

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV – oświetlenie drogowe na działkach o nr ewid. 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1 w miejscowości Golcowa.

Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Jednostka ewidencyjna:	180202_2 Domaradz
Obręb ewidencyjny:	0003 Golcowa
Działki nr ewid.:	9638/1, 9639/1, 9641/1, 9642/1, 9642/2, 9642/11, 9642/12, 9642/13, 9646
Inwestor:	Gmina Domaradz 36-230 Domaradz 345
Projektant:	mgr inż. Tomasz Radoń (upr. bud nr PDK/0116/POOE/07)
Asystent projektanta:	mgr inż. Andrzej Dubis
Data opracowania:	Lipiec 2018r.

Spis zawartości projektu budowlanego:

1. Oświadczenie projektanta,
2. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu,
3. Uprawnienia projektanta,
4. Zaświadczenie o przynależności do PIIB,
5. Protokół z narady koordynacyjnej,
6. Protokół z posiedzenia KOPP,
7. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
8. Opis techniczny,
9. Obliczenia techniczne,
10. Rysunki:
 - mapa orientacyjna w skali 1:10000,
 - projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
 - schemat oświetlenia,
 - schemat szafy oświetleniowej,
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
12. Karty katalogowe.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2017r. poz. 1332 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. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)

oświadczam,

że projekt budowlany sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV – oświetlenie drogowe na działkach o nr ewid. 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1 w miejscowości Golcowa,
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

(podpis i pieczęć)

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

(na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1c Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami).

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego oświetlenia oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i napowietrznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

Z przepisów tych wynika, że planowana inwestycja:

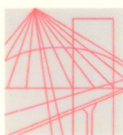
- nie powoduje ograniczeń osób trzecich, a w szczególności nie utrudnia dostępu do drogi publicznej,
- nie powoduje ograniczeń w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości,
- nie pozbawia możliwości korzystania z mediów,
- nie stanowi uciążliwości przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, zanieczyszczenia wody, powietrza i gleby.

Planowane do wykonania prace ziemne nie spowodują zmian warunków gruntowo-wodnych na działkach sąsiednich.

Obszar oddziaływania (w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo budowlane) projektowanego oświetlenia drogowego w m. Golcowa w całości mieści się w granicach działek nr ewid. 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1. Inwestycja nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich.

Projektant:

(podpis i pieczęć)



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0027/07

Rzeszów, 2007-06-29

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.) art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 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), w związku z art.104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm)

stwierdzamy, że

Pan TOMASZ RADOŃ

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika /

ur. 31 stycznia 1973 r., miejsce urodzenia - Sanok

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0116/POOE/07

do projektowania 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 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie 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.

Otrzymują:

- 1) Pan Tomasz Radoń
ul. Szczepana 11A
zam. Świerżowa Polska
38-457 Zręcin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

mgr inż. Lech Krupiński

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

Pan Tomasz Radoń

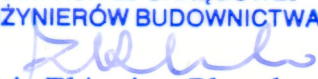
I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym
wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z
zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy**

II. Na mocy § 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), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej
niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i
elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z
urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


dr inż. Zbigniew Plewako



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-AV9-77E-H54 *

Pan Tomasz Rafał Radoń o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0273/07
adres zamieszkania ul. Szczepana 11 A, 38-457 Zręcin Świerzowa Polska
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-26 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.

Sanok, 14-03-2018 r.

18-F4/S/00405

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-F4/UP/00405 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Domaradz

Domaradz 345

36-230 Domaradz

Warunki przyłączenia nr 18-F4/WP/00405 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe

Lokalizacja: gmina Domaradz, miejscowość Golcowa - st. transf. Golcowa 2, nr dz. 10247, 11779/1

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 07-03-2018, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup 12 sieci nN zasilanej ze stacji Golcowa 2.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 2,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy AsXSn 2x o przekroju wg obliczeń od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do skrzynki SO na pierwszym słupie wydzielonego oświetlenia drogowego

Budowę urządzeń energetycznych realizuje Wnioskodawca własnym kosztem i staraniem. Wybudowane urządzenia stanowiąc będą " Własność Odbiorcy ". Należy je wyraźnie oznakować jako " WO " poprzez wywieszenie stosownych tablic. Zasilanie wykonać poprzez zabezpieczenie z wkładką o wartości o jeden stopień wyższej niż zabezpieczenie przedlicznikowe.

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: SO na słupie wydzielonego oświetlenia drogowego
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],
- 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w SO
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:
Zygmunt Stapiński

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Sarnak
Z-ca Dyrektora
Tomasz Szatankiewicz

OPIS DO PROJEKTU

1. CZEŚĆ OGÓLNA

1. 1. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV – oświetlenie drogowe na działkach nr 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1 w miejscowości Golcowa.

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 Sanok**,
- uzgodnień branżowych,
- obowiązujących przepisów, norm,

2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2. 1. *Przedmiot inwestycji*

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia odcinka drogi gminnej na działkach nr 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1 w miejscowości Golcowa.

2. 2. *Stan istniejący*

Powyższa droga w chwili obecnej nie posiada oświetlenia.

2. 3. *Projektowane zagospodarowanie terenu*

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- ✓ zasilenie projektowanego oświetlenia poprzez przyłączenie na słupie nr 12 sieci nN zasilanej ze stacji transf. **GOLCOWA 2** oraz wyprowadzenie odcinka

przyłącza napowietrznego do projektowanej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na słupie oświetleniowym na działce nr 11853/3,

- ✓ budowę linii oświetleniowej napowietrznej 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 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 gminnej.

Zaprojektowano:

- zasilenie projektowanego oświetlenia poprzez przyłączenie na słupie nr 12 sieci nN zasilanej ze stacji transf. **GOLCOWA 2** oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza napowietrznego do projektowanej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na słupie oświetleniowym na działce nr 11853/3,
- linię napowietrzną oświetlenia (częściowo podwieszoną na istniejących słupach energetycznych nN) wzdłuż drogi gminnej o długości ok. 581/630m
- zamontowanie 2 opraw oświetleniowych na istniejących słupach energetycznych nN
- zamontowanie 11 słupów z żerdzi wirowanych wraz z płytami ustojowymi, wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi,

3. 2. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne

3. 2. 1. Zasilanie

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr **18-F4/S/00405** wydanymi przez **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów – Rejon Energetyczny Sanok**, projektuje się miejsce przyłączenia oświetlenia na słupie nr 12 sieci nN zasilanej ze stacji transf. **GOLCOWA 2** oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza napowietrznego do projektowanej szafy oświetleniowej.

