

# Słupy i wysięgniki

## Słup 7 metrowy

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe anodowane bez szwu jednoelementowy.

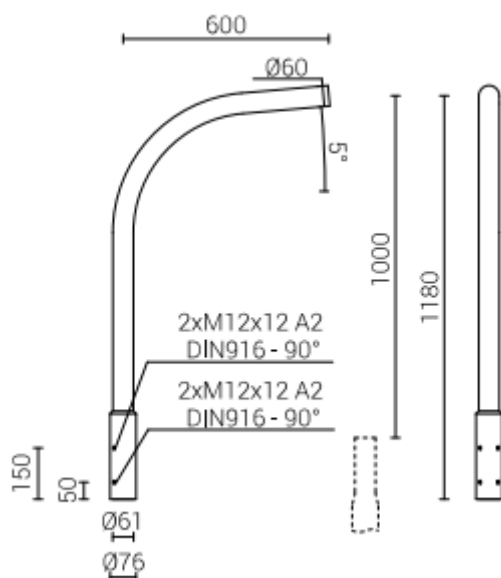
Słupy odpowiednio:

- słup 7 metrowy, średnica przy podstawie fi 146 podstawa słupa o wymiarach 320 x 320 rozstaw śrub 250 x 250 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Bezpośrednio na słupie ma zostać zamontowany wysięgnik podnoszący zawieszenie oprawy do wysokości ok. 8 metrów o długości ramienia ok. 0,6 metra

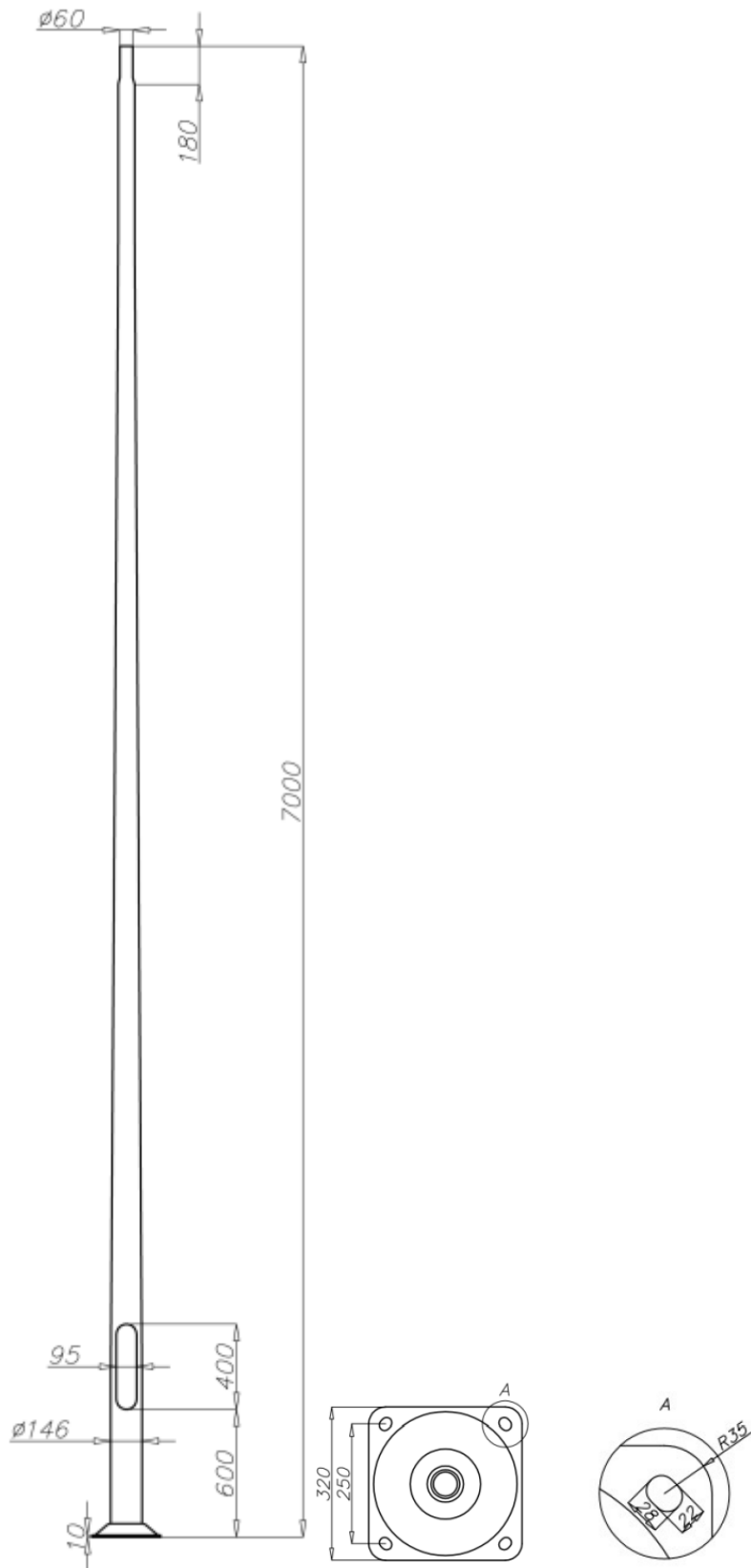
- słup 7 metrowy, średnica przy podstawie fi 146 podstawa słupa o wymiarach 320 x 320 rozstaw śrub 250 x 250 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 5 metrów przewidziano dodatkowy wysięgnik pod oprawę uliczną o długości 0,65 metra i kącie nachylenia 5 stopni. Bezpośrednio na słupie ma zostać zamontowany wysięgnik podnoszący zawieszenie oprawy do wysokości ok. 8 metrów.

