

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

ŚWIDWIN ul. Wczasowa dz.nr 37/17,37/35
obręb 321601_1.0017
Gmina Miejska Świdwin
Sieć elektroenergetyczna - kategoria XXVI

INWESTOR:

GMINA MIEJSKA ŚWIDWIN
Plac Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

nPRO Wojciech Chmielewski
ul. Dzieci Warszawy 29
02-495 Warszawa

BRANŻA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	RODZAJ I NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Instalacje elektryczne	Projektant: tech. Ryszard Chmielewski	UAN/U/7342/74/92 Specjalność instalacyjna do projektowania	20.04.2022	 Ryszard Chmielewski Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych UAN/U/7342/74/92 ZAP/IE/0928/01

egz. nr 1

Świdwin – kwiecień - 2022r.

- 1 -

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

(Str. 1 - 2)

Strona tytułowa projektu technicznego.
Spis treści projektu technicznego.

I. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ (Str. 3 - 6)

Przedmiot i zakres opracowania
Podstawa opracowania
Ogólne dane elektroenergetyczne projektowanego oświetlenia drogowego
Warunki techniczne zasilania oświetlenia drogowego
Opis stanu istniejącego
Rozwiązania techniczne oświetlenia drogowego
System ochrony od porażenia prądem elektrycznym po stronie nn-0,4kV
Warunki bezpieczeństwa i ochrony środowiska
Uwagi końcowe

II. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ (Str. 7 - 8)

Projekt zagospodarowania terenu rys.nr E-01
Schemat ideowy zasilania oświetlenia drogowego rys E-02

III. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU (Str. 9 – 34)

Oświadczenie zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Prawa Budowlanego.
Warunki przyłączenia WP nr P/22/009321
Obliczenia techniczne
Informacja Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie(BIOZ)
Stwierdzenie przygotowania zawodowego +zaświadczenie z ZIIB nr ZAP-9DU-932-WFS
Karty katalogowe

3.CZĘŚĆ TECHNICZA

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny na budowę oświetlenia drogowego (parkingu) w m. Świdwin ul. WCZASOWA dz.nr **37/17,37/35**, obr.017 Świdwin.

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy obejmuje:

- inwentaryzację w terenie istniejących urządzeń elektroenergetycznych
- rozwiązanie techniczne budowy oświetlenia drogowego

PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa na realizację prac projektowych
- wizji lokalnej w terenie oraz inwentaryzacji istniejących urządzeń
- obowiązujących norm i PBUE
- mapa do celów projektowych z aktualnym uzbrojeniem terenu w skali 1:500

OGÓLNE DANE ELEKTROENERGETYCZNE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Obszar zasilnia	- st.tr.SN/nn „Świdwin Wczasowa”-nr T511038
Napięcie linii	- U=230/400 V AC 50Hz
Moc przyłączeniowa	-Pp= 0,5kW
Liczba torów	- 1
Długość projektowanego odcinka	- około 100 mb
Rodzaj gruntu	- trudny- teren miejski zurbanizowany
Kategoria gruntu	- IV
Rezystywność gruntu	- około 200 Ω /m
Przeznaczenie gruntu	- drogi dojazdowe wewnętrzne, droga gminna
Typ projektowanego kabla nn	- YKXs 3x
Napięcie izolacji- Przekrój roboczy	-0,6/1KV - 10/10mm ²
Uziemienie roboczo-ochronne	-taśma stalowa ocynkowana St/Zn 25x4-uziemiona prętowe GALMAR

OPIS TECHNICZNY

WARUNKI TECHNICZNE ZASILANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Zasilanie projektowanego oświetlenia drogowego wykonać kablem YKXs(żo)3x10mm² wyprowadzając 2 obwody z projektowanej szafki oświetleniowej SO usytuowanej przy ulicy Wczasowej w Świdwinie obok istniejącego złącza kablowo-pomiarowego przy dz.nr 37/34 . System ochrony od porażień w sieci zasilającej oświetlenie drogowe zaprojektowano TN-C-S, całkowita moc przyłączeniowa dla w/w zadania wynosi $P_p=0,5kW$,sterowanie oświetleniem z projektowanej szafki oświetleniowej SOP1/2 zegarem astronomicznym. Zasilanie oświetlenia drogowego przy ulicy WCZASOWEJ wykonać zgodnie z notatką służbową z dnia 17.02.2022 sporządzoną w UM oraz wydanymi warunkami przyłączenia WP.

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W rejonie projektowanego oświetlenia drogowego na ulicy WCZASOWEJ w Świdwinie znajduje się stacja transformatorowa SN/nn z której zasilana jest w energię elektryczną istniejące złącze kablowo-pomiarowe dla dz.nr 37/34.Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia WP nr P/22/009321 należy zainstalować szafkę oświetlenia ulicznego SOP1/2 z licznikiem 1 fazowym zarejestrowanym na URZĄD MIASTA ŚWIDWIN. Z projektowanej szafki oświetleniowej wykonać zasilane oświetlenia drogowego(parkingu) przy ulicy Wczasowej w Świdwinie zgodnie z PZT i schematem ideowym zasilnia.

ROZWIĄZANIA TECHNICZNE OŚWIETLENIA DROGOWEGO

W miejscach wskazanych na rysunku nr.E-01 po wytyczeniu trasy linii kablowej i posadowienia latarni przez uprawnionego geodetę należy ustawić słupy aluminiowe oświetleniowe typu SAL-80(8m) na fundamentach betonowych B-71 wraz z wysięgnikami WR 1,5m produkcji firmy Rosa z oprawami typu ISKRA LED 36W PROG .Każdy słup należy uzbroić w złącze słupowe NTB-2(produkcji ROSA). Z projektowanej szafki oświetleniowej przy ulicy Wczasowej należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe kablem YKXs(żo)3x10mm². Kabel należy prowadzić przez słupowe złącza słupowe zgodnie z rys.nr E-02.Kable należy układać w wykopie o głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku **na całej długości w rurach osłonowych RODK 40/32 f.Arot**. Następnie zasypać warstwą piasku o grubości 10cm,warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm,ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę koloru niebieskiego i zasypać wykop. Na kablu przed zasypaniem co 10m należy założyć opaski kablone zawierające opisy informacyjne oraz dokonać zgłoszenia do uprawnionego geodety o inwentaryzację powykonawczą. Skrzyżowania z drogami-wjazdami do posesji oraz innymi mediami kabel układać w rurze ochronnej DVKΦ50 produkcji AROT. Na każdym słupie oświetleniowym zainstalować oprawy oświetleniowe Magnolia .Zasilanie opraw oświetleniowych należy wykonać przewodem YDY(żo)3x2,5mm². Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi D01gG/E14 2A.Wykonać numerację latarni oświetleniowych zgodnie z załączonym schematem ideowym rys.nr E-02.

SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ PRADEM ELEKTRYCZNYM PO STRONIE nn-0,4KV

Sieć pracuje w układzie TN-C-S. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w projektowanej kablowej sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV stosować zgodnie z normą N-SEP-E001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” **izolację ochronną**. Rozdzielnice główne w zasilanych obiektach muszą być wykonane w obudowach w II klasie ochronności. W sieci zasilającej ENERGIA-OPERATOR S.A przedlicznikowej układ sieci TN-C jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Przewód PEN w złączu kablowym uziemić ($R_{uz} \leq 10 \Omega$). W instalacji zalicznikowej Odbiorcy w układzie sieci TN-C-S stosować środek ochrony przeciwporażeniowej zgodny z arkuszami normy PN-IEC 60364.

