

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

Adres: m. Dunowo, Gmina Świeszyno

Inwestor: Gmina Świeszyno, Świeszyno 71, 76-024 Świeszyno

VI. BRANŻA ELEKTRYCZNA

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

branża elektryczna:

1. Opis techniczny.
2. Informacje BIOZ.
3. Wykaz współrzędnych.
4. Karta katalogowa sterownika, oprawy i słupa.
5. Projekty zagospodarowania terenu – rys. 1.
6. Schematy ideowe zasilania – rys. 2.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zasilania elektrycznego przepompowni
ścieków sanitarnych P1 w m. Dunowo, Gmina Świeszyno

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. Oddział w Koszalinie,
- plan geodezyjny w skali 1:500,
- pomiary, inwentaryzacja i oględziny w terenie,
- aktualne normy i przepisy,

2. ZAKRES PROJEKTU.

- sieć kablowa YKXS 5x10mm² przepompowni P1 l=12m,

3. Dane elektroenergetyczne.

- moc przyłączeniowa przepompowni ścieków sanitarnych P1,
- przepompownie wyposażone będą w dwie pompy, parametry przepompowni ścieków sanitarnych, zainstalowanych w zbiornikach pomp oraz schemat zbiorników przepompowni określono w dokumentacji dostarczona przez producenta,

OPIS SZCZEGÓŁOWY

Zasilanie elektryczne projektowanej pompowni wykonać z szafki pomiarowej zamontowanej przez Energa-Operator S.A. zasilanej z istn. linii kablowej 0,4 kV. Kabel zasilający wprowadzić do rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej dostarczanej razem z przepompownią przez producenta pompowni w postaci szafki wolnostojącej zamocowanej na fundamencie przy pompowni. Połączenie pompowni wykonać kablem YKXS 5x10mm². Trasę kabla uwidoczniono na planie zagospodarowania terenu. W rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej została wykonana kompletna instalacja elektryczna zainstalowana przez producenta pompowni. Szafka sterownicza przepompowni jest przystosowana do zasilania awaryjnego z agregatu prądotwórczego (np. przewoźnego). Podłączenie agregatu realizowane będzie poprzez gniazdo agregatu 400V AC zainstalowane na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy. Linie kablową należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m na 10 cm podsypce z piasku, kabel również przykryć 10 cm piasku, następnie nasypać 15 cm gruntu rodzimego (bez kamieni) i ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Wykop zagęszczać warstwami, co 30 cm wzdłuż trasy pokazanej na planie sytuacyjnym. Prace ziemne przy układaniu kabli należy prowadzić ręcznie. Skrzyżowanie kabla z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i projektowanym jak również z drogami, należy wykonać w rurze ochronnej typu SRS-75mm. Na początku i końcu linii kablowej należy pozostawić zapasy kablowe nie mniej niż po 0,5 m. Równolegle z kablem nn zasilającym, należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 25 x 4 mm, która stanowić będzie uziom dla przewodu ochronnego w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym i szafce sterowniczej przepompowni. Projektowany uziom należy połączyć o ile to

możliwe z istniejącą siecią uziemień. Przed zasypaniem kabla zasilającego nn, należy wykonać niezbędne pomiary potwierdzone protokołem pomiarów zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N-SEP-004. Wykonanie połączeń należy wykonać zgodnie z wymogami przepisów budowy urządzeń elektroenergetycznych określonych w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne niskiego napięcia w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

Z szafy sterowniczej pompowni wyprowadzić kabel do słupa oświetleniowego w celu oświetlenia terenu przepompowni. Trasę kabla uwidoczniono na planie zagospodarowania terenu. Oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni zasilane będzie linią kablową nn typu YKYżo 3 x 2,5mm² o długości całkowitej l=5 m z szafki sterowniczej przepompowni, w której zainstalowany będzie układ zasilania oświetlenia. Oświetlenie zewnętrzne wykonać na słupie oświetleniowym blaszonym ocynkowanym o wysokości l=5m lub podobnym ogólnie dostępnym w hurtowniach materiałów elektrycznych. Słup należy posadzić na prefabrykowanym fundamencie betonowym. Na słupie oświetleniowym zainstalować jedną oprawę ~~70W do lampy sodowej~~ lub typu LED36W podobnej ogólnie dostępnej w hurtowniach materiałów elektrycznych. Zabezpieczenie oprawy w szafce na tabliczce zaciskowej instalowanej typu S301B-6A. Załączenie i wyłączenie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie programatorem analogowym PA-330 lub innym podobnym zainstalowanym w szafce sterowniczej. Oświetlenie zewnętrzne zakwalifikowane jest zgodnie z PN-E/02034 pkt. 2.3.2 lp. 18 jako: „tereny dozorowane – pas o szerokości około 10 m”.

4. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

W instalacji zastosować szybkie samoczynne wyłączenie zasilania urządzeniem nadmiarowo-prądowym (zerowanie). Wielkość wkładek bezpiecznikowych podano na schemacie ideowym. Należy stosować ochronę zgodnie z arkuszami normy PN-HD 60364, za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz dodatkowo wyłącznik różnicowo-prądowy. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dla sieci 0,4 kV przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania obwodów.

Na schemacie pokazano uziemienie robocze, połączenia pomiędzy wyznaczonymi elementami metalowymi ułożyć bednarkę 25x4 mm. Na końcach odcinków bednarki wykonać uziom pionowy z jednego pręta stalowego ϕ 16 mm o długości 6 m.

Kryteria rozmieszczenia dodatkowych uziemień przewodów PEN zostały określone w przywołanej normie N SEP-E-0001, gdzie określono, iż na obszarze koła o średnicy 300 m - zakreślonego dookoła końca odcinka linii i jej odgałęzień, powinny znajdować się uziemienia o wartości wypadkowej nieprzekraczającej wartość $R < 5,0 [\Omega]$, -warunek ten jest zachowany.

5. ASPEKTY ŚRODOWISKOWE

Przedmiotowe zamierzenie budowlane nie spowoduje: naruszenia uzasadnionych interesów osób trzecich w obszarze oddziaływania obiektu; zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, pogorszenia stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków; pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych; wprowadzenia, utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich – art. 5 ust. 1 pkt 9, art. 30 ust. 7 pkt 1-4 Prawa budowlanego.

6. UWAGI KOŃCOWE.

- wymieniony osprzęt i urządzenia są tylko przykładowym rozwiązaniem dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta przy zachowaniu parametrów technicznych równoważnych i nie gorszych od podanych w opracowaniu. Zmiany należy uzgodnić z inwestorem oraz autorem opracowania.
- całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń energetycznych,
- wytyczenia tras i inwentaryzację powykonawczą słupów, i kabli zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP przy pracach demontażowych i montażowych,
- prace budowlane prowadzić w taki sposób aby maksymalnie ograniczyć przerwy w dostawach prądu. O każdorazowej przerwie należy poinformować odbiorców prace budowlane oraz instalacyjne może wykonać jedynie firma (osoba) posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz dysponująca odpowiednim sprzętem i narzędziami. Prace budowlane prowadzić z zapewnieniem bezpieczeństwa osób i mienia oraz prawidłowego funkcjonowania budowanej sieci energetycznej.
- wszystkie części metalowe słupów winny posiadać ochronę antykorozyjną przez cynkowanie ogniowe, ponadto odcinek słupa na styku z ziemią oraz fundament zabezpieczyć dodatkowo farbą na bazie lepiku np. AUTO-ANTIKOR,
- wszystkie prace przy czynnych urządzeniach należy wykonać z uwzględnieniem wymagań określonych w Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR Spółka Akcyjna po uprzednim dopuszczeniu przez zespół pogotowia Rejonu Dystrybucji, w przypadku wykonywania prac na czynnej sieci oświetleniowej z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o. o. ,
- wykonać pomiary pomontażowe: rezystancji izolacji kabli, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych,
- zwrócić uwagę na treść uzgodnień zawartych w protokole z narady koordynacyjnej,

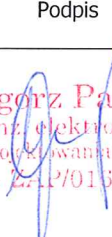
Opracował:

Grzegorz Pawłowski
mgr inż. elektrotechniki energetyki
upr. do proj. i wyk. bez ograniczeń
Nr upr. 220/0104/PWOE/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków oraz sieci wodociągowej w m. Dunowo, Gmina Świeszyno - Kategoria XXVI
Adres budowy	dz. nr 83/1, 88, 85/18 obręb Dunowo, Gmina Świeszyno
Branża	Elektryczna, sanitarna
Inwestor	Gmina Świeszyno 76- 024 Świeszyno 71