Słup zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Słup musi posiadać bezpieczeństwo bierne co ma bezpośredni wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników.

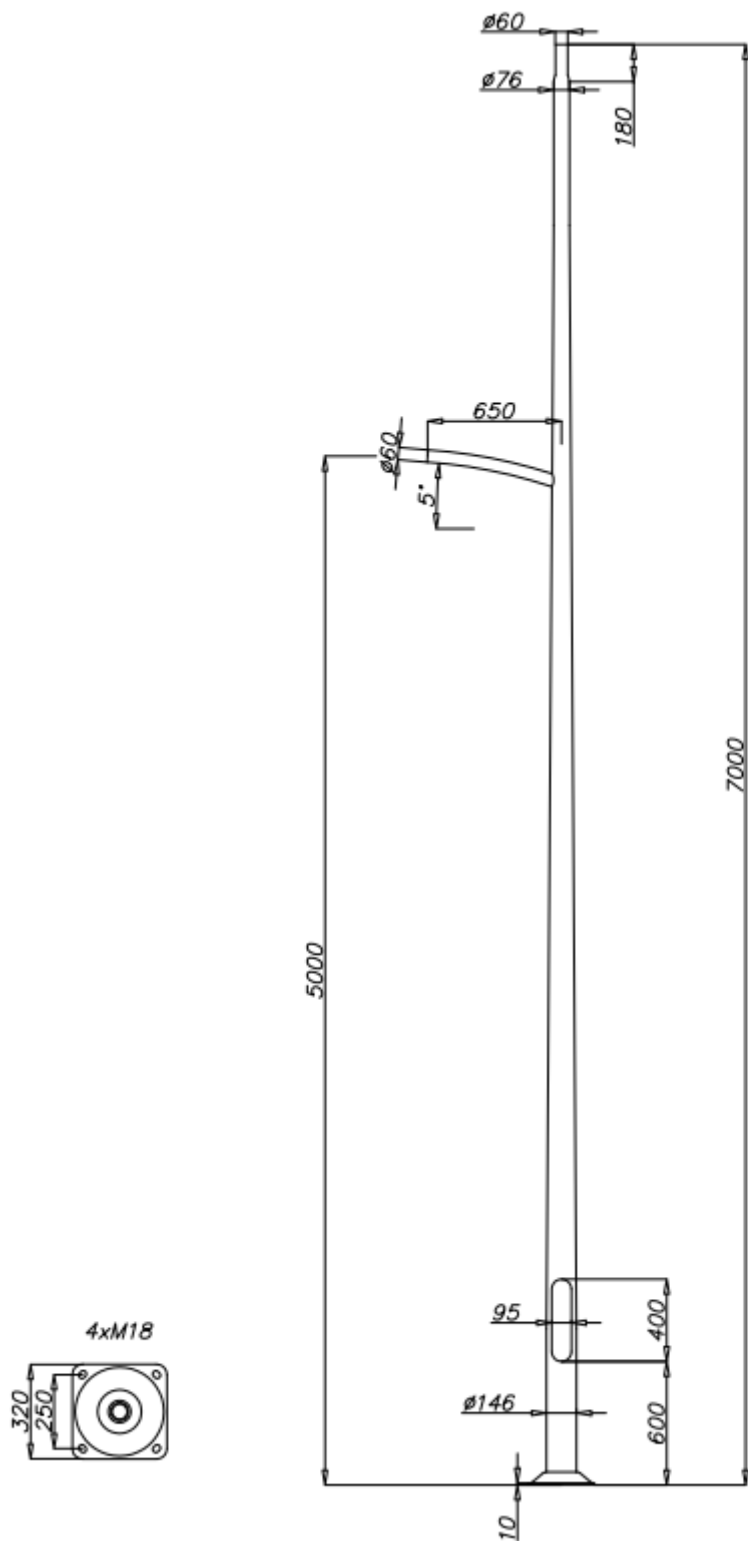
## Wizerunek wysięgnika



# Wizerunek słupa 7m



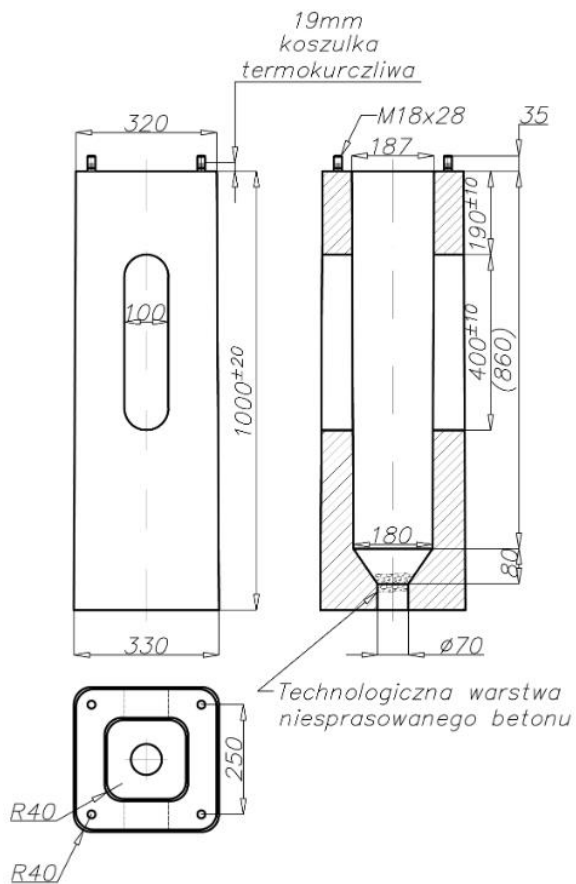
# Wizerunek słupa 7m z wysięgnikiem



## Fundament

Na inwestycje należy stosować fundamenty producenta słupów bądź fundamenty przez niego sugerowane. Zastosowanie innego fundamentu może wpływać na brak gwarancji na całą konstrukcję. Wytrzymałość całej konstrukcji musi wynikać z karty katalogowej producenta lub ma zostać potwierdzona przez raport wytrzymałości.