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

Wszystkie prace wykonywać przestrzegając przepisów BHP. Szczególną uwagę i ostrożność zachować przy pracach na czynnych urządzeniach oraz w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, gazowych, teletechnicznych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Budowę przyłącza kablowego wykonać nn-0,4kV zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych po uprzednim zgłoszeniu robót. Wykopy dla kabli winny być zabezpieczone przed osuwaniem się ziemi i ogrodzone przed dostępem osób postronnych. Projektowane przyłącze kablowe nn-0,4kV nie będzie emitowało niedopuszczalnego poziomu hałasu, niedopuszczalnego poziomu drgań oraz niedopuszczalnego poziomu natężenia pola elektromagnetycznego. Wobec czego nie będzie negatywnie oddziaływać oraz nie wpłynie na stan środowiska naturalnego. Całość robót elektroenergetycznych objętym niniejszym projektem budowlano-wykonawczym nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego. Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji nie wymaga usuwania drzew oraz zakrzewień wobec czego nie będzie naruszała środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziany dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych. Całość robót elektroenergetycznych objętym niniejszym projektem budowlano-wykonawczym nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego. Ziemia uzyskana z wykopów w czasie prowadzenia prac ziemnych przy wykonywaniu przyłącza kablowego nn-0,4kV składowana będzie w bezpośrednim ich sąsiedztwie i zużyta zostanie do ponownego zasypiania wykopów, a nadwyżki będą wykorzystane do wyrównania terenu w rejonie prowadzonych prac. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U.0.nr 2013 poz.492 z dnia 24.10.2013), oraz w oparciu o opracowany przez kierownika budowy plan BIOZ (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz. U.2003 nr 120 poz.1126 z dnia 23.06.2003 r.).Opracowanie planu BIOZ konieczne jest ze względu na wykonywany zakres robót

wyszczególniony w art. 21a ust. 2 Prawa Budowlanego, określonych w Dz. U. Nr 151 poz. 1256 §4 pkt. 1b i 1k. W instrukcji należy między innymi zawrzeć:

1. Sposób prowadzenia robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów - układanie kabli;
 - przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć na terenie przyszłych robót przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego,
 - odspajanie gruntu na głębokości powyżej 40 cm może odbywać się jedynie ręcznie, bez użycia kilofów.
 - zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących kabli energetycznych nn, SN oraz istniejącego wodociągu niskiego ciśnienia i gazociągu
 - wykopy w odpowiedni sposób oznakować i zabezpieczyć barierkami.
2. Wytyczne przy pracach na wysokości.
3. Wytyczne przy pracach przy urządzeniach energetycznych.

Wszyscy zatrudnieni na budowie muszą posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP, odpowiednie dla stanowiska pracy.

Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót elektroenergetycznych zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlano-wykonawczym. Całość prac związanych z budową oświetlenia drogowego ma wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca kwalifikacje i uprawnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną. Projektem objęto tylko instalacje elektroenergetyczne do zasilania w energię elektryczną zgodnie z notatką służbową dotyczącą budowy oświetlenia drogowego. Z częścią rysunkową integralnie jest związana część opisowa. Niniejszy PT wymaga opracowania planu bezpieczeństwa BIOZ. Całość prac należy przed jak i po realizacji inwestycji zgłosić uprawnionej jednostce geodezyjnej celem inwentaryzacji powykonawczej. Dopuszcza się stosowanie elementów zamiennych do podanych w projekcie pod warunkiem zachowania co najmniej takich samych parametrów technicznych. Ewentualne zmiany winny być uzgodnione z projektantem i inwestorem. Budowę przyłącza kablowego do zasilania oświetlenia drogowego należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Kable po ułożeniu w wykopie a przed ich zasypaniem należy poddać inwentaryzacji geodezyjnej. Przepusty kabli należy uszczelnić zgodnie z wymaganiami producenta przepustów. Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z wymaganiami UM Świdwin .

Projektant: Ryszard Chmielewski

upr.UAN/U/7342/74/92

Mapa do celów projektowych

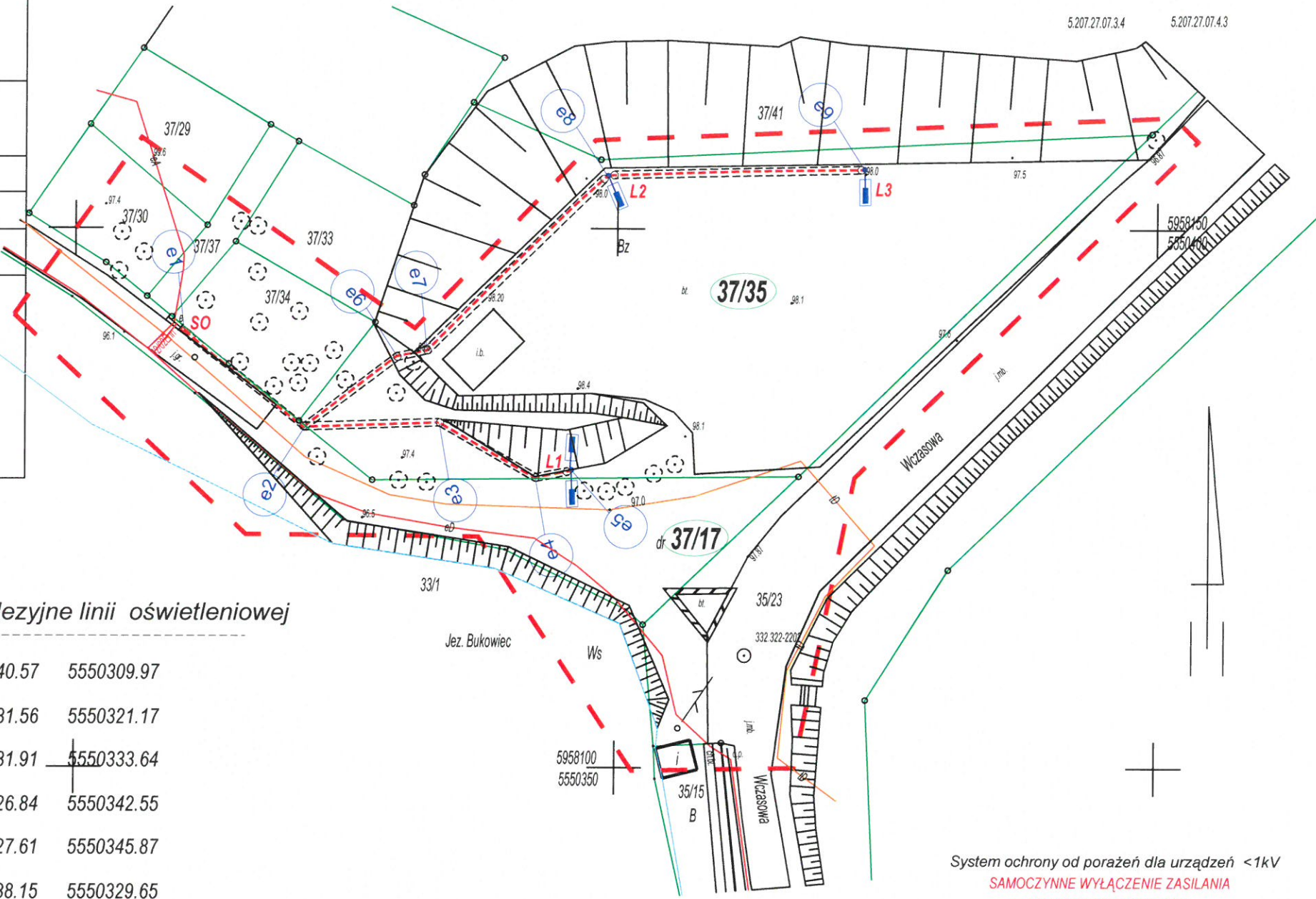
Gmina: 321601_1 m. Świdwin
 Obręb: 321601_1_0017
 Obszar opracowania:

SKALA: 1:500
 Nazwa układu współrzędnych: „PL-2000/S”
 Nazwa układu wysokości: PL-EVRF2007-NH Amsterdam

W zakresie pomiaru nie badano istnienia obciążeń nieruchomości w postaci służebności przechodu lub przejazdu

Poświadczam że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie nie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG.6640.99.2022
Organ służby geodezyjnej który otrzymał zgłoszenie	Starosta Świdwiński
Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji.	GG.6640.99.2022_8588 z dn. 15.02.2022 r.
Imię i Nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac	inż. Paweł Michniewicz, nr uprawnień 20767
BIURO GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE inż. Piotr Bulciewicz ul. Armii Krajowej 6A, 78-300 Świdwin tel. 666388367 geodetaswidwin@gmail.com NIP 6721997185, REGON 360880574 Wykonawca pracy	
Data aktualizacji: 07.02.2021r.	Data opracowania: 15.02.2022r.



