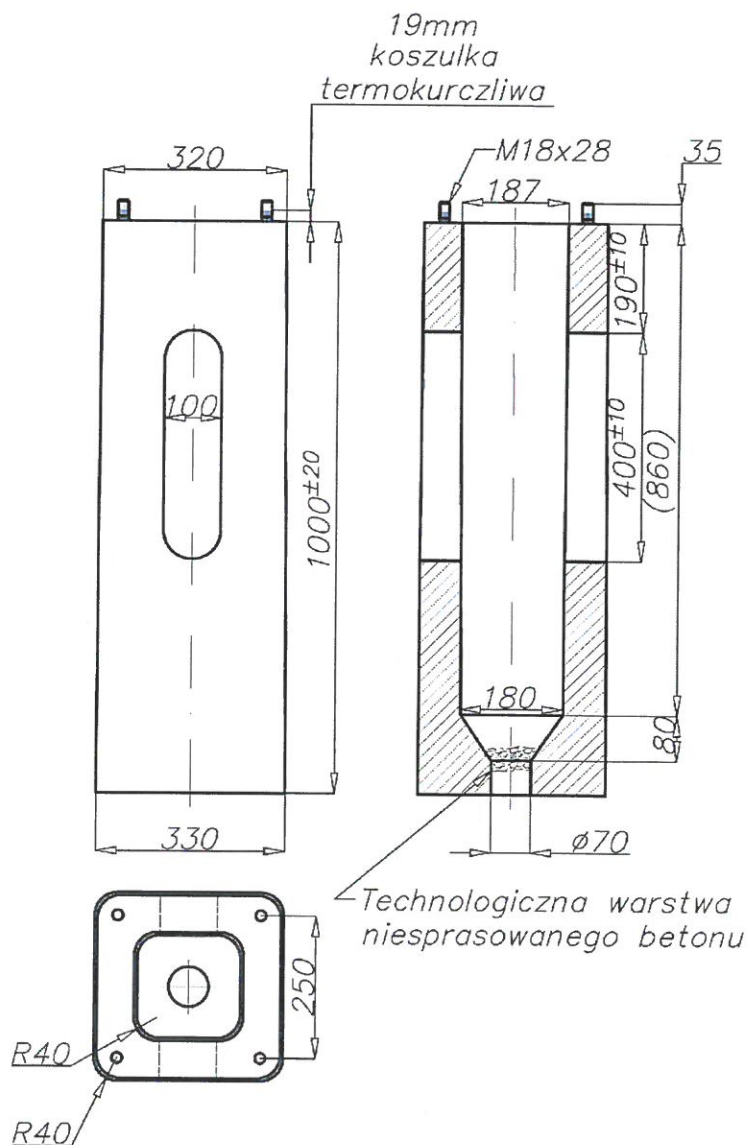
Dane techniczne

Typ słupa	SAL-70
Kod produktu	42315
Wysokość słupa H [m]	7,0
Grubość ścianki słupa [mm]	4,2
Waga netto [kg]	30
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,309
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-60 / Z-60
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311160 / 311206
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4008 / 4009

Tabele wytrzymałościowe

SAL-70 kod 42315		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
typ wysięgnik	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	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.
WR-1/1	15	0,49	0,37	0,22	0,18
WR-1/2	15	0,18	0,13	x	x
WR-2/1	15	0,37	0,29	0,15	x
WR-3/1	15	0,35	0,26	0,15	x
WR-4/1	15	0,49	0,37	0,22	0,17
WR-4/2	15	0,18	0,13	x	x
WR-5A/1	15	0,36	0,26	x	x
WR-6A/1	15	0,42	0,32	0,18	0,14
WR-8A/1	15	0,36	0,26	x	x
WR-13/1	15	0,36	0,24	x	x
WR-14/1	15	0,3	0,22	x	x
WR-15/1	15	0,36	0,27	x	x

