

ZAŁĄCZNIK A

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA TECHNICZNE DLA NOWYCH SYGNALIZATORÓW

„Projekt i budowa wzbudzonej sygnalizacji świetlnej wraz z doświetleniem na przejściu dla pieszych w ciągu DK 32 w m. Gronów km 42+077”

1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE LAMP SYGNALIZATORÓW

Należy dostarczyć lampy sygnalizacji świetlnej o następujących parametrach:

- komory sygnałowe o źródle światła rozproszonym typu LumiLED o napięciu zasilania 42 V. W celu zapobieżenia oślepienia kierowców w ciągu nocy, sygnalizatory wyposażone w źródła światła LED mają posiadać funkcję zmiany światłości o 50 % poprzez obniżenie napięcia zasilania do zakresu 26-34 V. Funkcja tzw. ściemniania w nocy. Wymaganie to dotyczy zarówno sygnalizatorów o rozmiarze \varnothing 300 jak i \varnothing 200.
- komory z sygnalizatorami pieszymi powinny być wyposażone w odpowiedni symbol naniesiony na soczewkę poprzez polakierowanie materiałem nieprzepuszczającym światła i odpornym na zmienne warunki atmosferyczne. Symbol powinien przedstawiać sylwetkę pieszego i musi być zgodny z wymaganiami [1],
- dla sygnalizatorów sygnałów ogólnych kołowych S-1 zastosować soczewki o średnicy 300 mm,
- dla sygnalizatorów nadających sygnały dla pieszych S-5 zastosować soczewki o średnicy 200 mm,
- powierzchnia czołowa oraz tylna obudowy komory sygnałowej powinna być barwy czarnej,
- obudowa sygnalizatora powinna być wykonana z poliwęglanu,
- sygnalizator powinien spełniać wymagania normy PN-EN 60068 w zakresie następujących badań środowiskowych: 60068-2-2 (suche gorąco), 60068-2-1 (zimno), 60086-2-14 (zmiany temperatur), 60068-2-30 (wilgotność), 60068-2-5 (odtworzenia nasłonecznienia występującego na powierzchni ziemi),
- elementami świetlnymi w komorach są diody elektroluminescencyjne typu LumiLED umieszczone w taki sposób, aby zapewnić równomierne oświetlenie całej powierzchni soczewki,
- źródło światła w pojedynczej komorze musi być traktowane jako uszkodzone, w przypadku przepalenia się 25% diod, przy czym komora musi automatycznie wygasić pozostałe diody i znacznie zmniejszyć pobór prądu z zasilania, tak aby sterownik mógł wykryć awarię źródła światła LED,
- układy elektroniczne tworzące rozproszone źródło światła powinny pracować bezawaryjnie w zakresie temperatur zewnętrznych od -25 do 40°C,
- komory sygnałowe powinny posiadać stopień ochrony przeciwporażeniowej co najmniej IP54, a źródła światła LED – IP65,
- sygnalizatory powinny odpowiadać co najmniej IV klasie współczynnika złudzenia słonecznego zgodnie z PN-EN 12368,
- Soczewki sygnalizatorów nie mogą być bezbarwne, światłość sygnalizatorów o średnicy soczewek 300 mm musi odpowiadać klasie B3/2, a sygnalizatorów o średnicy soczewek 200 mm – klasie B2/2 (wg normy PN-EN 12368),
- jednorodność luminancji strumienia świetlnego, wyrażona stosunkiem najmniejszej do największej wartości luminancji $I_{min}:I_{max}$ powinna być nie mniejsza, niż 1:10,
- komory sygnałowe przeznaczone do nadawania sygnałów dla pieszych, powinny umożliwiać umieszczenie wewnątrz nich elementu akustycznego nadającego sygnał dźwiękowy towarzyszący sygnałowi zielonemu,
- źródła światła muszą być objęte 5 letnią gwarancją,
- dostawca musi zapewnić pełną dostępność, ciągłość i kompatybilność sygnalizatorów drogowych w zakresie części zamiennych,

- dla zapewnienia pełnej integralności i funkcjonalności sygnalizatorów wymaga się aby źródła światła i obudowy były produkowane przez jednego producenta,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MOCOWAŃ

Dla sygnalizatorów S-1 oraz S-5 zlokalizowanych na masztach należy zastosować aluminiowe lub z tworzyw sztucznych mocowania dwupunktowe.

Dla sygnalizatorów S-1 umiejscowionych na ramionach słupów wysięgnikowych lub bramownicach należy zastosować mocowania wysięgnikowe uniwersalne – umożliwiające podwieszenie sygnalizatora wraz z ekranem kontrastowym na ramieniu o dowolnej średnicy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE EKRAŃÓW KONTRASTOWYCH

Należy zastosować przesłonę koloru czarnego z białym obrzeżem w kształcie prostokąta, mocowaną za sygnalizatorem. Ekran należy przymocować do obudowy sygnalizatora.

4. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2019 poz. 2311)
- [2] PN-EN 50293:2006 – Kompatybilność elektromagnetyczna – Systemy drogowej sygnalizacji świetlnej – Standardy dla produktów
- [3] PN-HD 638 S1:2006 – Systemy sygnalizacyjne ruchu drogowego
- [4] PN-EN 12368:2006 – Urządzenia do sterowania ruchem drogowym - Sygnalizatory
- [5] PN-EN 60068 – Badania środowiskowe

5. WYKONAWCA MUSI ZAŁĄCZYĆ:

1. Certyfikat zgodności CE wystawiony przez uprawnioną jednostkę badawczą, która pozytywnie zweryfikowała osiągnięte przez producenta wyniki badań oraz potwierdzenie ich utrzymanie na określonym przez w/w normy poziomie, w zakresie:
 - dystrybucji natężenia świetlnego dla poszczególnych kolorów źródeł światła,
 - jednorodności luminancji na obszarze oświetlonym,
 - klasy światła fantomowego,
 - współrzędnych trójchromatycznych poszczególnych kolorów źródeł światła,
 - posiadające ostateczną ocenę badań w zakresie spełniania normy PN-EN 12368.
2. W trakcie realizacji, deklarację zgodności producenta CE /dostawcy lamp sygnalizacji świetlnej w ramach normy PN-EN 12368 i norm skojarzonych oraz EMC.

Ilekcć w wymaganiach wskazano znaki towarowe, patenty lub pochodzenia, a także normy – oznacza to, iż Zamawiający nie mógł opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i dopuszcza rozwiązanie równoważne tj. wskazanemu zapisowi towarzyszy wyrażenie „lub równoważne”. Wskazanie znaku towarowego, pochodzenia lub patentu jest jedynie przykładowe i służy określeniu minimalnych parametrów jakościowych i cech użytkowych, jakim muszą odpowiadać materiały, produkty, urządzenia aby spełniać wymagania stawiane przez Zamawiającego. Za rozwiązania równoważne Zamawiający uzna takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności przez to rozwiązanie oferowanych, nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym. Za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach wykazuje dokładnie tą samą lub bardzo zbliżoną wartość użytkową. Przez bardzo zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic niewpływających w żadnym stopniu na całość kształtu rozwiązania, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, identycznych dla obu rozwiązań, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane.