elmonter

2022.1

# BEZPIECZNE PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

## OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA SŁUPACH PS-NE Z BEZPIECZEŃSTWEM BIERNYM

# Statystyki wypadków na przejściach dla pieszych

Liczba ofiar wypadków śmiertelnych z udziałem pieszych w Polsce z roku na rok stanowi wysoki procent ogółu wypadków. Statystyka wypadków prowadzona przez Komendę Główną Policji wykazuje, że liczba wypadków na przejściach dla pieszych w latach 2011-2017 sukcesywnie rosła (dla lat 2011-2015 średnia to 3500 wypadków, dla lat 2016-2017 średnia to 4100 wypadków). Na szczęście tendencja odwróciła się od 2018 i liczba wypadków sukcesywnie spada.

Niemniej udział wypadków z udziałem pieszych, które miały miejsce **na przejściach dla pieszych** stanowi niemal 50% (na podstawie danych Komendy Głównej Policji, Biuro Ruchu Drogowego – raport Wypadki Drogowe w 2021).

Najwięcej wypadków z udziałem pieszych zachodzi na przejściach dla pieszych w ostatnich miesiącach roku, gdy warunki obserwacji pogarszają się ze względu na szybsze zapadanie zmroku. Głównym czynnikiem zapewniającym bezpieczeństwo pieszego jest jego widoczność na drodze. Kierujący samochodem musi mieć wysoki poziom widzenia sylwetki pieszego zbliżając się do strefy przejścia dla pieszych.

Firma Elmonter dzięki szerokiej wiedzy technicznej, specjalistycznym oprawom i doświadczeniu praktycznemu jest w stanie spełnić oczekiwania stawiane przy oświetlaniu przejść dla pieszych.

Obserwując kierunki rozwoju i projektowania elementów infrastruktury drogowej zauważamy wzrastające zapotrzebowanie na konstrukcje oświetleniowe, które mają zapewnić wzrost bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.

Rynek polski w coraz większym stopniu zaczyna dostrzegać potrzebę stosowania tego typu rozwiązań w celu poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego i wykazuje zainteresowanie rozwiązaniami słupów oświetleniowych, przebadanych i opisanych zgodnie z normą PN-EN 12767 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych".

