

**Autorska Pracownia
Projektowa mgr inż. Bartosz
Sontowski
ul. Wierzbowa 8,
75- 635 Koszalin
tel. 0 502 168 562
tel/fax. (094) 347 32 15
adres do korespondencji:
Świerkowa 27, 75-644
Koszalin**

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa dojścia do plaży z ul. Spacerowej w Dźwirzynie – Etap I

Projekt jest zlokalizowany na działce nr: 18/4, 19/3, 344 w obrębie Dźwirzyno.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor: Gmina Kołobrzeg, ul. Trzebiatowska 48A, 78-100 Kołobrzeg.

Branża elektryczna:

- Opis techniczny,
- Informacja BIOZ,
- Rysunki

Branża elektryczna:

projektował techn. Jan Chodorowski
upr.nr KN 95 / 75 § 29 i § 14 ust.1 punkt 1 i 2.
sprawdził inż. Tadeusz Połoczański
upr. § 2 ust.1, § 13 ust.1p.4.d nr. UAN/N/7210/689/87



Zawartość projektu

1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu
3. Zakres rzeczowy projektowanego oświetlenia ulicznego
4. Uzgodnienie ZUDP
5. Umowa przyłączeniowa
6. Opis techniczny
7. Obliczenia techniczne
8. Informacja BiOZ
9. Zestawienie montażowe oświetlenia ulicznego
10. Rysunki
11. Zestawienie podstawowych materiałów

Zakres rzeczowy robót oświetlenia ulicznego

1. Linia kablowa zasilająca i oświetlenia YKXS 4×10 mm ²	m	162
2. Projektowane słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane 5 m lub aluminiowe anodowane 5 m proste na fund. z oprawami LED 38 W	kpl	5
3. Szafka oświetleniowa z tworzywa SO- 211	szt	1
4. Montaż rur PCW 32 na szalecie	m	3
5. Montaż rur PCW 75	m	8
6. Uziom powierzchniowy FeZn 20x4 mm ²	m	20
7. Uziom pionowy PU 8	szt	4

Miejsce i data: Kołobrzeg, 29.01.2014

STAROSTWO POWIATOWE
Zespół Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej
ul. Gryfitów 4-6, 78-100 Kołobrzeg

OPINIA GN.6630.45.2014
o uzgodnieniu dokumentacji projektowej

Podstawa prawna wydania opinii:

art. 7d pkt 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287 z późn. zm.) oraz § 20 ust. 1 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz. 455)

UZGADNIA

Przedmiot uzgodnienia: **budowa dojścia do plaży, kabel energetyczny oświetleniowy (oświetlenie parkowe i projektorowe)**

Lokalizacja: **DŹWIRZYNO gm. Kołobrzeg, ul. Spacerowa, działki 18/4, 19/3, 344**

Dla: **GMINA KOŁOBRZEG**
78-100 Kołobrzeg ul. Trzebiatowska 48a

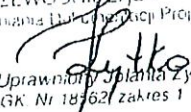
Na zlecenie z dnia 23.01.2014
Data wpływu: 24.01.2014

1. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.
2. Uzgodnienie traci ważność gdy inwestor lub organ administracji architektoniczno-budowlanej a także organ nadzoru budowlanego powiadomią o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji: o warunkach zabudowy, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, o zatwierdzeniu projektu budowlanego, o pozwoleniu na budowę.
3. W przypadkach określonych w pkt 2) inwestor jest zobowiązany zawiadomić bezzwłocznie tutejszy Zespół.
4. Wszystkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego uzgodnienia w tutejszym Zespole.
5. Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
6. Inwestorzy są obowiązani do zapewnienia wyznaczenia przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego usytuowania w terenie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
7. Po zrealizowaniu obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).
8. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.
9. Postępowanie niezgodne z ww. przepisami podlega karze grzywny orzekanej na podstawie przepisów o postępowaniu w sprawach o wykroczenia (art.48 ust.1 pkt 6 i ust.2 Ustawy)
10. Uzgodnienie niniejsze nie dotyczy odniesienia projektowanych przewodów do sieci uzbrojenia o charakterze zastrzeżonym. Uzgodnienie w tym zakresie należy uzyskać w Wojewódzkim Sztabie Wojskowym w Szczecinie.

Uwagi i zalecenia do projektu: Zgodnie z załączoną kopią protokołu nr **GN.6630.45.2014** z dnia **28.01.2014**

**za zgodność
z oryginałem**


JAN CHODOROWSKI
technik elektryk
upr. bud. nr K.n-9575
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

Z up. Starosty
PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Geodeta Uprawniony Jolanta Zylko
upr. GGK. Nr 18762/ zakres 1

(bezpośredni / półpośredni / przedpłatowy)

zainstalowany w

LOKALIZACJA NIEUSTALONA

(określić miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa / rozdzielnia główna : w linii parkanu na posesji klienta, na budynku, na klatce schodowej, w miejscu dotychczasowym / inne)

stanowi własność Dystrybutora.

8. Rozliczenia odbywać się będą według następujących zasad, cen i stawek opłat .

a) z tytułu sprzedaży energii elektrycznej wg grupy taryfowej:

o symbolu: C11 , zgodnie z aktualną Taryfą lub Cennikiem Dostawcy

b) z tytułu świadczenia usług dystrybucji wg grupy taryfowej:

o symbolu: C11 , zgodnie z aktualną Taryfą Dystrybutora

9. Umowa wchodzi w życie

z dniem 01.01.2011 roku / z chwilą zainstalowania / sprawdzenia układu pomiarowo-rozliczeniowego*

i obowiązuje na czas

nieokreślony.

10. Integralną częścią umowy są:

załącznik „Ogólne warunki umów kompleksowych ENERGA-OBRÓT SA”,

a) kserokopia dokumentu stwierdzającego tytuł prawny do obiektu *

c) -----

11. Ponadto do umowy dołączono dokument potwierdzający stan przejścia lub sprawdzenia układu pomiarowo-rozliczeniowego lub zainstalowania nowego układu pomiarowo-rozliczeniowego. *

12. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

13. Ustalenia dodatkowe:

Z chwilą podpisania niniejszej umowy traci moc umowa nr C500011060 z dnia 04.08.2009r.

ENERGA-OBRÓT SA niniejszym informuje, że Pani/Pana dane osobowe wymienione w niniejszej umowie ("Dane osobowe") przetwarzane są przez ENERGA - OBRÓT SA, z siedzibą w Gdańsku przy ul. Mikołaja Reja 29, 80-870 Gdańsk („Administrator Danych”) w celu wykonania umowy kompleksowej („Umowa”) i mogą być udostępniane innym podmiotom w celu wykonywania umowy. Informujemy Państwa również o prawie dostępu do treści danych osobowych oraz o prawie do ich poprawiania. Podanie danych osobowych, których przetwarzanie odbywa się na podstawie przepisów prawa (ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne – tekst jednolity Dz.U. 2006, Nr 89, poz. 625, z późn. zm., oraz ustawa z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych – tekst jednolity Dz. U. 2002, Nr 101, poz. 926, z późn. zm.) jest niezbędne do zawarcia i wykonania Umowy.

Dostawca

Magdalena Tarnawczyk

Magdalena Tarnawczyk

Odbiorca
DYREKTOR

Jacek Domański

(czytelny podpis, pieczęćka imienna)

Odbiorca oświadcza, że wyraża zgodę:

- na przetwarzanie przez podmioty wchodzące w skład grupy ENERGA SA oraz ich przedstawicieli danych osobowych dla celów marketingowych,
- na przesyłanie informacji handlowej oraz zawiadomień związanych z wykonaniem Umowy przez Administratora Danych oraz podmioty Grupy ENERGA, na podany adres poczty elektronicznej lub numer telefonu,
- na składanie propozycji zawarcia umów przy użyciu środków porozumiewania się na odległość, przez Administratora Danych oraz przez podmioty z Grupy ENERGA, na podany przeze Odbiorcę adres poczty elektronicznej lub numer telefonu.