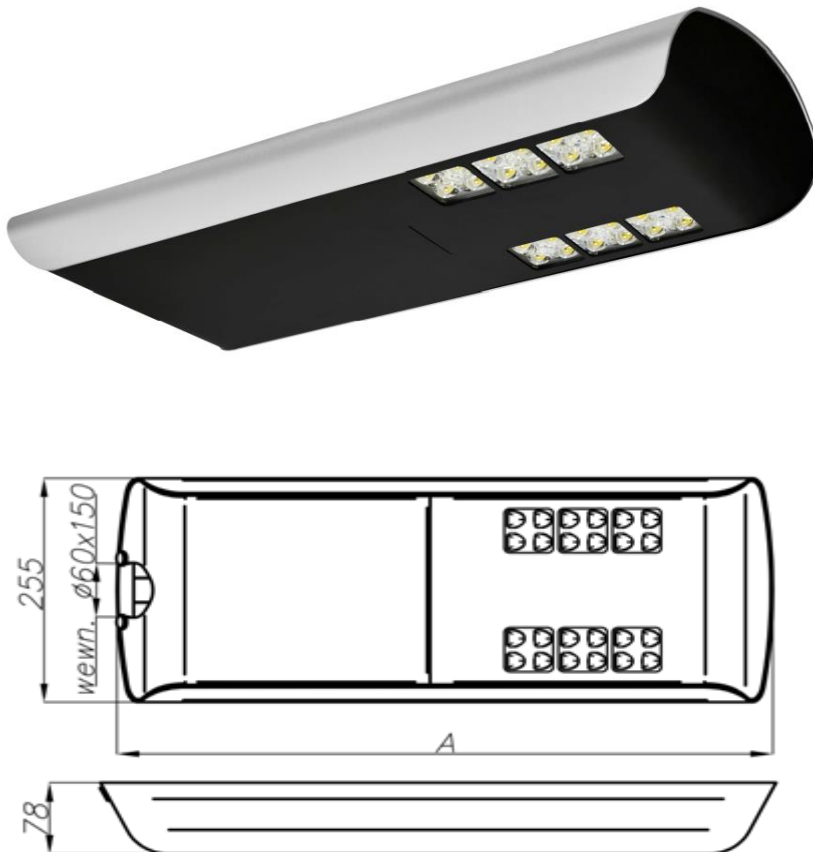
## Wizerunek fundamentu



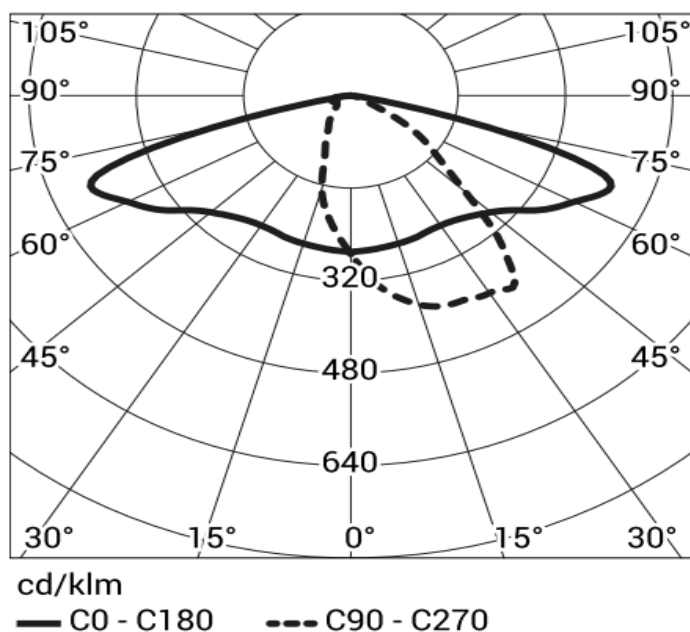
## Oprawy oświetleniowe Led 55W montowane na wysokości 8 metrów

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny i zasilacz IP66. **Moc całkowita oprawy max 55 W** strumień świetlny oprawy min 6800 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 4000K  $\pm 3\%$ . Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do  $40$  stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie poza zasilaczem min 10KV. Gwarancja na oprawę min 5 lat z możliwością wydłużenia.

