

# OPIS TECHNICZNY

---

## DO PROJEKTU BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO ORAZ STACJI ŁADOWANIA

**TEMAT:** BUDOWA PARKINGÓW ROWEROWYCH, UTWARDZENIE TERENU  
WRAZ Z MONTAŻEM OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ BUDOWĄ  
OŚWIETLENIA PARKOWEGO PRZY UL. ZJEDNOCZENIA W NOWEJ SOLI -  
"PORT ROWEROWY"

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej w ramach zadania budowlanego polegającego na budowie parkingów rowerowych, utwardzeniu terenu wraz z montażem obiektów małej architektury oraz budową oświetlenia parkowego przy ul. Zjednoczenia w Nowej Soli – „Port rowerowy”.

### 2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Zamawiającego,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie,
- polskie normy i przepisy.

### 3. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi:

- zabudowa słupów (3 szt.),
- montaż opraw oświetleniowych (3 szt.),
- wykonanie linii kablowej oświetlenia (l=100m)
- dostosowanie projektowanego oświetlenia do stanu istniejącego – sterowanie DALI
- montaż słupków ładowania małej elektromobilności oraz urządzeń multimedialnych (2 szt),
- montaż szafki zasilającej słupki
- wykonanie linii kablowej zasilania słupków (l=40m)

### 4. Charakterystyka elektroenergetyczna – oświetlenie terenu.

- moc przyłączeniowa (stan projektowany):  $P_P=0,12\text{kW}$  (3 oprawy LED po 38W)
- napięcie zasilania:  $\sim 0,4\text{ kV} / 0,23\text{kV}$ ; 50Hz;
- zasilanie: włączenie do istniejącego słupa oświetleniowego S43/38 zlokalizowanego na terenie parkingu przy basenie
- typ projektowanego kabla: YAKY 4x25mm<sup>2</sup>,
- napięcie izolacji: 1kV,
- ochrona od porażeń: II klasa ochronności, samoczynne wyłączenie zasilania.

## 5. Charakterystyka elektroenergetyczna – stacje ładowania.

- moc przyłączeniowa  $P_p = 4\text{kW}$
- napięcie zasilania:  $\sim 0,230\text{ kV}$ ;  $50\text{Hz}$ ;
- zasilanie: projektowana szafka zasilająca
- typ projektowanego kabla: YAKY  $3 \times 16\text{mm}^2$ ,

## 6. Stan istniejący i projektowany.

### Stan istniejący:

Projektowany „Port rowerowy” zlokalizowany jest na terenach miejskich. Jest to obszar oświetlony zlokalizowany przy jednej z głównych dróg Nowej Soli, w okolicach basenu miejskiego.

### Stan projektowy:

W celu oświetlenia „parku rowerowego” projektuje się oświetlenie parkowe. Projektowane oświetlenie będzie oświetlało obszary niedoświetlone przez istniejącą sieć oświetleniową. Projektowane słupy należy zasilić poprzez włączenie do istniejącego słupa oświetleniowego S43/38 zlokalizowanego na terenie parkingu przy basenie.

Z istniejącego słupa wyprowadzić linię kablową YAKY  $4 \times 25\text{mm}^2$  w kierunku projektowanych latarni oświetleniowych. Linię kablową na całym odcinku zabezpieczyć rurą osłonową DVK75.

Aby umożliwić ładowanie małej elektromobilności (rowery, hulajnogi) oraz urządzeń multimedialnych projektuje się 2 słupki ładujące zlokalizowane w okolicach wiat. Słupki należy zasilić z projektowanej szafki znajdującej się na terenie „portu rowerowego”.

## 7. Oprawy i słupy oświetleniowe

Do oświetlenia zaprojektowano słupy aluminiowe sadowione na fundamencie o grubości ścianki min.  $4\text{mm}$ , oraz wysokości  $4,0\text{m}$ . Całkowita wysokość zawieszenia oprawy –  $4,0\text{m}$ . Zabezpieczenie słupa poprzez anodowanie w kolorze czarnym o minimalnej grubości powłoki anodowej  $20\text{ mikronów}$ . Zabezpieczone przed korozją warstwą elastomeru poliuretanowego wykonane przez producenta słupa. Powłoka antygraffiti do wysokości  $3\text{m}$ . Na słupach zamontować oprawy parkowe LED. Stosować oprawy o temperaturze barwowej ok.  $3000\text{K}$

Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowym gG 6A umieszczonymi w złączkach IZK lub TB-1/TB-2.

Do opraw doprowadzić przewód YLgY  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  –  $750\text{V}$ . Na słupach zamontować tabliczkę z aktualną numeracją słupa. Oświetlenie dostosować do stanu istniejącego – sterowanie poprzez interfejs Dali.