Fundament betonowy B-60

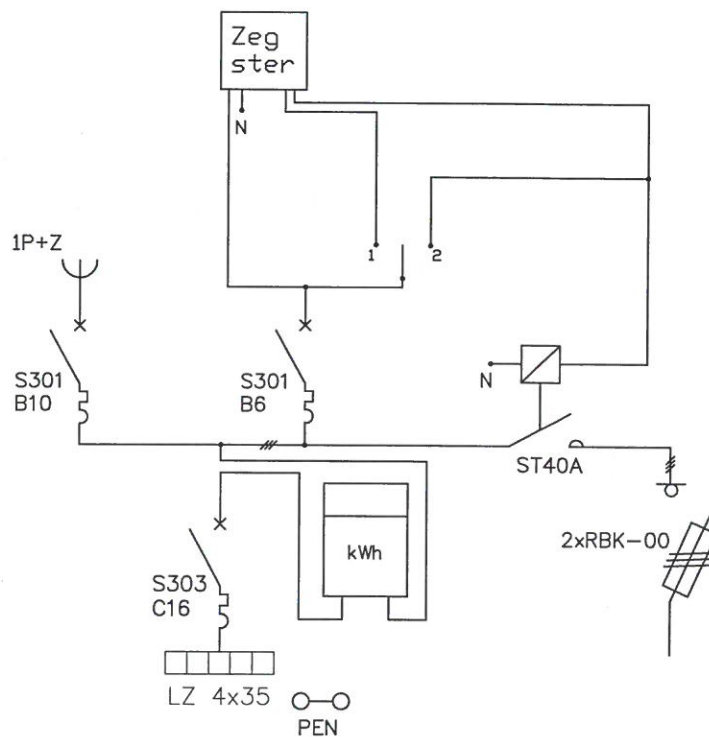
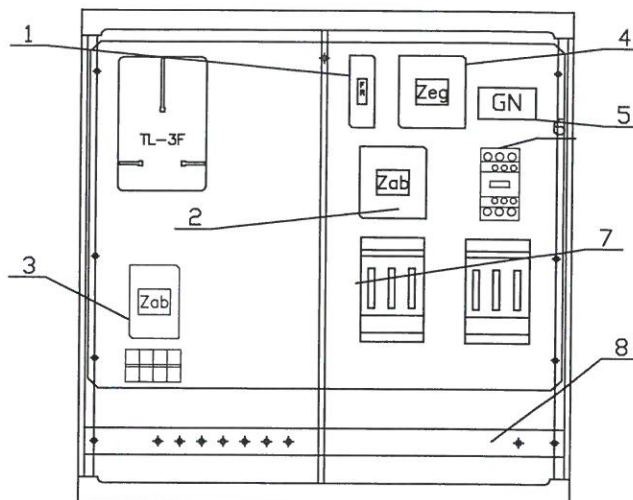
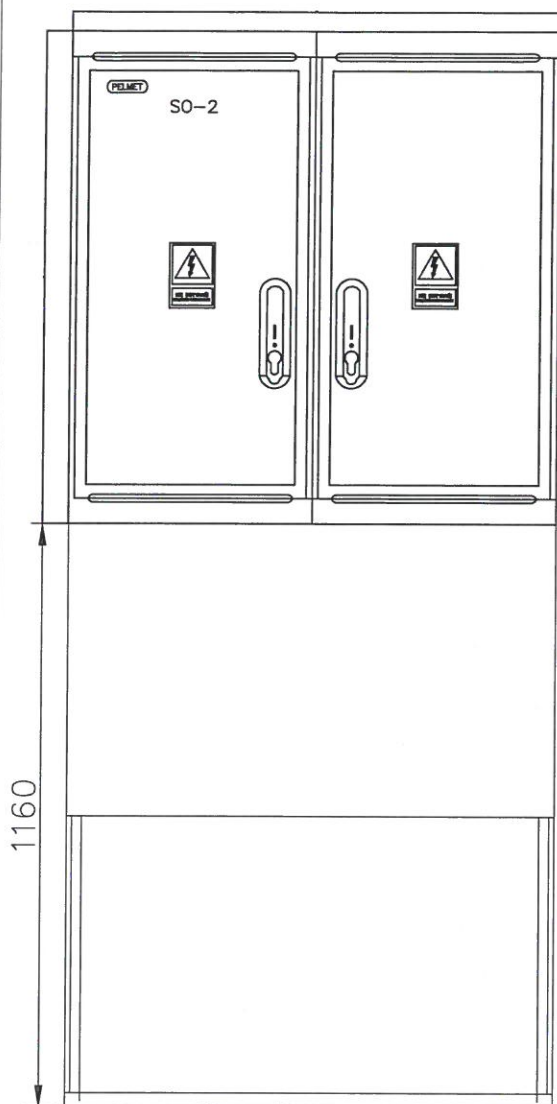


Dane techniczne

Typ fundamentu	B-60
Kod	311160
Waga [kg]*	170
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4008
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4009
Przeznaczenie	Do montażu słupów SALø146

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

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo



ZASTOSOWANIE:

Szafka przeznaczona jest do pomiaru zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne za pomocą licznika trójfazowego, a także sterowanie i zabezpieczenie zasilania poszczególnych obwodów.

DANE TECHNICZNE:

Napięcie znamionowe izolacji: 500V
Napięcie znamionowe robocze: 230/400V
Częstotliwość: 50 Hz
Stopień ochrony obudowy: IP44
Prąd znamionowy ciągły: 100 A
Klasa ochronności: II

OPIS:

1-Przełącznik "ręczne - automatyczne"
2-Zab. obwodów sterujących
3-Zabezpieczenie główne
4-Miejsce na zegar sterujący
5-Gniazdo 230V
6-Stycznik powietrzny
7-Rozłączniki odejściowe RBK-00
8-Szlina PEN