DYREKTOR

Jacek Domański
(podpis Odbiorcy)

*niepotrzebne skreślić

Umowę sporządził:

Magdalena Tarnawczyk

(imię i nazwisko pracownika)

za zgodność
z oryginałem


JAN CHODOROWSKI
technik elektryk
upr. bud. nr Kn-95/75
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

Symbol grupy taryfowej C11 Nr ewidencyjny 11493297 Nr PPE 480037550106483046

UMOWA KOMPLEKSOWA NR K/55/L5/11/000246

W dniu 2011-01-25 roku między ENERGA-OBRÓT SA, 80-870 Gdańsk, ul. Mikołaja Reja 29,
Sąd Rejonowy Gdańsk – Północ, VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS 0000280916, NIP 957-096-83-70
Regon 220418835, Kapitał zakładowy/wpłacony 106 631 778 zł

zwanym dalej Dostawcą, reprezentowanym przez:

 Bogusław Urszula, ~~z siedzibą w Markizach~~
(imię i nazwisko) (stanowisko) Pełnomocnik

Gminny Ośrodek Sportu, Turystyki i Rekreacji w Dźwirzynie
(imię, nazwisko / pełna nazwa firmy)

(osoby reprezentujące firmę)

dokument tożsamości

seria i numer

(rodzaj dokumentu)

wydany
przez

dnia

NIP

671-179-91-53

Kapitał zakładowy/wpłacony

SEL

REGON

320933623

(nr ew. działalności gospodarczej lub KRS, prowadzony przez)**

Staly adres zamieszkania/siedziba firmy:

WYZWOLENIA 28, 78-131 DŻWIRZYNO
(kod pocztowy, miejscowość, ulica)

(telefon)

adres e-mail:

adres korespondencyjny:

Gminny Ośrodek Sportu, Turystyki i Rekreacji w Dźwirzynie, WYZWOLENIA 28/, 78-131 DŻWIRZYNO
(kod pocztowy, miejscowość, ulica)

zwanym dalej Odbiorcą, została zawarta umowa następującej treści:

1. Przedmiotem umowy jest świadczenie usługi kompleksowej przez Dostawcę do obiektu zlokalizowanego w:

DŻWIRZYNO, SPACEROWA, 78-131 DŻWIRZYNO
(kod pocztowy miejscowość, ulica)

na potrzeby:

(charakter odbioru: gospodarstwo domowe / rolne / usługi / produkcja / handel / inne)

2. Odbiorca oświadcza, że posiada dokument stwierdzający
tytuł prawny do korzystania z obiektu (opisanego w pkt 1):

Akt notarialny sprzedaży nieruc
ISTNIEJĄCY

(odpis KW, akt notarialny, umowa najmu, dzierżawy itp., nie posiada)

3. Odbiorca niniejszym oświadcza, że doręczono mu treść „Ogólnych warunków umów kompleksowych ENERGA-OBRÓT SA”.

4. Odbiorca deklaruje w okresie trwania umowy zakup i odbiór
energii elektrycznej w ilości: 1000 kWh rocznie,

a) zgodnie z warunkami przyłączenia nr ISTNIEJĄCE oraz umową o przyłączenie nr ISTNIEJĄCE

z dnia roku, moc przyłączeniowa 1.00 kW, grupa przyłączeniowa V

b) o zamówionej przez Odbiorcę mocy umownej kW, przy zabezpieczeniu przedlicznikowym 20 A

c) przy zachowanym przez Odbiorcę współczynniku mocy tgφ nie większym niż 0,4,

d) w układzie 1 fazowym

e) przy zasilaniu przyłączem napowietrznym/kablowym*, nr stacji - 50815 nr obwodu - nr złącza/słupa*

5. Odbiorca jest przyłączony do sieci Dystrybutora ENERGA-OPERATOR SA, 80-557 Gdańsk, ul. Marynarki Polskiej 130, Oddział
w Koszalinie,

6. Ustala się następujące miejsce dostarczania energii elektrycznej (granica stron):

*niepotrzebne skreślić, **dotyczy podmiotów gospodarczych

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- istniejąca umowa przyłączeniowa
- projekt drogowy na mapie do celów projektowania 1 : 500
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i katalogi

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego et I od ul Spacerowej do plaży w Dźwirzynie gm. Kołobrzeg

I. OŚWIETLENIE ULICZNE :

1. Linia zasilająca zalicznikowa

W ramach istniejącej umowy przyłączeniowej do szaletu przy ul Spacerowej dz 18/4 projektuje się dołączyć nowe oświetlenie dojścia do plaży i tarasu widokowego jako przedłużenie ul Spacerowej.

Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe na szalecie o wartości 20 A WTNgG pozwala na dodatkowe dołączenie 1 kW mocy .

Na istniejącej tablicy bezpiecznikowej z pomiarem 1-no fazowym energii zainstalować dodatkowe zabezpieczenie wyłącznikiem instalacyjnym S 301 B 20 A w obudowie G 1.

Od tego zabezpieczenia ułożyć linię zasilającą kablową YKXS 4x10 mm² do projektowanej szafki oświetleniowej SO-211 z pomiarem energii

/ podlicznik 1-no fazowy/ zlokalizowanej na ul Spacerowej dz 19/3.

Na budynku szaletu kabel ułożyć w rurze ochronnej PCW 32 odpornej na promieniowanie ultrafioletowe.

2. Szafka oświetleniowa SO-211

Projektuje się szafkę oświetleniową wolnostojącą SO-211 w obudowie i na fundamencie z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o wym. 500x1000 i fundament głębokości 600 mm, IP-44, w ulicy Spacerowej dz. 19/3.

Szafkę wyposażać w układ pomiarowy / podlicznik 1-no fazowy / , zabezpieczeń i sterowania oświetleniem z zegarem astronomicznym z programatorem ZS02, zabezpieczeniami obwodowymi oraz stycznik.

Dla wykorzystania wszystkich żył kabla należy w szafce oświetleniowej zmostkować styki stycznika po stronie zasilania.

Szafkę oświetleniową i schemat ideowy przedstawiają załączone rysunki.

3. Linia kablowa oświetlenia ulicznego

Projektuje się kable YKXS 4x10 mm² do oświetlenia ulicznego. Kable w ziemi układać na głębokości 0,7 m / wykop 0,8 m / w warstwie piasku grubości 0,2 m. Po przysypaniu ziemią na wysokości 0,25 m nad kablem ułożyć folię polwinitową niebieską szerokości 0,2 m i grubości 0,5 mm.

Na kablach instalować oznaczniki określające typ kabla, jego przekrój, nazwę właściciela i rok ułożenia zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Łączenie kabli w słupach oświetleniowych wykonać za pomocą izolacyjnych złącz kablowych.

Wykopy rowów kablowych zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do współczynnika WZ= 1,0 ze względu na projektowaną budowę nawierzchni z kostki betonowej.

Badania zagęszczenia gruntów wykonać metodą laboratoryjną.

Całość wykonać zgodnie z rysunkiem, opisem i zestawieniami montażowymi oświetlenia schematami oświetlenia i przepisami budowy.

4. Słupy oświetleniowe.

Wzdłuż istniejącego i projektowanego dojścia do plaży z ul. Spacerowej projektuje się słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane 5 m lub aluminiowe 5m anodowane na fundamentach prefabrykowanych.

Słupy stalowe ocynk. pomalować farbą do ocynku koloru czarnego.

Ostateczny typ fundamentu dobrać do montowanych słupów zgodnie z dokumentacją producenta słupów i zgodnie z rozstawem śrub mocujących. W słupach instalować izolacyjne złącza kablowe do łączenia kabli z wkładkami topikowymi małogabarytowymi BiWts 6 A, do zabezpieczenia opraw oświetleniowych jak w zestawieniu montażowym oświetlenia ulicznego.

Instalować przewody YDY 3x2,5 mm² - 450/750 V do oprawy .

Fundamenty prefabrykowane słupów i podziemne części słupów zabezpieczyć przed działaniem ziem agresywnych lakierem asfaltowym czarnym, a nad ziemią do wysokości 0,5 m farbą polwinyłową do powierzchni ocynkowanych.