Współrzędne geodezyjne linii oświetleniowej

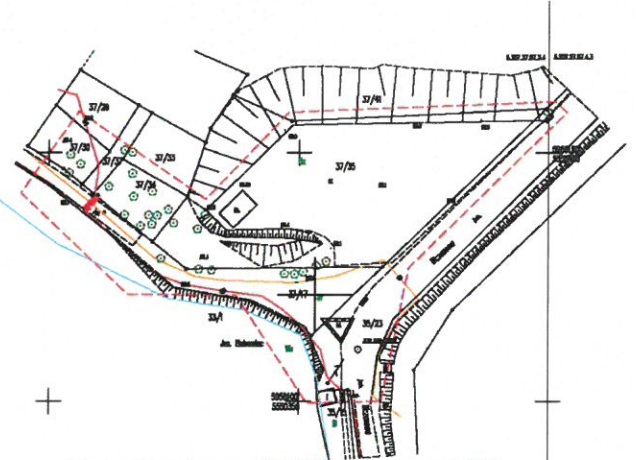
e1	5958140.57	5550309.97
e2	5958131.56	5550321.17
e3	5958131.91	5550333.64
e4	5958126.84	5550342.55
e5	5958127.61	5550345.87
e6	5958138.15	5550329.65
e7	5958138.67	5550332.42
e8	5958154.95	5550348.96
e9	5958155.60	5550372.80

LEGENDA

- SO = Projektowana szafka oświetleniowa SO wg. schematu
- Projektowana linia kablowa nn-0,4kV YKXs 3x10mm² do zasilania oświetlenia drogowego parkingu
- L - Istniejąca latarnia oświetleniowa
- L1 = Projektowane latarnie oświetleniowe aluminiowa SAL -80 (8m) z oprawą ISKRA LED 40W P

Poświadczam zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem

Tech. elek. Ryszard Chmielewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
 UAN/U/7342/74/92 ZAP/1E/0928/01



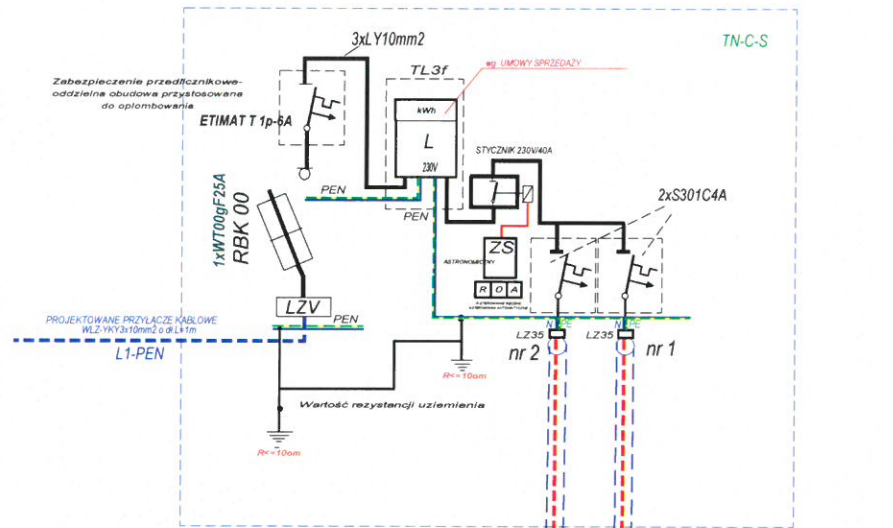
Mapa do celów projektowych	SKALA: 1:500
Gmina: 321601_1 m. Świdwin	Nazwa układu współrzędnych: „PL-2000/S”
Obręb: 321601_1_0017	Nazwa układu wysokości: PL-EVRF2007-NH Amsterdam
Obszar opracowania:	
W zakresie pomiaru nie badano istnienia obciążeń nieruchomości w postaci służebności przechodu lub przejazdu	
Poświadczam że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie nie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG.6640.99.2022
Organ służby geodezyjnej który otrzymał zgłoszenie	Starosta Świdwiński
Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji.	GG.6640.99.2022_8588 z dn. 15.02.2022 r.
Imię i Nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac	inż. Paweł Michniewicz, nr uprawnień 20767
BIURO GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE inż. Piotr Bulciewicz ul. Armii Krajowej 6A, 78-300 Świdwin tel. 666388367 geodetaswidwin@gmail.com NIP 6721997185, REGON 360880574 Wykonawca pracy	
Data aktualizacji: 07.02.2021r.	Data opracowania: 15.02.2022r.

System ochrony od porażenia dla urządzeń <1kV
 SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
 wg PN-IEC 60364-UKŁAD TN-C
 wg N SEP-E-001-UKŁAD TN-C

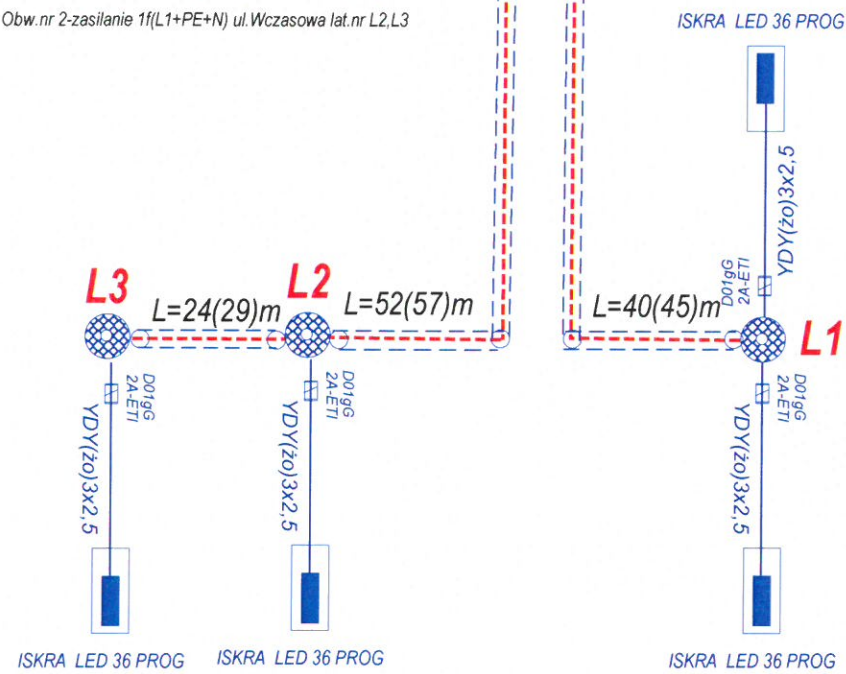
Pracownia projektowa:		email: kontakt@npro.pl ; NIP 672-172-54-98	
nPRO		Wojciech Chmielewski 02-495 Warszawa ul. Dzieci Warszawy 29	
Specjalność : IT-ELEKTROENERGETYKA -Projektowanie			
Inwestor:		GMINA MIEJSKA ŚWIDWIN 78-300 Świdwin pl. Konstytucji 3 Maja 1	
Temat projektu:		Stadium oprac.:	Nr rys.:
PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO PARKINGU Świdwin ul. Wczasowa dz.nr 37/17,37/35 obr 017 Świdwin		P B-W	E-01
Temat rysunku:		Skala:	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		1:500	
Projektował:	Ryszard Chmielewski	UAN/U/7342/74/92	Nr. ZI
Sprawił:			Nr. umowy
Data:	04/2022		nr KOŚ.3037.8.2022

SCHEMAT IDEOWY SIECI OŚWIETLENIOWEJ
w m-ci ŚWIDWIN ul. W CZASOWA

PROJEKTOWANA SZAFKA
OŚWIETLENIOWA SOP1/2 przy ul. W CZASOWEJ



Obw. nr 1-zasilanie 1f(L1+PE+N) ul. Wczasowa lat. nr L1
Obw. nr 2-zasilanie 1f(L1+PE+N) ul. Wczasowa lat. nr L2,L3



Świdwin ul. W CZASOWA dz. nr 37/35

Pracownia projektowa		email: kontakt@npro.pl	
npro		NIP 672-172-54-98	
Wojciech Chmielewski		02-495 Warszawa ul. Dzieci Warszawy 29	
Specjalność: IT-ELEKTROENERGETYKA -Projektowanie			
Inwestor: GMINA MEJSKA ŚWIDWIN 78-300 Świdwin pl. Konstytucji 3 Maja 1			
Temat projektu: PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO Świdwin ul. W CZASOWA dz. nr 37/17, 37/35 obr 017 Świdwin		Stadium oprac.: P-B-W	Nr rys.: E-02
Temat rysunku: SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		Nr. umowy:	
Projektował: Ryszard Chmielewski	UANI/17342/492	nr KOŚ.3037.8.2022	
Sprawił: Data:	12/2021		

8

OŚWIADCZENIE

Świdwin, 20.04.2022r.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczam, że opracowanie:

Projekt zagospodarowania terenu budowy oświetlenia drogowego,

sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rodzaj inwestycji:

Budowa oświetlenia drogowego.