# Wymagania oświetleniowe bezpiecznych przejść dla pieszych

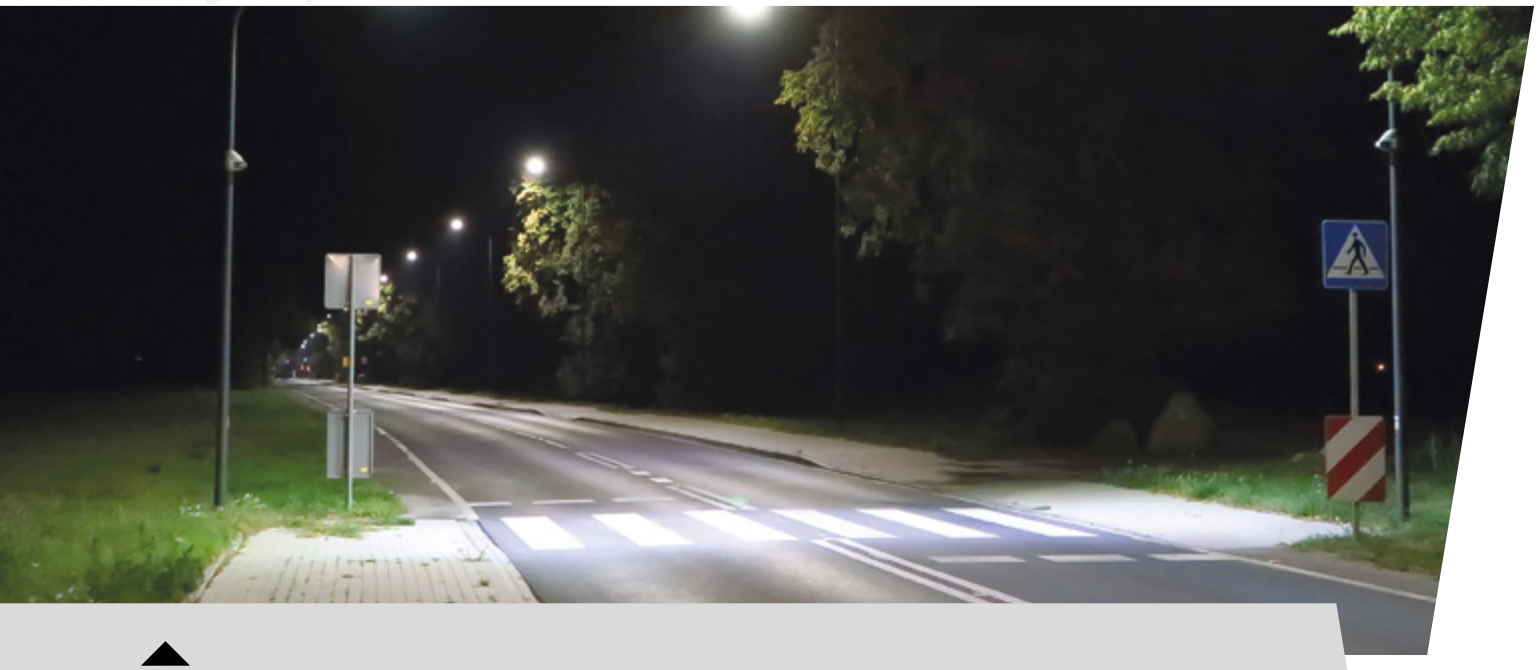
Dokumentem określającym wytyczne w przypadku projektowaniu oświetlenia przejść dla pieszych jest **norma europejska „PN-EN 13201-1:2016 Oświetlenie dróg”**. W drugiej części normy tj. PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe” znajdujemy zalecenia co do oświetlenia przejść dla pieszych:

W przypadku jezdni o niskim poziomie luminancji na przejściach dla pieszych przechodnie powinni być widoczni w postaci jasnych sylwetek na ciemnym tle - **kontrast dodatni**.

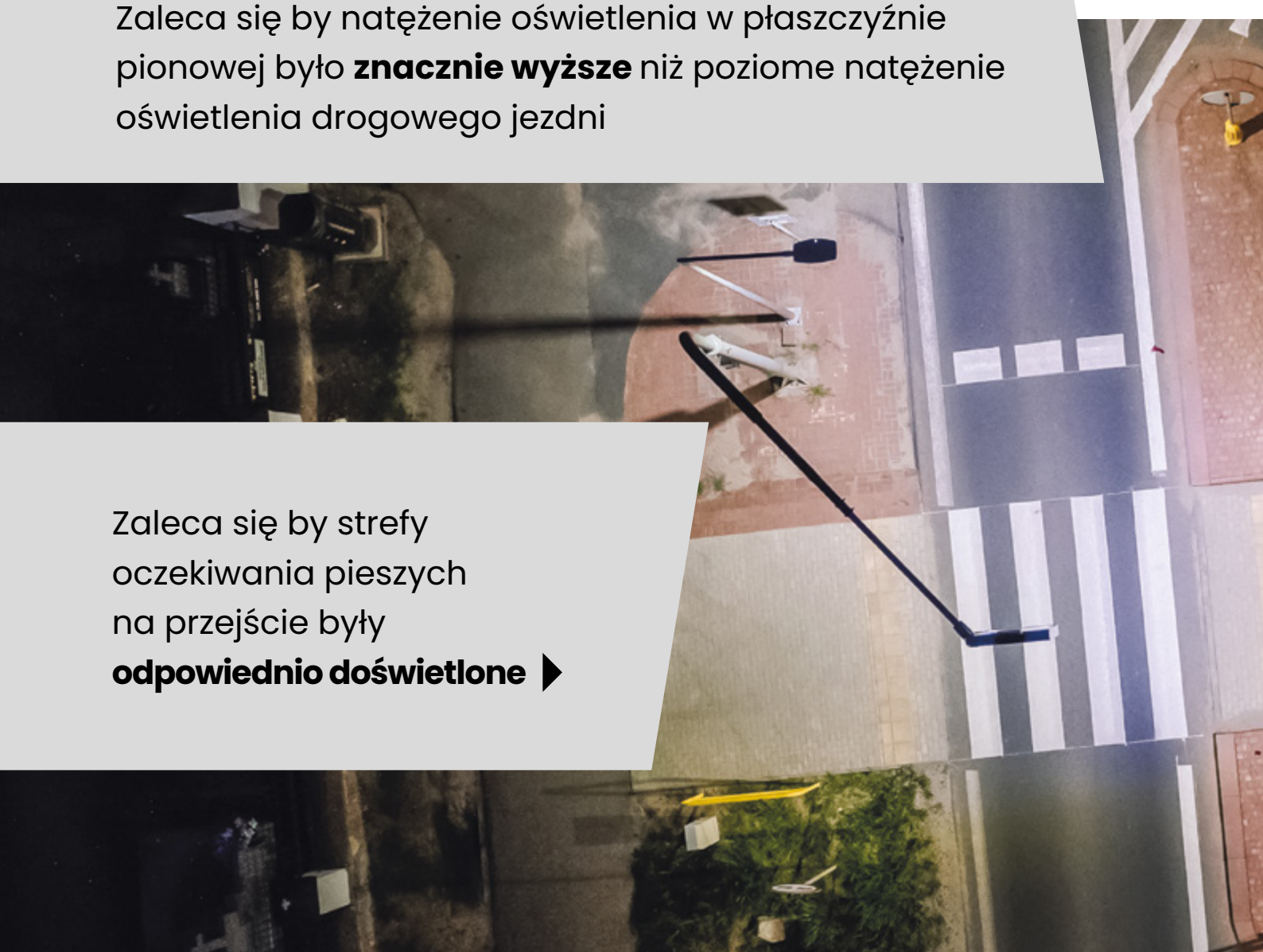
Zaleca się montaż opraw **w małej odległości** przed przejściem, kierujących światło w stronę pieszych znajdujących się przed kierującymi pojazdami.

Oprawy z **asymetrycznym rozsyłem** strumienia świetlnego ograniczającym olśnienie kierowców.

# Wymagania oświetleniowe bezpiecznych przejść dla pieszych



Zaleca się by natężenie oświetlenia w płaszczyźnie pionowej było **znacznie wyższe** niż poziome natężenie oświetlenia drogowego jezdni



Zaleca się by strefy oczekiwania pieszych na przejście były **odpowiednio doświetlone**