Łączenie słupów do fundamentów wykonywać za pomocą nakrętek z łbami kulistymi ze stali nierdzewnej na wysokości do 50 mm nad teren.

Słupy oświetleniowe instalować tak aby drzwiczki do wnętrza słupów były dostępne od strony ścieżki a na tarasie zwrócone w stronę łądu .

Po wykonaniu robót ponumerować słupy jak na rysunkach i schemacie oświetlenia metodą nalepek nad drzwiczkami wnętrza zawierającą np: 104 L2 co oznacza : 1 - nr obwodu , 04 - nr słupa w obwodzie , L2 – żyła kabla przyłączona do słupa , oraz nakleić typowe tabliczki ostrzegawcze trójkątne w kolorze żółtym / nie dotykać urządzenia elektryczne /. W słupach na kartach T podać: rok produkcji, właściciela itp.

5. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się uliczne oprawy oświetleniowe LED o mocy 38 W , w II klasie ochronności, obudowa i odbłyśnik z aluminium , szyba z hartowanego szkła , oprawa dwukomorowa o szczelności optycznej i szczelności komory IP 66, odporność na uderzenia IK 08 , deklaracja CE producenta , mikrowentylacja , wyposażona w układ kompensacji mocy biernej / $\cos \phi > 0,85$ / , beznarzędziowy dostęp do źródła światła , producent zapewnia dostęp do części zamiennych minimum 10 lat , i strumieniu świetlnym 2900 lm. Załączone wyliczenia oświetlenia dla 2 typów opraw pozwala inwestorowi dokonanie ostatecznego wyboru określonych opraw.

6. Ochrona od porażenia

W sieci ZE po stronie 0,4 kV zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania TNC i taki system pozostanie nadal.

Projektowane słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane należy zerować. Do zerowania słupów stosować przewody LYżo 10mm² ochronne w izolacji żółto- zielonej między izolacyjnym złączem kablowym a zaciskiem uziemiającym słupa.

Wykonać uziomy indywidualne z 2 prętów długości 8 m miedziowanych i płaskownika stal ocynk 20x4 mm oznaczonym na rysunku i schemacie oświetlenia słupie o oporności uziomu $R < 10 \Omega$ i z 2 prętów jw z płaskownikiem stal ocynk 20x 4 mm dla uziomów $R < 10 \Omega$ jako uziom szyny PEN projektowanej szafki oświetleniowej SO-211 .

7. Trasowanie

Trasowanie linii kablowych , szafki oświetleniowej , słupów oświetleniowych , zlecić do biura geodezyjnego. Wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych kabli przed ich zasypaniem oraz szafki oświetleniowej i postawionych słupów. Dopuszcza się odstępstwo ułożonych kabli od uzgodnionych tras o 30 cm.

8. Pomiary i badania

Zmierzyć oporność uziemienia uziemionego słupa oświetleniowego , projektowanej szafki oświetleniowej SO-211 . Oporność uziemień wg schematu sieci oświetlenia.

Zmierzyć samoczynne wyłączanie zasilania / skuteczność zerowania / projektowanych słupów oświetleniowych.

Sprawdzić ciągłość żył, oznaczeń , zgodność faz , oporność izolacji kabli oświetlenia ulicznego i kabla zasilającego oświetlenie .

Protokoły pomiarów dołączyć do odbioru robót.

9. Nawierzchnie

Występują jedynie nawierzchnie gruntowe i z kostki brukowej / polbruk / przy szalecie. Rozbiórka tej nawierzchni ujęta jest w projekcie elektrycznym a naprawa w projekcie drogowym.

10. Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach energetycznych / włączenie się linii zasilającej kablowej do istniejącej tablicy bezpiecznikowej w szalecie / może nastąpić po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do robót przez pracowników UG Kołobrzeg.

Stosować odpowiednie znaki drogowe o robotach w pasie drogowym.
Instalować taśmy ochronne wzdłuż otwartych rowów kablowych przed dostępem osób postronnych.

11. Uwagi ogólne

Stosować się do uwag zawartych w protokóle ZUDP.

Wykonawstwo robót elektrycznych przystosować do czasu trwania robót drogowych wykorzystując pozwolenie na zajęcie pasa drogowego do tych robót, jak też wspólną realizację robót ziemnych / wykopy pod kable, rozbiórka nawierzchni /

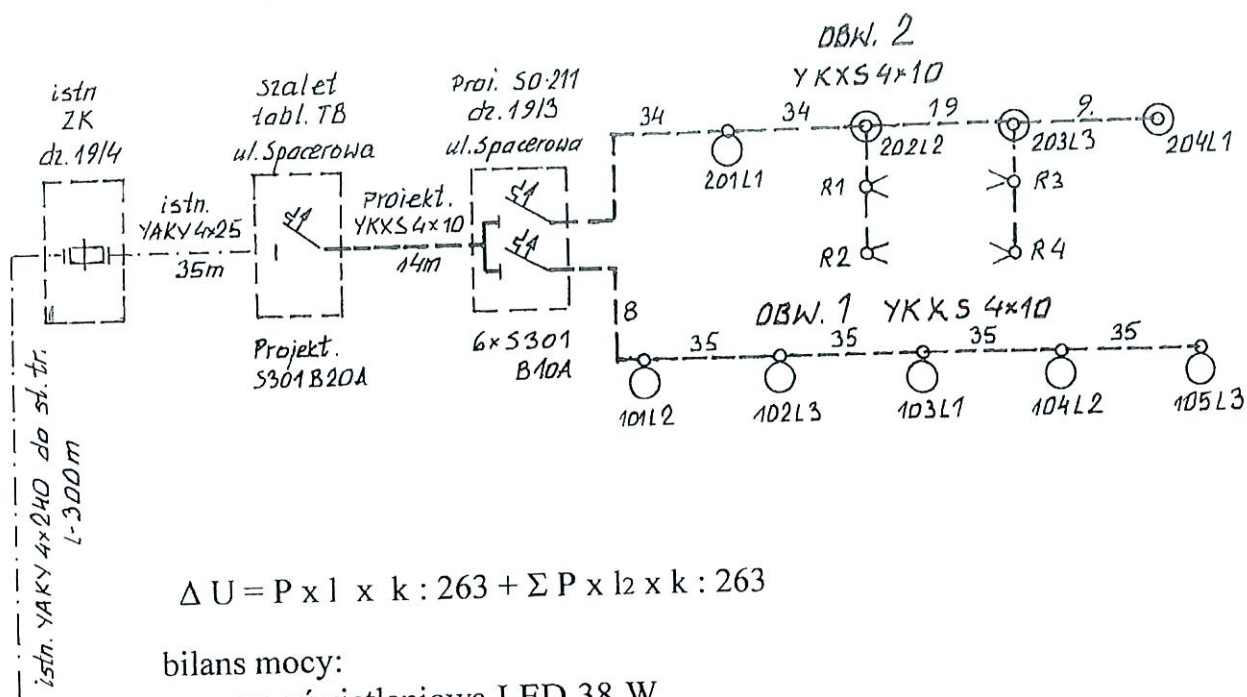
Odbiory techniczne ułożonych kabli oświetlenia przed zasypaniem dokonać przez inspektora nadzoru z ramienia inwestora , będących na majątku UG Kołobrzeg .

