

PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa oświetlenia odcinka drogi wojewódzkiej nr 884 relacji
Przemyśl – Dubiecko – Bachórz – Domaradz w km 62+688 –
63+497 na działkach o nr ewid. 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19,
24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46 w miejscowości Domaradz.**

Kat. obiektu budowlanego: **XXVI**

Jednostka ewidencyjna: **180202_2, Domaradz**

Obręb ewidencyjny: **0002, Domaradz**

Działki nr ewid.: **3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37,
40, 45/3, 45/4, 46**

Branża: **Elektryczna**

Inwestor: **Gmina Domaradz
36-230 Domaradz 345**

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Nr ewidencyjny przynależności do izby	Podpis
Projektant	mgr inż. Artur Glazer	Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewidencyjny PDK/0063/PWOE/14	PDK/IE/0214/14	
Asystent projektanta	mgr inż. Andrzej Dubis			

Data opracowania: Maj 2017r.

SPIS TREŚCI:

1. Oświadczenie projektanta
2. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
3. Uprawnienia projektanta
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
5. Protokół z narady koordynacyjnej
6. Protokół z posiedzenia KOPP
7. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
8. Opis techniczny
9. Rysunki: mapa orientacyjna, projekt zagospodarowania terenu, schemat oświetlenia
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
11. Karty katalogowe

OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 0, poz. 462)

oświadczam,

że projekt budowlany oświetlenia odcinka drogi wojewódzkiej nr 884 relacji Przemyśl – Dubiecko – Bachórz – Domaradz w km 62+688 – 63+497 na działkach o nr ewid. 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46 w miejscowości Domaradz,
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

(podpis i pieczęć)

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia drogowego w całości mieści się w granicach działek, na których jest realizowane.

Projektant:

(podpis i pieczęć)



DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art.12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy, że

Pan Artur Glazer

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika/

ur. 31 marca 1975 r., miejsce urodzenia - Brzozów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0063/PWOE/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej :
w zakresie sieci , instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur

inż. Stanisław Dołęgowski

inż. Andrzej Tarczyński



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

Pan Artur Glazer

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- 4. wykonania nadzoru inwestorskiego,**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński

Otrzymują;

1. Pan Artur Glazer
zam. Orzechówka 283e
36-220 Jasienica Rosielna
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-RB6-T2Q-71A *

Pan Artur Glazer o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0214/14
adres zamieszkania m. Orzechówka 283 E, 36-220 Jasienica Rosielna
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-16 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.)

* 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.

Brzozów, dn. 25.05.2017 r.

Starostwo Powiatowe w Brzozowie
Wydział Geodezji, Kartografii
Katastru i Nieruchomości
Powiatowy Zespół
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
36-200 Brzozów ul. 3 Maja 51

**ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR GNO.6630.27.2017**

Na podstawie art.28b ust.3 i ust.4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
(Dz. U. z 2010 r. Nr.193, poz 1287, z późniejszymi zmianami).

Przedmiot narady:	Projektowane oświetlenie uliczne.
Lokalizacja:	Domaradz, dz.: 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46
Wnioskodawca:	GMINA DOMARADZ Domaradz 345 36-230 Domaradz
Inwestor:	GMINA DOMARADZ Domaradz 345 36-230 Domaradz
Płatnik:	GMINA DOMARADZ Domaradz 345 36-230 Domaradz
Miejsce narady:	Brzozów
Opłata nr:	27/17/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	24.05.2017
Rozp. narady:	25.05.2017
Zakończ. narady:	25.05.2017

Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:

Halina Rzepka - Przy realizacji inwestycji należy zwrócić uwagę na istniejące punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku jej zniszczenia lub uszkodzenia inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych z dnia 15.04.1999r. (Dz.U. Nr.45 poz.454 z 1999r).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

VERTE!

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO	Andrzej Szymański
2	STAROSTWO POWIATOWE W BRZOSZOWIE Wydział Archit.i Budownictwa	Anna Furman
3	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W BRZOSZOWIE	Anna Pytlak
4	GAZOWNIA BRZOSZÓW	Krzysztof Podczaszy - Na skrzyżowaniach projektowanego oświetlenia ulicznego z istniejącymi gazociągami średnioprężnymi - prace prowadzić ręcznie, pod nadzorem przedstawiciela Gazowni w Brzozowie.
5	INTERQ SANOK	Tadeusz Pitera
6	PODKARPACKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W SANOKU	Ewa Wolanin
7	REJON ENERGETYCZNY SANOK	Tomasz Dydek
8	PGNiG - ODDZIAŁ W SANOKU	Jacenty Indyk

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**STWIERDZA SIĘ ZGODNOŚĆ
ODPISU Z ORYGINAŁEM**

Brzozów, dnia 2017-05-31

podpis **up** STAROSTY

Halina Rzepka
Przewodniczący narady koordynacyjnej

Krosno, 15-02-2017 r.

17-F6/S/00199

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-F6/UP/00199 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Domaradz

Domaradz 345

36-230 Domaradz

Warunki przyłączenia nr 17-F6/WP/00199 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Domaradz, miejscowość Domaradz, nr dz. 29, 30, 3294/5

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 24-01-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii nN st. tr. Gwoźnica 9.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 5,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² dł. 5m od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do szafy sterowniczej, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 8.3. licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż A lub 2 dla energii czynnej,
- 8.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
 - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Janusz Urbanik

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Krosno

Zdzisław Olewko

OPIS DO PROJEKTU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. 1. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia odcinka drogi wojewódzkiej nr 884 relacji Przemyśl – Dubiecko – Bachórz – Domaradz w km 64+323 – 64+991 na działkach o nr ewid. 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46 w m. Domaradz.

1. 2. *Inwestor*

Gmina Domaradz, 36-230 Domaradz 345

1. 3. *Podstawa opracowania*

Przedmiotowy projekt opracowano na podstawie:

- uzgodnień z Inwestorem
- mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 500
- oględzin i pomiarów w terenie,
- warunków przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej wydanych przez **PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Krosno**,
- uzgodnień branżowych,
- obowiązujących przepisów, norm,

2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2. 1. *Przedmiot inwestycji*

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia odcinka drogi wojewódzkiej nr 884 relacji Przemyśl – Dubiecko – Bachórz – Domaradz w km 64+323 – 64+991 na działkach o nr ewid. 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46 w m. Domaradz.

2. 2. *Stan istniejący*

Droga na przedmiotowym odcinku w obecnej chwili nie posiada oświetlenia.

2. 3. *Projektowane zagospodarowanie terenu*

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- ✓ zasilenie projektowanego oświetlenia poprzez przyłączenie na słupie nr 35/1079/1-2 sieci nN zasilanej ze stacji GWOŹNICA 9 oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza kablowego do projektowanej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na działce nr 24
- ✓ budowę linii kablowej oświetlenia od projektowanej szafy oświetleniowej do projektowanych słupów oświetleniowych

2. 4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Działki, na których projektowane jest oświetlenie nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2. 5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działki, na których projektowane jest oświetlenie nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

2. 6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowane oświetlenie nie powoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia jego użytkowników oraz jego otoczenia.

3. OPIS TECHNICZNY

3. 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Oświetlenie, będące przedmiotem projektu, będzie służyło do oświetlenia odcinka drogi wojewódzkiej.