Obiekt budowlany:

Oświetlenie drogowe - kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Adres:

Dz. nr 37/17,37/35, obręb 321601_1.0017 Świdwin, ul. WCZASOWA, 78-300 Świdwin, gmina Świdwin.

Inwestor:

Gmina Miejska Świdwin, Plac Konstytucji 3 Maja 1, 78 – 300 Świdwin.

SPORZĄDZIŁ:

tech. Ryszard Chmielewski nr upr. UAN/U/7342/74/92 Specjalność instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	 <i>Tech. elek. Ryszard Chmielewski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych UAN/U/7342/74/92 ZAP/IE/0928/01
---	--

Numer P/22/009321	Miejscowość Białogard	Data 16-02-2022
-------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie zewnętrzne
Adres (Nr działki): Świdwin, ul. Wczasowa
gm. Świdwin, działka numer 017-37/35
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 0.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Świdwin [1020]
Linia 15 kV Linia 15kV Świdwin-Brzezno Skjold [121]
Stacja SN/nn Świdwin Wczasowa [11038]
Obwód nn Obwód Kablowy YAKY 4x120 mmm2 [3]
Obiekt Złącze, szafka [nN] ZK/Wczasowa dz. nr 37/34 [1Z06428]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
30061226410;
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Nie dotyczy
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Bez zmian w układzie pracy linii kablowej 0,4kV ENERGA-OPERATOR S.A.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Nie dotyczy
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Nie dotyczy
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
Nie dotyczy
 - 7.1.7. Demontaże:
Nie dotyczy
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Przy istniejącej szafce nr 1Z06428 na działce nr 37/34 zainstalować szafkę oświetleniową z tablicą licznikową przystosowaną do montażu licznika 1-fazowego z zabezpieczeniem przedlicznikowym o wartości 6A. Szafkę zasilić z istniejącego złącza przewodem o przekroju żył wg. obliczeń. Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej. Prace związane z wprowadzeniem i podłączeniem kabla zasilającego do istniejącego złącza wykonać w uzgodnieniu z Działem Zarządzania Eksploatacją w RD Białogard.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:

- szafka oświetleniowa
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 6 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
- w stacji 110/15 kV GPZ Świdwin
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego: Nie dotyczy
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej: Nie dotyczy
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie: Nie dotyczy
- 12.4. Inne wymagania: Nie dotyczy
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowłórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kuciński Marek
OPRACOWAŁ
tel.

Kierownik
Działu Przyłączeń
Arkadiusz Buczuński
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Białogardzie
ul. Kołobrzaska 32, 78-200 Białogard

**Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:**

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywność
B1:1_1	WTNH 1 gG 80 A; 5 s (APATOR)	B1:2_1	WTNH 00 gG 25 A; 5 s (APATOR)	485,0	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 25 A; 5 s (APATOR)	B1.1:1_1	S301 C 4 A; 0,4 s (LEGRAND)	293,6	TAK
B1.1:1_1	S301 C 4 A; 0,4 s (LEGRAND)	B1.1:1:2_1	D01 gG 2 A; 5 s (ETI POLAM)	197,7	TAK
B1.1:1_1	S301 C 4 A; 0,4 s (LEGRAND)	B1.1:2:1_1	D01 gG 2 A; 5 s (ETI POLAM)	228,6	TAK
B1:2_1	WTNH 00 gG 25 A; 5 s (APATOR)	B1:2:1_1	S301 C 4 A; 0,4 s (LEGRAND)	320,7	TAK
B1:2:1_1	S301 C 4 A; 0,4 s (LEGRAND)	B1.2:1:1_1	D01 gG 2 A; 5 s (ETI POLAM)	244,9	TAK
B1:2:1_1	S301 C 4 A; 0,4 s (LEGRAND)	B1.2:2:1_1	D01 gG 2 A; 5 s (ETI POLAM)	244,9	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika


Techn. elek. Ryszard Chmielewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i nadzoru w zakresie instalacji sieci elektrycznych
 UAM/07342/74/92 Zap/IE/5928/24

- 13 -

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	Iz [A] wg	Iz [A] IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	I2 ≤ 1.45*Iz	TAK
K1:1	YAKXs4x 120,	D2	485,0	B1:1_1	WTNH 1 gG 80 A (APATOR)	0,2	80,0	norma	197,0	TAK	124,0	±5,0	285,6	TAK
K1:2	YKY3x 10,	D1	1,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 25 A (APATOR)	0,7	25,0	norma	71,0	TAK	38,5	±1,5	102,9	TAK
K1.1:1	YKY3x 10,	D1	57,0	B1.1:1_1	S301 C 4 A (LEGRAND)	0,4	4,0	norma	71,0	TAK	5,9	±0,2	102,9	TAK
K1.1.1:1	YKY3x 10,	D1	28,0	B1.1:1_1	S301 C 4 A (LEGRAND)	0,2	4,0	norma	71,0	TAK	5,9	±0,2	102,9	TAK
W1.1.1:2	YDY3x 2,5,	A1	10,0	B1.1.1:2_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	26,0	TAK	3,8	±0,2	37,7	TAK
W1.1.2:1	YDY3x 2,5,	A1	10,0	B1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	26,0	TAK	3,8	±0,2	37,7	TAK
K1.2:1	YKY3x 10,	D1	45,0	B1.2:1_1	S301 C 4 A (LEGRAND)	0,4	4,0	norma	71,0	TAK	5,9	±0,2	102,9	TAK
W1.2.1:1	YDY3x 2,5,	A1	10,0	B1.2.1:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	26,0	TAK	3,8	±0,2	37,7	TAK
W1.2.2:1	YDY3x 2,5,	A1	10,0	B1.2.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	0,2	2,0	norma	26,0	TAK	3,8	±0,2	37,7	TAK

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

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA


Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)", PN-HD 60364-5-52
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r


Tech. elek. Ryszard Chmielewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i nadzoru w zakresie instalacji sieci elektrycznych
 UAN/17342/PA/02 ZAP/1E/0928/01



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKXs4x 120,	485,0	B1:1_1	WTNH 1 gG 80 A (APATOR)	5,0	0,469	438,0	205,42	±8,22	230	TAK	490,4
K1:2	YKY3x 10,	1,0	B1:2_1	WTNH 00 gG 25 A (APATOR)	5,0	0,474	115,9	54,96	±2,20	230	TAK	485,0
K1.1:1	YKY3x 10,	57,0	B1.1:1_1	S301 C 4 A (LEGRAND)	0,4	0,783	34,6	27,10	±1,08	230	TAK	293,6
K1.1:1:1	YKY3x 10,	28,0	B1.1:1_1	S301 C 4 A (LEGRAND)	0,4	0,939	34,6	32,48	±1,30	230	TAK	245,0
W1.1.1:2	YDY3x 2,5,	10,0	B1.1.1:2_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	5,0	1,163	5,9	6,91	±0,28	230	TAK	197,7
W1.1.2:1	YDY3x 2,5,	10,0	B1.1.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	5,0	1,006	5,9	5,98	±0,24	230	TAK	228,6
K1.2:1	YKY3x 10,	45,0	B1.2:1_1	S301 C 4 A (LEGRAND)	0,4	0,717	34,6	24,81	±0,99	230	TAK	320,7
W1.2.1:1	YDY3x 2,5,	10,0	B1.2.1:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	5,0	0,939	5,9	5,58	±0,22	230	TAK	244,9
W1.2.2:1	YDY3x 2,5,	10,0	B1.2.2:1_1	D01 gG 2 A (ETI POLAM)	5,0	0,939	5,9	5,58	±0,22	230	TAK	244,9