Zgodnie z prawem budowlanym osoba przejmująca obowiązki kierownika budowy winna opracować lub zlecić opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / BiOZ /


JAN CHODOROWSKI
technik elektryk
upr. bud. nr Kn-95/75
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

Obliczenia techniczne

1. Sprawdzenie spadku napięcia na obwodzie nr 1 oświetlenia do projektowanego słupa oświetleniowego nr 105 L3 wg schematu ideowego



$$\Delta U = P \times l \times k : 263 + \Sigma P \times l_2 \times k : 263$$

bilans mocy:

- oprawa oświetleniowa LED 38 W
- moc do obliczeń $P = 40$ W szt 9
- reflektor podświetlenia logo gminy LED 38 W
- moc do obliczeń $P = 40$ W szt 4

ΔU – spadek napięcia w %

P – moc oprawy w kW

l – długość odcinka w m

k – współczynnik uwzględniający typ kabla, przekrój, materiał

$k = 2,0$ dla kabla YKXS 4x10 mm²

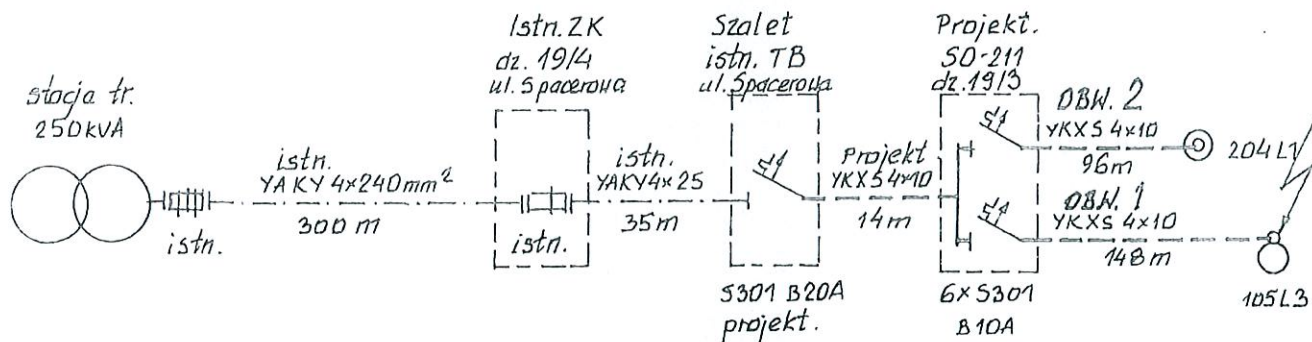
$k = 1,25$ dla kabla YAKY 4x25 mm²

$l_2 = 14$ m linia zasilająca kablowa

$$\Delta U = \{ / 0,04 \times 105 + 0,08 \times 343 + 0,52 \times 14 / 2 + / 4,52 \times 35 \times 1,25 / : 263 = 0,87 < 2 \%$$

Spadek napięcia zachowany w normie

2. Sprawdzenie ochrony od porażenia na projektowanym słupie oświetleniowym nr 105L3 obwodu 1 schematu ideowego jn



Warunek konieczny $Z \times 1,25 \times I_b \times k < 230 \text{ V}$

sprawdzam dla słupa oświetleniowego nr 105 L3 obwodu 1

$Z = 0,89$ – impedancja pętli zwarciowej

$I_b = S301 \text{ B } 10 \text{ A}$ zabezpieczenia obwodowe w szafce oświetl. SO-211

$k = 5$ współczynnik zadziałania dla $t < 0,2 \text{ sek}$

$$0,89 \times 1,25 \times 10 \times 5 = 56 < 230 \text{ V}$$

Ochrona skuteczna

3. Bilans mocy / dotyczy całego zadania , oświetlenie 2 ścieżek /

Oprawy oświetleniowe LED 38 W do obliczeń 40 W szt 9

Reflektory podświetlenia logo gminy LED 38 W

do obliczeń 40 W szt 4

$$\Sigma P = 9 \times 40 + 4 \times 40 = 520 \text{ W} = 0,6 \text{ kW}$$

$$I_o = 520 : 230 = 2,26 \text{ A}$$

4. Zabezpieczenia

S 301 B 20 A - zatablicowe w szalecie

S 301 B 16 A – przedlicznikowe w szafce oświetleniowej SO-211

S301 B 10 A – Obwodowe oświetlenia w szafce oświetl. SO-211
BiWts 6 A małowabarytowe w słupach oświetleniowych ulicznych

5. Podlicznik energii elektrycznej

$$\Sigma P = 0,52 \text{ kW}$$

$$I_0 = 2,26 \text{ A}$$

Dobrano licznik 1 fazowy energii czynnej

6. Uziemienia dla I i II etapu budowy

Projektuje się wykonanie uziomów indywidualnych oznaczonych na schemacie sieci oświetlenia słupów oświetleniowych o oporności $R < 30 \Omega$, i $R < 10 \Omega$ oraz uziom szafki oświetleniowej dz. 19/3 z pomiarem energii uziomem $R < 10 \Omega$.

Aby zachować warunek wielkości napięcia dotykowego rażeniowego $< 50 \text{ V}$ na dostępnych częściach urządzeń elektrycznych należy spełnić równanie :

$$R_B : R_E < 50 : / U_0 - 50 /$$

R_B rezystancja wszystkich połączonych równolegle uziemień w Ω

R_E minimalna wartość rezystancji przy styku z ziemią = 10Ω

U_0 napięcie znamionowe = 230 V

$$\text{stąd : } R_B = 50 \times R_E : / U_0 - 50 / = 50 \times 10 - / 230 - 50 / = 2,78 \Omega$$

Po uwzględnieniu tylko 1 uziomu słupa oświetleniowego o oporności $R < 30 \Omega$ 1 uziomu słupa oświetleniowego o oporności $R < 10 \Omega$, szafki oświetleniowej o oporności $R < 10 \Omega$ i do tego tylko uziom stacji transformatorowej o oporności $R < 2,5 \Omega$ uzyskamy oporność wypadkową R_w :

$$1 : R_w = 1 : / 1 : 30 + 2 : 10 + 1 : 2,5 / = 1 : / 16 : 30 /$$

$$\text{stąd } R_w = 30 : 16 = 1,88 \Omega < 2,78 \Omega$$

warunek spełniony

JAN CHODOROWSKI
technik elektryk
upr. bud. nr Kn-95/75
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

Informacja do planu B iOZ

Wykonania robót elektrycznych budowy oświetlenia ulicznego ,

1. Zakres całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji

Zakres robót

- wykopy pod kable oświetlenia ulicznego i linii zasilającej kablowej
- układanie kabla w od czynnej tablicy bezpiecznikowej w szalecie
- wykopy pod słupy oświetleniowe
- montaż słupów oświetleniowych
- montaż kabli oświetlenia
- montaż opraw oświetleniowych na słupach oświetleniowych

Kolejność realizacji

Kolejność realizacji typowa dla specyfiki robót elektrycznych i winna być dostosowana do prowadzenia robót przy zachowaniu ograniczonego ruchu drogowego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Ulica Spacerowa posiada nawierzchnie z kostki brukowej , pobocze gruntowe. Ruch pieszy i jezdny odbywa się chodnikiem

Dojście do plaży z ul. Spacerowej posiada nawierzchnie gruntową.

W pasie ul. Spacerowej znajdują się linie kablowe 0,4 kV , a w pasie dojścia do plaży z nawierzchnią utwardzoną znajduje się kabel oświetlenia .

- w części ulicy i dojściu do plaży - linie kablowe oświetlenia

3. Elementy które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

- ruch kołowy i pieszy
- istniejące uzbrojenie elektryczne i projektowane roboty
- kopanie rowów kablowych i układanie kabli w zbliżeniu do jezdni dróg
- montaż słupów oświetleniowych w pobliżu jezdni dróg
- prace na czynnej tablicy bezpiecznikowej w szalecie

Roboty przy istniejącym uzbrojeniu i jego sąsiedztwie należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez właścicieli lub zarządzających tym uzbrojeniem.

Roboty w pasie drogowym winne być prowadzone zgodnie z decyzją zarządu drogi.

4. przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych.

Zagrożenia typowe dla robót elektrycznych na liniach kablowych.

Ruch drogowy kołowy i pieszy w sąsiedztwie robót w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia robót , zagrożenie jest obustronne – roboty stanowią zagrożenie dla ruch drogowego , a ruch drogowy zagrożenie dla robót.