Zaprojektowano:

- zasilenie projektowanego oświetlenia poprzez przyłączenie na słupie nr 35/1079/1-2 sieci nN zasilanej ze stacji GWOŹNICA 9 oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza kablowego do projektowanej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na działce nr 24,
- linię kablową oświetlenia wzdłuż drogi wojewódzkiej od zaprojektowanej szafy oświetleniowej do słupów oświetleniowych o długości ok. 846/964m,
- zamontowanie 15 szt. aluminiowych słupów oświetleniowych 9m na prefabrykowanych fundamentach betonowych wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi.

3. 2. Rozwiązania budowlane i techniczne – instalacyjne

3. 2. 1. Zasilanie

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 17-F6/WP/00199 wydanymi przez PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Krosno, projektuje się miejsce przyłączenia oświetlenia na słupie nr 35/1079/1-2 sieci nN zasilanej ze stacji GWOŹNICA 9 oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza kablowego do projektowanej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na działce nr 24.

3.2. 2. Linia kablowa

Projektuje się wykonanie linii kablowej za pomocą kabla oświetleniowego **YAKY 4x35mm²** wyprowadzonego z zaprojektowanej szafy oświetleniowej. Kabel oświetleniowy należy układać na głębokości, co najmniej 0,8m w rurze ochronnej AROT DVR 75. Po jego ułożeniu pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Trasa kabla ułożonego w ziemi powinna być na całej długości oznakowana za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, ułożonego, co najmniej 25 cm nad kablem. W wykopie kabel układać wzdłuż linii falistej z zapasem 4% długości.

Przy wejściu i wyjściu kabla z ziemi pozostawić zapasy po 2 m.

Układanie kabla w ziemi powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabla nie powinna być niższa niż zero stopni Celsjusza.

Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć w znaczniki kablowe OKI rozmieszczone w odstępach, co 10 m, oraz przy wejściu do szafy oświetleniowej.

Wytczenie oraz inwentaryzacje powykonawczą linii kablowej zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Układanie kabla w ziemi należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Przekroczenia drogi oraz wjazdów należy wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej AROT SRS 75.

3. 2. 3. Oświetlenie

Oświetlenie zaprojektowano na 15 słupach aluminiowych typu **S-90SRwAL ELEKTROMONTAŻ** (lub o równoważnych parametrach) z wysięgnikiem jednoramiennym **AL 1,5m** (lub o równoważnych parametrach), zamontowanych na fundamencie prefabrykowanym **F-150/200** (lub o równoważnych parametrach). Do słupów dobrano oprawy oświetleniowe typu **SELENIUM SGP 340 150W PHILIPS** (lub o równoważnych parametrach). We wnękach słupów należy zamontować komplet złączy izolacyjnych IZK-4 (bezpiecznikowe, fazowe, zerowe izolowane) oraz złącze zerowe ZK-4. Podłączenie opraw oświetleniowych wykonać przewodem **YDY 3x2,5mm²**. Oprawy należy zabezpieczyć wkładką o prądzie znamionowym 6A. Na słupach zgodnie z załączonym do projektu schematem należy wykonać uziemienie ochronne za pomocą bednarki **FeZn 30x4mm²** ułożonej na dnie wykopu pod kabel. Wymagana rezystencja uziemienia ochronnego nie powinna przekraczać 10Ω.

3. 2. 4. Opomiarowanie i sterowanie oświetleniem

Na działce nr 24 zaprojektowano szafę oświetleniową z układem pomiarowym oraz sterowaniem oświetleniem zgodnie z załączonym schematem (rys. nr 4). Szafę pomiarową należy przystosować do zamykania na kłódkę lub wkładkę systemu Master Key.

3. 2. 5. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane urządzenia elektryczne nn przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo – zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowić będą przewody neutralno-ochronne PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączy oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego słupów stalowych.

3. 2. 6. Oznakowanie urządzeń będących własnością odbiorcy

Po wykonaniu projektowanego oświetlenia wykonać numerację słupów oświetleniowych wg opisów podanych na rys. nr 3. Przyjęto zasadę numeracji rosnącej począwszy od szafki oświetleniowej. Urządzenia będące własnością odbiorcy należy oznakować trwale np. aluminiowymi tabliczkami opisanymi symbolem WO.

3. 2. 7. Uwagi:

- ✓ Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę przedmiotowego obiektu.
- ✓ Wytyczenie trasy kabla oraz stanowisk słupów, a także inwentaryzację geodezyjną powykonawczą obiektu należy zlecić geodecie, bądź jednostce geodezyjnej posiadającej stosowne uprawnienia.
- ✓ Po ułożeniu i zabezpieczeniu kabli w miejscu skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy dokonać odbioru tych skrzyżowań z przedstawicielami zarządcy tych urządzeń.
- ✓ Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi
- ✓ Przed oddaniem do użytkowania wybudowanego oświetlenia należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodu oraz kabli, pomiaru rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły.
- ✓ Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać stosowne atesty, aprobaty
- ✓ Prace prowadzić zgodnie z zasadami BHP

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość
1	Kabel YAKY 4x35mm ²	m	964
2	Folia niebieska	m	888
3	Szafa oświetleniowa w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego zabezpieczonego przemysłowo przed działaniem promieniowania UV na fundamencie betonowym	kpl.	1
4	Słup aluminiowy typu S-90SRwAL ELEKTROMONTAŻ lub o równoważnych parametrach	kpl.	15
5	Wysięgnik jednoramienny AL 1,5m lub o równoważnych parametrach	kpl.	15
6	Fundament prefabrykowany F-150/200 lub o równoważnych parametrach	kpl.	15
7	Oprawa oświetleniowa SELENIUM SGP 340 150W Philips lub o równoważnych parametrach	kpl.	15
8	Rura osłonowa AROT DVR 75	m	833
9	Rura osłonowa AROT SRS 75	mb.	55
10	Rura AROT BE 50	mb.	3
11	Uchwyt rury Ø50 na słup wirowy	szt.	3
12	Uchwyt kabla na słup wirowy	szt.	5
13	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 w obudowie zabezpieczonej przemysłowo przed działaniem promieniowania UV (np. OZ-0/40 PELMET Krościenko Wyzne) z 3 wkładkami WTn-00 16A	kpl.	1
14	Zacisk prądowy SLIP 22.1	szt.	4
15	Ogranicznik przepięć SE 30.166	szt.	3
16	Uziemienie słupa i szafy	kpl.	16
17	Bednarka FeZn 30x4mm	m	888
18	Tabliczka WO	szt.	16

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenie mocy, dobór zabezpieczeń

Moc projektowanych lamp wynosi: $P_p = 15 \times 150W = 2250 W$

Maksymalna wartość prądu wyniesie:

$$I_B = \frac{P_p}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{2250}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,91} = 3,57 A$$

Wartości prądów obwodowych wynoszą:

$$I_1 = \frac{P_1}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{750}{230 \cdot 0,91} = 3,57 A$$

$$I_2 = \frac{P_2}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{750}{230 \cdot 0,91} = 3,57 A$$

$$I_3 = \frac{P_3}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{750}{230 \cdot 0,91} = 3,57 A$$

Prąd rozruchowy:

$$I_r = 1,5 \cdot I_B = 5,35 A$$

Uwzględniając powyższą wartość obliczeniową, prąd rozruchu oraz selekcję zabezpieczeń dobiera się następujące zabezpieczenia:

- przedlicznikowe **S 303C 10A**,
- obwodowe w układzie sterująco-pomiarowym **S303B 10A**,
- indywidualne oprawy w danym słupie **BiWts 6A**,

2. Dobór przekroju przewodów ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

$$I_B < I_n < I_Z$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_Z$$

Dopuszczalna obciążalność długotrwałą dla kabla YAKY 4x35mm² wynosi $I_Z=135A$.

