



Zakład Usług Budowlanych i Drogowych

„ZUBiD,, inż. Bogdan Misiura 76-004 Sianów, Karnieszewice 45a
tel. (0) 604 - 118 - 578 e-mail: zubidbm@interia.pl NIP 673-119-76-70

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:	Gmina Miasto Koszalin -Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Polczyńska 24; 75-815 Koszalin
OBIEKT:	Rozbudowa ul.Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R.Traugutta do ul.St.Moniuszki Przebudowa oświetlenia ulicznego
LOKALIZACJA OBIEKTU:	Województwo Zachodniopomorskie; Powiat Koszalin; Gmina Miasto Koszalin obręb geodezyjny Nr 0019; działki nr:199/14; 427; 430; 1508/3
SPECJALNOŚĆ:	ENERGETYCZNA
KOD CPV:	45231000-5

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
SPECJALNOŚĆ ELEKTRYCZNA			
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Dawid Kieres	06.2016 r.	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jan Dudziński uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektro-energetycznej upr. nr A/NB/8300/48/78 ZAP/IE/02515/01	06.2016 r.	

„Rozbudowa ul. Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R. Traugutta do ul. St. Moniuszki
Przebudowa oświetlenia ulicznego”

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Oświadczenie, wymagane przepisami Prawa Budowlanego

II. Dokumenty formalno-prawne

III. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności projektantów do OIIB

IV. Opracowanie projektowe

- **Opis techniczny**
- **Informacja BIOZ**
- **Część rysunkowa, w tym:**
 - **Projekt zagospodarowania terenu** – rys. nr 1
 - **Schemat zasilania szafki oświetleniowej SO ZDM Słupska** – rys. nr 2
 - **Schemat ideowy obwodów oświetleniowych** – rys. nr 3
 - **Sylwetki słupów oświetleniowych.** – rys. nr 4

Karnieszewice; czerwiec 2016 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane projektant o ś w i a d c z a, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

I. Część prawna

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH w Koszalinie
ul. Międzyzmiasta 24
75-810 Koszalin S Z A L I N
tel. 94/342-54-19 fax 94/342-54-19
Nr tel. 800-21-94-117

Koszalin, dnia 19 .03.2015 r.

TUR.4422.47.2015.TF

Jan Dudziński
Plac Kilińskiego 2
75-307 Koszalin

dotyczy: wniosku złożonego w dniu 13.03.2015 r. w sprawie zaopiniowania trasy linii kablowych oświetlenia drogowego na działce nr 199/14 obr. 19 w pasie drogowym ul. Chopina w Koszalinie.

Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie po rozpatrzeniu wniosku opiniuje pozytywnie w zakresie dróg i zieleni trasę linii kablowych oświetlenia drogowego przy ul. Chopina w Koszalinie na działce nr 199/14 obr 19.

Podtrzymuje się stanowisko co do wytycznych technicznych zawartych w opinii TUR.4422.47.2015.TF z dnia 11.03.2015 r. dotyczącej trasy linii kablowych oświetlenia drogowego przy ul. Chopina w Koszalinie na działce nr 430 obr. 19, które to należy również zastosować dla przedmiotowej działki 199/14 obr. 19.

Informujemy, że powyższa opinia nie jest równoznaczna z uzgodnieniem projektu oświetlenia drogowego, o które to uzgodnienie należy wystąpić w odrębnym trybie.

DYREKTOR
Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie
inż. Ewa Liszek

Otrzymują:

- ①. Adresat
2. TUR a/a 1967

Koszalin, 11.03.2015 r.

TUR.4422.47.2015.TF

Jan Dudziński
75-361 Koszalin
ul. Dmowskiego 44

dotyczy: pisma złożonego w dniu 25.02.2015 r. w sprawie opinii w zakresie dróg i zieleni dla trasy linii kablowych oświetlenia drogowego przy ul. Chopina w Koszalinie na działkach nr 430, 199/2 obr. 19.

Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie po rozpatrzeniu wniosku opiniuje pozytywnie w zakresie dróg i zieleni trasę linii kablowych oświetlenia drogowego przy ul. Chopina w Koszalinie na działce nr 430 obr. 19. Lokalizacji linii kablowych, oświetleniowych na działce nr 199/2 obr. 19 jak i samej działki na załączonym projekcie zagospodarowania nie stwierdzono.

Sieć oświetleniową wykonać przed lub najpóźniej w trakcie przebudowy nawierzchni ul. Chopina. Trasę kabla oświetleniowego oraz lokalizację słupów i opraw oświetleniowych zaprojektować w taki sposób aby nie kolidowały z docelowym układem ul. Chopina oraz uwzględniając możliwość doświetlenia docelowych przejść dla pieszych.

Dział Infrastruktury Technicznej uzgadnia trasę linii kablowej oraz rozstaw słupów. Należy natomiast słup nr 2 od strony ul. St. Moniuszki przybliżyć do krawędzi murku przy budynku nr 3 tak, aby nie utrudniać wjazdu/wyjazdu z Urzędu Skarbowego. Przy słupie zaprojektować jednostronną odbojnicę natomiast przy słupie pierwszym od strony ul. St. Moniuszki - odbojnicę obustronną.

Wykopy w pasie drogowym winny być zasypane gruntami niewysadzinowymi, np. pospółką pozwalającymi uzyskać wskaźnik zagęszczenia podłoża 1,0. W przypadku robót w trakcie przebudowy ulicy odtworzeniem terenu będą nowe nawierzchnie w innym przypadku uszkodzone w trakcie prac nawierzchnie należy przywrócić do stanu nie gorszego jak pierwotny.

Informujemy, że powyższa opinia nie jest równoznaczna z uzgodnieniem projektu oświetlenia drogowego, o które to uzgodnienie należy wystąpić w odrębnym trybie. Z projektu winna wynikać ostateczna lokalizacja słupów oświetleniowych, zgodnie z warunkami technicznymi i obliczeniami oświetleniowymi (opis techniczny, obliczenia techniczne, BIOZ, specyfikacja techniczna, obliczenia w programie DIALUX.)

Załączniki:

- 1) Plan sytuacyjno-wysokościowy 1 szt.

Otrzymują:

- 1) Adresat + załącznik
- 2) TIT w/m
- 3) TZ w/m
- 4) TUR a/a

1683

DYREKTOR
Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie

inż. *Ewa Ciszek*

NOTATKA SŁUŻBOWA

**w sprawie określenia warunków i zakresu opracowania projektu skablowania odcinka linii
napowietrznej nn 0,4kV na ul. Chopina w Koszalinie **OBMB1/53/15041****

spisana w dniu 02.04.2015r pomiędzy :

1. Grzegorz Smorowiński –Energia-Operator S.A. - Kierownik Działu Zarządzania Eksploatacją
2. Wojciech Kończak –Energia-Operator S.A. - kierownik Działu Inwestycji
3. Jan Dudziński – projektant

Zakres techniczny :

1. W związku z przebudową ul Chopina na odcinku od skrzyżowania z ul Moniuszki do skrzyżowania z ul. Traugutta i istniejącą linię napowietrzną 0,4kV na ulicy Chopina zdemontować wraz z przyłączami napowietrznymi do istniejących budynków.
2. W celu odtworzenia zasilania istniejących budynków należy wybudować złącza kablowo-pomiarowe w granicach działek zasilanych budynków z dostępem od strony ulicy.
3. Zasilanie linii kablowej kablem typu YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 120 mm² od złącza na budynku ul. Chopina 3.
4. Wewnętrzne linie zasilające wlv doprowadzić do miejsca zainstalowania istniejących układów rozliczeniowych w budynkach. Stosować kabel miedziany 5-żyłowy o przekroju nie mniejszym niż 10 mm².
5. Istniejące układy rozliczeniowe w budynkach jedno i kilku rodzinnych przenieść do projektowanych złącz kablowo-pomiarowych natomiast w blokach układy rozliczeniowe pozostawić bez zmian.
6. Trasę projektowanej linii prowadzić w miarę możliwości w pasach technicznych w miejscach ogólnie dostępnych.
7. Ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia dopuszcza się zbliżenia do istniejącego uzbrojenia mniejsze niż określone w prenormie SEP 0004 stosując w miejscach zbliżenia rury ochronne.
8. Szczegóły uzgodnić na roboczo z Działem Przyłączy i Działem Zarządzania Eksploatacją
9. Sposób przebudowy przedstawiono na załączonym rysunku.
10. Na tym notatkę zakończono i podpisano.

1.
Kierownik
Działu Zarządzania Eksploatacją
Grzegorz Smorowiński

2.
Kierownik
Działu Zarządzania Inwestycjami
Wojciech Kończak

3.
Jan Dudziński

Zatwierdzono

Dyrektor RD Koszalin

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji
w Koszalinie

Z.....ankiawica.....