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06	 Grzegorz Pawłowski mgr inż. elektroenergetyk upr. do projektowania bez ograniczeń Nr upr. ZAP/0164/PWOE/06

Temat: Budowa zasilania elektrycznego przepompowni ścieków sanitarnych P1,

Projektował: mgr inż. Grzegorz Pawłowski

Koszalin, kwiecień – 2018 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

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

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) linii kablowej zalicznikowej,
- b) linii kablowej oświetleniowej,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) linia kablowa 0,4kV zasilana ze stacji transformatorowej,
- b) linia kablowa pompowni i oświetleniowa,

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

- a) stacja transformatorowa,
- b) wewnętrzna linia kablowa 0,4kV,

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.	Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m	przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadnięcie do wykopu	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót - do momentu zasypania
2.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
4.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: -3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV	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,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

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) zapewnienie łączności radiowej lub 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 lub terenu osiedla,
 - właścicielem czynnego zakładu pracy,
 - zarządcą linii kolejowych lub obszaru kolejowego,
 - 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 wykonywania 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 na obiektach UG Świeszyno oraz w ENERGA – OPERATOR S.A.. Prace wykonywane powinny być przez osoby posiadające uprawnienia.

Grzegorz Pawłowski
mgr inż. elektroenergetyk
upr. do projektowania bez ograniczeń
Nr upr. ZAP/0164/PWOE/06

Współrzędne sieci kablowej 0,4 kV

**przepompowni ścieków
m. Dunowo, Gmina Świeszyno**

Nr wsp.	X	Y
1	5997991.24	5572465.58
2	5997987.49	5572467.47
3	5997987.61	5572466.46
4	5997987.08	5572466.72
5	5997989.42	5572466.67

Grzegorz Pawłowski
inżynier elektryk
ul. Kościuszki 10A, 84-100 Świeszyno
Nr upraw. Z. 12/P2016/PW0E/06

Samoczynnie załącza o zmierzchu i wyłącza o świcie oświetlenia domu, sklepu, reklam itp.

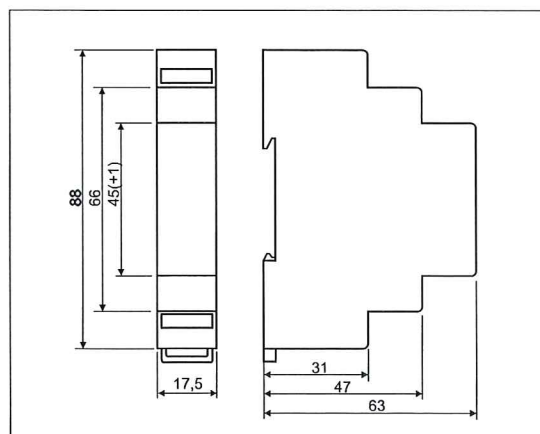
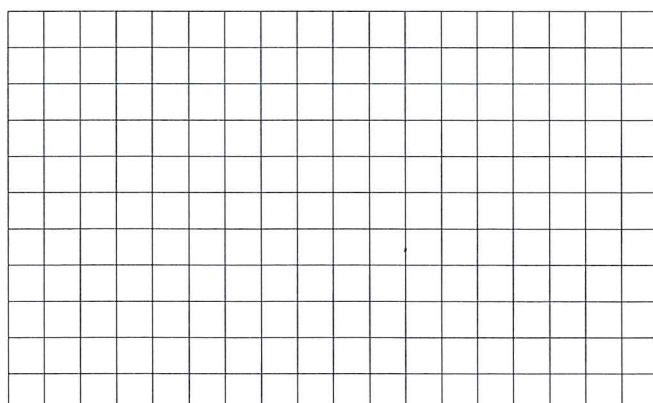
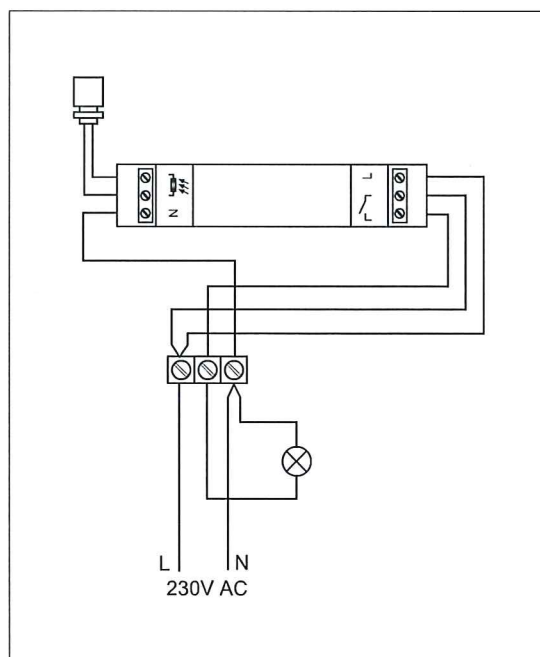
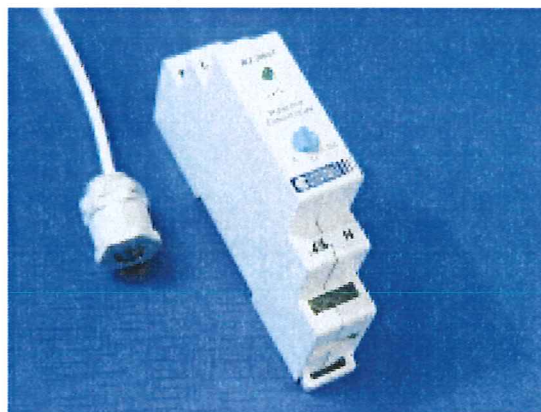
- obudowa do montażu na szynie (1 moduł)
- zewnętrzny hermetyczny czujnik
- izolowany styk przekaźnika