Należy też liczyć się z możliwościami odkopania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę lub naniesionego niedokładnie.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

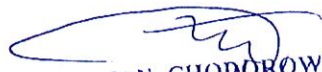
Szkolenie BHP wymagane dla robót elektrycznych i zabezpieczenia robót prowadzonych w drogach . W trakcie robót informować o zaleganiu urządzeń podziemnych i innych niewidocznych elementach . Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Typowe dla robót drogowych oraz opisane wyżej dla wykonania robót drogowych pod ruchem

7. Obszar oddziaływania robót

obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych oraz obszarów podlegającym wytyczeniom w trakcie trwania robót



JAN CHODOROWSKI
technik/elektryk
upr. bud. nr Kn-95/75
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

Opracował tech. Jan Chodorowski

Zam Koszalin ul Jodłowa 24

Zestawienie materiałów kabli i osprzętu kablowego oświetlenia uliczne

Projektant: J. Chodorowski

Obiekt: DZWIRZYND gm. Kołobrzeg 2014 et. I

strona 1

nr		Fundam. słupa	Słup osł. alum. 5m	Słup osł. alum. 4m	Opaska osł. LED 38	YKXS 4x10mm ²	YKXS 3x4mm ²	Reflektor TESISφ247	Wykop 0.8x0.8m	Wykop 1.0x0.4	Wykop pod słup	Izol. złącze kabli. IZK	Wkładka topik. 6A	Rura PCW 75	Rura PCW 50 (5V50)	Folia wind. niebies.	Szafka osł. 50-11	Fund. szafka 17485	Przewód YDYBx2.5	Przewód DY 10mm ²	Rura PCW 32 (5V32)	Obud. zab. G. 1 n/f.	5 301 B20	Stopa (kryza) stopa n/k	Łichwy do 5V n/f	Rozbierka pokr. 0.5m	Lizim plonowy 8m	Galimbr metal. 8m	Wzrost dozłomy	FEZH 20x4					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
1	ul. Spacerowa dz. 18/4 szałet																																		
2	" dz. 19/3 SO-211								8					8	8	8	1	1			3	1	1					8			2	10			
2	ul. Spacerowa dz. 19/3 SO-211																																		
3	dojście do placu słup 101L2		1	1		1	8		4	1	1	1	1	4						5	0.5														
4	" " 102L3		1	1		35		30	30	1	1	1	1	30						5	0.5														
5	" " 103L1		1	1		35		30	30	1	1	1	1	30						5	0.5														
6	" " 104L2		1	1		35		30	30	1	1	1	1	30						5	0.5														
7	" " 105L3		1	1		35		30	30	1	1	1	1	30						5	0.5											2	10		
		5	5	5	5	162		132	5	5	5	5	5	8	132	1	1	25	2.5	3	1	1	1	1	3	8									
Razem et. I																																			

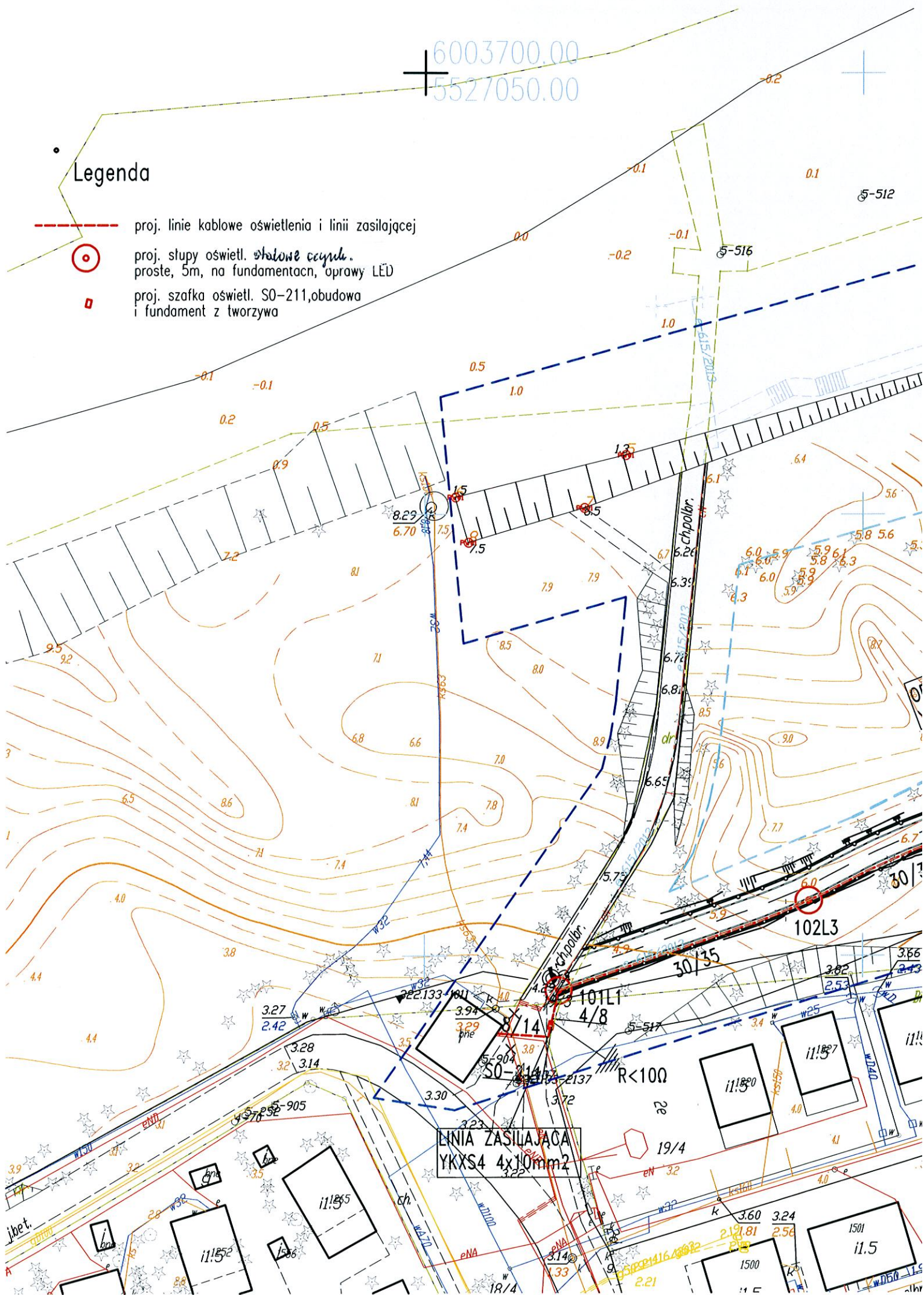
OBWÓD OŚWIETLENIOY NR. 1

LINIA KABLOWA ZAŚLATAJA

6003700.00
5527050.00

Legenda

- proj. linie kablowe oświetlenia i linii zasilającej
- proj. słupy oświetl. stalowe ocynk. proste, 5m, na fundamentach, oprawy LED
- proj. szafka oświetl. SO-211, obudowa i fundament z tworzywa