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków
w Szczecinie
Delegatura w Koszalinie
75-626 Koszalin, ul. Władysława Andersa 34
centrala 94/342 85 13; fax 94/342 85 14
ZArch.K.5152.231.2015.MJ

Koszalin, 28 kwietnia 2015 r.

Pan Jan Dudziński
Plac Kilińskiego 2
75-307 Koszalin

W nawiązaniu do pisma z dnia 23 lutego 2015 r. w sprawie zaopiniowania trasy projektowanych linii kablowych oświetlenia ulicznego oraz sieci 0,4 kV na działkach nr 199/14, 417/3, 425, 427, 428, 429, 430, 443 obręb 0019 przy ul. Chopina w Koszalinie, Zachodniopomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Szczecinie uprzejmie informuje, że opiniuje pozytywnie przedmiotową inwestycję.

Projektowane linie kablowe i sieć 0,4 kV zlokalizowane jest poza terenem zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych oraz poza innymi obszarami objętymi ochroną konserwatorską.

Z up. ZACHODNIOPOMORSKIEGO
WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW
Kierownik Delegatury w Koszalinie


mgr Dorota Raczkowska

Otrzymują:

1. Pan Jan Dudziński
Plac Kilińskiego 2
75-307 Koszalin
2. a/a

ZUBID Zakład Usług Budowlanych
i Drogowych inż. Bogdan Misiura
KARNIESZEWICE 45 a
76-004 Sianów

EOŚ- 1299 -UK-K /AF/2015

Karlino 03-03-2015

Warunki nr 10-UK-K /2015 usunięcia kolizji z siecią oświetlenia drogowego

Dotyczy : Dostosowanie oświetlenia do warunków wydanych przez Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie

W związku z przebudową ul. Chopina od skrzyżowania od ul. Stanisława Moniuszki do ul. Romualda Traugutta i zaistniałą kolizją z istniejącą siecią oświetlenia drogowego Energa Oświetlenie Sp. z o.o - Dział Realizacji Usług w Karlinie podaje warunki usunięcia kolizji z istniejącą siecią oświetleniową :

1. Dokonać likwidacji sieci oświetleniowej napowietrznej , opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami i osprzętem oświetleniowym .
2. Kabel zasilający oświetlenie ul. Chopina pozbawić napięcia unieczynnąć - zlikwidować
3. Materiały z demontażu należy rozliczyć z Rejonowym Działem Realizacji Usług Karlino ul. Moniuszki 8 na etapie wykonawstwa (druk w załączeniu)
4. Roboty własnym staraniem i na własny koszt wykona inwestor.
5. Integralną część powyższych warunków stanowią obowiązujące przepisy i normy oraz uzgodnienia ZUDP – Starostwo Koszalin.
6. Zgłosić zamiar przystąpienia do robót na sieci oświetlenia drogowego do RDRU Kołobrzeg tel.691 040 890 lub e-mail: andrzej.filipski@energa.pl
7. Dopuszczenia do robót na czynnej sieci oświetlenia , a także czynności związane z zakończeniem prac na sieci oświetlenia drogowego dokona pracownik Energa Oświetlenie Sp.zo.o

TIT.4351.28.2014EG

Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Połczyńska 24, 75-815 Koszalin tel. 94/311-80-60, fax 94/342-54-19	
18.06.2014	
Nr sprawy	128/16/14
Załączniki	5
Podpis	

Koszalin, dnia 17.06.2014

DZIAŁ INWESTYCJI

Wpłynęło, dnia 18.06.

Podpis

Wg rozdz. TI w.m.

Dotyczy: Warunki techniczne na oświetlenie uliczne, ul. Fryderyka Chopina na odcinku od ul. S.Moniuszki do R. Traugutta.

Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie w związku z przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej podaje warunki techniczne.

1. Projektowana sieć oświetleniowa będzie na majątku Gminy Miasta Koszalina – Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie.
2. Istniejące słupy wraz z oprawami oświetleniowymi i kablami należy zdemontować, oraz zdać obecnemu właścicielowi ENERGA – Oświetlenie i ENERGA – Operator w Koszalinie po uprzednim wystąpieniu z wnioskiem o demontaż,
3. Zaprojektować nową szafkę oświetleniową ze sterowaniem i układem pomiarowym dla projektowanego oświetlenia. Szafka powinna mieć oddzielne zamknięcie dla układu pomiarowego i zabezpieczeń. Szafkę oświetleniową należy umieścić w pasie drogowym należącym do Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie.
4. Zastosować słupy aluminiowe (zgodnie z normą PN EN 485 – 3), lub stalowe ocynkowane cały słup od strony zewnętrznej malowany proszkowo farbą o powierzchni cynkowych w kolorze wybranym z palety RAL (kolor dopasowany do koloru oprawy), lub słupy oświetleniowe z materiałów kompozytowych (zgodnie z normą PN-EN 40-7:2004), grubość słupa min 4mm montowane na fundamencie betonowym spełniającym między innymi wymagania normy PN – EN 40, posiadające oznaczenie CE lub B udokumentowane odpowiednimi certyfikatami zgodnie z obowiązującymi przepisami (wysokość i rozstaw wg obliczeń).
5. Doświetlić przejścia dla pieszych niskimi słupami z oprawami drogowymi i pulsującymi oznacznikami przy przejściach dla pieszych (podobnego typu jak na rondzie ul. Chrząszczyńskiego z ul. Śniadeckich).

6. Oświetlenie powinno spełniać warunki określone w § 109 (Dz. U. nr 43 poz. 430 z dn. 2 marca 1999 z późniejszymi zmianami).
7. Zaprojektować instalację oświetleniową jako energooszczędną, jeżeli źródła będą o mocach wyższych niż 70W (zastosować reduktory mocy w oprawach lub w SO).
8. Zastosować oprawy drogowe spełniające poniższe wymagania:
 - oprawa wykonana w technologii LED
 - temperatura barwowa diod LED w przedziale 3500-4200K
 - różne rodzaje soczewek (tzw. matryc) celem optymalnego dostosowania oprawy do danej aplikacji (wąska uliczka, ścieżka rowerowa, droga miejska, park)
 - korpus oprawy wykonany z aluminium,
 - klosz chroniący diody LED wykonany ze szkła hartowanego o odporności IK 08,
 - oprawa posiada budowę dwukomorową - komora optyczna jest odseparowana od komory osprzętu zwiększając tym samym żywotność komponentów,
 - szczelność komory optycznej - IP66
 - szczelność komory osprzętu IP66,
 - możliwość montażu oprawy zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie,
 - możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy,
 - możliwość wyposażenia oprawy w rozłącznik odcinający zasilanie w momencie otworzenia komory osprzętu,
 - układy zasilające oprawę pozwalają na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oprawy pozwalając tym samym na redukcję zużycia energii ,
 - układy zasilające pozwalają na wprowadzenie 5-ciu poziomów redukcji mocy,
 - układy zasilające pozwalają na wyposażenie oprawy w inteligentne systemy sterowania,
 - oprawa wyposażona w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu komponentów,
 - możliwość wymiany podzespołów - w przypadku ew. uszkodzenia możliwa jest wymiana podzespołów np. panel LED, zasilacz bez konieczności wymiany całej oprawy,
 - dane fotometryczne opraw winny być zamieszczone w ogólnodostępnych programach komputerowych (np. Dialux) pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych dla danych aplikacji,
 - klasa ochronności elektrycznej co najmniej II, deklarację CE producenta,

- odbłyśnik z aluminium, mikro wentylację,
- układ optyczny umożliwiający regulację rozsyłu strumienia świetlnego,
- bez narzędziowy dostęp do źródła światła,
- posiadającą zapewnienie producenta o dostępie do części zamiennych przez min 10 lat i gwarancja producenta na oprawę min 5 lat.