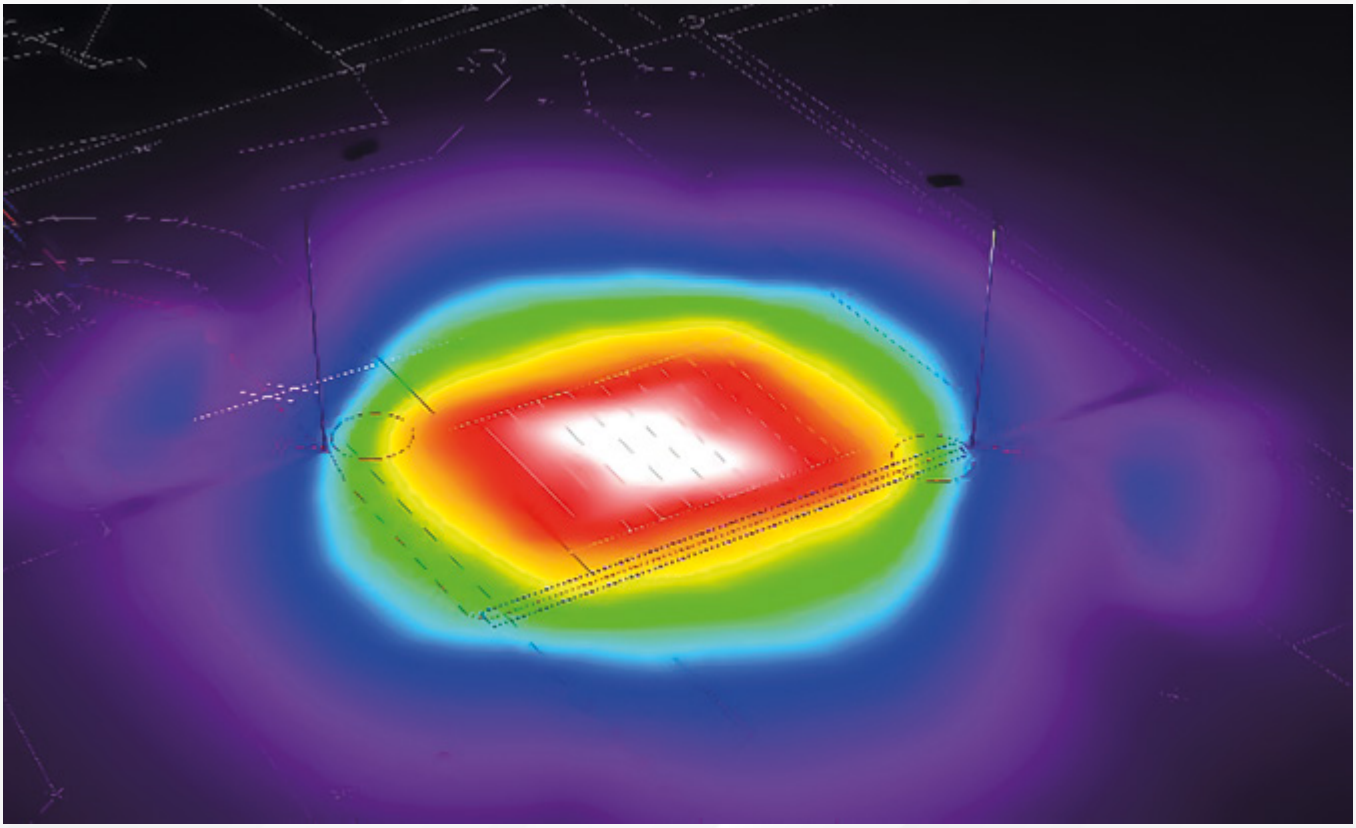
Efektem powodującym podniesienie uwagi kierowców jest oświetlenie **wąskiego pasa** wokół przejścia dla pieszych

Uzupełnieniem wymagań oświetleniowych mogą być dodatkowe normy lub wytyczne krajowe danych krajów. **W Polsce rekomendowane przez Ministra Infrastruktury są wzorce i standardy zawarte w dokumencie WR-D-41-4 „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych."**

W opracowaniu tym można znaleźć wymagania oświetlenia przejść dla pieszych dla specjalnie zdefiniowanych klas PC dobieranych do klas oświetlenia M i C samej drogi.

# Oświetlenie przejścia dla pieszych – przykład

| Dane projektu | |
|---|---|
| Klasa oświetlenia jezdni | M4 |
| Klasa oświetlenia przejścia dla pieszych | PC4 |
| Szerokość jezdni | 5 m |
| Szerokość przejścia dla pieszych | 4 m |
| Szerokość strefy oczekiwania | 1 m |
| Wysokość montażu opraw | 5 m |
| Długość ramienia wysięgnika | 1 m |
| Odległość słupa od krawędzi jezdni | 1 m |
| Odległość słupa od przejścia dla pieszych | 0,6 m |
| Moc oprawy | 38 W |
| Strumień oprawy | 5269 lm |
| Optyka oprawy | optyka przejścia dla pieszych prawa |



| | | Wymagania* | Wynik obliczeń |
|---|---|---|---|
| Średnie natężenie oświetlenia – pionowe | Evśr [lx] | 35 | 35 |
| Równomierność natężenia pionowego | Uov | 0,35 | 0,36 |
| Średnie natężenie oświetlenia – poziome | Ehśr | 35 | 64 |
| Równomierność natężenia poziomego | Uoh | 0,4 | 0,6 |
| Minimalne natężenie oświetlenia pionowe z 6 skrajnych punktów A, B, C, D, E, F | Ev,min ABCDEF [lx] | 4 | 5,46 |

*Wymagania zgodnie z rekomendowanym przez Ministra Infrastruktury wzorcami i standardami zawartymi w dokumencie WR-D-41-4 „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych."