Obwód w rozdzielnicy zabezpieczony jest wyłącznikiem S303B 10A

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2=k \cdot I_n=5 \cdot 10=50A$, czyli:

$$3,57A < 10A < 135A$$

$$50A < 195,75A$$

Warunki są spełnione

Sprawdzenie przewodu w słupach oświetleniowych.

Maksymalna wartość prądu, która popłynie w obwodzie (fazie) wyniesie:

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{225}{230 \cdot 0,91} = 1,07 A$$

Dopuszczalna obciążalność długotrwałą dla przewodu YDY 3x2,5mm² wynosi $I_Z=28A$.

Przewód zabezpieczony jest bezpiecznikami instalacyjnymi BiWts 6A

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = k \cdot I_n = 1,9 \cdot 6 = 11,4 \text{ A}$, czyli:

$$1,07A < 6A < 28A$$

$$11,4A < 40,6A$$

Warunki są spełnione

3. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczenia przeprowadzono dla odcinka od zacisków szafy oświetleniowej do najbardziej oddalonej oprawy nowoprojektowanego obwodu oświetleniowego.

Sprawdzenia dokonano za pomocą metody odcinkowej wg ogólnej zależności:

$$\Delta U = \frac{2}{\gamma} \sum \frac{I \cdot l}{S}$$

$$\Delta U = \frac{2}{35} \cdot \left[\frac{3,57 \cdot 197}{35} + \frac{2,85 \cdot 195}{35} + \frac{2,13 \cdot 158}{35} \right] = 2,60 \text{ V}$$

Procentowy spadek napięcia wynosi:

$$U_{\%} = \frac{2,60 \cdot 100}{230} = 1,13\%$$

Przy rozruchu spadek napięcia wyniesie:

$$U_{\%} = 1,5 \cdot 1,13 = 1,69\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został spełniony (dla obwodów oświetleniowych dopuszczalny procentowy spadek napięcia wynosi 5%).

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Warunkiem spełnienia ochrony przeciwporażeniowej jest: $I_a \cdot Z_{ZW} < U_0$

gdzie: $I_a = k * I_b$, $U_0 = 230 \text{ V}$

Element pętli zwarciowej	L	Rjed	Xjed	R	X	Z
	m	Ω/km	Ω/km	Ω	Ω	Ω
Transformator 100kVA	1			0,028	0,057	0,064
Impedancja Z1 =						0,064
Impedancja obliczeniowa ZS1 = Z1 x 1,25 =						0,079
AsXS _n 4x50	630	0,641	0,039	0,404	0,025	0,405
Impedancja Z2 =						0,468
Impedancja obliczeniowa ZS2 = Z2 x 1,25 =						0,585

Kabel YAKY 4x35	17	0,8	0,08	0,014	0,001	0,014
Impedancja Z3 =						0,482
Impedancja obliczeniowa ZS3 = Z3 x 1,25 =						0,602
Kabel YAKY 4x35	550	0,8	0,08	0,44	0,044	0,442
Impedancja Z4 =						0,924
Impedancja obliczeniowa ZS4 = Z4 x 1,25 =						1,155
Kabel YDY 3x2,5	9	7,2	0,15	0,065	0,001	0,065
Impedancja Z5 =						0,989
Impedancja obliczeniowa ZS5 = Z5 x 1,25 =						1,236

4.1 Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w SO

$$Z_{S3}=0,602\Omega$$

Znamionowy prąd bezpiecznika WTn-00 (wkładka zwłoczna) – zabezpieczenie $I_n = 16A$

Minimalny prąd zapewniający szybkie wyłączenie wynosi: $I_a = k \cdot I_n$, $k = 2,1$

$$I_a = 2,1 \cdot 16 = 33,6 A$$

$$I_a \cdot Z_{S3} < U_0$$

$$33,6 \cdot 0,602 < 230 V$$

$$20,23V < 230 V$$

4.2 Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu na słupie nr 35/1/WO

$$Z_{S4}=1,155\Omega$$

Znamionowy prąd wyłącznika nadmiarowo-prądowego – zabezpieczenie $I_n = 10A$

Minimalny prąd zapewniający szybkie wyłączenie wynosi: $I_a = k \cdot I_n$, $k = 5$

$$I_a = 5 \cdot 10 = 50 A$$

$$I_a \cdot Z_{S4} < U_0$$

$$50 \cdot 1,155 < 230 V$$

$$57,75V < 230 V$$

4.3 Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w oprawie na słupie 35/1/WO

$$Z_{S5}=1,236\Omega$$

Znamionowy prąd bezpiecznika BiWts (wkładka szybka) – zabezpieczenie $I_n = 6A$

Minimalny prąd zapewniający szybkie wyłączenie wynosi: $I_a = k \cdot I_n$, $k = 2,5$