Sygnalizator pulsujący:

- Węzeł ostrzegawczy dedykowany dla obszarów przejść dla pieszych. 2 x 3W błyskających bursztynowo modułów LED (po jednym z każdej strony), widocznych znakomicie zarówno w dzień jak i w nocy. Klasa bezpieczeństwa II, IP66, IK10. Przeznaczone do montażu wraz z oprawami oświetlenia przejść dla pieszych

Materiał wykonania: plastik ABS , jasny szary

Klosz: szkło

Śruby mocujące: stal nierdzewna

Oprawa oświetleniowa doświetlacz:

- Wysoka skuteczność układu optycznego z możliwością pochylania w zakresie 20° do +10° zapewniającego precyzyjne sterowanie oświetleniem
- Obudowa: odlew aluminium, malowana proszkowo na kolor szary RAL 9006
- Uchwyt montażowy: odlew aluminium malowany proszkowo na kolor szary RAL 9006
- Klosz: poliwęglan odporny na promieniowanie UV lub hartowane szkło
- Śruby i zatrzaski: stal nierdzewna
- Odbłyśnik: anodyzowane aluminium
- źródło LED, lub metalohalogen
- gwarancja 5 lat

9. Opisać szczegółowo położenie kabla w ziemi wraz z podłączeniem, oznaczeniem zgodnie z normą N - SEP 004.
10. Ponumerować słupy oświetleniowe, oznaczyć szafkę oświetleniową symbolem ZDM
11. Szczegóły techniczne prosimy uzgadniać na etapie projektowania w ZDM w Koszalinie
12. **Projekt przed złożeniem do ZUDP podlega uzgodnieniu w poszczególnych działach Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie – uzgodnienie w formie pisemnej z działów dotyczących usytuowania oświetlenia zadania jw. i uzgodnienia treści opisowej projektu.**

13. W projekcie przedstawić wyniki obliczeń dotyczących oświetlenia, wykonanych zgodnie z obowiązującą normą (PN –EN 13201).
14. WSST uwzględnić wykonanie:
- Pomiarów oświetlenia,
 - Sprawdzenia odbiorczego instalacji elektrycznej
15. Poniżej w Tab.1 przedstawiono wstępne dane wyjściowe do obliczeń.
16. Oświetlenie powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi dyrektywami, normami i przepisami
17. Niniejsze warunki zachowują ważność przez okres 2 lat od dnia wystawienia.

Dla oświetlenia LED

Tab. 1 Wstępne wymagania oświetleniowe.

Drogi komunikacyjne				
Rodzaj terenu, Zadania - aktywności	E_n [lx]	U_o	GR_L	R_a
Drogi wyłącznie piesze	5	0,25	50	20
Drogi dla wolno poruszających się pojazdów (max 10km/h); rowery, ciężarówki, pojazdy specjalistyczne	10	0,4	50	20
Drogi dla regularnego ruchu pojazdów (max 50 km/h)	20	0,40	45	20
Ciągi piesze, miejsca oczekiwania pojazdów, miejsca załadunku i rozładunku oraz inspekcji	30	0,40	50	20

E_n – średnie natężenie oświetlenia

U_o - równomierność oświetlenia (minimalne/średnie)

U_d – równomierność oświetlenia (minimalne / maksymalne)

GR_L – Współczynnik ograniczenia oślnienia

R_o – Współczynnik oddawania barw

Otrzymują:

1. TI
2. TIT a/a

KIEROWNIK
Działu Inżynierii Technicznej
mgr inż. Leszek Latowski

INSPEKTOR
w Dziale Infrastruktury Technicznej
mgr inż. Elżbieta Gałka

II. Część techniczna

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

warunki techniczne ZDM w Koszalinie zn. TIT.4351.28.2014EG z dn. 17.06.2014.
warunki usunięcia kolizji Energa-Oświetlenie Sopot zn.
warunki przyłączenie Energa Operator S.A. zn. P/15/013174 z dnia 23.03.2015
opinia Zespołu Uzgadnianie Dokumentacji Projektowej w Koszalinie
Inwentaryzacja do potrzeb projektu
Uzgodnienia robocze
Normy i przepisy
PN-75/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.
Raport techniczny PKN CEN/TR 13 201-1:2004 Oświetlenie dróg. Cz. 1 Wybór klasy oświetlenia
PN EN 13 201-2-4:2007 Oświetlenie dróg
PN- HD 60364-4,41:2007 Ochrona przeciwporażeniowa
Zalecenia PKO nr 1/97 dotyczące oświetlenia dróg i ulic.

1.2. Dokumentacja związana

Projekt rozbudowy ul. Chopina - branża drogowa
Projekt rozbudowy ul. Chopina – przebudowa sieci 0,4 kV

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt rozbudowy drogi w zakresie oświetlenia ulicy Chopina na odcinku od skrzyżowania z ul. Moniuszki do skrzyżowania z ul. Traugutta.

Linia kablowa 0,4 kV	YAKXS 4x35mm ²	6 m
Linia kablowa 0,4 kV	YAKXS 5x25mm ²	341 m
Przewód YDY	YDY 3x2,5mm ²	62 m
Rura ochronna	110mm	63 m
Słup h=6m z pojedynczym wysięgnikiem 1 m		1 szt.
Słup h=8m z pojedynczym wysięgnikiem 1,5 m		8 szt.
Oprawa LED oświetlenia drogowego	71W	8 szt.
Oprawa doświetlenia przejść dla pieszych	71W	1 szt.
Szafka oświetleniowa	SOZDM-Chopina	1 szt.
Fundament typowy do słupa		9 szt.

1.4. Opis stanu istniejącego

Na terenie planowanej inwestycji znajduje się oświetlenie uliczne eksploatowane przez Energa Oświetlenie Sopot zabudowane na słupach linii napowietrznej nn 0,4kV własność Energa Operator projektowanej do likwidacji w projekcie rozbudowy ulicy Chopina.

1.5. Opis rozwiązań technicznych

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi w zakresie oświetlenia drogowego ulicy Chopina na odcinku od skrzyżowania z ul. Moniuszki do skrzyżowania z ul. Traugutta.
Trasę kabla, lokalizację opraw i złącz kablowych wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.

1.5.1. Demontaż istniejącego oświetlenia

Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji oświetlenie istniejące na projektowanym odcinku zdemontować. Materiały z demontażu (słupy z oprawami) przekazać dotychczasowemu właścicielowi w miejsce wskazane przez właściciela. Kabel zasilający istniejące oświetlenie wypiąć z latarni (oznaczonej literą H ul. Traugutta) i unieczynnić.

1.5.2. Zasilenie oświetlenia ulicznego

Szafkę oświetleniową SO ZDM-Chopina zasilic kablem YAKXS 4x35 mm² z projektowanej szafki kablowej w ul Chopina (opracowanie związane p.1.2.2.) zgodnie z warunkami przyłączenia.

Razem z kablem na całej długości układać płaskownik Fe/Zn o wym. 25x4mm z którym połączyć w/w szafkę. Lokalizację szafki i trasę kabla wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.

1.5.3. Pomiar energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami projektuje się pomiar bezpośredni odrębnym licznikiem trójfazowym energii czynnej dwutaryfowymi dla SO ZDM-Chopina. Układ pomiarowy musi być przystosowany do zdalnego odczytu danych pomiarowych.

1.5.4. Założenia projektowe do oświetlenia ulicznego

Zgodnie z warunkami technicznymi do oświetlenia zastosować oprawy wykonane w technologii LED.

Wybrana klasa oświetleniowa:

- ulice ME5

Projektuje się jednostronny sposób rozmieszczenia latarni oświetleniowych.

Dla przyjętych opraw, przy maksymalnym, najmniej korzystnym rozstawie latarni, przy dobranych lampach LED-owych, przy przyjętym współczynniku zapasu w wysokości 1,3 - przewiduje się uzyskanie parametrów oświetlenia zgodnych z przyjętą powyżej klasą oświetleniową.

1.5.5. Budowa szafki oświetleniowej

W celu zasilania projektowanego oświetlenia projektuje się wybudowanie szafki oświetleniowej zasilanej zgodnie pkt. 1.5.2. Lokalizację szafki oświetleniowej określono na planie zagospodarowania. Szafkę wykonać wg załączonego schematu rys. EO-2. Sterowanie oświetleniem zgodnie z wytycznymi ZDM w Koszalinie zegarem astronomicznym ZE-02. Szafkę można przystosować do centralnego „systemu zdalnego nadzorowania i sterowania oświetleniem”. Szafka dwudzielna - dwukomorowa z wyodrębnioną częścią na pomiar energii i zabezpieczenia. Szafkę należy oznakować napisem z szablonu koloru czarnego wysokość 6 cm na przedzie szafki SO – ZDM.

1.5.6. Linia kablowa oświetleniowa

Do oświetlenia projektowanej drogi z projektowanej szafki oświetleniowej SO ZDM-1 wyprowadzić kable oświetleniowe YAKXS 5x25 mm² poprzez projektowane latarnie oraz słupy doświetlenia przejść dla pieszych. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabla min. 1m

Głębokość ułożenia kabli oświetleniowych:

Linie kablową należy prowadzić w wykopie otwartym po trasie zgodnie z rys 1. Kabel oświetleniowy

i kabel energetyczny układać we wspólnym wykopie głębokości 0,8m, szerokość dna 0,4 m zachowując odległości w pionie i poziomi 0,3 m na głębokości 0,5m pod projektowanym chodnikiem. Na odcinku bez kabla energetycznego, kabel oświetleniowy układać w wykopie głębokości 0,6m na głębokości 0,5m. Na terenach zielonych (w uzgodnieniu z ZDM) ułożyć na głębokości 0,7m w wykopie 0,8m. Kable układać w warstwie piasku na 10cm pod i nad kablem, 25cm nad kablem ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego o grubości 0,5mm, szerokości min 20 cm. Wykop zasypać gruntem niewysadzeniowym typu piasek, żwir, pospółka; zagęszczając warstwami mechanicznie za pomocą wibratora spalinowego do współczynnika zagęszczenia WZ=1,0.