# Avatar LED - bezpieczne oświetlenie pieszych

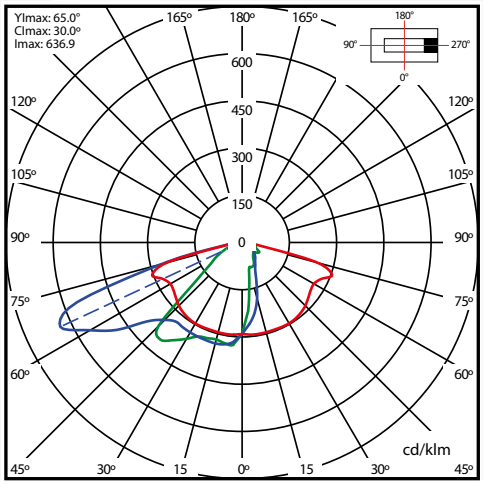
Oprawa AVATAR LED zaprojektowana jest z myślą o bezpiecznym oświetleniu przejść dla pieszych. Dedykowany układ optyczny z asymetrycznym rozsyłem światła pozwala uzyskać oświetlenie ograniczone do wycinka geometrycznego odpowiadającemu kształtem przejściu oraz strefom oczekiwania, co w efekcie znacznie przyczynia się do wzrostu efektywności oświetlenia. Możliwość regulacji oprawy w zakresie od -15° do 15°. Zastosowano źródła LED w technologii soczewkowej. Optyka przejścia dla pieszych prawa lub lewa.

| Dane techniczne oprawy | |
|---|---|
| **Parametry zasilania** | 230 V / 50 Hz |
| **Współczynnik mocy cos φ** | 0,94 |
| **Stopień szczelności IP** | 66 |
| **Stopień ochrony IK** | 08 |
| **Klasa ochronności CL** | I |
| **Powierzchnia boczna** | 0,07 m² |
| **Waga oprawy** | 5,0 kg |
| **Ochrona przepięciowa** | ✓ |
| **Montaż** | wysięgnik Φ60 mm,<br>Top (nasadzana bezpośrednio)<br>Φ60 / Φ62 mm x100 mm |
| **Trwałość** | L70B10 >100 000 h dla 500mA<I<1050mA<br>L90B10 >100 000 h dla I<500mA |

| Budowa oprawy | |
|---|---|
| **Korpus** | Ciśnieniowy odlew aluminium, malowany proszkowo, standard RAL |
| **Układ soczewek** | asymetryczny |
| **Klosz** | szkło hartowane IK 08 |
| **Źródło** | LED 3000K; Ra>70,<br>4000K; Ra>80 |
| **Zasilacz** | Elektroniczny |