$$I_a = 2,5 \cdot 6 = 15A$$

$$I_a \cdot Z_{S5} < U_0$$

$$15 \cdot 1,236 < 230 V$$

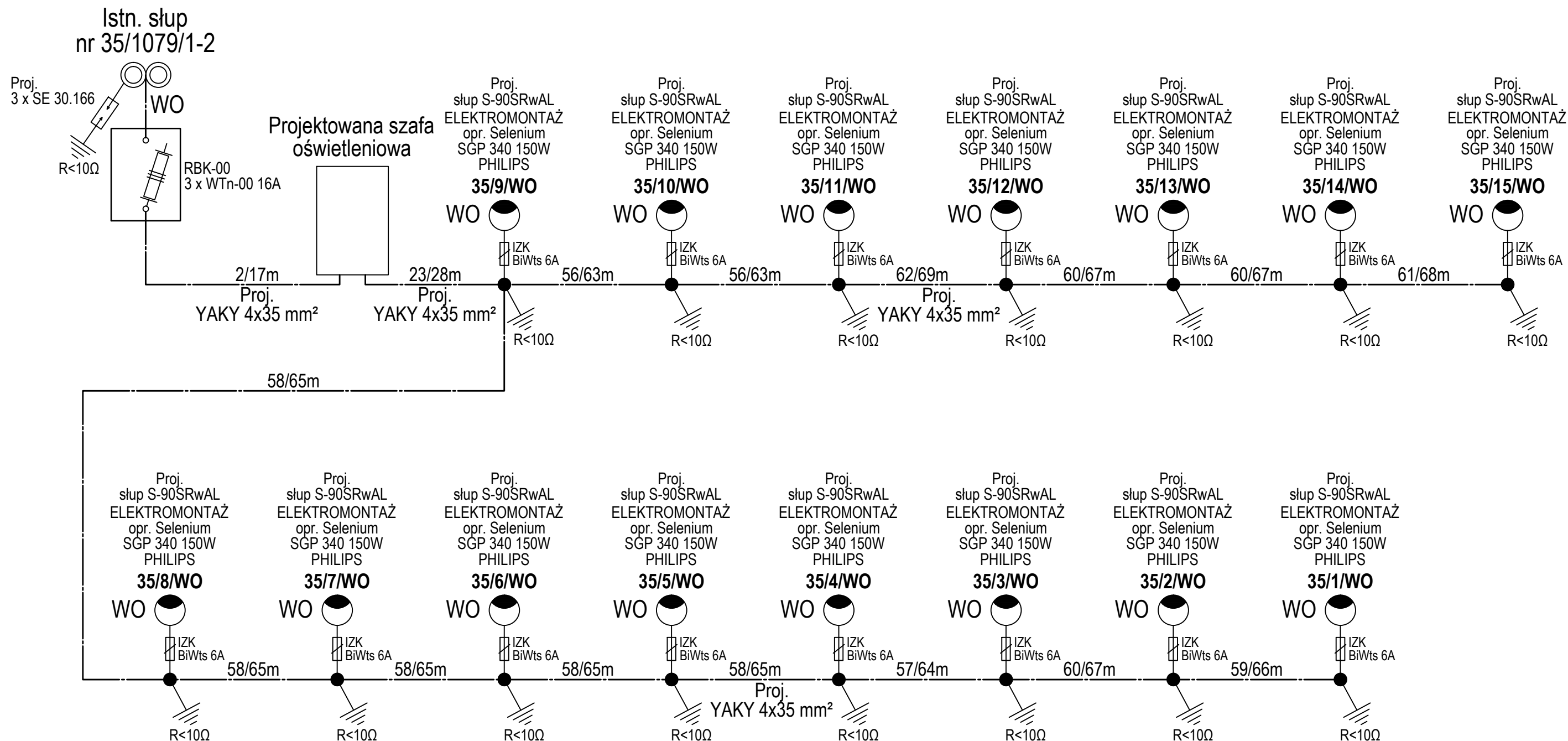
$$18,54V < 230 V$$

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione



Orientacja

Skala 1:10000

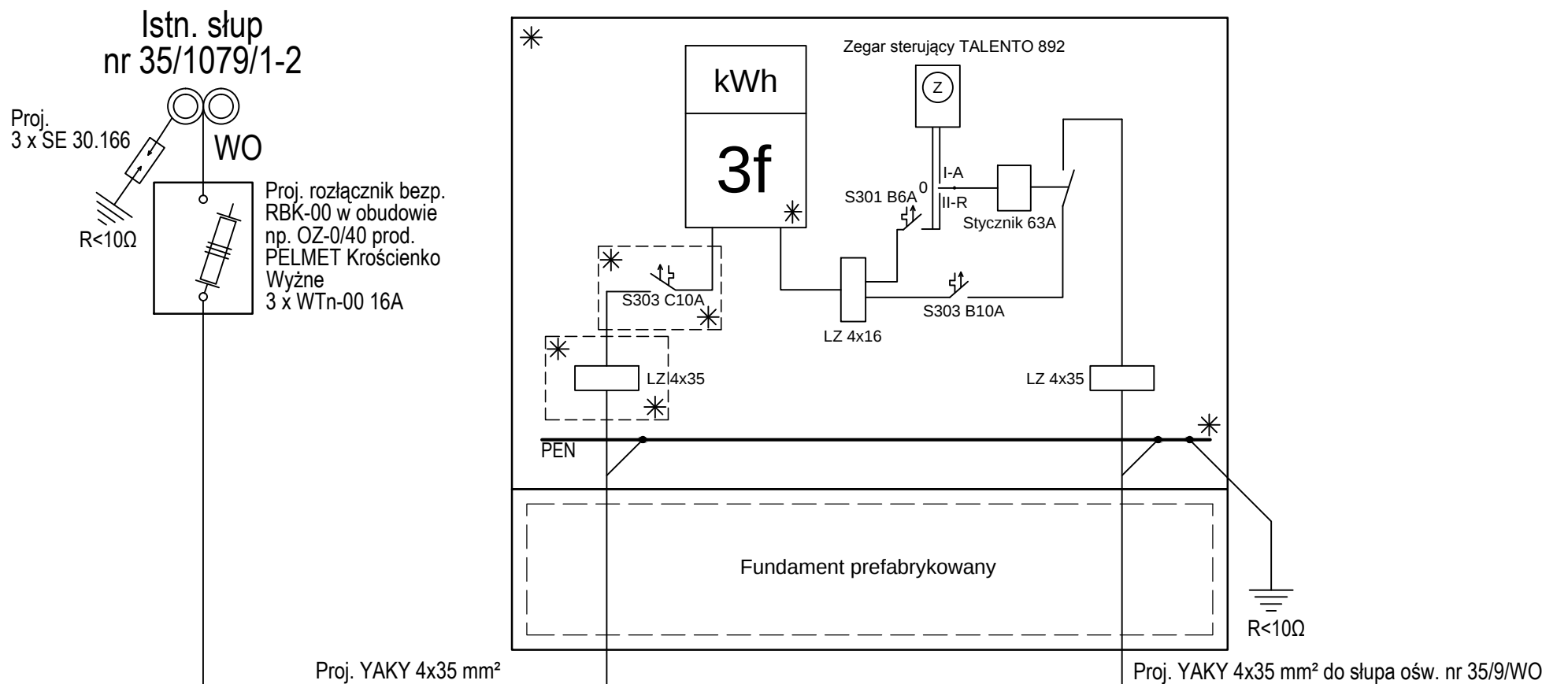


LEGENDA:

----- - projektowany kabel oświetleniowy YAKY 4x35mm² - 964m

PROJEKT BUDOWLANY		
BUDOWA OŚWIETLENIA ODCINKA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 884 PRZEMYSŁ-DUBIECKO-BACHÓRZ-DOMARADZ W M. DOMARADZ		
Inwestor:	Lokalizacja inv.:	
GMINA DOMARADZ 36-230 Domaradz 234	Domaradz - dz. nr ew. 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46	
Projektant:	Podpis:	
mgr inż. Artur Glazer upr. nr PDK/0063/PWOE/14		
Asystent proj.:	Podpis:	Data opracowania:
mgr inż. Andrzej Dubis		Maj 2017r.
Nazwa rys.:	Nr rys.:	Skala:
Schemat oświetlenia	3	----

Schemat szafy oświetleniowej



LEGENDA:

- LZ - listwa zaciskowa
- WO - własność odbiorcy
- * - przystosować do plombowania

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA OŚWIETLENIA ODCINKA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 884 PRZEMYSŁ-DUBIECKO-BACHÓRZ-DOMARADZ W M. DOMARADZ

Inwestor:	GMINA DOMARADZ 36-230 Domaradz 234	Lokalizacja invw.:	Domaradz - dz. nr ew. 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46
Projektant:	mgr inż. Artur Glazer upr. nr PDK/0063/PWOE/14	Podpis:	
Asystent proj.:	mgr inż. Andrzej Dubis	Podpis:	Data opracowania: Maj 2017r.
Nazwa rys.:	Schemat szafy oświetleniowej	Nr rys.:	4
		Skala:	----

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego:	Oświetlenie odcinka drogi wojewódzkiej
Adres obiektu budowlanego:	Domaradz – działki nr 3, 4, 7, 8/1, 8/2, 16, 17, 18, 19, 24, 29, 30, 31, 37, 40, 45/3, 45/4, 46
Imię i nazwisko inwestora lub nazwa inwestora:	Gmina Domaradz
Adres inwestora:	36-230 Domaradz 345
Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:	Artur Glazer
Adres projektanta:	Orzechówka 283E, 36-220 Jasienica Rosielna

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

Zakres robót:

- ✓ zasilenie projektowanego oświetlenia drogowego poprzez przyłączenie do słupa sieci nN oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza kablowego do zaprojektowanej szafy oświetleniowej
- ✓ budowę linii kablowej oświetlenia drogowego wzdłuż drogi wojewódzkiej
- ✓ montaż 15 słupów oświetleniowych

Kolejność wykonywania robót:

- ✓ wytyczenie trasy projektowanej linii kablowej
- ✓ roboty ziemne
- ✓ roboty montażowe (kable, szafy oświetleniowej, fundamentów, słupów z wyposażeniem, uziemienia)
- ✓ wprowadzenie i podłączenie kabli w szafce sterowania oświetleniem i w słupach oświetleniowych
- ✓ pomiary powykonawcze

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Linia nn, sn, budynki mieszkalne, droga wojewódzka, wjazdy na posesje, istniejące uzbrojenie podziemne: gaz, wodociąg, kable elektroenergetyczne, kanalizacja sanitarna.