Nawierzchnia zostanie wykonana wg projektu związanego p. 1.2.1.

Dla osłony istniejącego uzbrojenia podziemnego w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania stosować rury dwudzielne o odpowiedniej średnicy karbowanej z zewnątrz i gładkie wewnątrz. Na skrzyżowaniu z drogami, wjazdami na posesje kable układać w rurze ochronnej karbowanej z zewnątrz i gładkie wewnątrz sięgającej min. 0,5m poza pas drogi z każdej jej strony, na takiej głębokości, by odległość między górną powierzchnią rury a górną powierzchnią projektowanej nawierzchni wynosiła co najmniej 110 cm.

Wszystkie przepusty ochronne zakończyć z każdej strony termokurczliwymi kapturami uszczelniającymi lub pianką poliuretanową.

Na początku i końcu każdej linii kablowej, przy wejściach i wyjściach z przepustów, na zagięciach linii oraz co dziesięć metrów na prostych odcinkach - montować na kablu oznaczniki kablowe laminowane zawierające: nr ewidencyjny, typ kabla, znak użytkownika, kierunek i rok ułożenia.

Zamiar przystąpienia do robót oraz wykonane linie kablowe zgłosić do odbioru zgodnie z uzgodnieniami. Wykonać inwentaryzację geodezyjną linii kablowych, wprowadzić do operatu geodezyjnego powykonawczego przed zasypaniem.

1.5.7. Słupy oświetleniowe

Zastosować słupy oświetleniowe aluminiowe wysokości (z wysięgnikiem) 8 m zakończone wysięgnikiem jednoramiennym o kącie nachylenia 5° długości 1,5 m na fundamencie betonowym wg typowego opracowania dla gruntu kategorii III.

Słupy do oświetlenia przejść dla pieszych aluminiowe (z wysięgnikiem) wysokości 6 m zakończone wysięgnikiem 1m na fundamencie betonowym wg typowego opracowania dla gruntu kategorii III.

Sylwetki latarni oświetleniowych pokazano na rysunku nr EO-4.

Fundament betonowy zabezpieczyć w całości poprzez dwukrotne malowanie lepikiem hydroizolacyjnym /jutą asfaltową.

W słupach oświetleniowych montować izolowane złącza kablowe IZK lub złącza słupowe NTB z bezpiecznikami D01 4A. W celu przyłączenia oprawy oświetleniowej, wewnątrz słupa ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm² (750V). Kolejne oprawy zasilac naprzemiennie z różnych faz. Końcówki kabli we wnękach słupowych oznaczyć koszulkami termokurczliwymi w kolorach faz.

Na wnękach słupa oświetleniowego umieścić tabliczkę informacyjną energetyczną z napisem: „NIE DOTYKAC! URZADZENIE ELEKTRYCZNE”.

Słupy należy zamawiać kompletne wraz z fundamentem. Łączenie słupa do fundamentów wykonać nakrętką z łbami kulistymi ze stali nierdzewnej - nakręcanymi. Dodatkowo słupy u podstawy słupów pomalować farbą ochronną koloru szarego na wysokość 50 cm.

Pokrywa łącząca słup z fundamentem nie może wystawać ponad chodnik więcej niż 50 mm.

Słupy oświetleniowe montować tak, aby drzwiczki do wnęk były odwrócone od jezdni (zabezpieczenie przed ochlapywaniem wodą przez poruszające się pojazdy).

Ponumerować słupy oświetleniowe zgodnie ze schematem. **Wysokość cyfr 6 cm.** Numerację wykonać ze wzornika kolorem czarnym.

Przy słupie nr 1.7 zamontować barierkę dwuramienną po obu stronach słupa oświetleniowego.

1.5.8. Oprawy oświetleniowe

1.5.8.1. Oprawy oświetleniowe drogowe

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne oprawami LED-owymi o temperaturze barwowej białej naturalnej dla opraw drogowych o mocy 71 W .

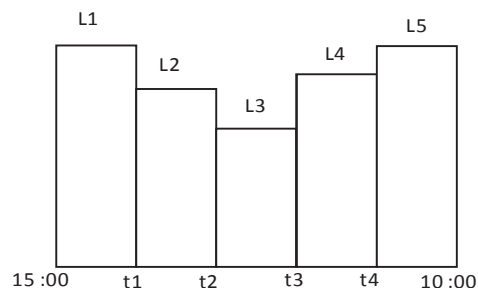
Wszystkie oprawy (łącznie z doświetlaczami przejść dla pieszych) zastosować jednego typu (jednego producenta) z danymi fotometrycznymi stosownie do zadanej aplikacji jak w obliczeniach.

Do oświetlenia zastosować oprawy LED-owe zapewniające możliwość redukcji mocy poprzez indywidualny układ ściemniania, fotokomórką lub element systemu zarządzania oświetleniem zabudowany wewnątrz oprawy .

Parametry danych fotometrycznych jak w p. 1.5.8.3.

Diagram redukcji mocy w godzinach nocnych dla opraw

- Od momentu włączenia opraw do 22:30 - 100%
- Od 22:30 do 24:00; 70%
- Od 24:00 do 04:00; 50%
- Od 04:00 do 05:00; 70%
- Od 05:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%



1.5.8.2. Oprawy doświetlenia przejść dla pieszych

Projektuje się doświetlenie przejść dla pieszych z oznakowaniem w systemie IVS (Identyfikacja Widoczność Bezpieczeństwo) zapewniającym zwiększone bezpieczeństwo poprzez wprowadzenie specjalnego systemu optycznego i zastosowanie dodatkowego sygnalizowania (pulsującego światła diodami LED). Słupy wyposażać w żółte lub pomarańczowe, pulsujące światła ostrzegawcze.

Projektuję się zastosować doświetlacze o mocy 71W w oprawach takiego typu jak oświetlenie uliczne

Zastosować źródła o innej temperaturze barwowej niż oświetlenie uliczne - barwa ciepła. Pod doświetlenie przejść dla pieszych wyodrębnić osobną fazę tak aby pulsator działa 24h/ dobę.

Parametry danych fotometrycznych jak w p. 1.5.8.3.

1.5.8.3. Parametry zastosowanych opraw zgodnie z warunkami ZDM z charakterystykami uwzględnionymi w obliczeniach

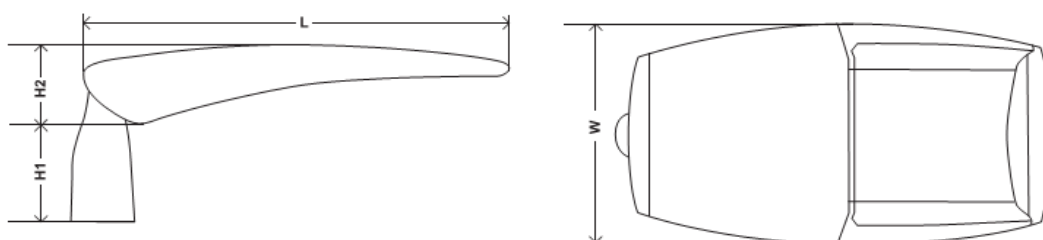
Parametry zastosowanych opraw ulicznych w technologii LED

- Temperatura barwowa diod LED w przedziale 3500-4200K.
- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej).
- Korpus oprawy wykonany z aluminium.
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08.
- Szczelność komory optycznej – IP66.
- Szczelność komory osprzętu – IP66.
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-15° (montaż na wysięgniku).
- Możliwość wyposażenia oprawy w rozłącznik odcinający zasilanie w momencie otworzenia komory osprzętu.
- Układy zasilające oprawę pozwalające na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oprawy 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21).
- Układ zasilający pozwalający na wprowadzenie poziomów redukcji mocy.
- Układy zasilające pozwalające na wyposażenie oprawy w inteligentne systemy sterowania.
- Wyposażenie w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu komponentów.
- Możliwość wymiany podzespołów bez konieczności wymiany całej oprawy.
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.
- Klasa ochronności elektrycznej: co najmniej II, deklaracja CE producenta.
- Bez narzędziowy dostęp do źródła światła.
- Zapewnienie producenta o dostępie do części zamiennych przez min 10 lat i gwarancja producenta na oprawę min 5 lat.
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz.
- Rodzaj źródeł światła / całkowita moc oprawy / minimalny strumień świetlny:

	Oświetlenie jezdni	Oświetlenie przejścia dla pieszych
Ilość źródeł LED	32 LED	32 LED