Napięcie znamionowe230V AC, $\pm 10\%$, 50Hz
 Rodzaj pracypraca ciągła (C)
 Poziom zakłóceńnormalny (N)
 Próg zadziałaniaregulowany: $5 \div 100Lx$
 Sposób regulacjiregulacja płynna
 Zestyk wyjściowy1Z - zwierny
 Obciążalność prądowa zestyku (przy $\cos \phi = 1$)16A
 Napięcie znamionowe zestyku250V AC
 Stopień ochrony:
 – wyłącznikaIP 20
 – czujnikaIP 64
 Obudowatyp S1, 88x63x17,5mm (1 moduł)
 Masa urządzenia85g
 Przyłączzaciski śrubowe
 Sposób montażuna szynie DIN 46277/3, EN 50 022
 Maksymalna moc łączeniowa:
 – dla żarówek i lamp halogenowych1200VA
 – dla świetlówek niekompensowanych800VA
 – dla świetlówek kompensowanych równolegle300VA
 – dla lamp energooszczędnych5x20VA

UWAGA:

Na indywidualne zamówienie wyłącznik zmierzchowy może być przystosowany do innego napięcia zasilania. W zamówieniu prosimy podać symbol:

WZ 200s1/24 - dla napięcia 24V AC/DC



Karta katalogowa oprawy

PKWiU 31.50.34-07.13



-70 z odbłyśnikiem wieloelementowym składanym i z regulatorem mocy kl. ochr. I

PRZEZNACZENIE. CHARAKTERYSTYKA

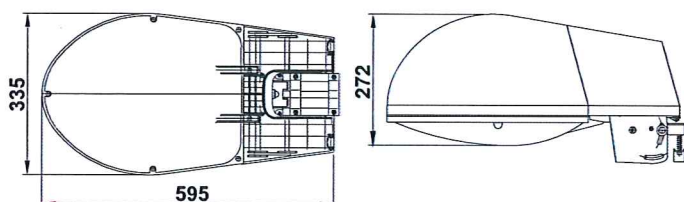
- oprawa dwukorpusowa do oświetlania przemysłowych terenów otwartych, dróg, ulic, placów, mostów, terenów miejskich, itp.
- przeznaczona do wysokoprężnych lamp sodowych o mocy 70W z bańką przezroczystą
- zalecana wysokość zawieszenia oprawy: 6 + 10 m
- przystosowana do mocowania na pionowym słupie o średnicy 42-60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-30° do płaszczyzny drogi
- możliwa dodatkowa regulacja kąta nachylenia o ok. +5°/-30° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio o ok. +15°/-15° przy pionowym
- dodatkowa regulacja położenia oprawki lampy i układu optycznego
- oprawa spełnia wymogi klasy ochronności także po otwarciu komory osprzętu
- układ przełączający, który zapewnia w godzinach zmniejszonego natężenia ruchu obniżenie poboru mocy o ok. 40% i uzyskanie około 50% strumienia znamionowego lampy