## 8. Stacje ładowania

Do ładowania małej elektromobilności (rowery, hulajnogi) oraz urządzeń multimedialnych zaprojektowano 2 słupki ładujące. Słupki wykonane z profili aluminiowych. W skład wyposażenia

wchodzą: gniazda 2x230V, 2xUSB 2.0 12V/3,1A, 1x USB 3w1 (USB typ-C, micro USB, apple) 0,5m, 12V/3A oraz ładowarka indukcyjna.

## **9. Układanie kabli.**

Kable nn prowadzone na zewnątrz układać w wykopie zachowując normatywne odległość od innych instalacji. Układać w przygotowanym rowie na dziesięciocentymetrowej podsypce z drobnoziarnistego piasku, na głębokości 0,5 m (kable nn) od poziomu gruntu, linią falistą z 3% zapasem długości wykopu. Na całej trasie w odległościach co 10 m i w miejscach charakterystycznych (przepusty, skrzyżowania) należy umocować na kablu trwale oznaczniki, których treść powinna zawierać następujące informacje:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika,
- znak fazy,
- rok ułożenia.

Treść informacyjną oznaczników należy na roboczo uzgodnić z przedstawicielami inwestora. W miejscach zagięcia kabla zachować jego minimalny promień gięcia. Miejsca wprowadzania kabli do rur osłonowych należy uszczelnić za pomocą np. pianki poliuretanowej. Ułożone odcinki kablowe zinwentaryzować geodezyjnie, przysypać 10-cm warstwą piasku, 15-cm warstwą gruntu rodzimego (miejsc w których są przymocowane oznaczniki pozostawić odkryte) i ułożyć na całej długości trasy kabla folię z PCV w kolorze niebieskim o minimalnych odpowiednio grubości i szerokości: 0,5mm i 25cm.

Kabel na całym odcinku chronić rurą osłonową DVKØ75. Tak przygotowane odcinki zgłosić do odbioru przed zasypaniem i po akceptacji przedstawicieli inwestora zasypać rów całkowicie gruntem rodzimym, uporządkować i przywrócić teren prac do stanu wyjściowego. Prace w pobliżu innych instalacji podziemnych wykonywać ręcznie. Zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy odpowiednio wcześniej powiadomić zainteresowane jednostki branżowe o terminie rozpoczęcia i czasie trwania prac. O odbiorze przed zasypaniem ułożonych linii kablowych należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe i/lub inwestora.

Wszystkie roboty związane z układaniem kabli wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

## **10. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni poziom izolacji.

Ochrona dodatkowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) przewiduje się ochronę polegającą na zastosowaniu urządzeń II klasy ochronności lub urządzeń o izolacji równoważnej. Nie

powinien być stosowany żaden przewód ochronny, a części przewodzących projektowanych słupów oświetleniowych nie należy uziemiać.

## **11. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Informację sporządzono zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126 odwołującego się do art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.). Niniejsza informacja jest uzupełnieniem informacji ogólnej zawartej w części drogowej i dotyczy instalacji elektrycznych.

Istniejący obiekt budowlany będzie zlokalizowany w terenie zabudowanym. Na bazie porównawczej robót przewidzianych do realizacji w ramach zadania inwestycyjnego oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (art. 21a Ustawy) wyodrębniono te roboty, których prowadzenie może stwarzać zagrożenie.

### **1. Zakres robót dla niniejszego opracowania:**

- roboty ziemne,
- roboty elektroinstalacyjne,
- roboty budowlano-montażowe.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Teren inwestycji to tereny miejskie, uzbrojone, stanowiące ciąg komunikacyjny pieszy oraz jezdny.

Wykonywanie robót ziemnych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,

### **3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

Prace niebezpieczne:

- prace ziemne,
- prace w ograniczonej przestrzeni,
- prace na wysokości,
- prace w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- prace z użyciem niebezpiecznych narzędzi,
- prace z użyciem elektronarzędzi.
- prace ziemne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych,

### **4. 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 - instalacje elektryczne:**

- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne, zgodnie z wymogami ustawy Prawo Energetyczne,
- wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP, a szczególnie rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912).
- zabrania się pracy elektronarzędziami oraz sprzętem elektrycznym niesprawnym bądź uszkodzonym.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Osoby kierownictwa i nadzoru obowiązane są kontrolować każde stanowisko pracy i instruować pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania robót, w szczególności zawartych w dokumentacji techniczno- ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy. Maszyny robocze mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły odpowiednie szkolenia i legitymują się stosownymi dokumentami. Każdy pracownik obowiązany jest zaalarmować przełożonego o grożącym niebezpieczeństwie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia należy niezwłocznie wstrzymać roboty budowlane i podjąć niezbędne kroki w celu usunięcia zagrożenia.