### Wizerunek oprawy montowanej na wys. 8 metrów



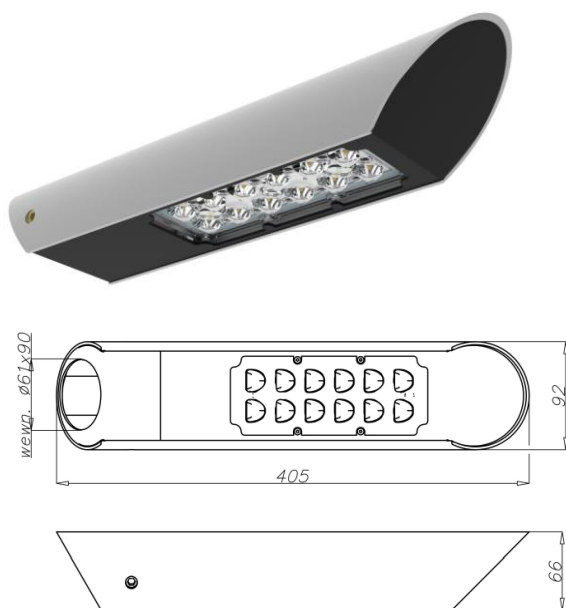
### Krzywa rozsyłu oprawy montowanej na wysokości 8 metrów



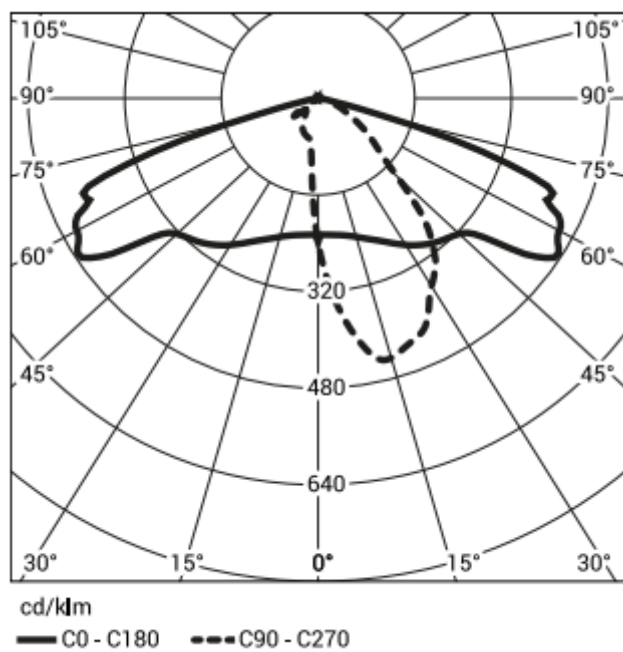
### Oprawy oświetleniowe Led 31W montaż na wys. 5 metrów

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny i zasilacz IP66. **Moc całkowita oprawy max 31 W** strumień świetlny oprawy min 3700 lm. Temperatura barwy światła 4000K  $\pm 3\%$ . Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do  $40$  stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie poza zasilaczem min 10KV. Gwarancja na oprawę min 5 lat z możliwością wydłużenia.