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

Istniejąca droga wojewódzka, wzdłuż której należy wykonać oświetlenie, przekroczenie linią kablową wjazdów na posesje prywatne, przekroczenie drogi, istniejące linie nn.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- ✓ Praca w pobliżu czynnych sieci NN zagrażająca porażeniem prądem elektrycznym - **duże zagrożenie.**
- ✓ Prace montażowe przy stawianiu słupów (zagrożenie uszkodzenia ciała, przygniecenie) – **duże zagrożenie.**
- ✓ Wykonywanie wykopów- pod kable o głębokości ok. 0,8m (zagrożenie zasypaniem wskutek obsunięcia ziemi, urazami ciała wskutek upadku do wykopów) - **średnie zagrożenie.**
- ✓ Prace montażowe prowadzone na wysokości ok. 3m – **średnie zagrożenie**
- ✓ Prace montażowe prowadzone w pobliżu obiektów mieszkalnych (zagrożenie dla osób postronnych) - **średnie zagrożenie.**

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

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy, lub upoważniona do tego osoba powinna:

- ✓ przedstawić pracownikom zakres robót i plan ich wykonania
- ✓ przeprowadzić instruktaż stanowiskowy BHP na placu budowy po przyjeździe na budowę i w każdym przypadku zmiany asortymentu robót oraz przy wprowadzeniu nowej technologii
- ✓ zapoznać pracowników z oceną ryzyka na stanowisku pracy
- ✓ określić procedury postępowania przy pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem oraz w pobliżu pasa drogowego
- ✓ określić środki techniczne ochrony osobistej do stosowania
- ✓ zapewnić pracownikom dostęp do instrukcji obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- ✓ podać jednoznaczne sposoby komunikowania się oraz przypomnieć numery alarmowe

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.

- ✓ środki ochrony osobistej t.j. kaski, szelki bezpieczeństwa, amortyzatory, rękawice ochronne.
- ✓ zachowanie bezpiecznej odległości od pracującego sprzętu.
- ✓ wyznaczenie stref niebezpiecznych.
- ✓ wyznaczanie dróg komunikacyjnych.
- ✓ praca na sieci wyłącznie po dopuszczeniu przez pracowników RE, dwustronnym uziemieniu sieci tak, aby przynajmniej jedno uziemienie było widoczne ze stanowiska pracy.
- ✓ praca na sieci wyłącznie na stanowisku wydzielonym, dopuszczonym do pracy i określonym w poleceniu na pracę.
- ✓ dokładnie rozeznąć istniejące uzbrojenie terenu, wykopy w pobliżu urządzeń podziemnych prowadzić wyłącznie ręcznie, a w razie potrzeby pod nadzorem użytkownika urządzenia.
- ✓ roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające stosowne uprawnienia
- ✓ etapowe wykonywanie robót związanych z układaniem kabli przy zachowaniu zasady rozpoczynania robót na kolejnym wydzielonym etapie, po zakończeniu ich na etapie poprzednim



Selenium

SGP340 SON-T150W K II FG SKD 48/60

SELENIUM - SON-T - 150 W - K - CLII (II) - płaska szyba - cyfrowy szeregowo-równoległy MK4 - uniwersalny o średnicy 48-60 mm

Selenium SGP340 to efektywna i ergonomiczna oprawa oświetlenia drogowego. Jej nowoczesny, opływowy kształt umożliwia integrację z dowolnym otoczeniem. Selenium zawiera fasetonowy odbłyśnik T-POT zapewniający doskonałe parametry optyczne. Układ redukcji mocy przy użyciu autonomicznego przełącznika umożliwia oszczędzanie energii. Selenium nadaje się do montażu bocznego lub na szczycie słupa pod trzema kątami, co umożliwia optymalną instalację (0, 5, 15°).

Danych wyrobów

Informacje podstawowe		Kolor RAL	
Liczba źródeł światła	1 [1 sztuka]	Fotokomórka	RAL7035 (7035)
Kod rodziny źródła światła	SON-T [SON-T]	Rozłącznik nożowy	brak [-]
Moc źródła światła	150 W	Product Family Code	SGP340 [SELENIUM]
Trzonek	E40 [E40]	Dane techniczne oświetlenia	
Kombipack	K	Standardowy kąt nachylenia przy montażu	5°
Osprzęt	CONV [Konwencjonalny]	bezpośrednio na słupie	
Klosz/soczewki	FG [płaska szyba]	Standardowy kąt nachylenia przmontażu na	0°
Sterownik wbudowany	brak [-]	wysięgniku	
Regulacja strumienia świetlnego	-	Eksploatacja i połączenie elektryczne	
Ochrona obwodu elektrycznego	brak	Napięcie wejściowe	230-240 V
Klasa ochrony IEC	CLII (II)	Zapłonnik	SKD [cyfrowy szeregowo-równoległy MK4]
Powłoka	brak		
Znak CE	CE		
Oznaczenie ENEC	brak		
Optic type outdoor	otwarty T-POT		

Mechanika i korpus

Urządzenie montażowe	48/60 [uniwersalny o średnicy 48-60 mm]
----------------------	--

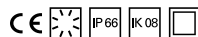
Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP66 [IP66]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [IK08]

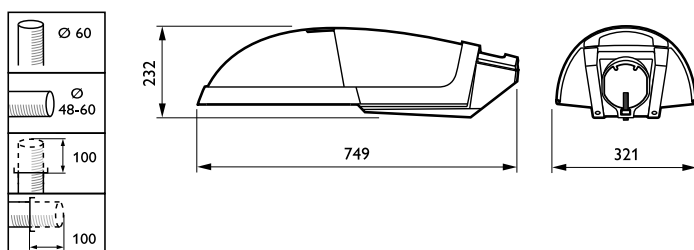
Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	872790063560700
Nazwa produktu na zamówieniu	SGP340 SON-T150W K II FG SKD 48/60

EAN/UPC - Produkt	8727900635607
Kod zamówienia	63560700
Numerátor - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerátor - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr (12NC)	910925845212
Waga netto (szt.)	9.500 kg