Wyszczególnione powyżej roboty montażowe można zaliczyć do prac, których wykonanie może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego. W związku z tym przed przystąpieniem do wykonywania prac montażowych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **12. Uwagi końcowe.**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami. Prace prowadzone na instalacjach elektrycznych mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP i posiadają aktualne świadectwa kwalifikacyjne. Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustaw nr 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. "Prawo Energetyczne". Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r. W instalacji odbiorcy należy stosować postanowienia Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r.Dz.U.Nr.10 § 183 z 1995r. Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano- montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

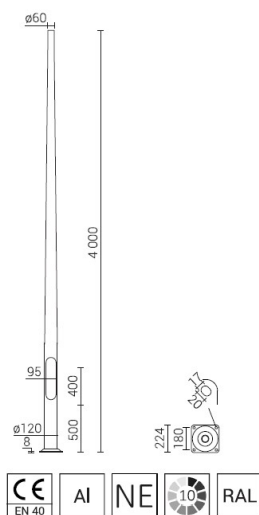
Opracowanie  
mgr inż. Eryka Pięciak

# KARTY KATALOGOWE

Oświetleniowy

## Słup aluminiowy SAL-4

Ø120mm przy podstawie



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łączących
42201	SAL-4	4m	4mm	14,8kg	0,09m³	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006

SAL-4	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42201	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	20	0.76	0.65	0.53	0.45
WA-1	10	0.63	0.53	0.42	0.35
WA-4	10	0.48	0.39	0.29	0.23
WA-5/1	10	0.28	0.23	0.17	0.14
WA-5/2	8	0.17	0.13	0.09	0.06
WA-14/1	10	0.36	0.29	0.22	0.18
WA-14/2	8	0.25	0.19	0.13	0.09
WA-20/1	10	0.19	0.15	0.10	0.07
WA-41 fi42	10	0.49	0.38	0.28	0.22
WR-4/1/0,6/15	15	0.29	0.24	0.19	0.16
WR-4/2/0,6/15	8	0.30	0.25	0.19	0.16
WR-4/1/0,5/5	15	0.32	0.27	0.22	0.18
WR-4/2/0,5/5	8	0.32	0.27	0.21	0.17
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0.29	0.24	0.19	0.16
WR-4/2/0,6/15 ZP	8	0.30	0.25	0.19	0.16
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0.32	0.27	0.22	0.18

# Fundament betonowy B-50



**Przeznaczenie:** SAL  $\phi 114/B60$ , SAL  $\phi 120$

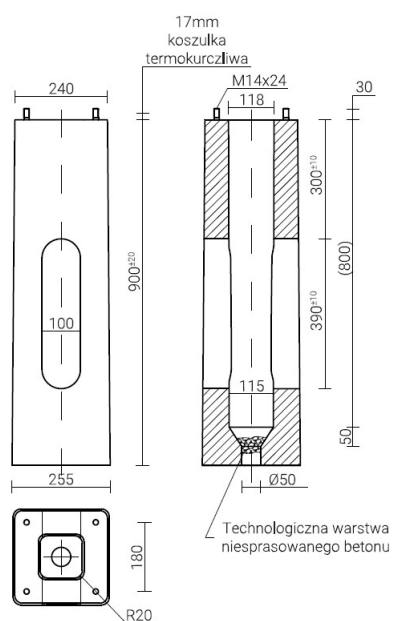
**Klasa betonu:** wg Normy PN-EN 206 - C30/37