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25% oraz wpływ podwyższonej temperatury w trakcie zwarcia do 80°C.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

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

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEA Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Techn. elek. Ryszard Chmielewski
Pracownia budowlana do projektowania
Instalacji w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
UAM/UT3A2/74/92 ZAP/IE/0928/01



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]	
K1:1	YAKXs4x 120,	485,0	400	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,16	0,01	0,25	
K1:2	YKY3x 10,	1,0	230	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,02	0,00	0,75	
K1.1:1	YKY3x 10,	57,0	230	0,08	0,08	0	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,93	1,02	0,03	0,37	
K1.1.1:1	YKY3x 10,	28,0	230	0,04	0,04	0	0,00	0,00	0,00	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,02	0,01	0,19	
W1.1.1:2	YDY3x 2,5,	10,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,01	0,19	
							0,04		0,04												0,06	
K1:1	YAKXs4x 120,	485,0	400	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,16	0,01	0,25	
K1:2	YKY3x 10,	1,0	230	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,02	0,00	0,75	
K1.1:1	YKY3x 10,	57,0	230	0,08	0,08	0	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,93	1,02	0,03	0,37	
W1.1.2:1	YDY3x 2,5,	10,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,01	0,19	
							0,04		0,04												0,05	
K1:1	YAKXs4x 120,	485,0	400	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,16	0,01	0,25	
K1:2	YKY3x 10,	1,0	230	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,02	0,00	0,75	
K1.2:1	YKY3x 10,	45,0	230	0,08	0,08	0	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,93	1,02	0,03	0,37	
W1.2.1:1	YDY3x 2,5,	10,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,01	0,19	
							0,04		0,04												0,05	
K1:1	YAKXs4x 120,	485,0	400	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,16	0,01	0,25	
K1:2	YKY3x 10,	1,0	230	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,02	0,00	0,75	
K1.2:1	YKY3x 10,	45,0	230	0,08	0,08	0	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,93	1,02	0,03	0,37	
W1.2.1:1	YDY3x 2,5,	10,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,01	0,19	
							0,04		0,04												0,05	
K1:1	YAKXs4x 120,	485,0	400	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,16	0,01	0,25	
K1:2	YKY3x 10,	1,0	230	0,16	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,93	1,02	0,00	0,75	
K1.2:1	YKY3x 10,	45,0	230	0,08	0,08	0	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,93	1,02	0,03	0,37	
W1.2.1:1	YDY3x 2,5,	10,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,01	0,19	
							0,04		0,04												0,05	

16c



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]	
W1.2.2:1	YDY3x 2,5,	10,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,93	1,00	0,01	0,19	
							0,04		0,04												0,05	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
 S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
 n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 Po k = $[Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k$

kj s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
 Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
 S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
 S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
 Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
 kx - współczynnik wpływu reakcji $kx=1+(X/R)^{1,75}$ fi
 IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

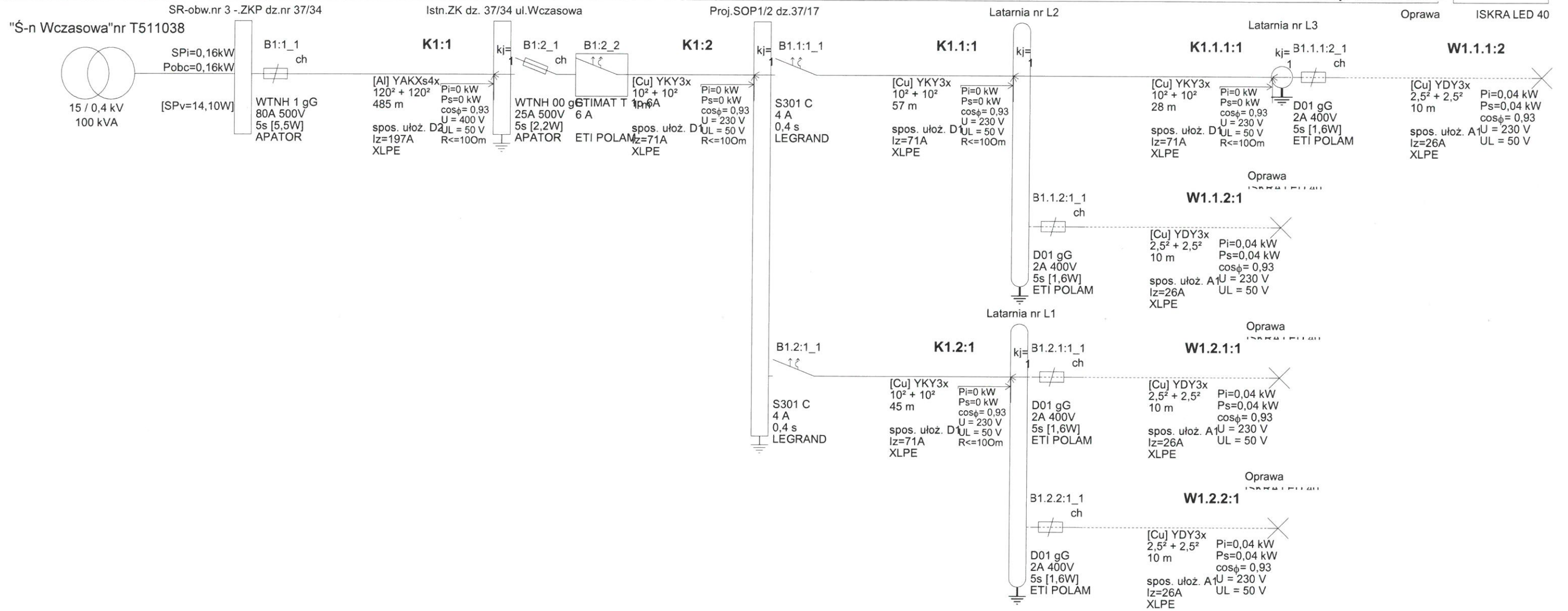
- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemyslu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
 - rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
 - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Tech. elek. Ryszard Chmielewski

Uprawnienia budowlane do projektowania
 i nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

UAN/07342/74/92 ZAP/IE/0928/01



Tech. elek. Ryszard Chmielewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
 UAN/U/7342/74/92 ZAP/IE/0928/01

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa obiektu budowlanego: OŚWIETLENIE DROGOWE-LINIA KABLOWA nn-0,4kV
OŚWIETLENIOWA-LATARNIE OŚWIETLENIOWE-

Adres obiektu: **ŚWIDWIN ul.WCZASOWA
dz.nr 37/17,37/35 obr.017 Świdwin**

Inwestor: GMINA MIEJSKA ŚWIDWIN
78-300 ŚWIDWIN Pl. Konstytucji 3 Maja 1

Projektant: Ryszard Chmielewski
Imię i nazwisko
78-300 Świdwin
adres

Tech. elek. Ryszard Chmielewski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
UAN/1/7342/74/92 ZAP/IE/0928/01

Świdwin 04.2022

.....
miejsowość data

CZĘŚĆ OPISOWA

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

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) Linia kablowa oświetleniowa YKXs(żo) 3x10mm²
- b) Montaż latarni oświetleniowych z oprawami SAL+ISKRA
- c) Montaż fundamentów montażowych B-71
- d) Montaż zabezpieczeń NTB
- e) Montaż szafki oświetleniowej SO
- f) Montaż instalacji uziemiającej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) Linia kablowa nn-0,4kV ENERGA-OPERATOR S.A RD BIAŁOGARD
- b) Linie kablowe telekomunikacyjne
- c) Inne elementy uzbrojenia i zagospodarowania terenu

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

- a) Linie kablowe nn 0,4 kV –
- b) Linie kablowe telekomunikacyjne

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m (praca na słupie latarni ośw.)	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane w pobliżu linii kablowej i napowietrznej-kablowej SN, nn- wykopy ręczne praca sprzętem mechanicznym-praca dźwigiem-praca podnośnikiem PMH	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

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

- ✓ Mała-gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

5. 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, technologiami realizacji robót budowlanych,
- b) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,

- c) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
 - d) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.
6. **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) Zapewnienia łączności telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
 - b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i 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, 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 sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
 - h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywani robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
 - i) 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.