Rysunki techniczne

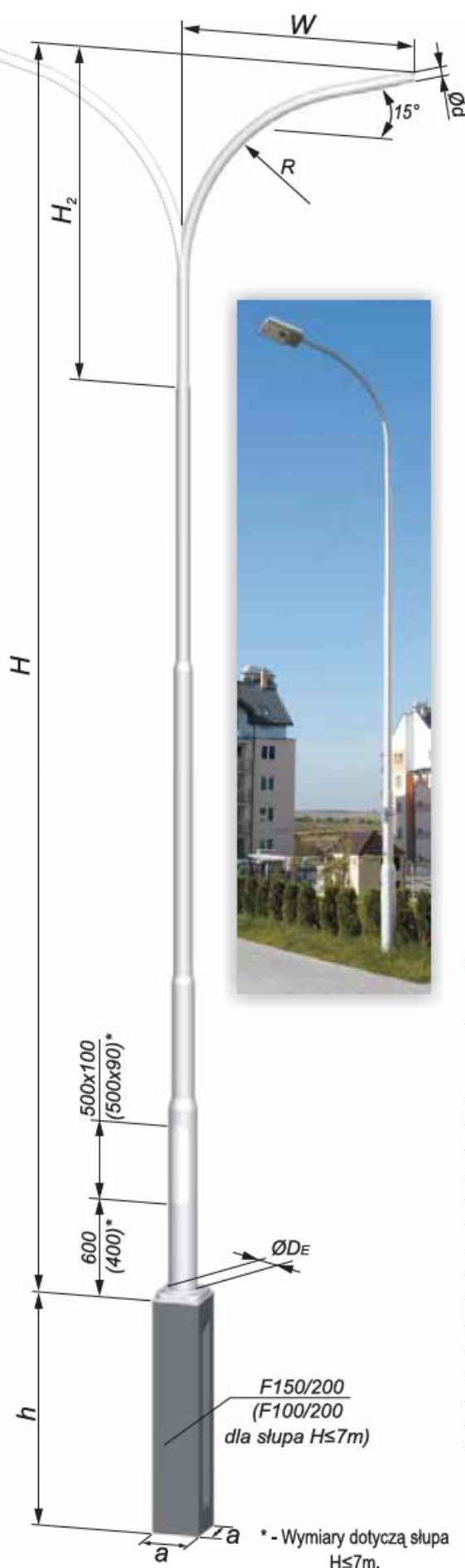


Selenium SGP340



OŚWIECENIE ULICZNE - ALUMINIUM

SŁUPY ULICZNE WYSIĘGNIKOWE RUROWE - WYSIĘGNIK "AL"; "AL-X"; "AL-Y"



F150/200
(F100/200
dla słupa H≤7m)

* - Wymiary dotyczą słupa
H≤7m.

Dane techniczne

TYP	W	t _{bl}	H	H ₂	R _(max)	Ød/D _E	m**	a x a x h TYP
	m	mm	m	m	m	mm	kg	m
S-60SRwAL	0,5				-		20	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
	1,0		6		0,6		21	
	1,5				1,3		21,3	
S-70SRwAL	0,5	4			-	48; 60/145	22,5	
	1,0		7		0,6		23,5	
	1,5				1,3		24,8	
S-80SRwAL	1,5						45,1	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	2,0		8				45,9	
	2,5						46,7	
S-90SRwAL	1,5						48,6	
	2,0		9	2,0			49,4	
	2,5						50,3	
S-100SRwAL	1,5						52,1	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	2,0	6	10		1,3	48; 60/180	52,9	
	2,5						53,8	
S-110SRwAL	1,5						65,5	
	2,0		11				66,3	
	2,5						67,1	
S-120SRwAL	1,5						69,1	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	2,0		12				69,9	
	2,5						70,7	

Dane techniczne podane są dla słupów z wysięgnikami jednoramiennymi:

- W=0,5m wysięgnik typu „AL”

- W=1,0m wysięgnik typu „AL-Y”

- W≥1,5m wysięgnik typu „AL-X”.

Wysięgniki typu „AL-X” wykonywane są o maksymalnym wysięgu W=3,5m.

Uwaga: Liczba przewężeń średnic zależy od typu słupa.

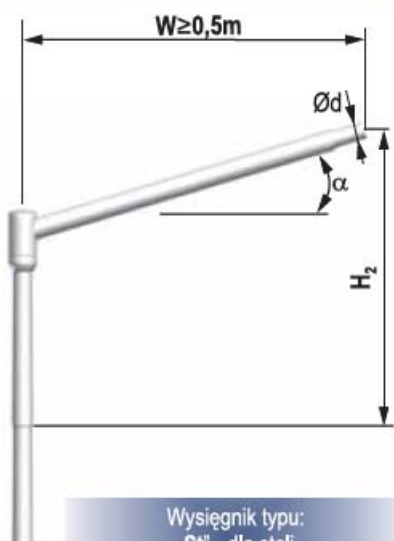
Dane wytrzymałościowe

TYP	W	Masa oprawy / wysięgnik	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
			Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
	m	kg	I ≤300m n.p.m	I ≤500m n.p.m.	II ≤300m n.p.m.	III ≤950m n.p.m.	kNm
Wysięgnik jednoramienny							
S-60SRwAL	1,5	15	0,444	0,348	0,324	0,261	5,4
S-70SRwAL	1,5	15	0,392	0,312	0,262	0,160	5,4
S-80SRwAL	1,5	15	0,504	0,364	0,329	0,229	12,3
S-90SRwAL	1,5	15	0,460	0,329	0,298	0,206	12,3
S-100SRwAL	1,5	15	0,440	0,303	0,256	0,173	12,3
S-110SRwAL	1,5	15	0,370	0,266	0,233	0,143	12,3
S-120SRwAL	1,5	15	0,279	0,158	0,133	0,060	12,3
Wysięgnik dwuramienny							
S-60SRwAL	1,5	15	0,575	0,370	0,312	0,238	5,4
S-70SRwAL	1,5	15	0,308	0,182	0,153	0,080	5,4
S-80SRwAL	1,5	15	0,980	0,682	0,608	0,404	12,3
S-90SRwAL	1,5	15	0,756	0,480	0,416	0,232	12,3
S-100SRwAL	1,5	15	0,588	0,340	0,300	0,185	12,3
S-110SRwAL	1,5	15	0,364	0,214	0,216	0,128	12,3
S-120SRwAL	1,5	15	0,260	0,142	0,121	0,031	12,3

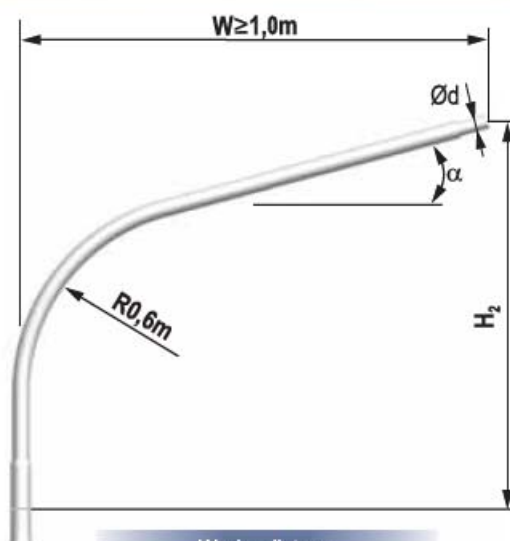
** - Dane dla wysięgników jednoramiennych typu „AL-X” lub „AL-Y”.