3. 2. 2. Linia napowietrzna

Projektuje się wykonanie odcinka linii oświetleniowej przewodem napowietrznym **AsXSn 2x35mm²** podwieszonym na istniejących słupach energetycznych nN oraz na zaprojektowanych słupach oświetleniowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Sieć napowietrzną należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi” oraz z normą PN-E-05100-1:2000 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi”. W sieci napowietrznej nN należy zastosować typowy osprzęt dla przewodów izolowanych w postaci uchwytów przelotowych, krańcowych.

3. 2. 3. Oświetlenie

Oświetlenie zaprojektowano na 11 słupach z żerdzi wirowanych typu **E-10,5/6c**, **E-10,5/4,3c** oraz **E-10,5/2,5** z wysięgnikami jednoramiennymi **St 1m** (lub o równoważnych parametrach). Dobrano oprawy oświetleniowe LED typu **BGS213 ECO82 67W PHILIPS** (lub o równoważnych parametrach).

Oprawy należy włączyć poprzez oprawy bezpiecznikowe SV 29.253. Należy je zabezpieczyć wkładkami o prądzie znamionowym 6A. Na słupach zgodnie z załączonym schematem należy wykonać uziemienie ochronne za pomocą bednarki FeZn 30x4mm². Wymagana rezystencja uziemienia ochronnego nie powinna przekraczać 10Ω.

3. 2. 4. Opomiarowanie i sterowanie oświetleniem

Na słupie oświetleniowym nr 1/16/WO 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 przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne 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 przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółto-zielonego. 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. 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 lub dokonać zgłoszenia budowy.
- ✓ Wytczenie stanowisk słupowych, a także inwentaryzację geodezyjną powykonawczą obiektu należy zlecić geodecie, bądź jednostce geodezyjnej posiadającej stosowne uprawnienia.
- ✓ Przed oddaniem do użytkowania wybudowanego oświetlenia należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodu 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

Projektant:

(podpis i pieczęć)

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość
1	Przewód AsXSn 2x35mm ²	m	630
2	Szafa oświetleniowa w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego zabezpieczonego przemysłowo przed działaniem promieniowania UV (wyposażenie zgodnie ze schematem)	kpl.	1
3	Słup z żerdzi wirowanej E-10,5/6c	kpl.	2
4	Słup z żerdzi wirowanej E-10,5/4,3c	kpl.	1
5	Słup z żerdzi wirowanej E-10,5/2,5	kpl.	8
6	Wysięgnik jednoramienny St 1m	szt.	13
7	Oprawa oświetleniowa LED BGS213 ECO82 67W PHILIPS (lub o równoważnych parametrach)	szt.	13
8	Rura AROT BE 50	m	6
9	Uchwyt podwójny rury Ø50 na słup żelbetowy	szt.	3
10	Uchwyt podwójny kabla na słup żelbetowy	szt.	5
11	Zacisk prądowy 6-35mm	szt.	4
12	Oprawa bezpiecznikowa BNu-25 z wkładką Wts 16A	kpl.	1
13	Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253 z wkładką Wts 6A	kpl.	13
14	Ogranicznik przepięć GXo-0,66/5	szt.	1
15	Ogranicznik przepięć SE 30.166	szt.	2
16	Uchwyt odciągowy SO 117.225S	szt.	8
17	Uchwyt przelotowy SO 130	szt.	10
18	Hak wieszakowy na słup wirowy	szt.	13
19	Hak wieszakowy na słup żelbetowy	szt.	4
20	Uziemienie słupa i szafy	kpl.	4
21	Tabliczka WO	szt.	12

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenie mocy, dobór zabezpieczeń

Moc projektowanych lamp wynosi: $P_p = 13 \times 67W = 871W$

Maksymalna wartość prądu wyniesie:

$$I_B = \frac{P_p}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{871}{230 \cdot 0,98} = 3,86A$$

Wartości prądów obwodowych wynoszą:

$$I_1 = \frac{P_1}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{871}{230 \cdot 0,98} = 3,86A$$

Uwzględniając powyższą wartość obliczeniową, selekcję zabezpieczeń oraz warunki wydane przez PGE Dystrybucja S.A. dobiera się następujące zabezpieczenia:

- przedlicznikowe: **S 301 C10A**,
- obwodowe w układzie sterująco-pomiarowym: **S301 B10A**,
- indywidualne oprawy w danym słupie: **BiWts 6A**,

2. Dobór przekroju kabli i przewodów ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

$$I_B < I_n < I_D$$

$$I_a < 1,45 \cdot I_D$$

gdzie:

I_B – prąd maksymalny w obwodzie

I_n – prąd znamionowy bezpiecznika

I_D – dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla lub przewodu

I_a – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla YAKY 4x35mm² wynosi $I_D=135A$.

Obwód w rozdzielniczy zabezpieczony jest S301 B10A.

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

$$3,86A < 10A < 135A$$

$$50A < 195,75A$$

Warunki są spełnione

Sprawdzenie przewodu w słupach oświetleniowych.

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

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{67}{230 \cdot 0,98} = 0,30A$$

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla przewodu YDY 3x2,5mm² wynosi I_D=28A.

Przewód zabezpieczony jest wkładką topikową BiWts 6A.

Prąd zadziałania zabezpieczenia I_a = k·I_n = 3,0·6 = 18,0A, czyli:

$$0,30A < 6A < 28A$$

$$18,0A < 40,6A$$

Warunki są spełnione

3. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczenia przeprowadzono dla odcinka od zacisków szafy oświetleniowej do najbardziej oddalonej oprawy nowoprojektowanego obwodu oświetleniowego (oprawa na słupie nr 11/16/WO).

Sprawdzenia dokonano za pomocą metody odcinkowej wg ogólnej zależności:

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

$$\Delta U = \frac{2}{35} \cdot \left[\frac{3,27 \cdot 7}{35} + \frac{2,97 \cdot 49}{35} + \frac{2,67 \cdot 43}{35} + \frac{2,38 \cdot 43}{35} + \frac{2,08 \cdot 44}{35} + \frac{1,78 \cdot 44}{35} + \right. \\ \left. + \frac{1,49 \cdot 53}{35} + \frac{1,19 \cdot 48}{35} + \frac{0,89 \cdot 45}{35} + \frac{0,59 \cdot 45}{35} + \frac{0,30 \cdot 53}{35} \right] = 1,26V$$

Procentowy spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{1,26 \cdot 100}{230} = 0,55\%$$

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

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej oddalonego słupa oświetleniowego (słup nr 11/16/WO).