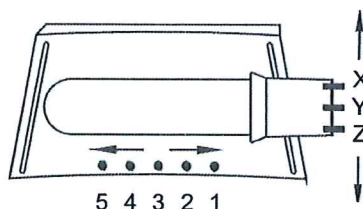
BUDOWA. DANE TECHNICZNE

- korpus lampy i osłona osprzętu wykonane z odpornego na działanie UV polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym
- układ optyczny z polerowanego aluminium, wieloelementowy składany
- klosz z poliwęglanu odpornego na UV i udary mechaniczne - IK10, szczelnie połączony z korpusem lampy
- korpusy połączone śrubami poprzez gumową uszczelkę
- oprawa wyposażona jest w dwa filtry umożliwiające "oddychanie"
- zasilacz oprawy z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym
- system złączek pozwalający na bezpieczne podłączenie i odłączenie zasilacza oprawy
- regulowany stalowy uchwyt rury do mocowania oprawy na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym

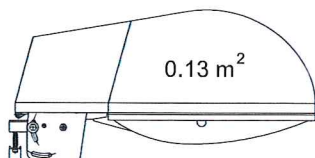
WYMIARY GABARYTOWE (mm)



- napięcie zasilania	230V
- pobór mocy	81W
- współczynnik mocy	≥ 0,85
- klasa ochronności	I
- stopień ochrony	IP 66/44
- trzonek lampy	E27
- masa	7,16kg
- sprawność świetlna	84,9%



sposób regulacji odbłyśnika i oprawki

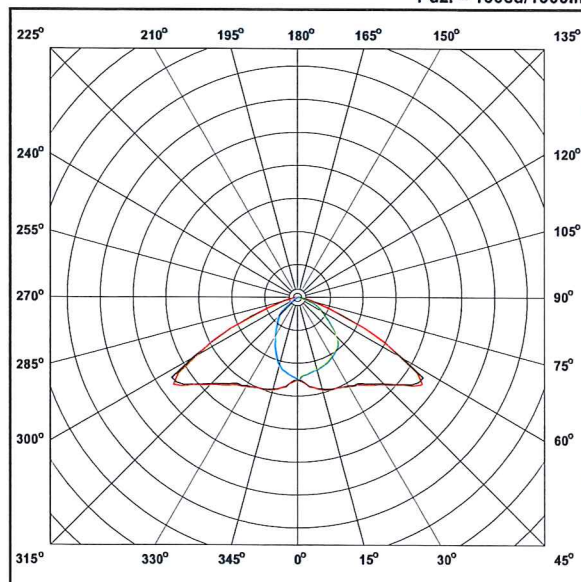


powierzchnia boczna narażona na wiatr

WYKRES ŚWIATŁOŚCI KIERUNKOWEJ OPRAWY

układ optyczny w poz. 3, oprawka lampy w poz. Y

1 dz. = 100cd/1000lm



0.0° - 180.0° 5.0° - 175.0° 90.0° 270.0°

02

Materiał / Description

Stal ocynkowana (zgodnie z normą EN ISO 1461)

Galvanized steel (according to EN ISO 1461)

Wykończenie / Finishing

Malowanie proszkowe lub hydrodynamiczne na dowolny kolor z palety RAL lub AKZO

Powder coat as well as hydrodynamic painting on every color from RAL or AKZO palette

Tabela z geometrią słupa / Pole dimensions










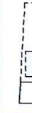



									
H	d	D	W	s	h	P/R	M	cm	mm
[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	60	140	400	95	500	271 / 200	M18	100 / 30	800
3,5									
4									
4,5									
5									
6									1000

Tabela z wynikami obciążeń / Maximum load

						M	T
		I, III strefa < 300 m n.p.m.	I, III strefa 300 - 450 m n.p.m.	II strefa 450 - 600 m n.p.m.	I, III strefa 600 - 900 m n.p.m.		
[m]	[kg]	[m2]	[m2]	[m2]	[m2]	[daN]	[daN]
3	40	2,82	2,35	1,98	1,46	677	255
3,5		2,36	1,96	1,65	1,20	695	234
4		1,80	1,48	1,24	0,88	651	204
4,5		1,47	1,21	0,99	0,70	665	195
5		1,35	1,10	0,90	0,62	733	200
6		0,92	0,74	0,58	0,38	760	194