| Opcje |
|---|
| redukcja mocy ✓ |
| kompensacja strumienia ✓ |
| dali ✓ |

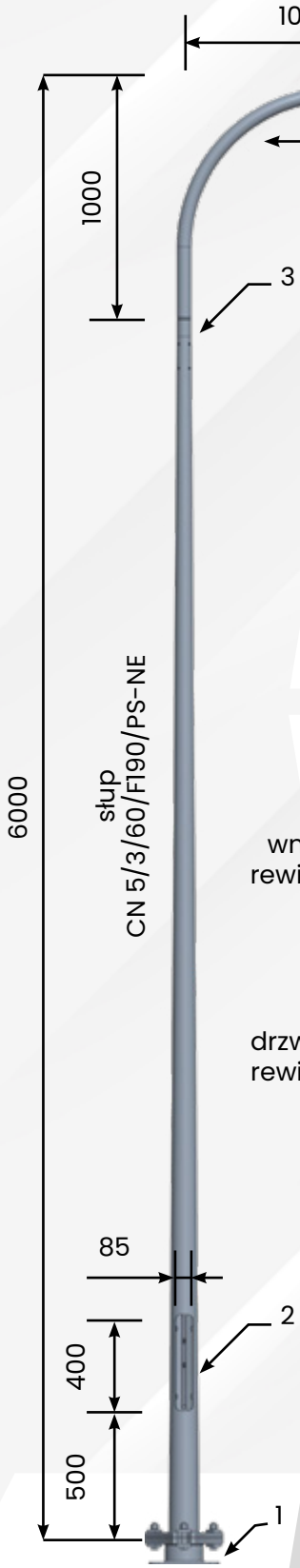
| moduł LED | moc całkowita | strumień oprawy | prąd diody | rozsył | zabezpieczenie | temperatura barwowa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **12 LED** | 16 W | 1927 lm | 350 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **12 LED** | 22 W | 2560 lm | 500 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **12 LED** | 30 W | 3387 lm | 700 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **12 LED** | 42 W | 4478 lm | 500 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **20 LED** | 36 W | 3982 lm | 500 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **20 LED** | 48 W | 5270 lm | 700 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **20 LED** | 66 W | 7094 lm | 1 000 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **24 LED** | 41 W | 4755 lm | 500 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **24 LED** | 55 W | 6281 lm | 700 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |
| **24 LED** | 76 W | 8626 lm | 1000 mA | asymetryczny | gG 6A / B 6A | 4000 K |



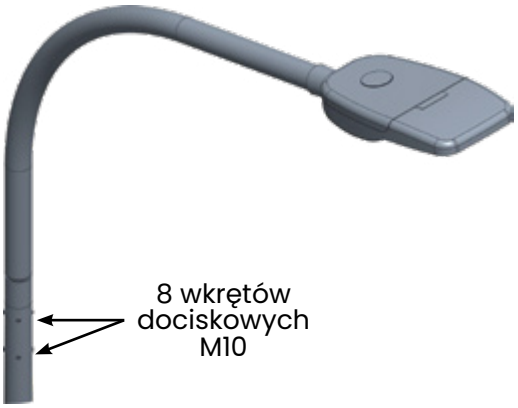



elmonter.

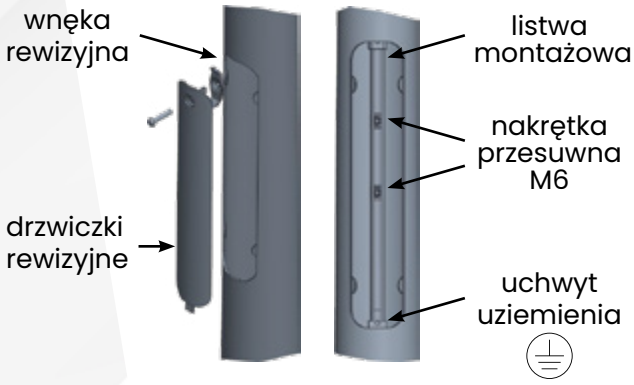
# Słup CN5/3/60/F190/PS-NE/02
# W16/1/1/1-60/10/01 +AVATAR



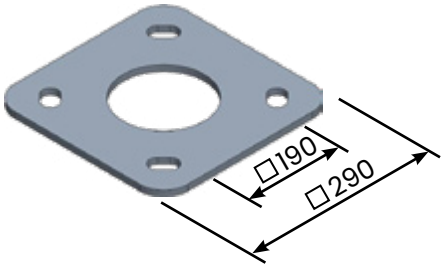

**3. Połączenie słupa z wysięgnikiem**




**2. Wnęka rewizyjna**




**1. Podstawa**




- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy B
- Projektowanie i weryfikacja wg PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3, PN-EN 40-5
- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodne z PN-EN 40-2
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem CE

elmonter®

www.elmonter.pl
www.slupybezpieczne.pl

ul. Przemysłowa 1 , 62-410 Zagórów
tel. +48 (63) 274 30 30