**Końce śrubowe:** ocynkowane ogniowo



Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311150	B-50	4006	97kg

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





**PHILIPS**

Lighting



## TOWNTUNE CENTRAL POST-TOP

**BDP260 LED-HB II 5600 lm-4S/- DS50**

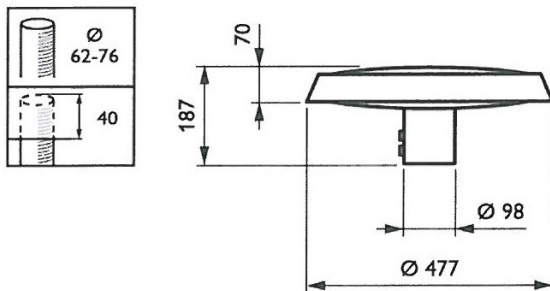
### Wprowadzenie

Jako rodzina opraw oświetleniowych zaprojektowanych z myślą o istniejących i nowych przestrzeniach miejskich, TownTune oferuje wszelkie najnowsze innowacje oświetleniowe w zakresie efektywności, jakości światła oraz inteligentnego sterowania. Rodzina Philips TownTune to 3 opcje montażowe: montaż bezpośrednio na słupie, z asymetrycznym zaczepem oraz na wysięgniku dekoracyjnym typu Philips Lyre. Każdą z tych wersji można uzupełnić o opcjonalny pierścień dekoracyjny (dostępny w dwóch kolorach) lub o akcesorium dekoracyjne górne. Dzięki tym opcjom można stworzyć wyjątkowy klimat, nadający niepowtarzalny charakter dzielnicom i miastom. Rodzina TownTune jest również wyposażona w oznaczenie Philips Service Tag oparte na kodzie QR, który ułatwia prace instalacyjne i konserwacyjne oraz umożliwia tworzenie cyfrowej biblioteki danych i części zamiennych. Rodzina TownTune wykorzystuje również zoptymalizowaną platformę oświetleniową Philips Ledgine, która zawsze zapewnia odpowiednią ilość i dystrybucję światła. Ponadto dzięki funkcji SR (System Ready) TownTune umożliwia przyszłą aktualizację i współpracuje zarówno z autonomicznym, jak i zaawansowanym oprogramowaniem do sterowania oświetleniem typu Interact City.

## Dane produktu

Kod rodziny	BDP260
<b>Dane mechaniczne</b>	
Materiał obudowy	Odlew aluminiowy
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK10
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
<b>Certyfikacja</b>	
CE	CE
ENEC	ENEC
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
<b>Dane serwisowe</b>	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowalności	-
Wymienność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L90
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



## Dane elektryczne i fotometryczne

### Zasilacz

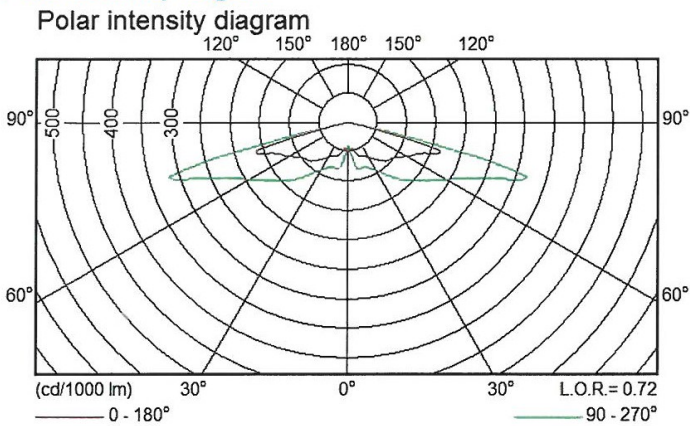
Typ	Xi FP 40W 0.2-0.7A SNLCDAE 230V S175 sX
12NC	929001650206
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	26
Prąd rozruchu	21 A
Czas rozruchu	225 $\mu$ s
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	607 mA
Moc oprawy (początkowa)	38 W
Moc oprawy (końcowa)	38 W
Moc oprawy (średnia)	38 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-11%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.98
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.95
System sterowania	No connectivity
Regulacja strumienia świetlnego	CodedMains
Typ źródła światła	LED
Ilość diod	20
Skuteczność świetlna źródła światła	147 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	107 lm/W
Kod barwy światła	730 (Warm White)
Wskaźnik oddawania barw	70
Temperatura barwowa	3000 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 200 K
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 350 K
Strumień świetlny źródła światła	5600 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	4051 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

### Parametry optyczne

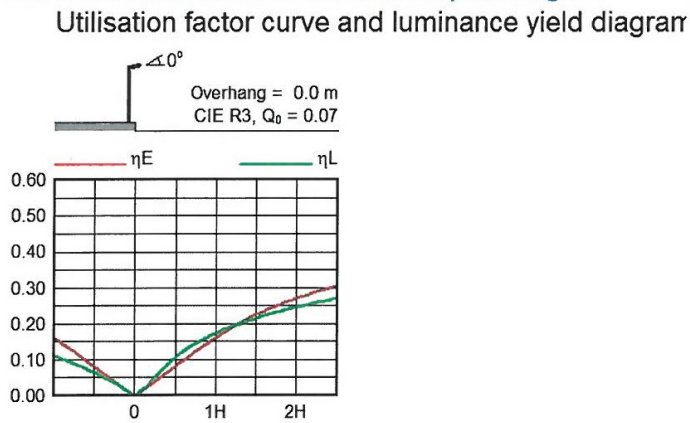
Optyka	DS50
Sprawność	0.72
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0.00%
Kod strumieniowy CIE	18 48 92 100 72