LINIA ZASILAJĄCA
YKXS4 4x10mm²

102L3

101L1
4/8

SO-211

i1.5⁰

i1.5⁷

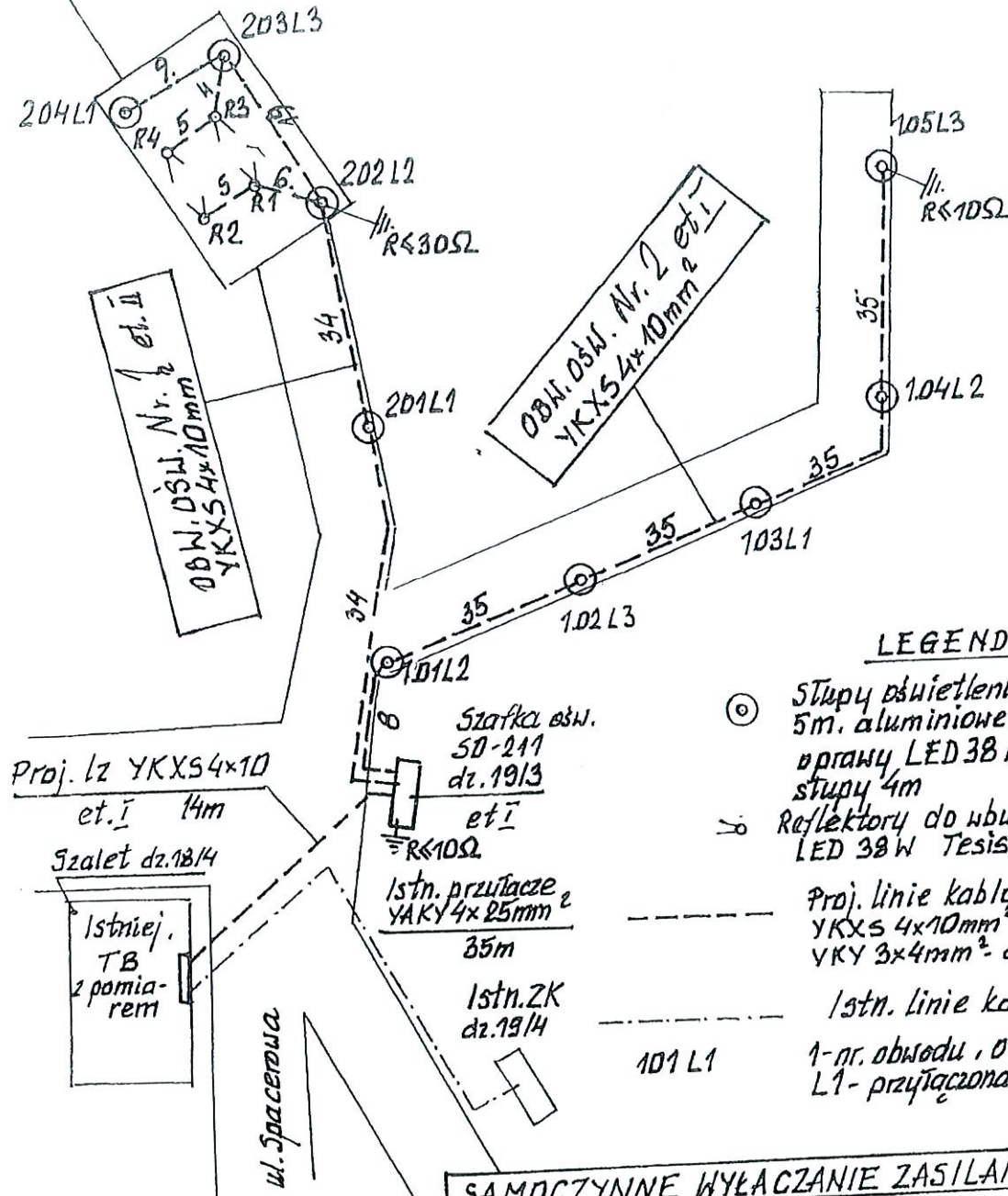
i1.5²

i1.5⁵

1500
i1.5

1501
i1.5

Taras widokowy



LEGENDA

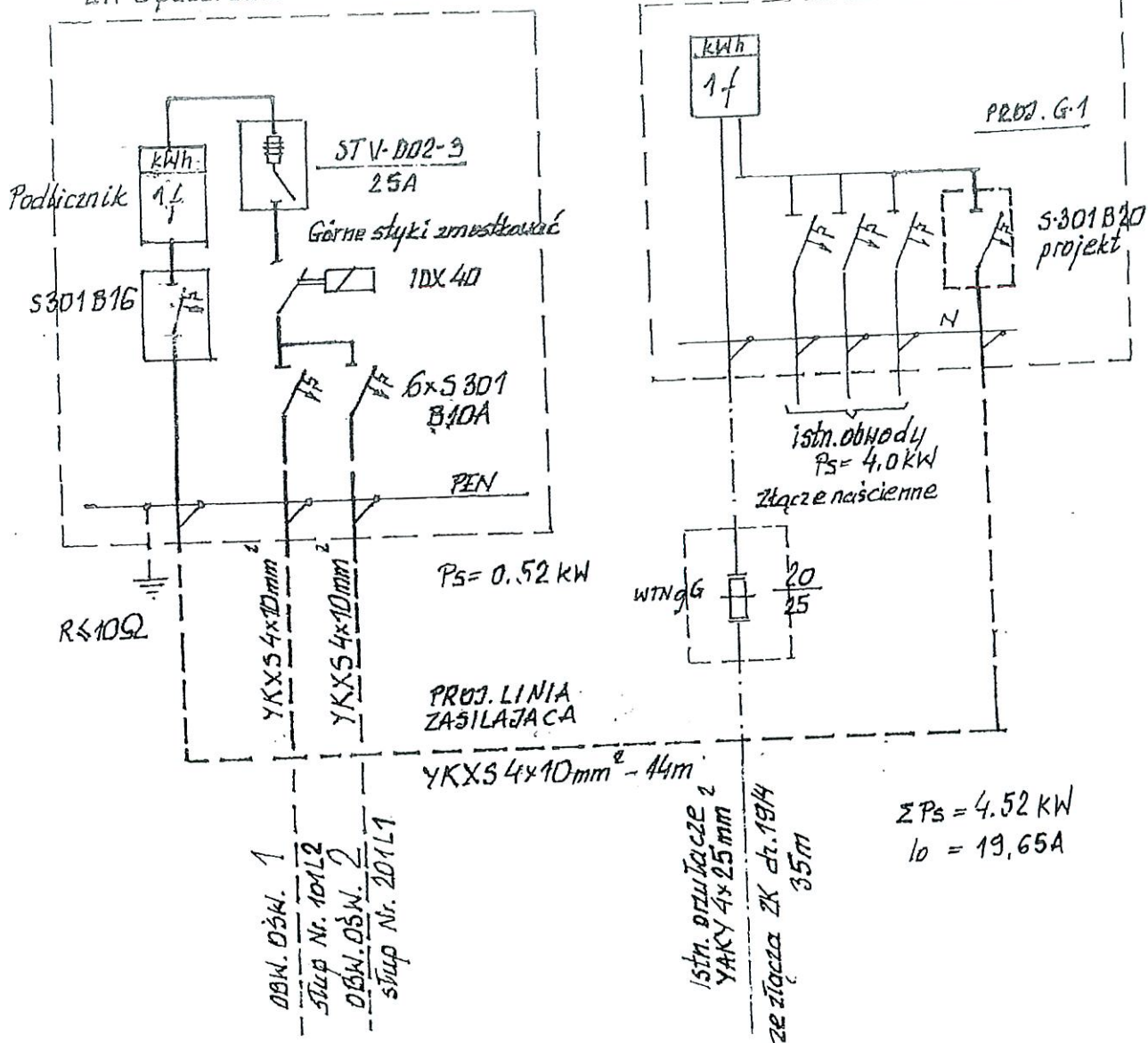
- ⊙ Stopy oświetleniowe proste 5m. aluminiowe anodowane oprawy LED 38 W, na tarasie stopy 4m
- ⊘ Reflektory do wbudowania LED 38 W Tesis ϕ 247
- Proj. linie kablowe YKXS 4x10mm² - oświetlenie YKY 3x4mm² - do reflektorów
- - - Istn. linie kablowe 1-nr. obwodu, 01-nr. stupa L1- przyłączona żyła kabla

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA TN-C

Autorska Pracownia Projektowa B. Santowski			
Inwestor	GMINA KOŁOBRZEG ul. Trzebiatowska	Projektował	J. Chodorowski
Obiekt	DZIRZYNO et. I i II dz. 18/4, 19/1, 34/4	Data	01.2014
Typ	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA et. I i II		2

Projekt szafka oświetleniowej
 50-211 z pomiarem energii
 ul. Spacerowca dz. 19/3