Projektant

Tech. elek. Ryszard Chmielewski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
UAN/U/7342/74/92 ZAP/IE/0928/01

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §... 5 ust. 2..... i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d. .
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 i Nr 22, poz.121 z 1986r. Nr 26,
poz.127 z 1988r. Nr 42, poz.334 z 1989r. Nr 49, poz.280 oraz z 1991r.
Nr 69, poz.299 / stwierdza się, że:

Pan/i/..... Ryszard C H M I E L E W S K I
..... technik ..elektromechanik.....
urodzony/a/ dnia 7. czerwca 1949 roku w Świdwinie.....
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji... KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT.....

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych.

Pan/i/ Ryszard C H M I E L E W S K I jest
upoważniony/a/ do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje
elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne do 15 kV
stacje transformatorowe 15/0,4 kV i urządzenia elektroenergetyczne,
2. sporządzania projektów instalacji elektrycznych oraz przyłączy
niskiego napięcia w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz
w innych budynkach o kubaturze do 1000 m³ - o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

RYSZARD CHMIELEWSKI
za zgodność z oryginałem
Nr ewid. UAN/U/7342/74/92

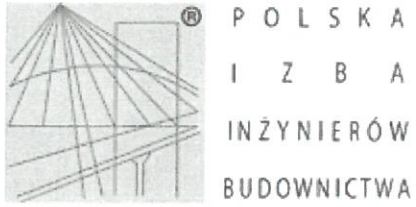


Z up. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Kalahurski
Architekt Wojewódzki



Otrzymuje:

1. Ryszard Chmielewski
ul. 1-go Maja 18/1
Świdwin.....
2. N - a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-9DU-932-WFS *

Pan Ryszard Stefan CHMIELEWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0928/01
adres zamieszkania ul. 1 Maja 18/1, 78-300 ŚWIDWIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-09 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

RYSZARD CHMIELEWSKI
za zgodność z oryginałem
Nr ewid. UAN/01342/74/92

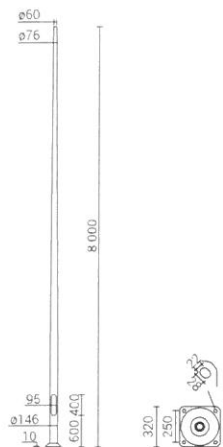
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



← 23 →

Słup aluminiowy SAL-80

Ø146mm przy podstawie



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania
Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie: włóknina polipropylenowa
Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:
 50-NE-B-S-SE-MD-0,
 70-NE-B-S-SE-MD-0,
 100-NE-B-S-SE-MD-0



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42317	SAL-80	8m	4,2mm	36,4kg	0,353m ³	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008

SAL-80	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=1			
kod 42317	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	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.
-	30	0.25	0.18	0.11	0.08
WA-1	10	0.20	0.13	0.06	x
WA-4	10	0.11	x	x	x
WA-5/1	10	0.11	0.06	x	x
WA-14/1	10	0.13	0.07	x	x
WR-4/1/0,6/15	15	0.15	0.11	0.06	0.03
WR-4/2/0,6/15	15	0.06	0.03	x	x
WR-4/1/0,5/5	15	0.17	0.12	0.07	0.04
WR-4/2/0,5/5	15	0.07	0.04	x	x
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0.15	0.11	0.06	0.03
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0.06	0.03	x	x
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0.17	0.12	0.07	0.04

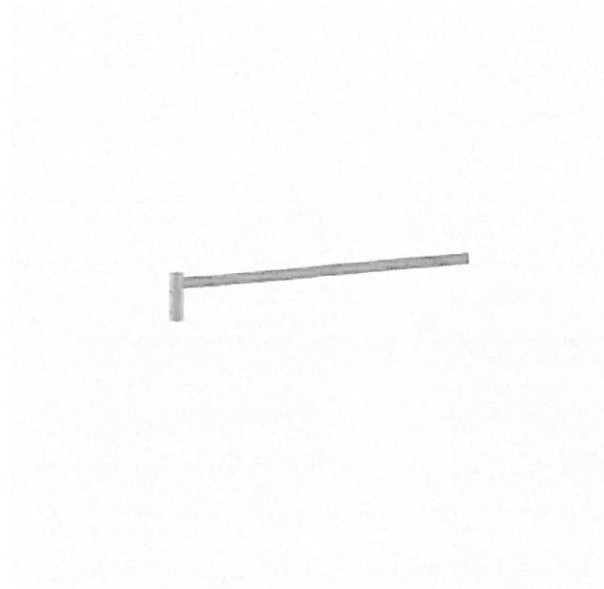


-24-

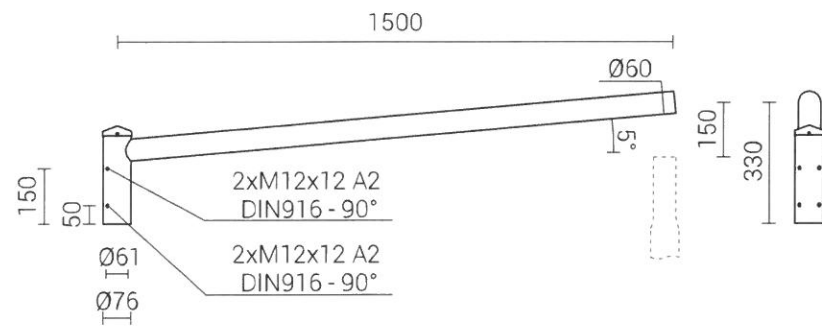
Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/1,5/5 ZP



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybyszczenia
Wykończenie: szlifowane aluminium
Pakowanie: włóknina polipropylenowa
CE: wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym są montowane



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041159	WR-4/1/1,5/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem ø60x180	1	0,108m ²	0,02m ³	60mm	3,4kg



Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

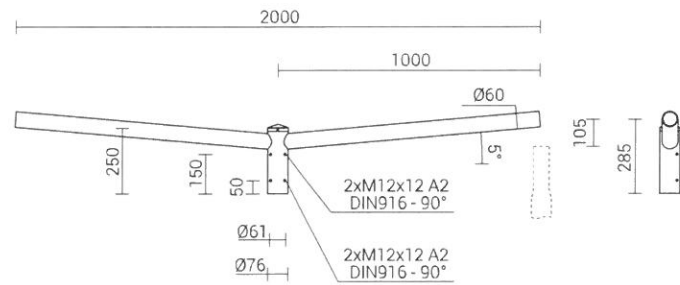
Wysięgnik aluminiowy WR-4/2/1,0/5 ZP



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybyszczenia
Wykończenie: szlifowane aluminium
Pakowanie: włóknina polipropylenowa
CE: wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym są montowane



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472042109/C...	WR-4/2/1,0/5 ZP	słupy aluminiowe z zakończeniem ø60x180	2	0,14m ²	0,03m ³	60mm	4,2kg



Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Data aktualizacji: 29.03.2022

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



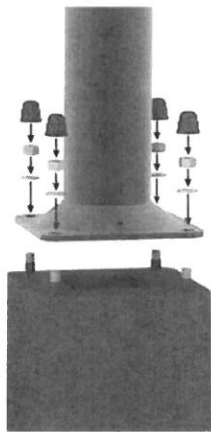
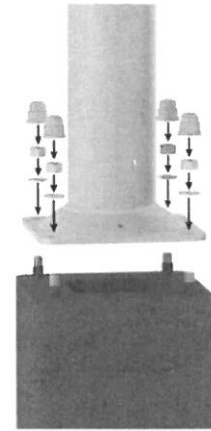
Komplet elementów złącznych:

- 4szt podkładek nierdzewnych
- 4szt nakrętek ocynkowanych lamelarnie
- 4szt kapturków z tworzywa