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

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

Element pętli zwarciowej	L	Rjed	Xjed	R	X	Z
	m	Ω/km	Ω/km	Ω	Ω	Ω
Transformator 250kVA	1			0,008	0,024	0,025
Impedancja Z1 =						0,025
Impedancja obliczeniowa ZS1 = Z1 x 1,25 =						0,032
Al 50	108	0,816	0,043	0,088	0,005	0,088
Impedancja Z2 =						0,114
Impedancja obliczeniowa ZS2 = Z2 x 1,25 =						0,142
Przewód AsXSn 2x35	28	0,868	0,08	0,024	0,002	0,024
Impedancja Z3 =						0,138
Impedancja obliczeniowa ZS3 = Z3 x 1,25 =						0,172
Przewód AsXSn 2x35	467	0,868	0,08	0,405	0,037	0,407
Impedancja Z4 =						0,545
Impedancja obliczeniowa ZS4 = Z4 x 1,25 =						0,681
Przewód 3 x DY 2,5	1	7,2	0,15	0,007	0,000	0,007
Impedancja Z5 =						0,552
Impedancja obliczeniowa ZS5 = Z5 x 1,25 =						0,690

4.1 Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w SO

$$Z_{S3} = 0,172 \Omega$$

Znamionowy prąd bezpiecznika BiWts (wkładka szybka) – zabezpieczenie $I_n = 16 \text{ A}$

Minimalny prąd zapewniający szybkie wyłączenie wynosi: $I_a = k \cdot I_n$, $k = 3,1$

$$I_a = 3,1 \cdot 16 = 49,6 \text{ A}$$

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

$$49,6 \cdot 0,172 < 230 \text{ V}$$

$$8,55 < 230 \text{ V}$$

4.2 Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w oprawie na słupie 11/16/WO

$$Z_{s5}=0,69\Omega$$

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

Minimalny prąd zapewniający szybkie wyłączenie wynosi: $I_a = k \cdot I_n$, $k = 3,0$

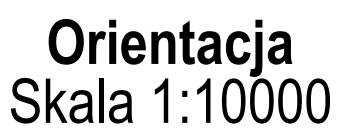
$$I_a = 3,0 \cdot 6 = 18A$$

$$I_a \cdot Z_{s5} < U_0$$

$$18 \cdot 0,69 < 230 V$$

$$12,43 < 230 V$$

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione



Orientacja

Skala 1:10000

KOPIA

Przedawca się zgadza, że niniejsze kopie z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego

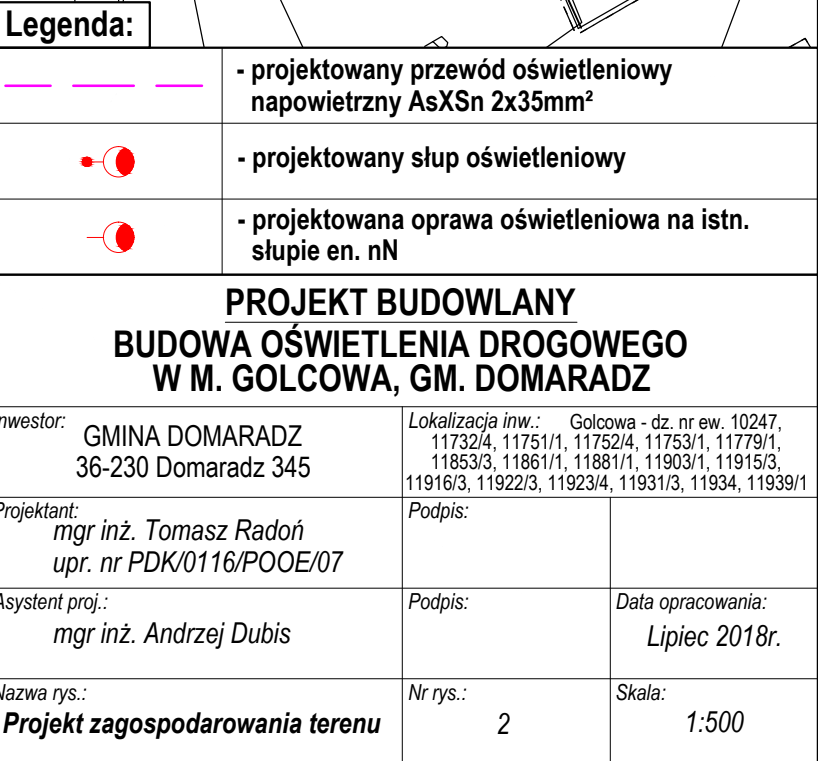
STAROSTA BRZÓDZOWSKI

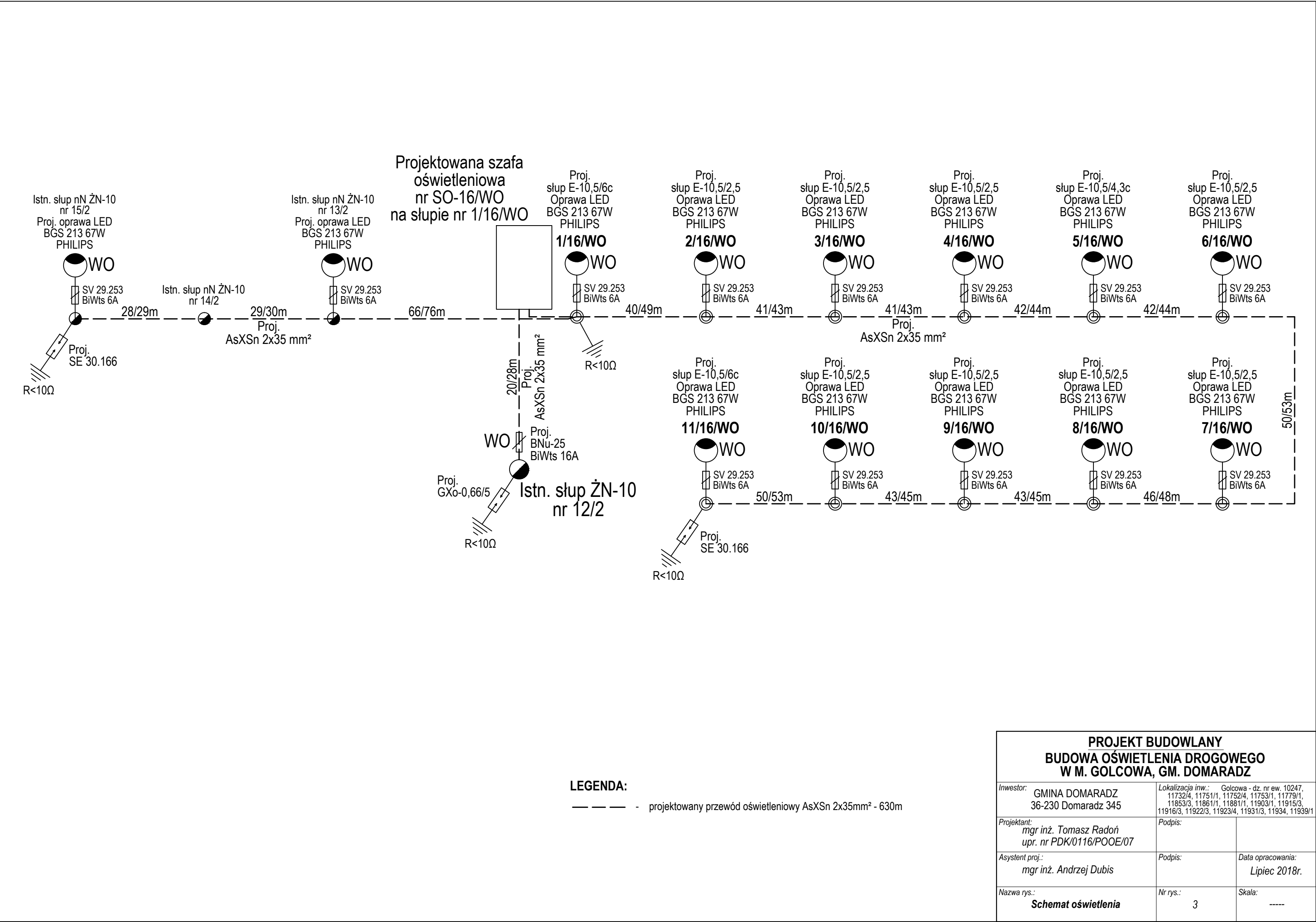
Nazwa materiału zasobu
7.1802.2018.665
tytuł kartograficzny: mapa 1:50 000