## Wizerunek oprawy montowanej na wys. 5 metrów



## Krzywa rozsyłu opraw montowanych na wys.5 metrów



## Słupy 9 metrowe

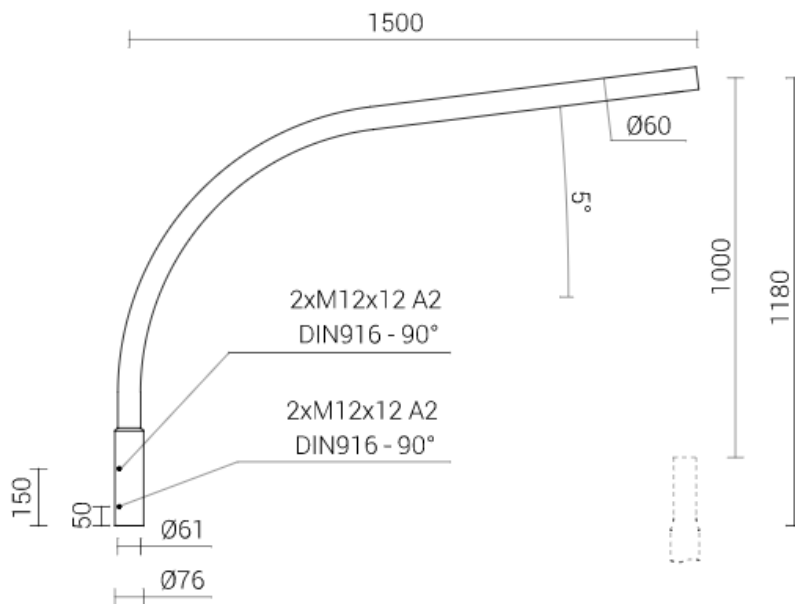
Słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe bez szwu o wysokości całkowitej 9 metra z wysięgnikiem podnoszącym o ok. 0,3 metra, wysokością zawieszenia oprawy ok. 9,3 metra wysięg 1 m kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Słup anodowany na kolor inox, średnica przy podstawie  $\phi 178$  przy podstawie, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 rozstaw śrub 300 x 300. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów kolor anodowania inox. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklaracje zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz ocynkowany komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy).

## Wizerunek słupa 9m



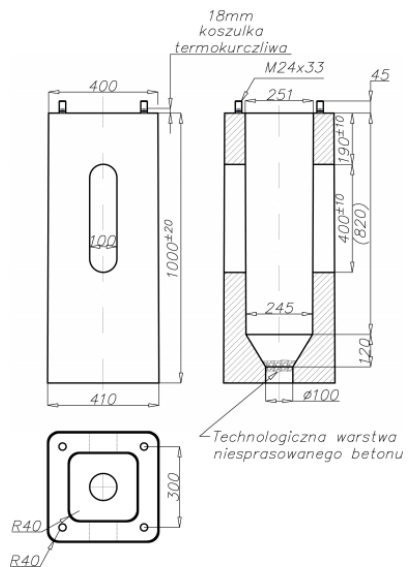


## Wizerunek wysięgnika



## Fundament

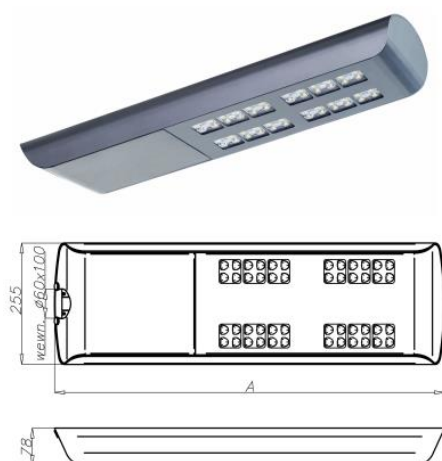
Zastosowanie fundamentu pod zaproponowany słup nie może wpływać na utratę gwarancji całej konstrukcji. Należy stosować fundamenty sugerowane przez producenta słupów bądź ich produkcji.



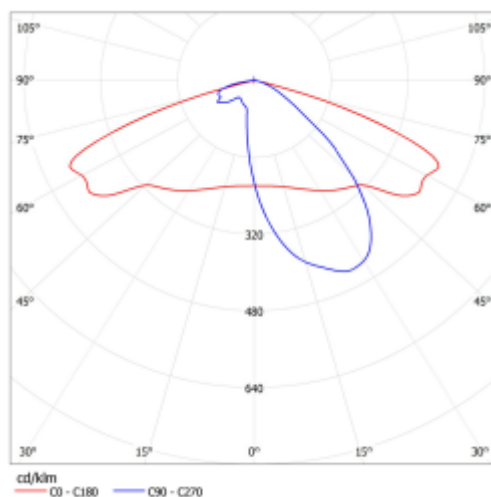
## Oprawy oświetleniowe Led-80W

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawy w całości anodowane na kolor inox. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w 24 diody CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. **Moc całkowita oprawy max 80 W** strumień świetlny oprawy, strumień świetlny oprawy min 9800 lm. Efektywność świetlna z oprawy min 122,50 lm/W. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna) oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do  $40$  stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