BUDYNEK SZALETU
 ISTNIEJĄCA TABLICA BEZPIECZ.
 Z POMIAREM ENERGII



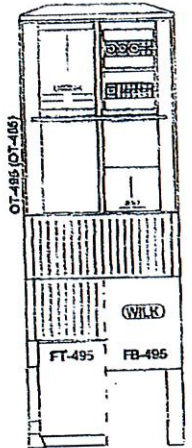
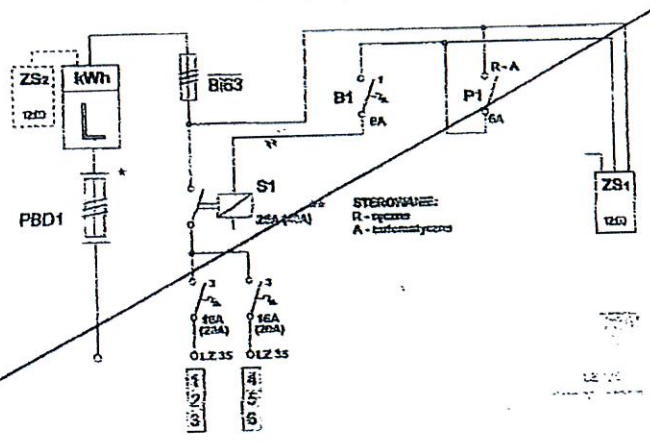
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA TN-C

Autorska Pracownia Projekt. B. Sontowski K-lin	
Inwestor: GMINA KOŁODRZEG	Wykonawca: J. Chodorowski
Obiekt: DZWIŻYNO et I DOJŚCIE DO PLAŻY	Data: 01.2014r.
Trzeci: SCHEMAT IDEOWY PRZYŁĄCZA DO 50-211	Strona: 3

SO 211

- sterowanie zegarem (fotokomórka)

Nr katalogowy 981 804



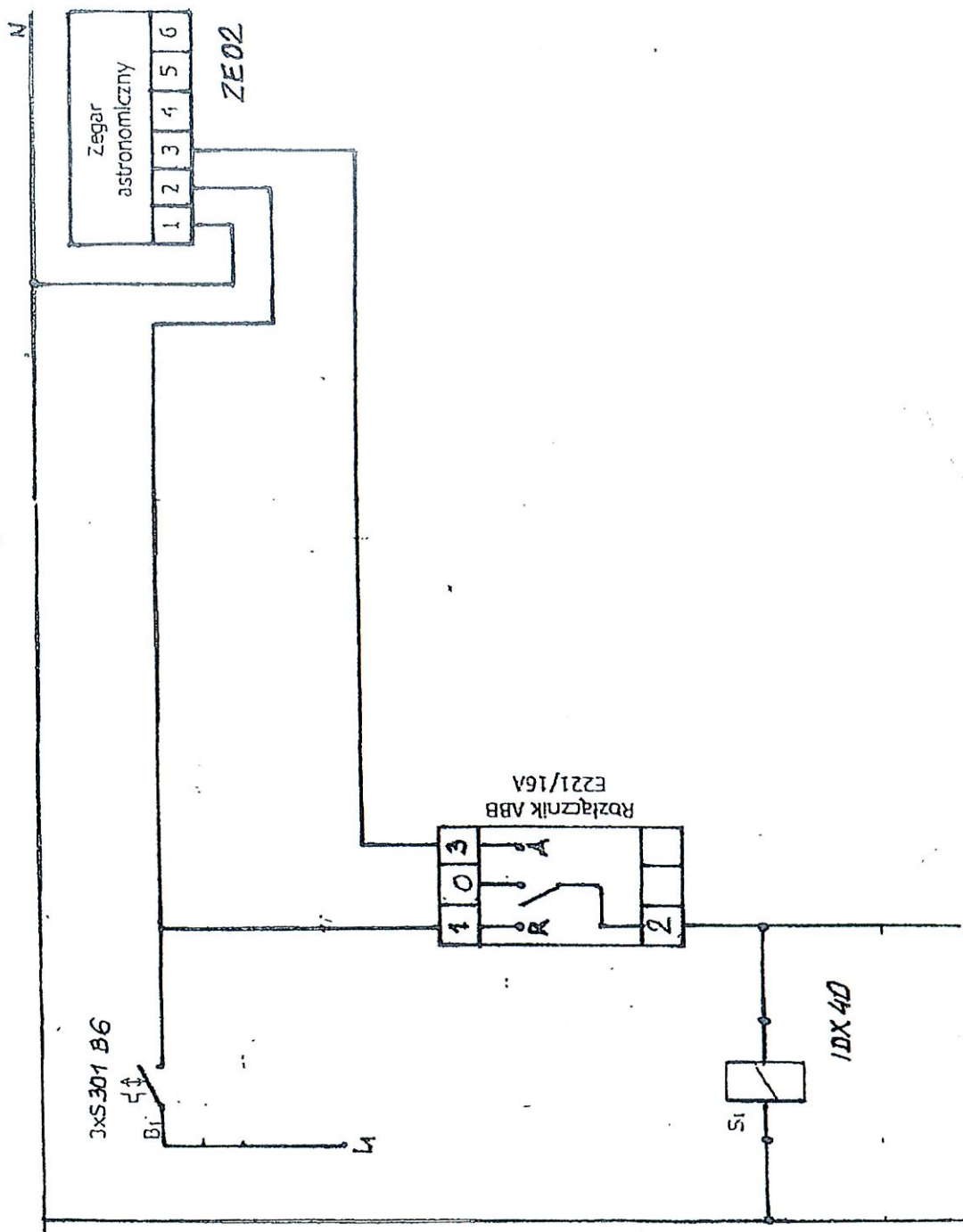
- * przystosowane do plombowania
- ** stycznik 25A - wyposażenie standardowe

SCHEMAT SZAFKI RYS. 3
SCHEMAT STEROWANIA RYS 5

Adaptował
JAN CHODOROWSKI
technik elektryk
upr. bud. nr K-8575
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2
01.2014r

DZKIRZYND et i

RYS. 4



Układ sterowania oświetleniem
w szafie oświetleniowej

Adaptował

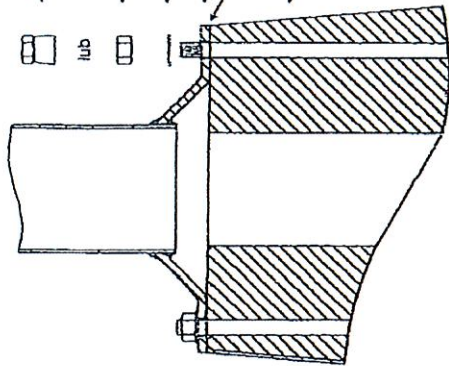
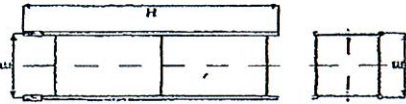
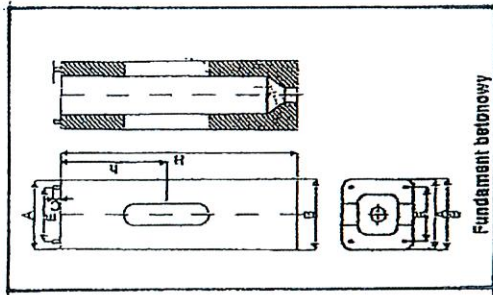
JAN CHODOROWSKI
 technik elektryk
 upr. bud nr Kn-95/75
 § 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2
 01.204r

DZWIRZYNO et i

RYS. 5

VII. FUNDAMENTY BETONOWE I KOSZE ZBRÓJENIOWE

Fundamenty betonowe i kosze zbrojenkowe



Adaptował

JAN CHODOROWSKI
 inżynier elektryk
 upr. bud. nr Kn-98/73
 § 29 i § 14, ust. 2 pkt 4 i 2.