2018 - 06 - 05

z up. **STAROSTY** [podpis] organ

Zbigniew Wójszerek
151 470 10 WOTOWIE I GEODZIE
50-060 (Gdańsk), KATASTRALNEJ PIERWSZOKLASY

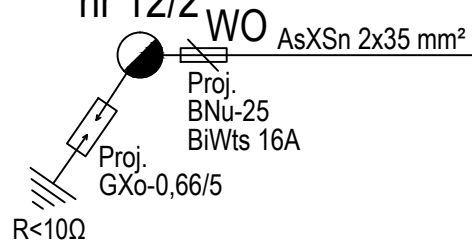




LEGENDA:
— — — - projektowany przewód oświetleniowy AsXS n 2x35mm² - 630m

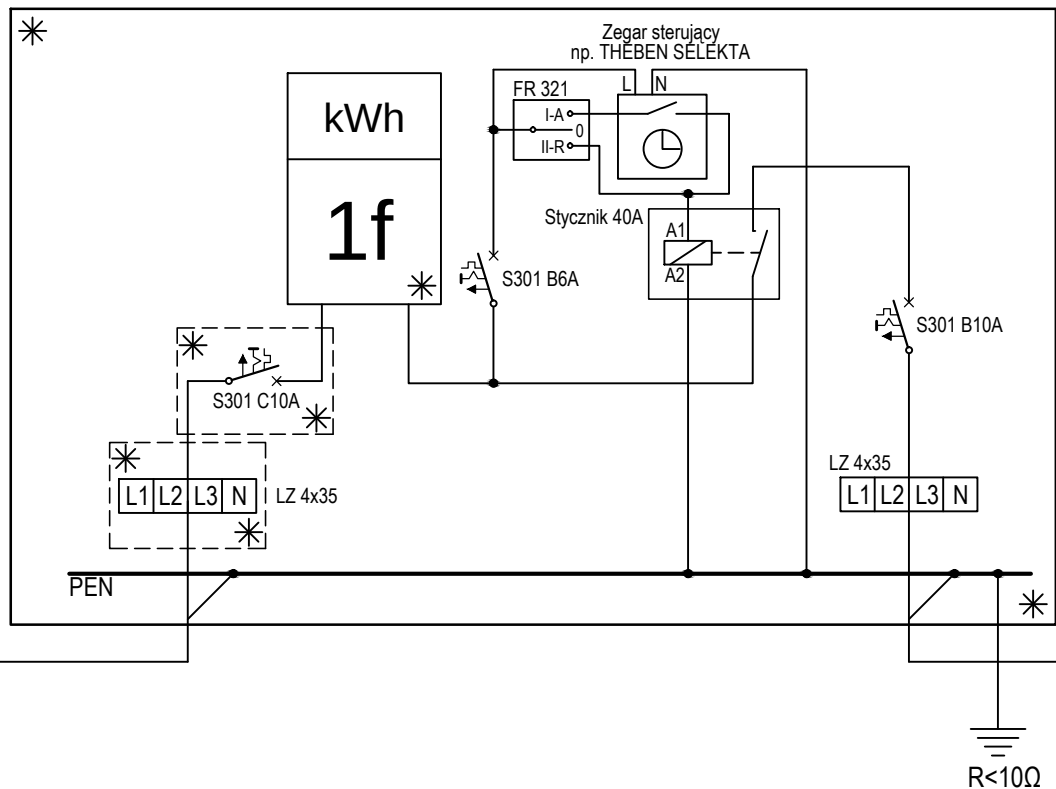
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M. GOLCOWA, GM. DOMARADZ		
Inwestor: GMINA DOMARADZ 36-230 Domaradz 345	Lokalizacja inw.: Golcowa - dz. nr ew. 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1	
Projektant: mgr inż. Tomasz Radoń upr. nr PDK/0116/POOE/07	Podpis:	
Asystent proj.: mgr inż. Andrzej Dubis	Podpis:	Data opracowania: Lipiec 2018r.
Nazwa rys.: Schemat oświetlenia	Nr rys.: 3	Skala: -----

Istn. słup ŻN-10
nr 12/2



Schemat szafy oświetleniowej nr SO-16/WO

Wyprowadzenie na słup



AsXSn 2x35 mm² do słupa en. nN nr 13/2

AsXSn 2x35 mm² do słupa ośw. nr 2/16/WO

Obudowa z tworzywa termoutwardzalnego zabezpieczonego przemysłowo przed działaniem promieniowania UV

Wyprowadzenie na słup

LEGENDA:

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

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M. GOLCOWA, GM. DOMARADZ

Inwestor:	GMINA DOMARADZ 36-230 Domaradz 345		Lokalizacja inw.:	Golcowa - dz. nr ew. 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Radoń upr. nr PDK/0116/POOE/07		Podpis:		
Asystent proj.:	mgr inż. Andrzej Dubis		Podpis:		Data opracowania: Lipiec 2018r.
Nazwa rys.:	Schemat szafy oświetleniowej		Nr rys.:	4	Skala: ----

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego:	Oświetlenie drogowe
Adres obiektu budowlanego:	Golcowa – działki nr 10247, 11732/4, 11751/1, 11752/4, 11753/1, 11779/1, 11853/3, 11861/1, 11881/1, 11903/1, 11915/3, 11916/3, 11922/3, 11923/4, 11931/3, 11934, 11939/1
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora:	Gmina Domaradz
Adres inwestora:	36-230 Domaradz 345
Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:	Tomasz Radoń ul. Szczepana 11 A 38-457 Zręcin Świerzowa Polska

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

Zakres robót:

- ✓ zasilenie projektowanego oświetlenia terenu poprzez przyłączenie do rozdzielni nN w stacji transformatorowej oraz wyprowadzenie odcinka przyłącza kablowego do zaprojektowanej szafy oświetleniowej
- ✓ budowę linii kablowej i napowietrznej oświetlenia terenu
- ✓ montaż 5 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.