Zasady stosowania kolorów kapturków elementów złącznych

Symbol	Kolor anodowania stupa	Kolor kapturów
C0	anodowany naturalny	szary
C45	anodowany inox	szary
C32	anodowany szampański	czarny
C33	anodowany oliwkowy	czarny
C34	anodowany brązowy	czarny
C35	anodowany czarny	czarny
CI63	anodowany szary	czarny
CI65	anodowany grafitowy	czarny
CI75	anodowany zielony	czarny
CI78	anodowany antracytowy	czarny

Kod	Elementy złączne	Typ	Waga netto
4006		Elementy złączne M14 z kapturkami szarymi (B-50, Z-50)	0,15kg
4006/CZ		Elementy złączne M14 z kapturkami czarnymi (B-50, Z-50)	0,15kg
4008		Elementy złączne M18 z kapturkami szarymi (B-51, Z-51, B-51A, Z-51A, B-60, Z-60)	0,25kg
4008/CZ		Elementy złączne M18 z kapturkami czarnymi (B-51, Z-51, B-51A, Z-51A, B-60, Z-60)	0,25kg
4012		Elementy złączne M24 z kapturkami szarymi (B-71, Z-71, B-70, Z-70, B-80, Z-80)	0,53kg
4012/CZ		Elementy złączne M24 z kapturkami czarnymi (B-71, Z-71, B-70, Z-70, B-80, Z-80)	0,53kg



Złącze słupowe NTB-2



złącza pięciorowe do kabli zasilających o przekroju: od 5 x 6 mm² do 5 x 16 mm²

maksymalnie 3 kable

możliwość podziału obciążeń na poszczególne fazy

możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych

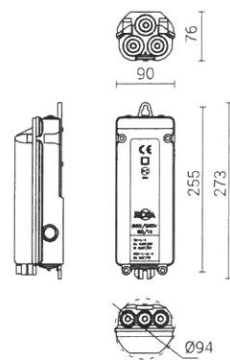
Gniazda bezpiecznikowe: Dwa gniazda bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1 i L2, istnieje możliwość przeloczenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów

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



Kod	Nazwa	Ilość gniazd bezpiecznikowych	Klasa izolacji	Stopień ochrony IP	Napięcie znamionowe izolacji	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	Prąd znamionowy	Waga	Objętość jednostkowa
324120	NTB-2	2	II	IP54	500V	6kV	80A	0,73kg	0,0019m ³

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



Wkładka topikowa D01

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

ISKRA LED PROG



Zastosowanie: ciągi pieszych, drogi rowerowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), parki
Montaż: na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 90$ mm
Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: stop aluminium, anodowany
Kolor: inox / czarny
Liczba diod: 12
Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$
Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 - 50 000 h, L80F20 - 100000 h
CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K
Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60Hz
Współczynnik mocy: ≥ 0.95
Prąd rozruchowy: 21A / 225 μs

Oprawa ISKRA LED PROG posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Moc diod LED	Moc całkowita	Prąd zasilania	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny diod LED ²⁾	Strumień oprawy ²⁾	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga netto
2132127/1/... ¹⁾	ISKRA LED 12 PROG	12W	14W	350mA	2700K	1 850lm	1700lm	121lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132127/3/... ¹⁾	ISKRA LED 12 PROG	12W	14W	350mA	3500K	1 900lm	1750lm	125lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132127/4/... ¹⁾	ISKRA LED 12 PROG	12W	14W	350mA	4000K	2 300lm	2100lm	138lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132127/6/... ¹⁾	ISKRA LED 12 PROG	12W	14W	350mA	5000K	2 300lm	2100lm	140lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132130/1/... ¹⁾	ISKRA LED 24 PROG	24W	28W	700mA	2700K	3 600lm	3350lm	120lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132130/3/... ¹⁾	ISKRA LED 24 PROG	24W	28W	700mA	3500K	3 700lm	3500lm	125lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132130/4/... ¹⁾	ISKRA LED 24 PROG	24W	28W	700mA	4000K	4 350lm	4050lm	145lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132130/6/... ¹⁾	ISKRA LED 24 PROG	24W	28W	700mA	5000K	4 350lm	4050lm	145lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132132/1/... ¹⁾	ISKRA LED 36 PROG	36W	40W	1000mA	2700K	4 900lm	4500lm	113lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132132/3/... ¹⁾	ISKRA LED 36 PROG	36W	40W	1000mA	3500K	5 100lm	4750lm	119lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132132/4/... ¹⁾	ISKRA LED 36 PROG	36W	40W	1000mA	4000K	6 000lm	5600lm	140lm/W	0,005m ³	2,1kg
2132132/6/... ¹⁾	ISKRA LED 36 PROG	36W	40W	1000mA	5000K	6 000lm	5600lm	140lm/W	0,005m ³	2,1kg

1) symbol wybranego układu optycznego np. 2132130/6/T2 to oprawa ISKRA LED 24 PROG 5000K z układem optycznym T2

2) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 5%

3) Certyfikat ENEC ważny w przypadku stosowania optyk T2_E, T3_E, ME_E, SP_E i DW_E

4) Optyka 3L dostępna dla wariantu mocy oprawy 12 W

Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.86), 2009/125/AE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 62262: 2003, PN-EN 62471: 2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013.

Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

W celu skutecznego odprowadzenia ładunku z obudowy oprawy LED zainstalowanej na słupie z materiału dielektrycznego (nieprzewodzącego) wymagane jest zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań (więcej informacji na stronie rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led):

- uziemienie funkcjonalne
- oprawa LED z dodatkowym układem zabezpieczającym

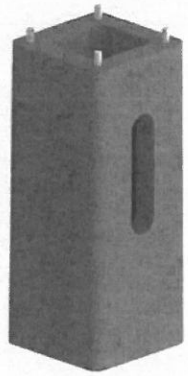
Fundament betonowy B-71



Przeznaczenie: SAL \varnothing 146H, SAL \varnothing 176, SAL \varnothing 178K, SAL \varnothing 180M

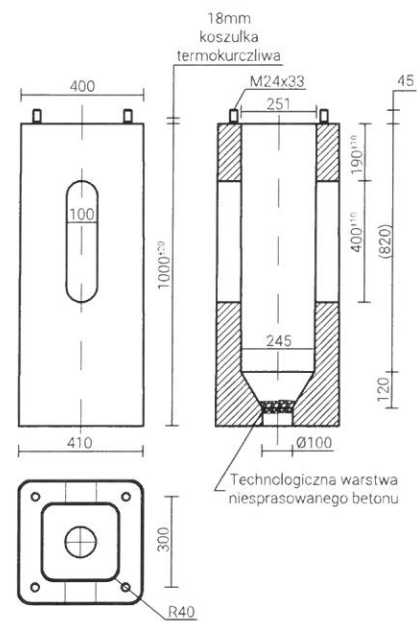
Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C30/37

Końce śrubowe: ocynkowane ogniowo



Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311171	B-71	4012	256,7kg

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



Wkładki topikowe małowobarytowe D0

Wkładki topikowe małowobarytowe D0

Zalety:

- mniejsze gabaryty wkładek D0, przez co mamy więcej miejsca w rozdzielni,
- niskie straty mocy i energii,
- mały przyrost temperatury,
- wysoka zdolność ograniczania prądu zwarcia,
- stabilność charakterystyk prądowo-czasowych oraz pełna selektywność działania,
- selektywna współpraca z wyłącznikami nadmiarowo prądowymi,
- konstrukcja gniazd o szerokości 9 mm,
- niewielka wysokość umożliwia montaż w płytach skrzynek rozdzielczych,
- prosta zamiana gniazd D01 i D02,
- możliwość zastosowania osłonek bezpiecznikowych VLD01 i STV D02.

Zastosowanie - Wkładki topikowe D0 są stosowane do ochrony instalacji elektroenergetycznych domowych i przemysłowych przed przeciążeniem i zwarciem.