INFORMACJE OGÓLNE

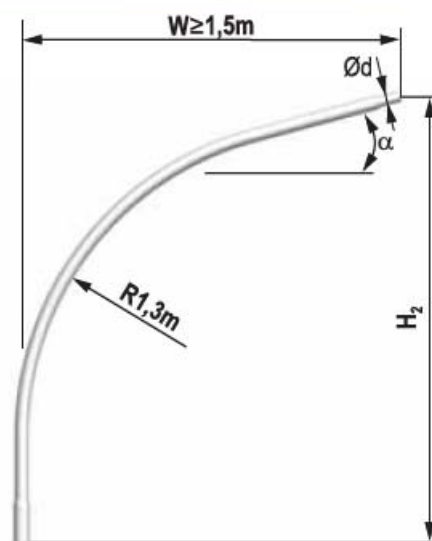
WYSIĘGNIKI DO SŁUPÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO



Wysięgnik typu:
„St” - dla stali
„AL” - dla aluminium



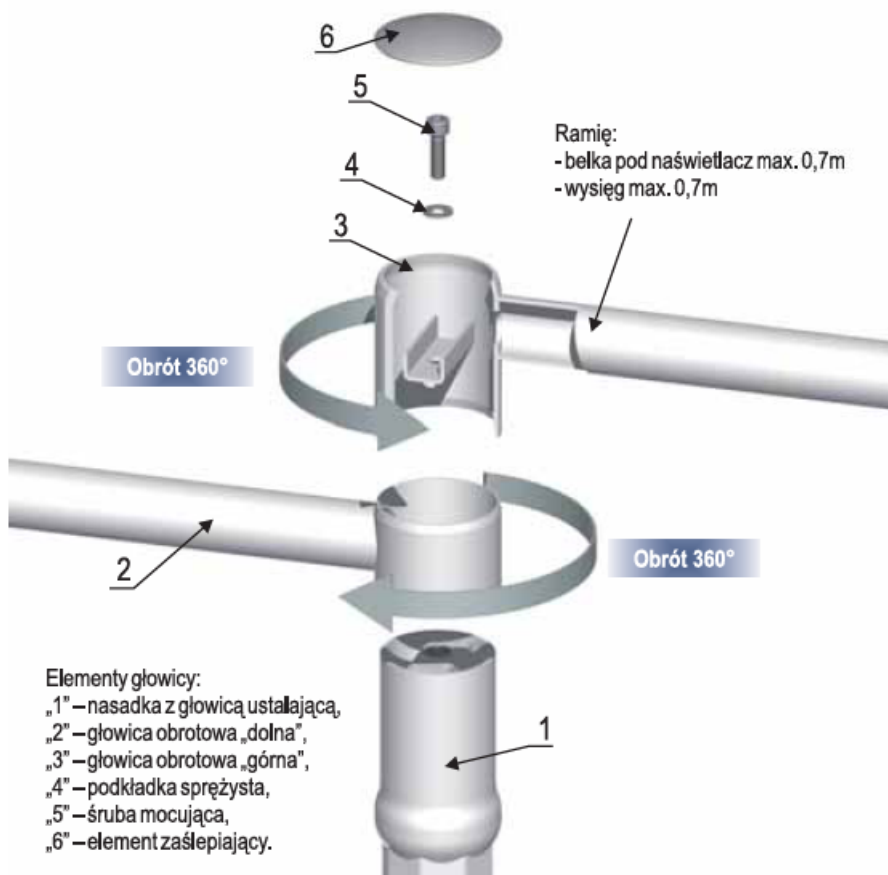
Wysięgnik typu:
„St-Y” - dla stali
„AL-Y” - dla aluminium



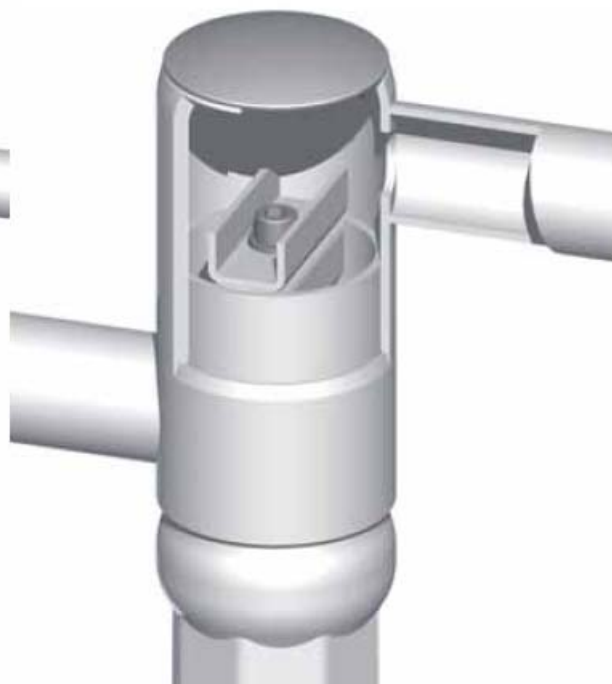
Wysięgnik typu:
„St-X” - dla stali
„AL-X” - dla aluminium

Uwaga:
Dla słupów stalowych wysięgnik typu „St” wykonywany jest na głowicy obrotowej, co umożliwia jego regulację w pełnym zakresie kąta obrotu.

GŁOWICA OBROTOWA Z BELKĄ TYPU „T” DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH



Szczegół głowicy po montażu



Głowica wykonywana jest w dwóch wariantach: głowica obrotowa pojedyncza – z jedną belką (jednym ramieniem), lub głowica obrotowa podwójna – z dwoma belkami (dwa ramiona) – jak na rysunku powyżej. Głowica może być stosowana do wszystkich rodzajów słupów oświetleniowych z wysięgnikiem 1 lub 2-ramiennym (maksymalna długość ramion 0,7m) lub belką pod 1 lub 2 naświetlacze. Zaletą głowicy jest możliwość ustawienia ramion (belki) pod dowolnym kątem względem siebie oraz osi słupa (dla głowicy obrotowej podwójnej) lub ramienia (belki) pod dowolnym kątem względem osi słupa (dla głowicy obrotowej pojedynczej).

INFORMACJE OGÓLNE

WYŚIĘGNIKI DO SŁUPÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO ZE STOPU ALUMINIUM

Tabela w odniesieniu do rysunku na stronie nr 11.