# Krzywa rozsyłu

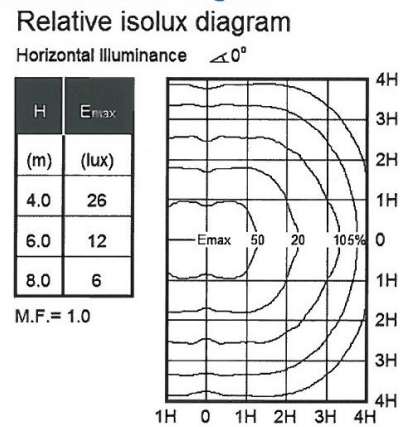
## Polar intensity diagram



## Utilisation factor curve and luminance yield diagram

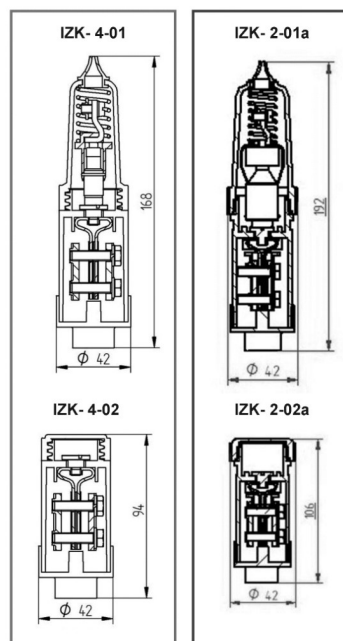
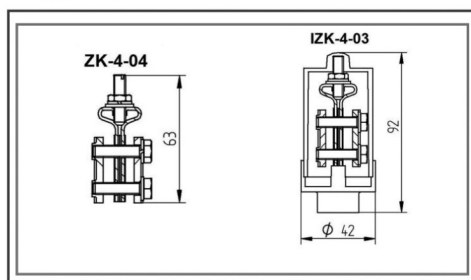


## Relative isolux diagram



## ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe  
IZK-4-01, IZK-2-01a
- Izolacyjne złącze fazowe  
IZK-4-02, IZK-2-02a
- Izolacyjne złącze zerowe  
IZK-4-03
- Złącze zerowe  
ZK-4-04



## DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	500 V
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A
Przekrój żyły kabla sektorowego	16+50mm <sup>2</sup> (*)
Ilość żył kabla	1+4 szt.
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm
Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm <sup>2</sup>
Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm <sup>2</sup>
Stopień ochrony IP	54
Wkładka topikowa	IZK 4-01 IZK-2-01a
	D01 gL WTz E27



## Punkt ładowania małej elektromobilności INBOX

### INBOX H

Słupek INBOX H do połączenie funkcjonalności INBOX oraz INBOX M, co umożliwia ładowania małej elektromobilności oraz urządzeń multimedialnych. Idealne rozwiązanie dla miejsc gdzie potrzebujemy wynająć rower elektryczny ale jednocześnie podładować nasz telefon.

Typ/Oznaczenie: **INBOX H**

Nazwa: **Punkt ładowania małej elektromobilności oraz urządzeń multimedialnych INBOX H**

Opis skrócony:

Słupek INBOX, sześciostanowiskowy, wyposażony w 2x gniazda 230V/16A o stopniu ochrony IP54 wyposażony 2 x gniazdo USB 2.0 A 12V/3,1A, 1 x przewód USB 3w1 ( USB TYP-C, micro USB, apple) 0,5m 12 V/3A, 1 x ładowarka indukcyjna Fast Wireless Charging 9V/1A, nieograniczony dostęp, opcjonalnie dostęp przez karty RFID.



**Wymiary:1200x200x200(mm)–wys. x szer. x gł.**

Parametry techniczne zasilania	
Przekrój przewodu zasilającego [mm2]	2,5-16 mm2
Rodzaj zasilania	L+N+PE / 3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	230/400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Przekrój przewodu zasilającego [mm2]	2,5-16 mm2
Rodzaj zasilania	L+N+PE / 3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Parametry techniczne punktu ładowania	
Rodzaj gniazda	230 V/16A, 400V/16A, USB 2.0 A 12V/3,1A
Rodzaj wtyczki	USB 3w1 ( USB TYP-C, micro USB, apple) 0,5m 12 V/3A
Indukcja	Fast Wireless Charging 9V/1A
Długość kabla ładującego [m]	0,5
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 16
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 11
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 16
Rodzaj kranu	Chrom 1/2"
Parametry techniczne obudowy	
Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	do 1200/200/200
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	10-15
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	4 x fi10