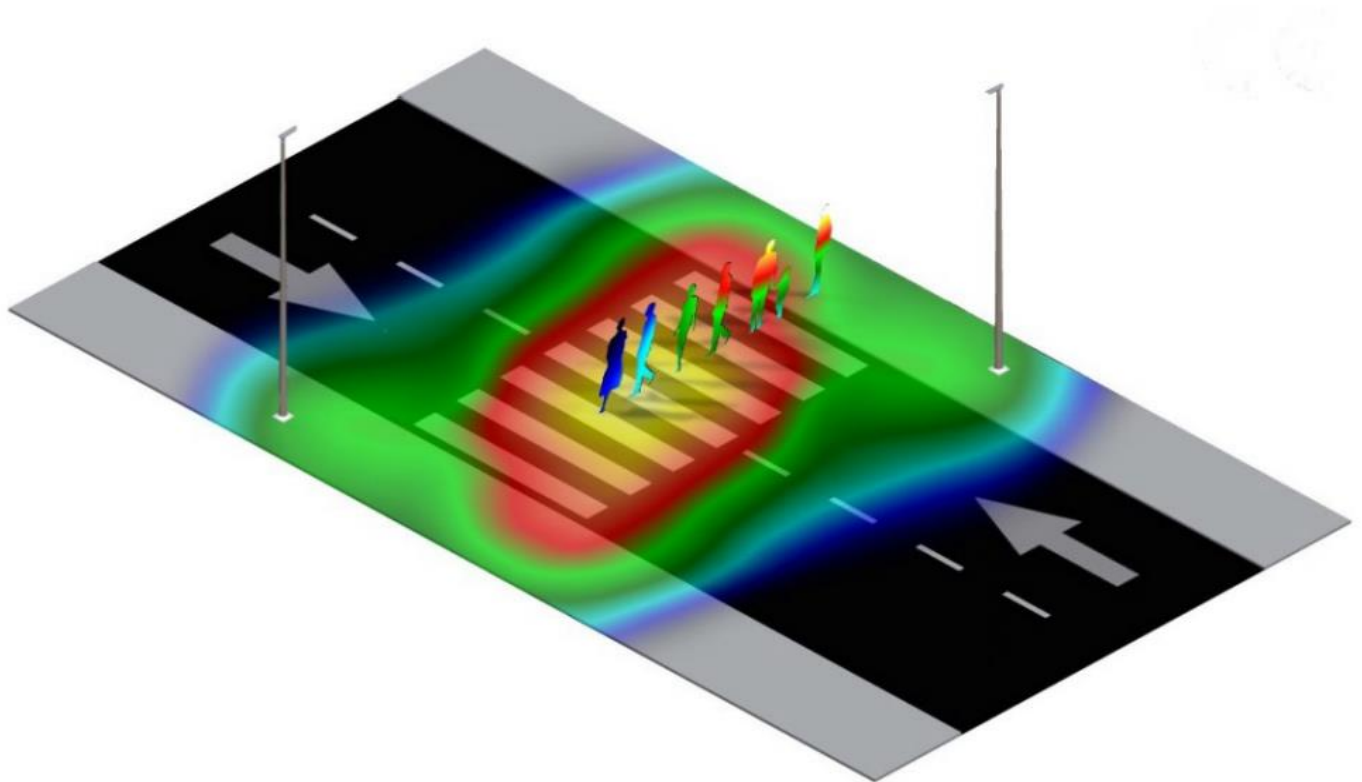
### Wizjerunek oprawy



### Krzywa rozsyłu oprawy

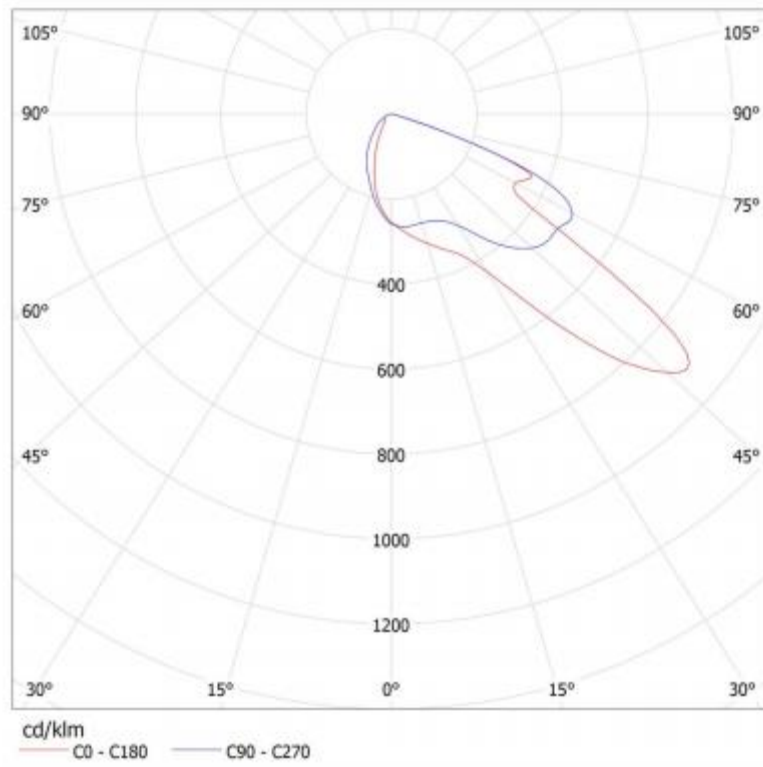


## Przejścia dla pieszych



W celu oświetlenia przejść dla pieszych przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgnik z zakończeniem Fi 60 możliwość zamówienia opraw montowanych bezpośrednio na słupie. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Opraw w części dolnej anodowana na kolor czarny od góry inox. Oprawa wyposażona w diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. **Moc całkowita oprawy max 52W** strumień świetlny oprawy, 10500 lm. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie na zasilaczu min L80F10 dla 100 tys. godzin. Temperatura barwy światła 5000K  $\pm 3\%$  współczynnik oddawania barw CRI  $\geq 70$ . Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do  $40$  stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymagane zabezpieczenie poza zasilaczem min. 10KV. Gwarancja na oprawę min 5 lat z możliwością wydłużenia.