Budynki mieszkalne, droga gminna, wjazdy na posesje, istniejące uzbrojenie podziemne: kanalizacja sanitarna, gazociąg.

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

Istniejąca droga gminna, wjazdy na posesje, istniejące linie elektroenergetyczne 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:

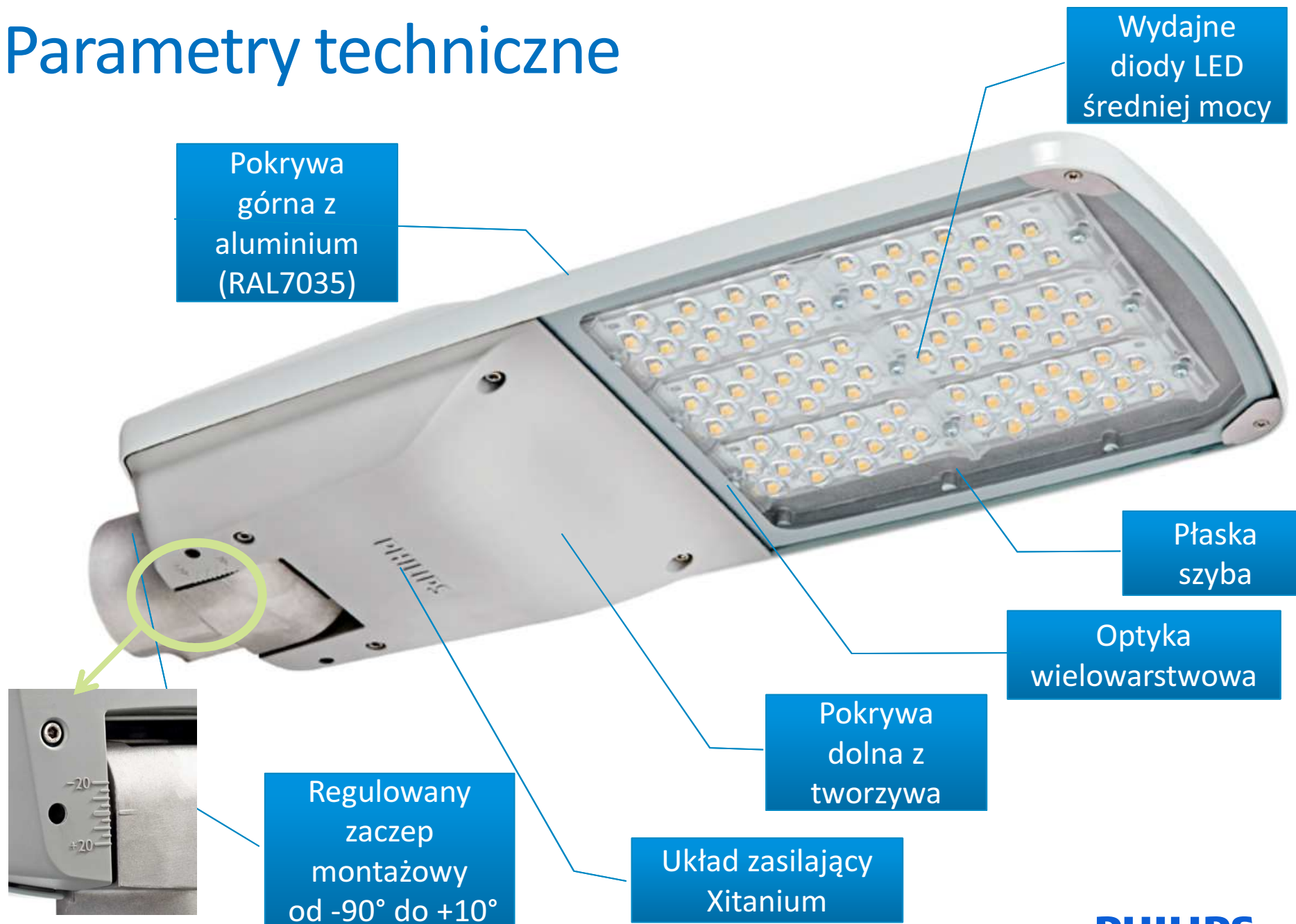
- ✓ przedstawić pracownikom zakres robót i plan ich wykonania
- ✓ przeprowadzić instruktaż stanowiskowy BHP na placu budowy po przyjeździe na budowę i w każdym przypadku zmiany asortymentu robót oraz przy wprowadzeniu nowej technologii
- ✓ zapoznać pracowników z oceną ryzyka na stanowisku pracy
- ✓ określić 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 rozeznaczyć 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.

Projektant:

Parametry techniczne



PHILIPS

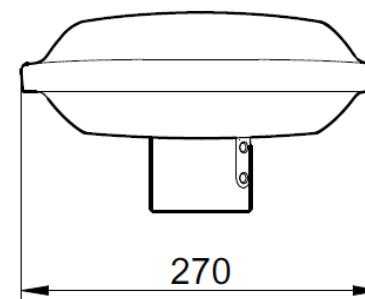
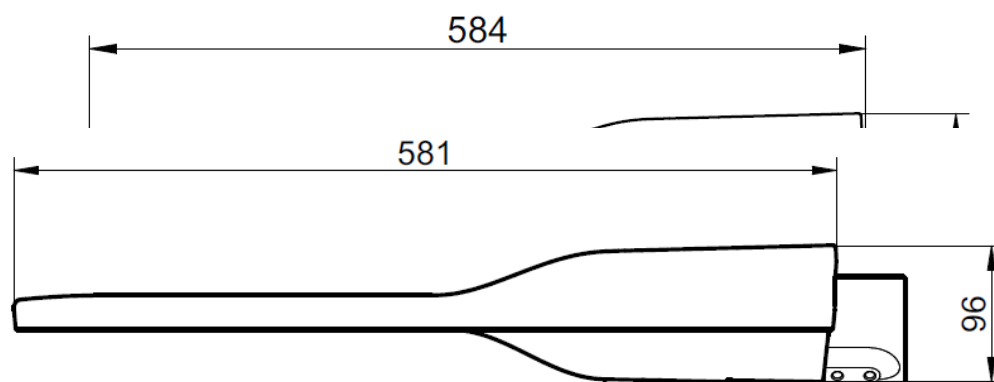
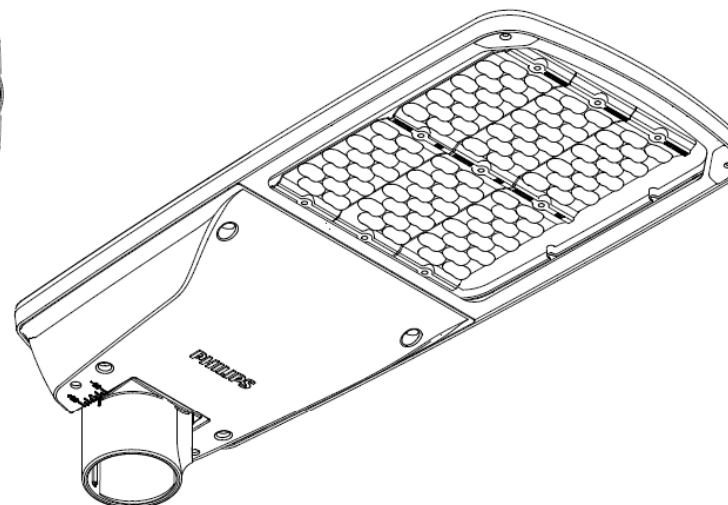
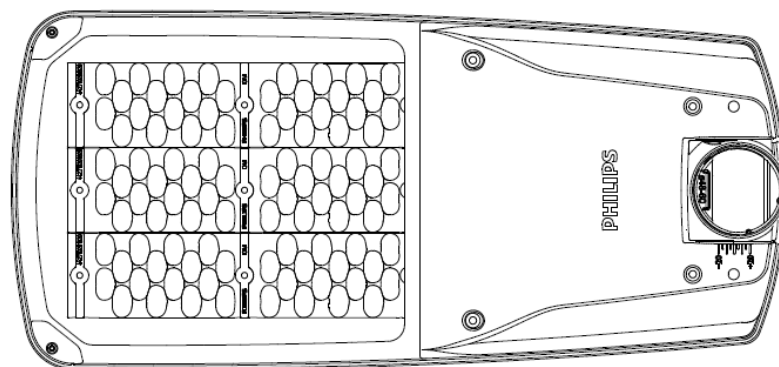
Informacje techniczne

Typ	BGS213
Strumień świetlny oprawy/moc oprawy/skuteczność świetlną	ECO41 => 3600 lm (@ Ta 25°C) / 36 W / 100 lm/W ECO59 => 4912 lm (@ Ta 25°C) / 48 W / 102 lm/W ECO82 => 6749 lm (@ Ta 25°C) / 67 W / 100 lm/W ECO123 => 10128 lm (@ Ta 25°C) / 100 W / 101 lm/W
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7,5%
Temperatura barwowa	(NW) 4000 K
Wskaźnik oddawania barw	>70
Trwałość systemu	50.000h L80B10 Odsetek uszkodzeń układu zasilającego 0,5% na 5000h
Rozsyły światła	Rozsył drogowy
Zakres temperatur pracy	od -30°C do +35°C
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	II
IK	IK08
IP	IP66
Ochrona przeciwprzepięciowa	4 kV

Informacje techniczne

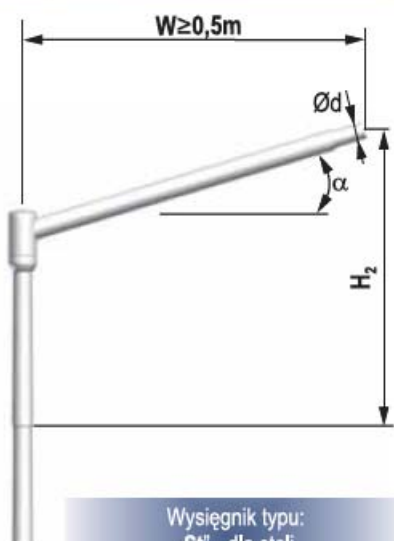
Wymiary opraw (dł. x szer. x wys.)	270 x 581 x 96 mm
Waga oprawy	5.5 kg
Materiał / Wykończenie	Korpus : Ciśnieniowy odlew aluminium, Wykończenie – farba proszkowa w kolorze (RAL7035) Pokrywa układu zasilającego: odporne na uderzenia i UV tworzywo sztuczne Połączenie elektryczne: standardowa kostka przyłączeniowa Optyka: soczewki PC Klosz: Szkło hartowane
Powierzchnia wiatrowa (SCx)	0,036 m ²
Montaż	Bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku Zakres regulacji zaczepu montażowego: +10° / -90° z 5° krokiem Montaż za pomocą dwóch śrub
Opcje regulacji strumienia świetlnego	Brak opcji
Zaczep montażowy	Regulowany zaczep montażowy 48-60mm (48-60A)
Certyfikaty	CE
Pakowanie	Karton

Rysunki - wymiary

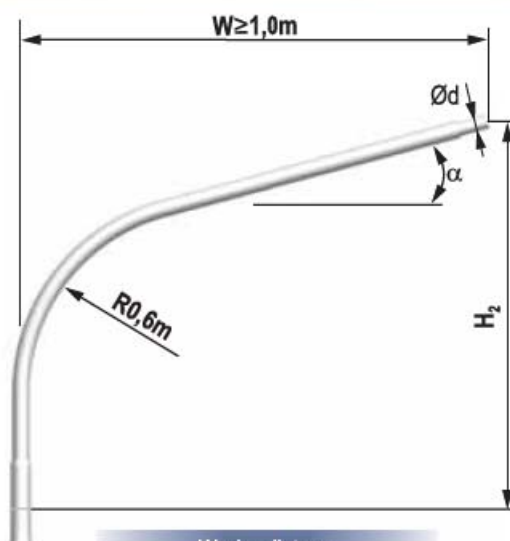


INFORMACJE OGÓLNE

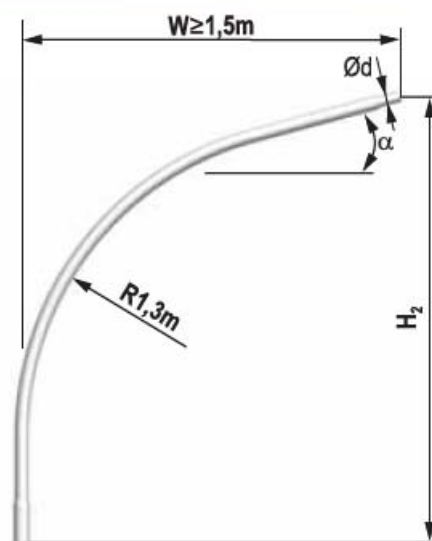
WYSIĘGNIKI DO SŁUPÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO



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



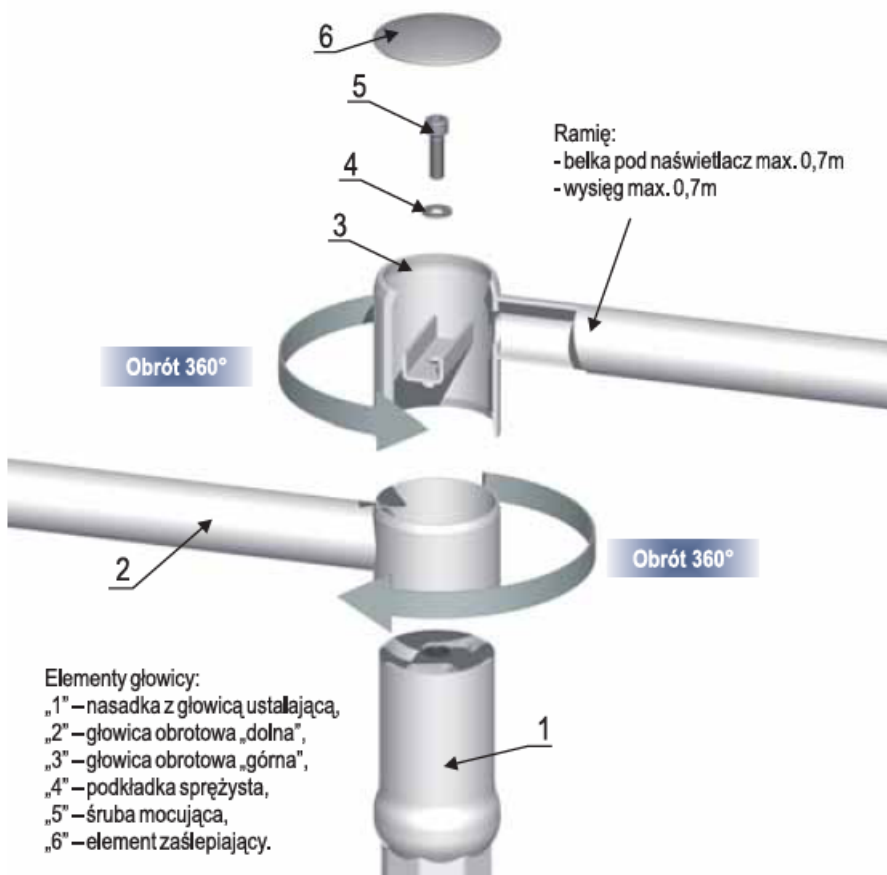
Wysięgnik typu:
„St-Y” - dla stali
„AL-Y” - dla aluminium



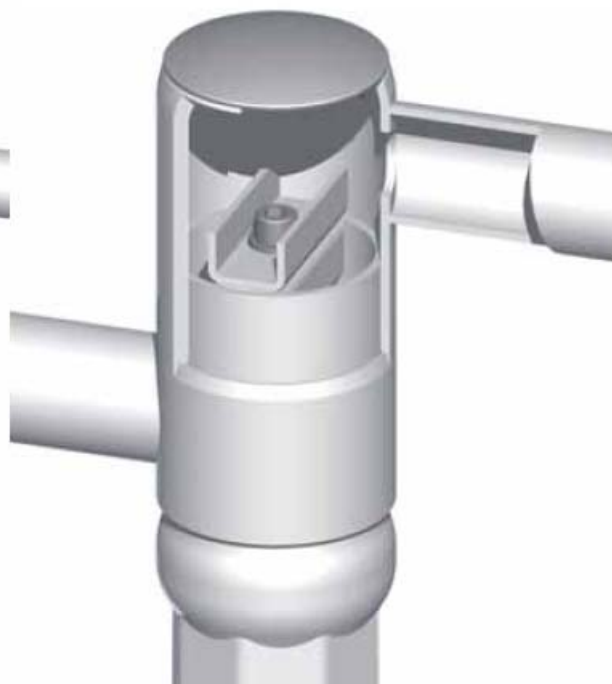
Wysięgnik typu:
„St-X” - dla stali
„AL-X” - dla aluminium

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

WYŚIĘNIKI DO SŁUPÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO WYKONANYCH Z TAŚMY STALOWEJ

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												
6-kąt 	St	5°;10°;15°	0,75	48; 60	0,5	-	1r; 2r; 3r; 4r	S-60; S-70; S-80; S-95; S-100/6										
					1,0													
					1,5			S-60; S-70; S-80; S-95										
					2,0													
	St-Y/6k/95		2,25		1,0	0,6	1r; 2r; 3r; 4r	S-95XY										
					1,5		1r; 2r											
					2,0		1r; 2r; 3r; 4r	S-100XY										
	St-Y/6k/100		2,75		1,0	1r; 2r												
					1,5	1r; 2r; 3r; 4r	S-95XY											
	St-X/6k/95		2,25		1,5	1r; 2r												
2,0		1r; 2r		S-100XY														
St-X/6k/100	2,75	1,5	1r; 2r															
stożek 	St	5°;10°;15°	0,75	48; 60	0,5	-	1r; 2r; 3r; 4r	S-60C; S-70C; S-80C; S-90C; S-100C S-100C-PS										
					1,0													
					1,5													
					2,0													
			1,75		0,5 1,0 1,5 2,0		1r; 2r; 3r; 4r	S-110C; S-110C-PS										
									2,75	1,0 1,5 2,0	1r; 2r; 3r; 4r	S-120C; S-120C-PS						
													St-Y/C	2,75	1,0	0,6	1r; 2r; 3r; 4r	S-100CXY; S-110CXY; S-120CXY
															1,5		1r; 2r	
	2,0		1r; 2r; 3r; 4r		S-100CXY; S-110CXY; S-120CXY													
	2,75		2,0			1r; 2r	S-100CXY											
	8-kąt 		St		5°;10°;15°	0,75		48; 60	0,5	-	1r; 2r; 3r; 4r	S-100/8; S-100/8-PS						
							1,75		1,0			S-110; S-110-PS						
							2,75		1,5			S-120; S-120-PS						
			St-Y/8k			2,75	1,0		0,6	1r; 2r; 3r; 4r	S-120XY							
							1,5											
							2,0			1r; 2r								
2,5																		
3,0		1,3		1r; 2r; 3r; 4r														
1,5	1r; 2r																	
2,0																		
2,5																		
3,0																		

Uwaga: Wysięgniki typu „St” mają zastosowanie do wszystkich słupów stalowych, niezależnie od typu.