Moc maksymalna uwzględniając wszystkie straty	71W	71W
Minimalny strumień świetlny źródeł	6310lm	6310lm

- Ochrona przed przepięciami – 10kV.
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



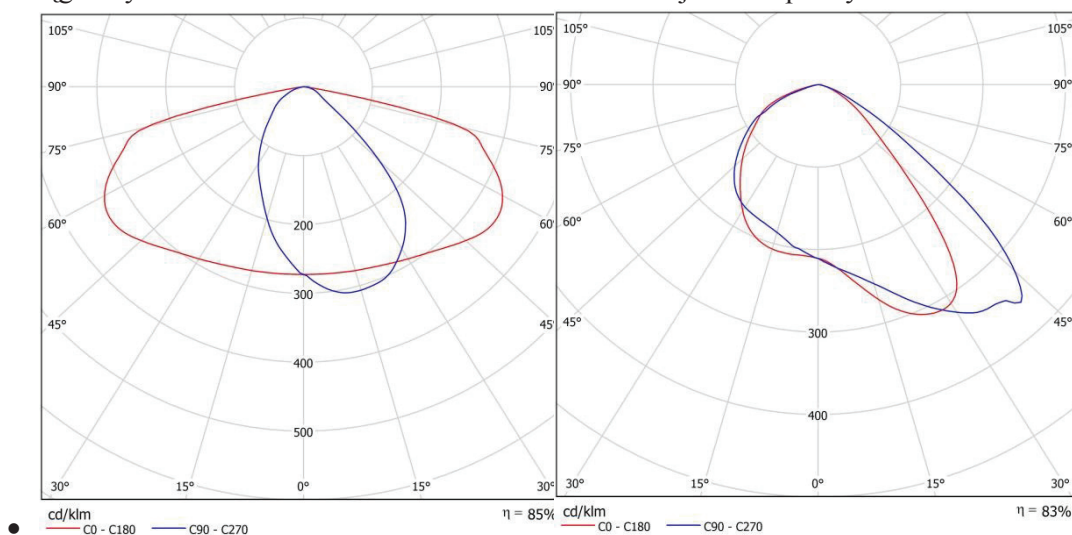
W	318mm
L	607mm
H1	141mm
H2	113mm



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 5% w stosunku do podanych.

Ciąg ulicy:

Przejścia dla pieszych:



1.6. Ochrona od porażen

Podstawową ochronę stanowi zastosowany osprzęt.

Dodatkowa ochrona:

nn 0,4 - szybkie wyłączenie.

**„Rozbudowa ul. Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R. Traugutta do ul. St. Moniuszki
Przebudowa oświetlenia ulicznego”**

Projektuje się oświetlenia ulicznego typu TN-C.

Zacisk uziemiający opraw łączyć z przewodem ochronnym i uziemieniem słupów.

W wykopie linii kablowej oświetleniowej **przy zastosowanych słupach aluminiowych** prowadzić bednarke uziemiającą 25x4mm łączona do zacisków uziemiających słupów.

Wartość uziemienia mierzona na słupach latarni nie powinna przekroczyć 10Ω.

Przed oddaniem oświetlenia do eksploatacji wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia dla czasu poniżej 5sek.

Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami. Na wnękach słupa oświetleniowego umieścić tabliczkę informacyjną energetyczną z napisem „NIE DOTYKAC! URZADZENIE ELKTRYCZNE”

1.7. Badania i pomiary

W trakcie wykonywania prac i po zakończeniu prac drogowych wykonać :

- pomiary ciągłości żył
- pomiary rezystancji izolacji
- pomiary zagęszczenia gruntu
- pomiary rezystancji uziemienia
- pomiary skuteczności ochrony p.porażeniowej
- pomiary natężenia oświetlenia

Protokoły pomiarów załączyć do protokołu odbioru robót

1.8. Uwagi końcowe

Prace ziemne kablowe wykonać wspólnie z projektem związanym p.1.2.2 (Przebudowa sieci 0,4kV- zakres Energa Operator S.A.)

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.

Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej osoby zgodnie ze "Specyfikacją techniczną Wykonania i Odbioru Robót”.

Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.

Zaprojektowane materiały i urządzenia można zastąpić produktami innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych, użytkowych i estetycznych spełniających identyczne warunki rękojmi i gwarancji. W przypadku zastosowania innych opraw oświetleniowych wykonawca ma obowiązek przed wykonaniem oświetlenia dostarczenia inwestorowi potwierdzających obliczeń i po wykonaniu oświetlenia dokonanie pomiarów fotometrycznych, potwierdzających zgodność oświetlenia z normami CEN/TR 13 201-1:2004, EN 13 201-2:2003, EN 13 201-3:2003 i EN 13 201-4:2003.

Projektant nie odpowiada za jakość aparatów i urządzeń użytych przez wykonawcę.

Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody projektanta na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu.

O terminie rozpoczęcia prac przy budowie należy powiadomić wyprzedzająco użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu.

W pobliżu tego uzbrojenia prace muszą być prowadzone ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika istniejącej sieci.

Przy budowie sieci zachować w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem odległości zgodne z obowiązującymi normami i zarządzeniami, a także zgodne z warunkami uzgodnień.

- Prace ziemne i drogowe przy zbliżeniu i skrzyżowaniu z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi wykonać należy wyłącznie pod nadzorem Energa-Operator S..A. Rejon Dystrybucji Koszalin.

- Prace ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącymi wodociągami, kanalizacją sanitarną i deszczową wykonać należy wyłącznie pod nadzorem MPWiK Koszalin

- Prace ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącymi liniami teletechnicznymi wykonać należy wyłącznie pod nadzorem przedstawiciela TP S.A.

- Usunięcie kolizji z istniejącym oświetleniem, własność Energa Oświetlenie Sp z o.o. Sopot. pod nadzorem właściciela .

O terminie przystąpienia do prac należy zawiadomić w/wym. jednostki pisemnie z odpowiednim wyprzedzeniem. Odbiór robót należy zgłosić do w/wym. jednostek z równoczesnym przedłożeniem inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych prac ziemnych.

Prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonać ręcznie tak, by nie został uszkodzony system korzeniowy. Należy odtworzyć naruszoną w wyniku prac istniejącą nawierzchnie dróg i wjazdów na posesję, dojazdów.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną linii kablowych, wprowadzić do operatu geodezyjnego powykonawczego przed zasypaniem.

Po zakończeniu prac należy wszystkie protokoły z przeprowadzonych pomiarów należy przekazać inwestorowi.

SPORZĄDZIŁ:
mgr inż. Jan Dudziński

Nr A/NB/8300/48/78

Obliczenia techniczne

1.9. Bilans mocy (dla opraw LED-owych)

Szafka SO ZDM Chopina

Oprawy oświetleniowe drogowe szt. 8

$$P_i = 8 \times 71 \text{ W} = 568 \text{ W}$$

Oprawy przejść dla pieszych

$$P_i = 1 \times 71 \text{ W} = 71 \text{ W}$$

Razem SO ZDM Chopina

$$P_1 = 639 \text{ W}$$

$$I_{obl1} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{639}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,0 [\text{A}]$$

1.10. Sprawdzenie spadku napięcia w obwodach oświetleniowych

Spadek napięcia dla obwodu nr 1:

$$\Delta U_1 = \Delta U_0 + \frac{100 \cdot k_x \cdot \sum P[\text{W}] \left(l_1 + \frac{l_2 + l_3 + \dots + l_n}{2} [m] \right)}{\gamma \cdot S \cdot U[\text{V}]^2} [\%] = 0,08 [\%]$$

1.11. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie wg PN-HD60364-4-41:2009

– układ sieciowy TN-C;

$U_s = 400 \text{ V}$, $U_o = 230 \text{ V}$, $U_1 = 50 \text{ V}$;

zabezpieczenie w stacji transformatorowej obwód nr 5 - zabezpieczenie. I_b - WT-1/gG 200A

Schemat sieci:

	$\sum X / \Omega$	$\sum R / \Omega$
transformator 15/0,4kV o mocy: $S_n = 400 \text{ kVA}$;		
istn. linia kablowa 0,4 kV- YAKXS 4 x 185 mm ² , 190 m;	0,0051	0,0192
proj. linia kablowa 0,4 kV- YAKXS 4 x 120 mm ² , 240 m;	0,0293	0,0152
proj. linia kablowa 0,4 kV- YAKXS 5 x 25 mm ² , 271 m; (oprawa 1/7)	0,0607	0,0192
	0,3095	0,0217
		$Z = 0,85 \Omega$

Dla zabezpieczenia DO2/gG/GL 16 współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia zapewniający samoczynne wyłączenie wynosi $k = 4,2$:

$$I_a = k \cdot I_n = 4,2 \cdot 16 \text{ A} = 67,2 [\text{A}]$$

Ochrona przeciwporażeniowa zostanie spełniona w $t \leq 5 \text{ s}$ gdy:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

$$Z_s = Z \cdot (1 + 0,25) = 0,85 \cdot 1,25 = 1,06 [\Omega]$$

$$1,06 [\Omega] \cdot 67,2 [\text{A}] = 71 [\text{V}] < 230 [\text{V}] - \text{zależność spełniona}$$

Dla przyjętego rozwiązania ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

1.12. Obliczenie oświetlenia

Wyniki dla obliczeń dla przyjętych opraw oświetleniowych załączono w odrębnym opracowaniu

SPORZĄDZIŁ:
mgr inż. Jan Dudziński

Nr A/NB/8300/48/78

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

I. Podstawy opracowania.

- zlecenie Inwestora zadania,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
- niniejszy projekt.