## Krzywa rozsyłu opraw na przejścia dla pieszych

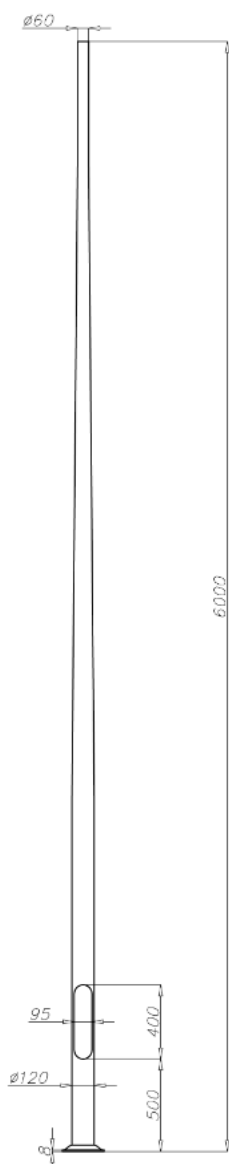


Rozsył asymetryczny dla  
dróg z ruchem prawostronnym

## Słupy na przejścia dla pieszych

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe anodowane na inox, bez szwu jednoelementowy. Słupy 6 metrowy, średnica przy podstawie  $\phi 120$  podstawa słupa o wymiarach 224x 224 rozstaw śrub 180 x 180 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Oprawa montowana bezpośrednio na słupie. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania inox. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słupy i wysięgniki muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Okres gwarancyjny tak zabezpieczonego słupa wymagany minimum 10 lat.

## Wizerunek Słupa



## Fundamenty

Na inwestycje stosować fundamenty prefabrykowane sugerowane przez producenta bądź jego produkcji. Zastosowanie innych rozwiązań może skutkować utratą gwarancji na całą konstrukcję.

## Wizerunek fundamentu