Sposób montażu słupa do fundamentu

Kosz zbrojenkowy

FUNDAMENTY KWADRATOWE

Typ fundamentu	B-60A	B-60	B-60A	B-60	D-60T	B-70A	B-70	B-70B	B-71	B-71T	B-80
Kod	311150A	311150	311151	311151A	311160T	311170A	311170	311170B	311171	311171T	311180
Rozmiary A x B x H [mm]	240x255x1000	240x255x800	260x270x1000	260x270x1200	320x330x1000	400x410x1350	400x410x1200	400x410x1100	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1500
Głębokość h otworu na "szal" [mm]	600	500	400	600	400	750	600	500	400	400	700
KOSZE ZBRÓJENIOWE (KWADRATOWE)											
Typ kosza	Z-60A	Z-60	Z-61	Z-61A	Z-60T	Z-70A	Z-70	Z-70B	Z-71	Z-71T	Z-80
Kod	311205A	311205	311261	311251A	311208T	311207A	311207	311207B	311271	311271T	311208
Wysokość H [mm]	980	870	975	1180	1060	1340	1190	1090	985	1055	1500
Rozstaw śrub S [mm]	180	180	200	200	250	250	300	300	300	300	300
Średź śrub x rozmiar x długość	4 x M14 x 30	4 x M14 x 30	4 x M18 x 35	4 x M18 x 35	4 x M18 x 80	4 x M24 x 45	4 x M24 x 45	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 50	4 x M24 x 50
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4006	4006	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4008	4014	4014
Elementy złączne zwywaine ocynkowane ogniowo	4007	4007	4008	4008	4013	4013	4013	4013	4009	4009	4009
Stopy do montażu	SALe114/B60, SALe114/D60, SALe114/C75, SALe120	SALe114/B60, SALe114/D60, SALe114/C75, SALe120	SALe114/D60, SALe114/D75, SALe120E, SALe146G, SAL DECO-1, SAL DECO-2	SALe114/D60, SALe114/D75, SALe120E, SALe146G, SAL DECO-1, SAL DECO-2	SP-61W	SALe176, SALe178K, SALe180M	SALe176, SALe178K, SALe180M	SALe176, SALe178K, SALe180M	SALe146H, SALe175, SALe178K, SALe180M	SP-5W	MALe225

DZIRZYNO et I RYS. 7

ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01
- Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02
- Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03
- Złącze zerowe ZK-4-04

ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.

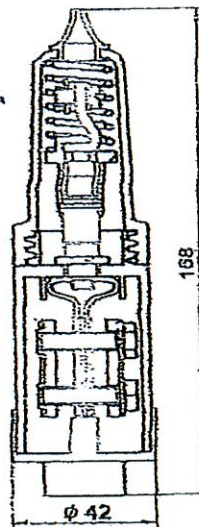
DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	500 V
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16A
Przekrój żyły kabla sektorowego	16-50mm ²
Ilość żył kabla	1-4 szt.
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm
Max. przekrój żyły przewodu oprawy oświetleniowej	4 mm ²
Stopień ochrony IP	54
Dopuszczalna temperatura pracy	100 °C
Wkładka topikowa	D01 gL
Masa: Złącza zerowego	0,09 kg
Izolacyjnego złącza zerowego	0,13 kg
Izolacyjnego złącza fazowego	0,14 kg
Izolacyjnego złącza bezpiecznikowego	0,18 kg

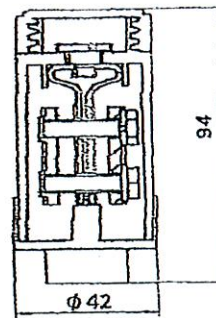
SPOSÓB ZAMÓWIENIA

- W zamówieniu należy podać:
- Nazwę i numer złącza,
 - Ilość sztuk

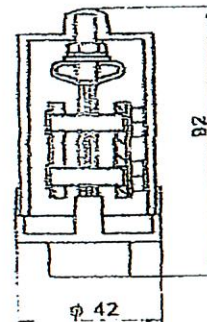
IZK-4-01



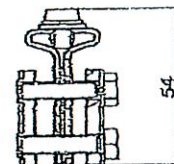
IZK-4-02



IZK-4-03



ZK-4-04

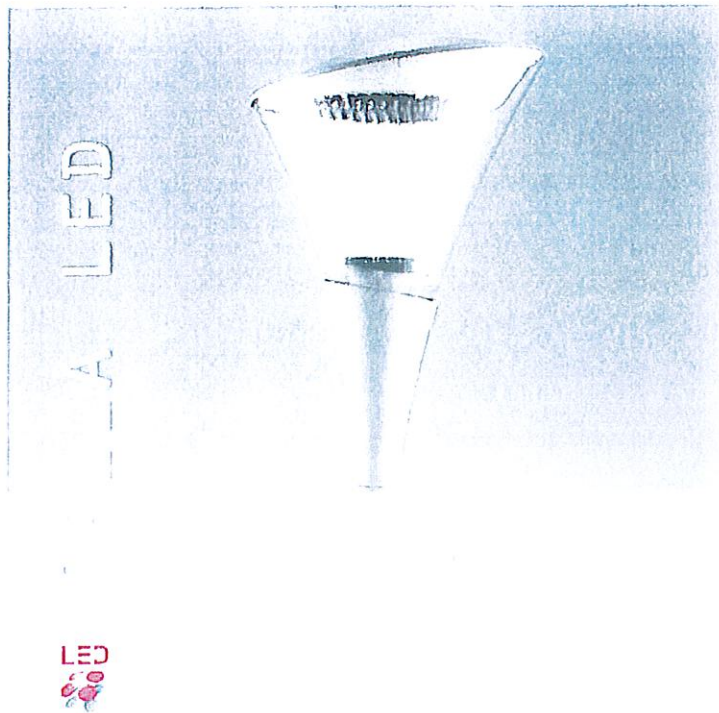


Adaptował

JAN CHODOROWSKI
 technik elektryk
 upr. bud. nr. Kn-95/75
 § 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2
 01.2014r

DZWIRZYNO et I

RYS. 8



LIGHT SOURCES

High-power LEDs

Type	LUXEON® Rebel
Power	1,1 W
Number of LEDs	30
Colour	white
Colour temperature LEDs	neutral 4150 K
Luminous efficacy ^(*)	105 lm/LED

^(*) The type of LED used may be changed in accordance with the continuous and rapid developments in LED technology. To follow the progress of the luminous efficacy of the LEDs used in the Calla LED luminaire, please visit our web site.

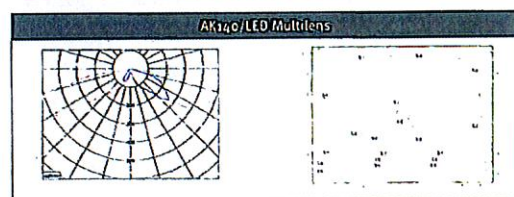
CHARACTERISTICS - LUMINAIRE

Tightness level:	IP66 ^(*)
Impact resistance:	IK 07 ^(**)
Aerodynamic resistance (CxS):	0,34 m ²
Nominal voltage:	230 V - 50 Hz
Electrical insulation class:	II or I (option)
Weight:	8,5 kg

^(*) according to standard IEC - EN 60598

^(**) according to standard IEC - EN 62262

LIGHT DISTRIBUTION



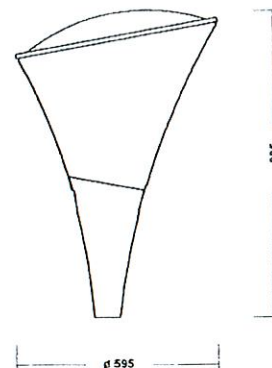
DESCRIPTION

The Calla LED luminaire is made of aluminium. The indirect mirror system consists of a reflector with 208 free formed surfaces secondary and the LED-engine primary. The LED-engine is equipped with 30 high-power LEDs. On customers demand the system performance can be adjusted on a value between 22W and 37W. To adapt to the desired lighting situation three versions of the LED engine are possible:

- With the DALI version (dimnable)
- Dimmer switch digital
- Dimmer switch analog

Due to the electronic components and LEDs the Calla LED luminaire is maintenance free.

DIMENSIONS



JAN CHODOROWSKI

Technik elektryk
upr. bud. nr Kn-95/79
§ 29 i § 14 ust. 1 nkt. 1 i 2

DZWIRZYNO

RYS. 9