II. Dane dotyczące przedmiotu opracowania.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

**„Rozbudowa ul.Chopina w Koszalinie na odcinku
od ul. R.Trauguta do ul.St.Moniuszki
Przebudowa oświetlenia ulicznego”**

1.1. Inwestor ; podstawowa lokalizacja.

**Inwestorem zadania inwestycyjnego pod nazwą:
„Rozbudowa ul.Chopina w Koszalinie na odcinku
od ul. R.Trauguta do ul.St.Moniuszki
Przebudowa oświetlenia ulicznego”**

jest

**Gmina Miasto Koszalin -Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie,
ul. Polczyńska 24; 75-815 Koszalin**

Inwestycja zlokalizowana jest:

**Województwo Zachodniopomorskie; Powiat Koszalin;
Gmina Miasto Koszalin**

obręb geodezyjny Nr 0019: działki nr: działki nr:199/14; 427; 430; 1508/3

3. Imię, nazwisko oraz adres projektanta

- *Specjalność elektro - energetyczna*

mgr inż. Jan Dudziński
75-307 Koszalin
Plac Kilińskiego 2

**„Rozbudowa ul. Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R. Traugutta do ul. St. Moniuszki
Przebudowa oświetlenia ulicznego”**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) Usunięcie kolizji istniejących linii kablowych nn
- b) Likwidację części istniejącego oświetlenia drogowego
- c) Budowę oświetlenia drogowego

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) istniejąca armatura podziemna
- b) istniejące czynne kable 0,4 i 15 kV
- c) istniejące oświetlenie uliczne

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) istniejąca linia kablowa oraz armatura podziemna
- b) istniejące czynne kable 0,4 i 15 kV
- c) istniejące oświetlenie uliczne

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

L.p.	Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1	Błędne wyłączenie obwodu, czynnej linii kablowej	Duża	linia kablowa SN i nn	w trakcie wykonywania robót
2	Związane ze sprzętem eksploatacyjnym na budowie (narzędzia ręczne)	Miała	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3	Związane z budową oraz demontażem oświetlenia ulicznego	Duża	w strefie wykonywania robót	
4	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych instalacje	Duża	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	Średnia	w obszarze objętym budową	w czasie trwania budowy
6	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	Średnia	w obszarze objętym budową	w trakcie wykonywania robót
7	Poruszające się po drodze publicznej pojazdy w pobliżu budowy niezwiązane z organizacją budowy	Średnia	Objazd obszaru robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- a) mała – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy
- b) średnia – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- c) duża – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo,

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników

własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

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

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
 - pogotowie ratunkowe 999
 - policja 997
 - straż pożarna 998
 - pogotowie energetyczne 991
 - pogotowie gazowe 992
 - pogotowie wod-kan 994
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BiOZ
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - zarządcą drogi publicznej,
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu :
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier
 - balustrad
 - ogrodzeń
 - tablic bezpieczeństwa
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- h) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w ENERGIA – OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W KOSZALINIE.

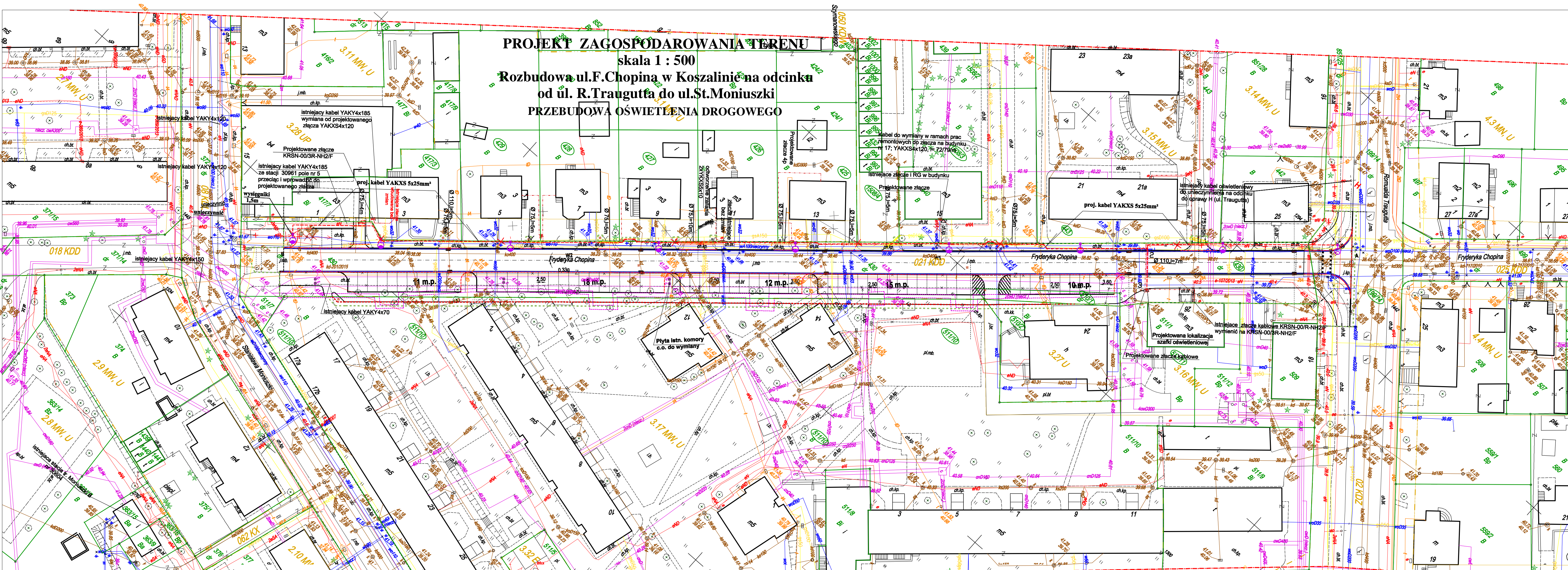
SPORZĄDZIŁ:
mgr inż. Jan Dudziński

Nr A/NB/8300/48/78

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

skala 1 : 500

Rozbudowa ul. F. Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R. Traugutta do ul. St. Moniuszki PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO



LEGENDA:

BRANŻA ENERGETYCZNA

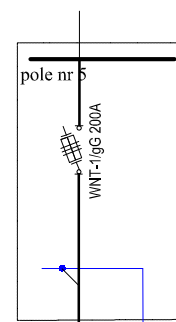
- Kabel YAKXS 5x25mm²;
- Stup oświetleniowy h=7m, wysięgnik 1m, z oprawą LED 71W nachylenie 5°;
- przepusty kablowe
- istniejące oprawy oświetleniowe do likwidacji
- istn. kabel energetyczny do unieczynnienia
- Kabel YAKXS 4x120mm² wg oddzielnego opracowania

Poświadczam zgodność niniejszej mapy z mapą zasadniczą do celów projektowych

- - - - - proj. granica pasa drogowego - teren do przejęcia w trybie specustawy
- - - - - granica terenu niezbędnego dla realizacji obiektów budowlanych
- - - - - zakres aktualizacji mapy
- - - - - linie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego UCHWAŁA NR XXX/488/2005 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 listopada 2005 rok