Typ słupa	Typ wysięgnika	α	H ₂	Ød	W	R	„i” (liczba ramion)	Typ słupa (zastosowanie)
		deg	m	mm	m	m		
Rurowe SRwAl	AL/SRw	5°;10°;15°	2,0	48; 60	0,5	-	1r, 2r, 3r, 4r	S-60SRwAl; S-70SRwAl; S-80SRwAl; S-80SRwAlE; S-90SRwAl; S-90SRwAlE; S-100SRwAl; S-100SRwAlE; S-110SRwAl; S-120SRwAl; S-140SRwAl;
					1,0			
					1,5			
					2,0			
	AL-Y/SRw		2,0		1,0	0,6	1r, 2r, 3r, 4r	S-60SRwAl; S-70SRwAl; S-80SRwAl; S-80SRwAlE; S-90SRwAl; S-90SRwAlE; S-100SRwAl; S-100SRwAlE; S-110SRwAl; S-120SRwAl; S-140SRwAl;
					1,5			
					2,0			
					2,5		1r, 2r	S-80SRwAl; S-80SRwAlE; S-90SRwAl; S-90SRwAlE; S-100SRwAl; S-100SRwAlE; S-110SRwAl; S-120SRwAl; S-140SRwAl;
	AL-X/SRw		2,0		1,5	1,3	1r, 2r, 3r, 4r	S-60SRwAl; S-70SRwAl; S-80SRwAl; S-80SRwAlE; S-90SRwAl; S-90SRwAlE; S-100SRwAl; S-100SRwAlE; S-110SRwAl; S-120SRwAl; S-140SRwAl;
					2,0			
					2,5		1r, 2r	S-80SRwAl; S-80SRwAlE; S-90SRwAl; S-90SRwAlE; S-100SRwAl; S-100SRwAlE; S-110SRwAl; S-120SRwAl; S-140SRwAl;
Rurowe stożek SwAl	AL/Sw	5°;10°;15°	2,0	48; 60	0,5	-	1r, 2r, 3r, 4r	S-60SwAl; S-70SwAl; S-80SwAl; S-90SwAl; S-100SwAl; S-110SwAl; S-120SwAl
					1,0			
					1,5			
					2,0			
	AL-Y/Sw		2,0		1,0	0,6	1r, 2r, 3r, 4r	S-60SwAl; S-70SwAl; S-80SwAl; S-90SwAl; S-100SwAl; S-110SwAl; S-120SwAl
					1,5			
					2,0			
					2,5		1r, 2r	S-80SwAl; S-90SwAl; S-100SwAl; S-110SwAl; S-120SwAl;
	AL-X/Sw		2,0		1,5	1,3	1r, 2r, 3r, 4r	S-60SwAl; S-70SwAl; S-80SwAl; S-90SwAl; S-100SwAl; S-110SwAl; S-120SwAl
					2,0			
					2,5		1r, 2r	S-80SwAl; S-90SwAl; S-100SwAl; S-110SwAl; S-120SwAl

Układy wysięgników niesymetrycznych lub o innych parametrach niż podanych w tabeli należy ustalać indywidualnie.

Sposób zamawiania wysięgników:

Przykład 1: AL/2r/W1,5/5°/Ø60 (wysięgnik typu AL, dwuramienny, wysięg ramienia W=1,5m, kąt podniesienia oprawy 5°, końcówka mocująca oprawę Ø60mm).

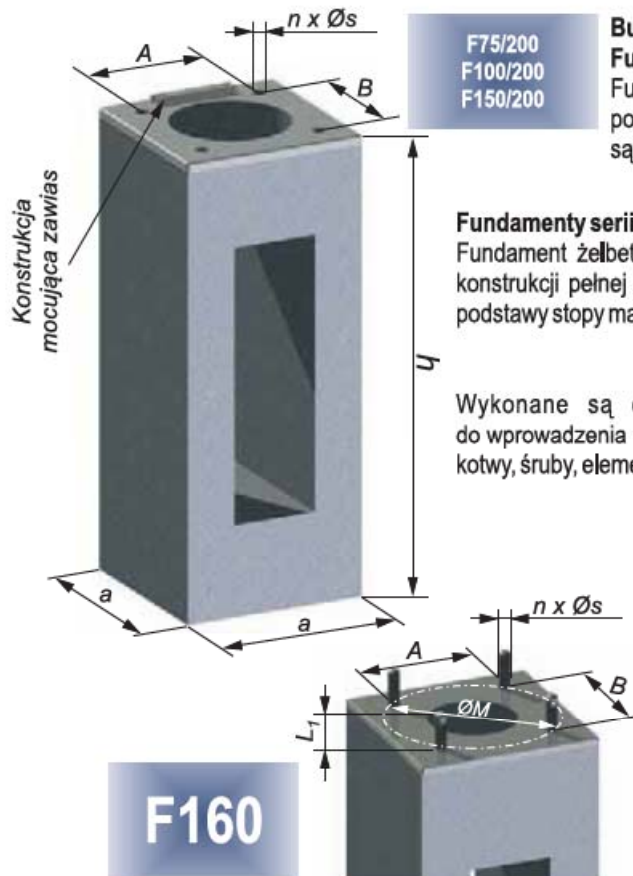
Przykład 2: AL-X/1r/W2,5/5°/Ø48 (wysięgnik typu AL-X, jednoramienny, wysięg ramienia W=2,5m, kąt podniesienia oprawy 15°, końcówka mocująca oprawę Ø48mm).

INFORMACJE OGÓLNE

PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY ŻELBETOWE DO SŁUPÓW I MASZTÓW $H \leq 14m$

Zastosowanie:

Fundamenty przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych typu "S", oraz innych konstrukcji, których moment utwierdzenia nie przekroczy M_g , oraz posadowionych w gruncie z grupy II o średnich parametrach geotechnicznych.



F75/200
F100/200
F150/200

Budowa:

Fundamenty serii F/200:

Fundament żelbetowy prefabrykowany zakończony marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Fundamenty bez zawiasu są wykonywane na indywidualne zamówienie.

Fundamenty serii F160:

Fundament żelbetowy o konstrukcji dzielonej (dwuczęściowej), która ułatwia transport oraz montaż, lub konstrukcji pełnej jednoczęściowej. Fundament wyposażony jest w 4 kotwy M24, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji.

Wykonane są one z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) z odpowiednimi otworami do wprowadzenia przewodów elektrycznych o maks. przekroju $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy łączące są ocynkowane.

TYP	h	a	AxB/ØM	L ₁	n x Øs	m	M _g
	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
*F75/200	0,75					92	3,9
F100/200	1,0	0,3	200 x 200	-	4xM20	126	9,3
F150/200	1,5					188	25
F160	1,6	0,4	250x250	80 ^{±5}	4xM24	356	40

* - Fundament przeznaczony do słupów parkowych $H \leq 4m$, gdzie obciążenie słupa nie przekracza dopuszczalnego obciążenia fundamentu $M_f \leq M_g$.

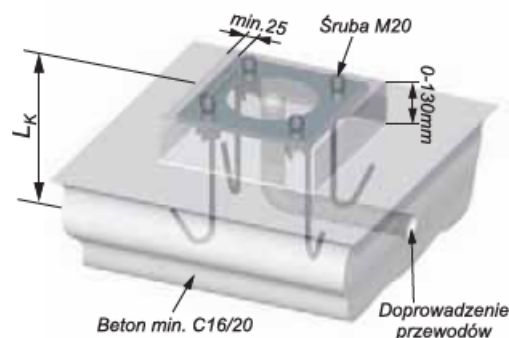
ZAKOTWIENIE SŁUPÓW OŚWIEŹLENIOWYCH NA MOŚCIE LUB W ELEMENTE MONOLITYCZNYM



FAJKOWE



PŁYTKOWE



Poz.	TYP	RODZAJ ZAKOTWIENIA	MINIMALNA GRUBOŚĆ ELEMENTU ŻELBETOWEGO [L _k]	DOPUSZCZALNY MOMENT PRZENOSZONY PRZEZ ZAKOTWIENIE [M _e]
1.	BF/200/440	FAJKOWE	440mm	18kNm
2.	BF/200/210	PŁYTKOWE	210mm	8kNm
3.	BF/200/240	PŁYTKOWE	240mm	13kNm
4.	BF/200/250	PŁYTKOWE	250mm	18kNm

Uwaga: Beton zalewać przy wkręconych śrubach. Po wstępnym związaniu wykręcić śruby, nałożyć środek smary na gwint, po czym ponownie wkręcić śruby w otwory.