Dane techniczne

Napięcie znamionowe U_n	400 V AC / 250 V DC
Prąd znamionowy I_n	D01 2-16 A, D02 20-63 A D03 80-100 A
Znamionowa zwarciodośność wyłączenia	50 kA AC $\cos\phi = 0,1$ 8 kA DC $T=15 \text{ ms}$
Charakterystyka	gL-gG
Zgodność z normami	PN-HEC 269, EN 60269, DIN VDE 0636

Wkładki D01 gG dla gniazd E 14

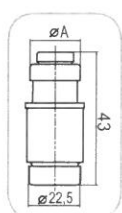
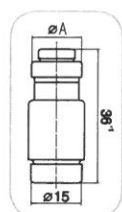
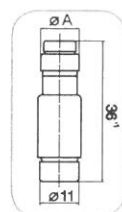
I_n (A)	Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)	Wymiary ϕA (mm)
2	D01 gG 2A	002211001	6	10/500	7,3
4	D01 gG 4A	002211002	6	10/500	7,3
6	D01 gG 6A	002211003	6	10/500	7,3
10	D01 gG 10A	002211004	6	10/500	8,5
13	D01 gG 13A	002211006	6	10/500	7,3
16	D01 gG 16A	002211005	6	10/500	9,7

Wkładki D02 gG dla gniazd E 18

I_n (A)	Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)	Wymiary ϕA (mm)
20	D02 gG 20A	002212001	11	10/500	10,9
25	D02 gG 25A	002212002	12	10/500	12,1
32	D02 gG 32A	002212006	13	10/500	13,3
35	D02 gG 35A	002212003	13	10/500	13,3
40	D02 gG 40A	002212007	13	10/500	13,3
50	D02 gG 50A	002212004	13	10/500	14,5
63	D02 gG 63A	002212005	15	10/500	15,9

Wkładki D03 gG dla gniazd M 30x2

I_n (A)	Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)	Wymiary ϕA (mm)
80	D03 gG 80A	002213001	35	10	21,4
100	D03 gG 100A	002213002	35	10	24,4

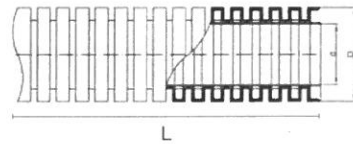


Rura karbowana dwuwarstwowa w kręgach - RODK

Corrugated double-wall pipe in coils - RODK



Dokumenty odniesienia:	PN-EN 61386
Charakterystyka:	<ul style="list-style-type: none"> Rura dwuścienna, giętka, z karbowaną ścianką zewnętrzną i wewnętrzną Wyposażona w żyłkę W zestawie złączka ZRD Możliwość zamówienia uszczelki URD zapewniającej szczelność połączenia
Zastosowanie:	Ochrona kabli w otwartych wykopach. Do stosowania w miejscach o małych obciążeniach mechanicznych (chodniki, tereny zielone)
Materiał:	HDPE
Odporność na ściskanie:	450N, 750N
Zakres temperatur: (transport, instalacja, eksploatacja)	-25°C ÷ 90°C
Kolor:	Zewnętrzny: czerwony lub niebieski Wewnętrzny: czarny
Ø zew. [mm]:	40; 50; 63; 75; 90; 110; 160; 232; 234
Długość zwojów [m]:	25, 50
UWAGI:	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość wykonania rury w innym kolorze Możliwość wykonania rury trudnopalnej Możliwość wykonania rury o innych parametrach wytrzymałościowych Możliwość wykonania rury odpornej na promieniowanie UV

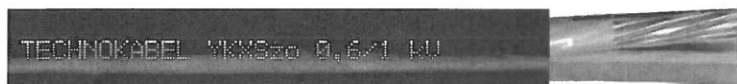


Symbol	Ø D / d [mm]	Odporność na ściskanie Compressive strength	L [m]	Kolor / Colour	
				niebieski / czarny blue / black indeks	czerwony / czarny red / black indeks
RODK 40/32	40/32	450N	25	11188*	
RODK 40/32	40/32	450N	50	10599	
RODK 50/40	50/40	450N	25	10619	10618*
RODK 50/40	50/40	450N	50	10601	10600*
RODK 63/52	63/52	450N	25	11851*	11849*
RODK 63/52	63/52	450N	50	11852*	11850*
RODK 75/60	75/60	450N	25	10621	10620*
RODK 75/60	75/60	450N	50	10603	10602*
RODK 90/76	90/76	450N	25	11352*	11354*
RODK 90/76	90/76	450N	50	11351*	11353*
RODK 110/92	110/92	450N	25	10617	10616*
RODK 110/92	110/92	450N	50	10605	10604
RODK 160/134	160/134	450N	25	10607	10606
RODK 232/200	232/200	750N	25	11355*	11356*
RODK 234/200	234/200	750N	25	11692*	11691*

*produkt na zamówienie
product available on request

YKXSžo 0,6/1 kV, YKXS 0,6/1 kV

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE O IZOLACJI Z POLIETYLENU USIECIOWANEGO I POWŁOCIE POLWINITOWEJ



ZASTOSOWANIE

Kable elektroenergetyczne **YKXSžo 0,6/1 kV** i **YKXS 0,6/1 kV** przeznaczone są do przesyłania energii elektrycznej. Stosowane są do pracy w urządzeniach energetycznych w zakładach przemysłowych, elektrowniach i lokalnych sieciach zasilających.

Wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz, w kanałach kablowych oraz bezpośrednio w ziemi.

Zastosowanie polietylenu usieciowanego na izolację żył pozwoliło uzyskać lepsze parametry elektryczne, mniejsze wymiary i wagę kabli w stosunku do kabli z izolacją polwinitową.

BUDOWA

- żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228:
 - RE** - jednodrutowe okrągłe klasy 1,
 - RM** - wielodrutowe okrągłe klasy 2,
 - SM** - wielodrutowe sektorowe klasy 2,
- izolacja żył wykonana z polietylenu usieciowanego (XLPE), kolory izolacji żył wg normy PN-HD 308, w kablu **YKXSžo 0,6/1 kV** zielono-żółta żyła ochronna,
- żyły izolowane skręcone w ośrodek,
- powłoka kabla wykonana z polwinitu oponowego (PVC) w kolorze czarnym, inne kolory na życzenie.

WYKONANIA SPECJALNE

YKXSžo-O 0,6/1 kV i **YKXS-O 0,6/1 kV** - kable przeznaczone do eksploatacji w warunkach częstej styczności z materiałami ropopochodnymi np. stacje benzynowe, magazyny, stacje przeładunkowe materiałów pędnych, smarów itp. Powłoka kabli wykonana jest ze specjalnego tworzywa termoplastycznego na bazie polichlorku winylu (PVC) spełniającego wymagania normy PN-EN 60811-2-1 w zakresie olejoodporności.

XnKXSžo 0,6/1 kV i **XnKXS 0,6/1 kV** - kable bezhalogenowe stosowane tam, gdzie potrzebne jest większe bezpieczeństwo na wypadek pożaru. W przypadku pożaru kable te nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy nie są korozyjne.

Kable opancerzone okrągłymi drutami stalowymi lub taśmą stalową, układane w miejscach, w których mogą występować narażenia na uszkodzenia mechaniczne.

**Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe,
z żyłami miedzianymi jednodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej**

NORMA:

PN-HD 21.4

CHARAKTERYSTYKA:

Odpowiednikami przewodów YDY i YDYżo 300/500 V są przewody NYM-0 i NYM-J 300/500 V wg VDE 0250 cz.204 w zakresie przekrojów od 1,5 mm² do 10 mm²

Żyły:	miedziane jednodrutowe klasy 1 wg PN-EN 60228
Izolacja:	polwinitowa
Powłoka wypełniająca:	mieszanka gumowa
Powłoka zewnętrzna:	polwinitowa
Kolor powłoki:	biały, szary
Barwy izolacji:	wg tablicy
Zastosowanie:	do układania na stałe w pomieszczeniach suchych pod i nad tynkiem
Objaśnienie symboliki literowej przewodu:	YDY – przewód o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) o izolacji z polwinitu zwykłego (Y) i o powłoce polwinitowej (Y) YDYżo – jw. lecz z żyłą ochronną zielono-żółtą
Maks. temp. pracy:	70°C
Pakowanie:	w krążkach lub na bębnach



Liczba żył	Barwy izolacji żył w przewodach	
	z żyłą ochronną	bez żyły ochronnej
2	—	niebieska, brązowa
3	zielono-żółta, niebieska, brązowa	brązowa, czarna, szara
4	zielono-żółta, brązowa, czarna, szara	niebieska, brązowa, czarna, szara
5	zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara	niebieska, brązowa, czarna, szara, czarna