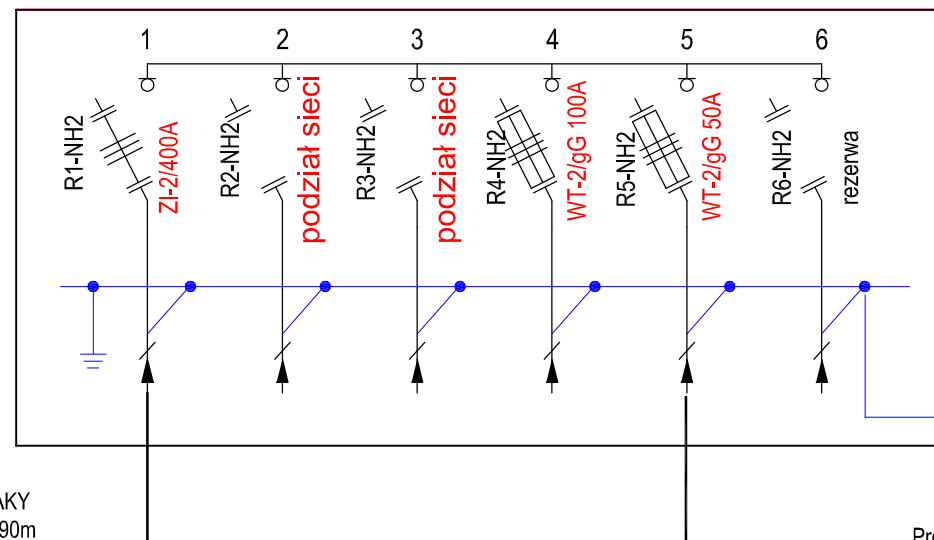
inż. Bogdan Misztura 76-004 Stare Karczyniec 45 a tel. 604 118 578 e-mail: zubiud@interia.pl		ZUBUD Zakład Usług Budowlanych i Drogowych
RYS. NR 1	INWESTOR: Gmina Miasto Koszalin - Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie	
DATA: 08.2016	SKALA: 1:500	OBIEKT: Rozbudowa ul. F. Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R. Traugutta do ul. St. Moniuszki
OPRACOWAŁ:	PROJEKTOWAŁ:	
mgr inż. Dawid Kieres	mgr inż. Jan Dudziński upr. nr ANB/8300/48/78	
		ZAP: E/251501

Fragment rozdzielnic 0,4 kV
stacji transformatorowej nr
30961
"Koszalin Moniuszk B "



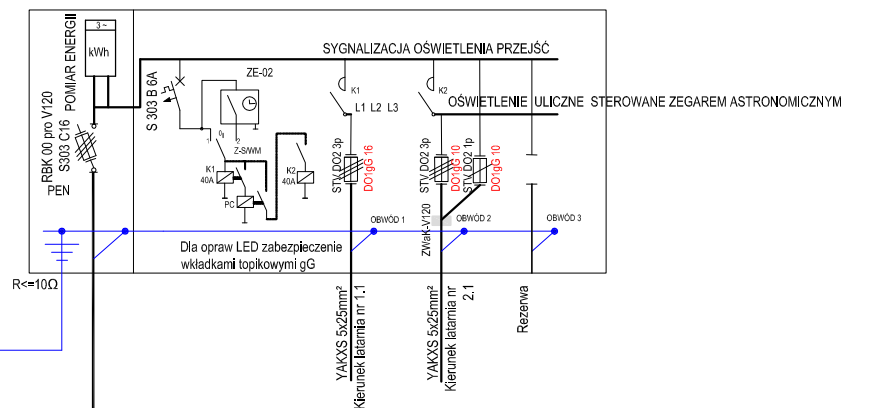
Istniejący kabel YAKY
4x185mm² l=190m
Projektowany kabel YAKXS
4x120mm² l=240m
według oddzielnego opracowania

Projektowane złącze nr
typu KRSN-00/6R-NH2/F
ul Chopina 26, dz. nr 430
według oddzielnego opracowania



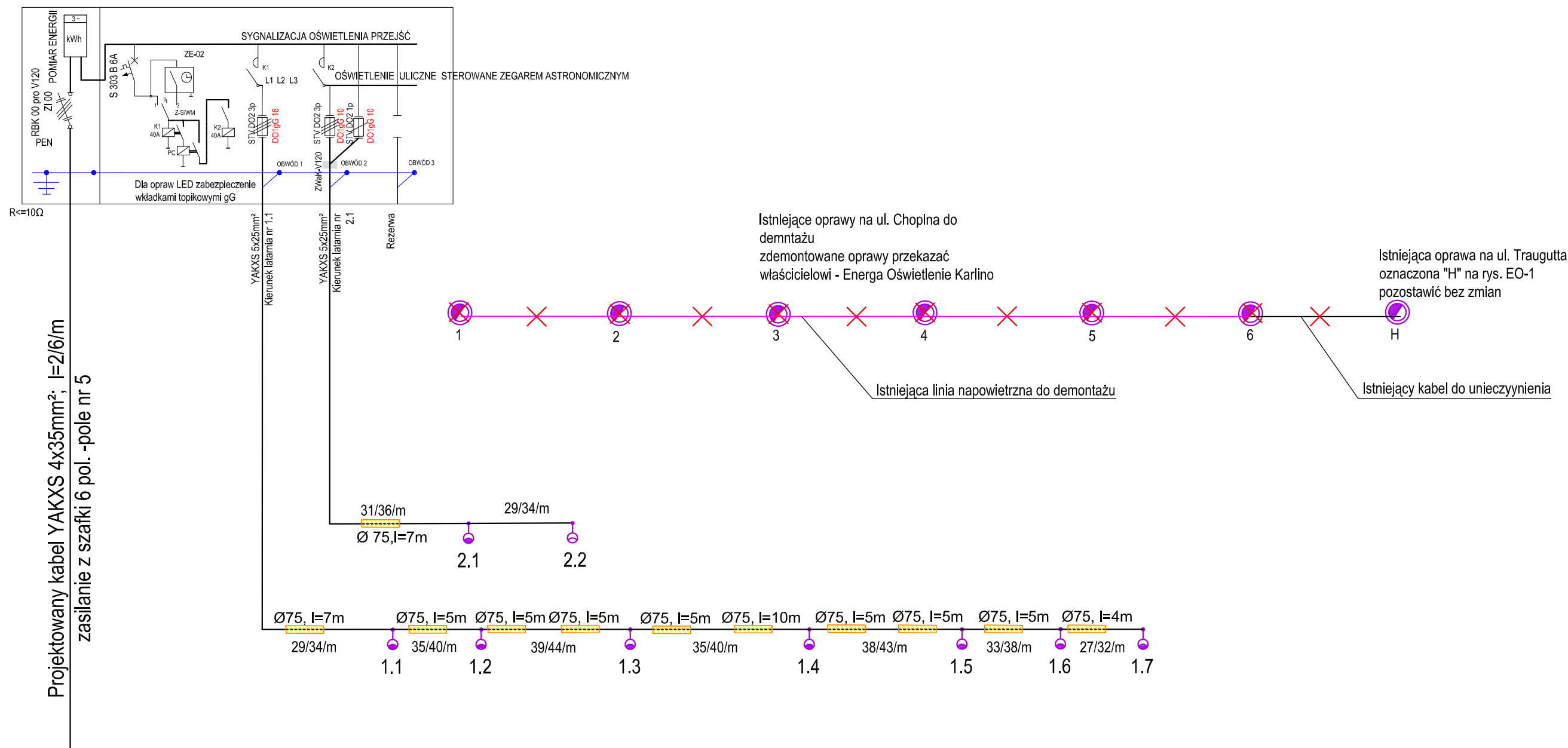
Projektowany kabel
YAKXS 4x35mm²
l=2/6/m

Projektowana szafka oświetleniowa SO ZDM-Chopina
dz. nr 430
przy złączu Energa Operator



inż. Bogdan Mistura 76-004 Sianów, Karnieszewice 45 a tel. 604 118 578 e-mail: zubidbm@interia.pl		
Zakład Usług Budowlanych i Drogowych		
RYS. NR 2 DATA: 05.2016	INWESTOR: Gmina Miasto Koszalin - Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Polczyńska 24; 75-815 Koszalin	
SKALA 1:500	OBIEKT: Rozbudowa ul.F.Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R.Trauguta do ul.St.Moniuszki	
TEMAT: Schemat zasilania szafki oświetleniowej SO ZDM Słupska		
OPRACOWAŁ: mgr inż. Dawid Kieres		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jan Dudziński upr. nr A/NB/8300/48/78
ZAP/IE/02515/01		

Projektowana szafka oświetleniowa SO ZDM-Chopina dz. nr 430 przy złączu Energa Operator