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

Sposób zamawiania wysięgników:

Przykład 1: St/2r/W1,5/10°/Ø60 (wysięgnik typu St na dowolny słup stalowy, dwuramienny, wysięg ramienia W=1,5m, kąt podniesienia oprawy 10°, końcówka mocująca oprawę Ø60mm).

Przykład 2: St-X/8k/1r/W2,5/5°/Ø60 (wysięgnik typu St-X na słup 8-kątny, jednoramienny, wysięg ramienia W=2,5m, kąt podniesienia oprawy 5°, końcówka mocująca oprawę Ø60mm).

Energetyczne strunobetonowe żerdzie wirowane typu E



Klasa betonu C40/50.

Produkowane są zgodnie z normą PN - EN 12843:2008 „Prefabrykaty z betonu. Maszty i słupy.”
Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji 1487-CPR-111/ZKP/09³.

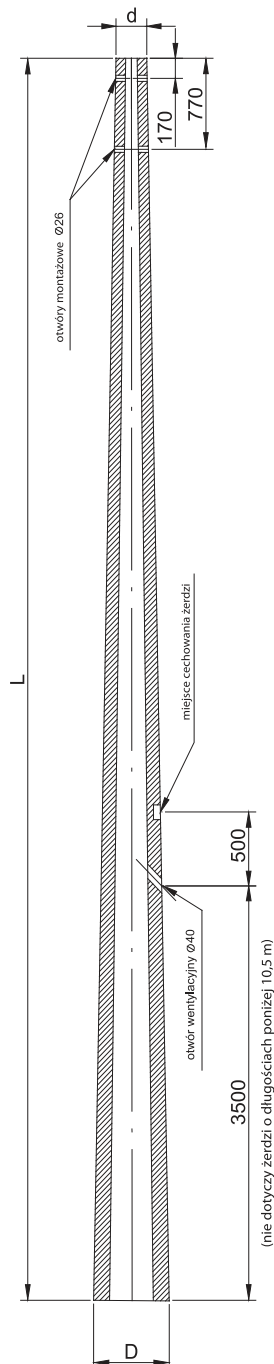
Zastosowanie:

- w budowie wiejskich i miejskich sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia,
- słupowe stacje transformatorowe,
- różne konstrukcje wsporcze ogólnego przeznaczenia.

Zalety:

- nie wymagają konserwacji,
- pozwalają na łatwą lokalizację linii i słupowych stacji transformatorowych na terenach wiejskich i miejskich,
- wysoka mrozoodporność,
- estetyczny wygląd,
- mogą służyć jako konstrukcje wsporcze,
- pozwalają na zastąpienie przestrzennych konstrukcji jedną żerdzią,
- ograniczają wielkość terenów wyłączonych z użytkowania rolnego,
- mogą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne przed agresywnym środowiskiem gruntowym.
- nasiąkliwość $\leq 4\%$,
- polska produkcja,
- umożliwiają zwiększenie długości przęsła,

O długościach od 6,7 m do 18 m, gwarantują przenoszenie siły wierzchołkowej od 2,5 do 13,5 kN przy maksymalnym ugięciu $< L/33$.



L.p.	Typ żerdzi	Siła użyt.	Masa	L	Wymiary D	d	Oznaczenie siły kolorem
		[kN]	[kg]				
1	E 6,7/12	12,0	910	6,7	353	218	
2	E 7,5/12	12,0	1055	7,5	330	218	
3	E 8,2/4,3	4,3	990	8,2	341	218	
4	E 8,2/6	6,0	990	8,2	341	218	
5	E 8,2/10	10,0	1100	8,2	341	218	
6	E 8,2/12	12,0	1150	8,2	341	218	
7	E 9/2,5	2,5	840	9,0	309	173	
8	E 9/4,3c	4,3	930	9,0	309	173	
9	E 9/4,3	4,3	1100	9,0	354	218	
10	E 9/6c	6,0	990	9,0	309	173	
11	E 9/6	6,0	1100	9,0	354	218	
12	E 9/10	10,0	1300	9,0	354	218	
13	E 9/12	12,0	1300	9,0	354	218	
14	E 10,5/2,5	2,5	1100	10,5	330	173	
15	E 10,5/4,3c	4,3	1100	10,5	330	173	
16	E 10,5/4,3	4,3	1500	10,5	375	218	
17	E 10,5/6c	6,0	1100	10,5	330	173	
18	E 10,5/6	6,0	1500	10,5	375	218	
19	E 10,5/10	10,0	1600	10,5	375	218	
20	E 10,5/12	12,0	1650	10,5	375	218	
21	E 10,5/13,5	13,5	1700	10,5	375	218	
22	E 12/2,5	2,5	1400	12,0	353	173	
23	E 12/4,3c	4,3	1450	12,0	353	173	
24	E 12/4,3	4,3	1800	12,0	375	218	
25	E 12/6c	6,0	1450	12,0	353	173	
26	E 12/6	6,0	1800	12,0	398	218	
27	E 12/10	10,0	2000	12,0	398	218	
28	E 12/12	12,0	2050	12,0	398	218	
29	E 12/13,5	13,5	2100	12,0	398	218	
30	E 13,5/2,5	2,5	1650	13,5	375	173	
31	E 13,5/4,3c	4,3	1700	13,5	375	173	
32	E 13,5/4,3	4,3	2050	13,5	420	218	
33	E 13,5/6	6,0	2050	13,5	420	218	
34	E 13,5/10	10,0	2500	13,5	420	218	
35	E 13,5/12	12,0	2500	13,5	420	218	
36	E 13,5/13,5	13,5	2600	13,5	420	218	
37	E 15/2,5	2,5	1900	15,0	398	173	
38	E 15/4,3c	4,3	2100	15,0	398	173	
39	E 15/4,3	4,3	2400	15,0	443	218	
40	E 15/6	6,0	2400	15,0	443	218	
41	E 15/10	10,0	2900	15,0	443	218	
42	E 15/12	12,0	3000	15,0	443	218	
43	E 16,5/6	6,0	3250	16,5	465	218	
44	E 16,5/10	10,0	4190	16,5	511	263	
45	E 16,5/12	12,0	4350	16,5	511	263	
46	E 18/6	6,0	4100	18,0	488	218	
47	E 18/10	10,0	4750	18,0	533	263	
48	E 18/12	12,0	4950	18,0	533	263	

1. Warunki techniczne w zakresie składowania i transportu powinny być zgodne z zaleceniami producenta żerdzi.

2. Wytyczne odnośnie posadowienia żerdzi zgodnie z aktualnymi katalogami typizacyjnymi, lub zaleceniami projektowymi.