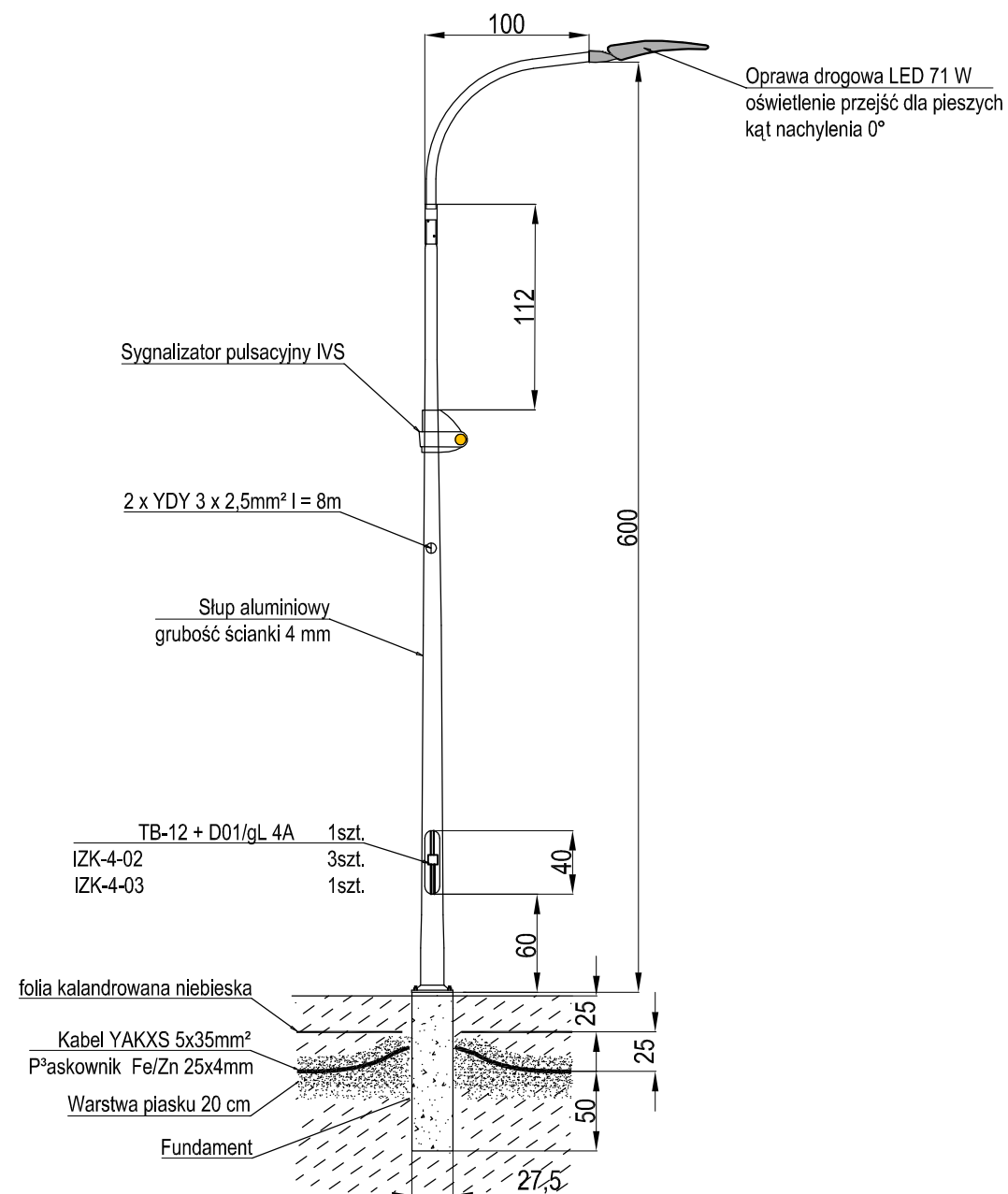


Legenda dotyczy rysunku:

- Kabel oświetleniowy YAKXS 5x25mm²
- Stup oświetleniowy 7m z wysięgnikiem jednoramiennym 1/1,5m, kąt nachylenia 5°
- Stup h=5 z wysięgnikiem 1/1m - doświetlenie przejścia dla pieszych
- Przepust w rurze osłonowej

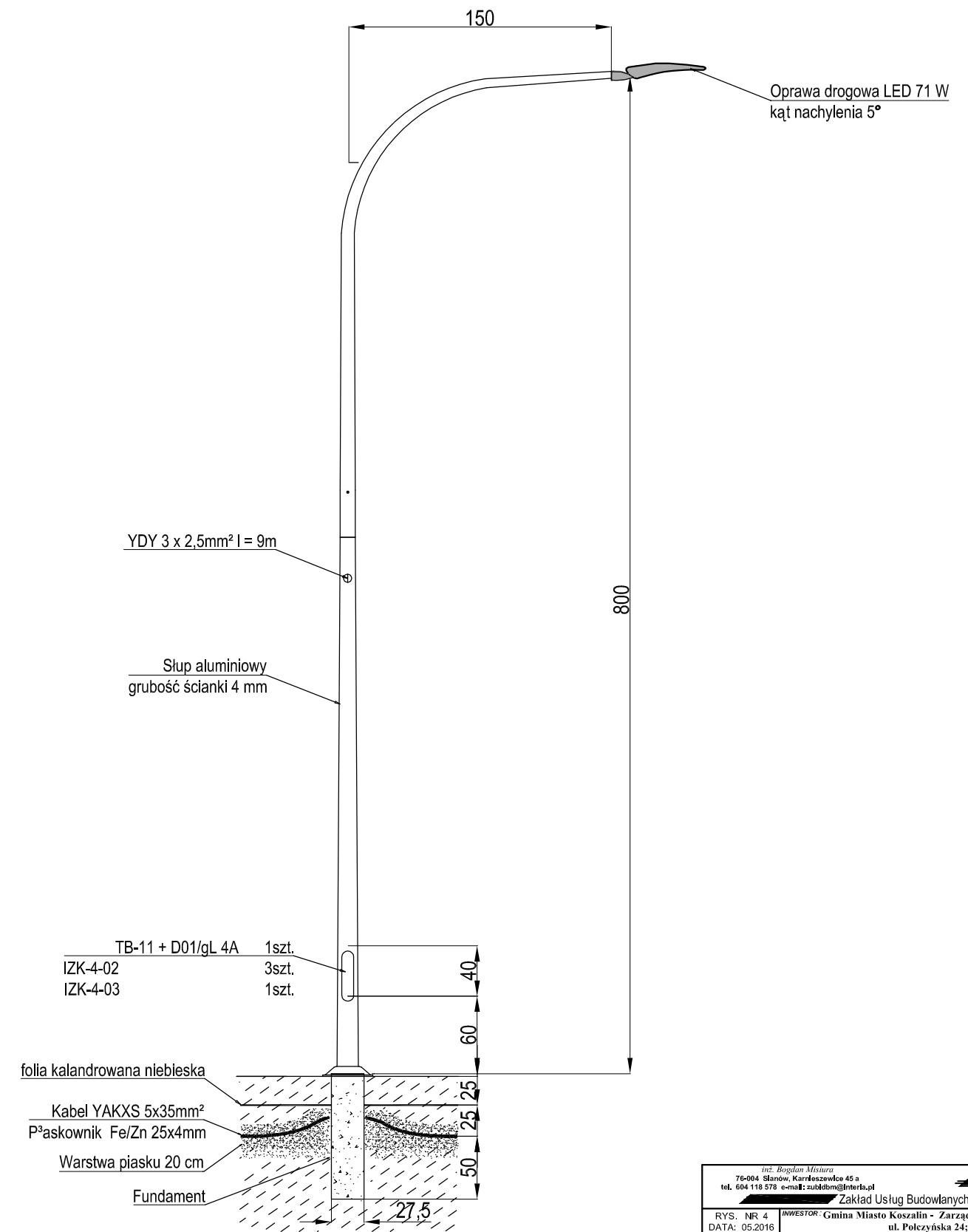
inż. Bogdan Mistura 76-004 Stanów, Karnieszewice 45 a tel. 604 118 578 e-mail: zubidbm@interia.pl ZUBID Zakład Usług Budowlanych i Drogowych	
RYS. NR 3 DATA: 05.2016	INWESTOR: Gmina Miasto Koszalin - Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Polczyńska 24; 75-815 Koszalin
SKALA 1:500	OBIEKT: Rozbudowa ul.F.Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R.Traugutta do ul.St.Moniuszki
TEMAT: Schemat ideowy obwodów oświetleniowych	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Dawid Kieres	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jan Dudziński upr. nr A/NB/8300/48/78
ZAP/IE/02515/01	

Słup 5m z wysięgnikiem 1/1m

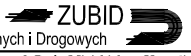


Słupy doświetlenia przejść dla pieszych

Słup 7m z wysięgnikiem 1/1,5m



Słup oświetlenia ulicznego

<small>inż. Bogdan Mistura</small> 76-004 Szarów, Karłowice 45 a tel. 604 119 579 e-mail: zubi@zubi.pl		 Zakład Usług Budowlanych i Drogowych
RYS. NR 4 DATA: 05.2016	INWESTOR: Gmina Miasto Koszalin - Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Polczyńska 24; 75-815 Koszalin	
SKALA 1:500	OBIEKT: Rozbudowa ul. F. Chopina w Koszalinie na odcinku od ul. R. Traugutta do ul. St. Moniuszki	
TEMAT: Sylwetki słupów oświetleniowych.		
OPRACOWAŁ: mgr inż. Dawid Kieres		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jan Dudziński upr. nr A/NB/8300/48/78
ZAP/IE.02515/01		