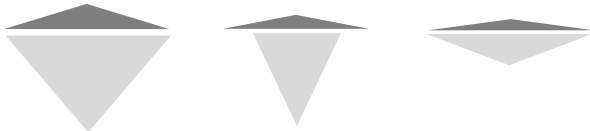


Toetsingskader

Onderdeel	Toetsingscriteria
Vormgeving	Kegelarmatuur: Betreft traditionele, uitgesproken of schijfvormige kegelvormen.  • Paaltopmontage geschikt voor opzetdiameter 60mm. Bevestiging symmetrisch aan onderzijde. • Rechte, ronde of gebogen lijnen en hoeken zijn toegestaan, evenals buiten de onderkap uitstekende bovenkap. • De kleur van de behuizing van is een standaard Ral kleur. Kofferarmatuur: Betreft traditionele langwerpige koffervormen.  • Geschikt voor paaltopmontage (opzetdiameter 60mm en 76mm) en uithoudermontage (opschuifdiameter 48mm en 60mm). Bevestiging symmetrisch aan achterzijde. • Rechte, ronde of gebogen lijnen en hoeken zijn toegestaan. • De kleur van de behuizing van is een standaard Ral kleur. • Verstelbare kantelhoek, minimaal 0° tot -15° • Aerodynamische weerstand (CxS) maximaal 0,09/m2
Lichttechniek	• ULR van maximaal 2,5% t.b.v. hinderlijk strooilicht (kofferarmaturen). • ULR van maximaal 5,0% t.b.v. hinderlijk strooilicht (kegelarmaturen). • LED-lichtbron, directe of indirecte verlichting. • Lichtbron voorzien van diffuser, of armatuur voorzien van heldere kap. • CRI-waarde bij 3.000K minimaal 80. (aan te tonen met LM-79 rapport) • CRI-waarde bij 4.000 – 4.500K minimaal 70. (aan te tonen met LM-79 rapport)
Rekenkundige uitkomsten lichtberekeningen.	De inschrijver levert de .ldt- of .ies-files aan. De te berekenen waarden dienen binnen het aangegeven minimum en maximum van de NPR13201 te blijven. Een uitzondering betreft de gemiddelde verlichtingssterkte, luminantie en verlichting aanliggende strook. Hier wordt een marge van maximaal +10% aangehouden. Uitgangspunten berekeningen: • Depreciatiefactor: 0.90 • Wegdek Reflectiefactor: 0,070

Onderdeel	Toetsingscriteria
Elektrotechnische eigenschappen	• Powerfactor bij vollast: $\geq 0,9$ (aan te tonen met LM-79 rapport) • Powerfactor in gedimde toestand (50%): $\geq 0,8$. • Armatuur leverbaar in veiligheidsklasse I en II. • Overspanningsbeveiliging 10 kV. • Voorzien van intelligentie met vrij programmeerbaar dimregime • Maximale stuurstroom driver: 350 – 500mA.
Afdichting en slagvastheid	• Minimaal IP65 en IK07 • Aantoonbaar getest met 2 Zhaga connectoren voor een kofferarmatuur en 1 Zhaga connector voor een kegelarmatuur volgens NEN-EN-IEC 60598-1.
Materiaalgebruik en aanvullende eisen	• Behuizing hoge druk gegoten aluminium. • Kofferarmatuur voorzien van gehard en extra helder glas. • Kegelarmatuur voorzien van polycarbonaat lichtkap. • Voet en montage plaat van aluminium. • Het totale gewicht (bedrijfsklaar) van het armatuur is maximaal 20Kg. • Voorzien van D4I certificaat. • Voorzien van digitaal geactiveerde QR code (smartlabel), waarin is aangegeven: ○ Naam leverancier; ○ Type armatuur; ○ Kleurtemperatuur; ○ Aantal leds; ○ Stuurstroom; ○ Lenstype.
Levensduur LED's en drivers	• LED: Minimaal L90B10 bij 100.000 branduren en Tq 25° (aan te tonen met LM-79 en TM-21 rapport) • Driver: Minimaal 100.000 branduren en Tq 25°.
Systeemefficiëncy lichtbron	• Minimaal 110 lm/W bij 100.000 branduren. (aan te tonen d.m.v. LM79 & TM21 rapport.)
Efficiëntie in onderhoud	• Reinigen exterieur: geen uitstekende delen. • Interieur: eenvoudig bereikbaar binnenwerk, handmatig d.m.v. clips of met handgereedschap.
Garantieperiode	• Mag niet minder zijn, langere garantieperiode is toegestaan.
Garantie	• Betreft garantie op materiaal, constructie en het functioneren volgens specificaties bij aanschaf. Garantiecertificaat op naam van opdrachtgever te stellen. Garantieperiode minimaal 5 jaar. • Gedurende deze garantieperiode binnen maximaal 4 weken na ontvangst een vernieuwd of gerepareerd armatuur uitleveren. Inschrijver levert een garantieprocedure bij inschrijving, waarbij rekening wordt gehouden met aanlevering van defecte armaturen door de onderhoudsaannemer.

Lichtmasten

Uitgangspunten

In geval de opdrachtnemer een alternatieve lichtmast aanbied zal de technische gelijkwaardigheid moeten worden aangetoond aan de hand van sterkteberekeningen en maatvoering. De vorm (conisch, cilindrisch, verjongd) mag niet afwijken van het gevraagde. De maatvoering mag iets afwijken van de vraag zijnde + of - 5%. Dit in verband met de esthetische gelijkwaardigheid.

Toetsingskader

Onderdeel	Toetsingscriteria
Vormgeving	Specificaties conform Bijlagen masttekeningen
Constructie	Specificaties conform Bijlagen masttekeningen
Garantie	Betreft garantie op materiaal en constructie volgens specificatie bij aanschaf. Garantiecertificaat op naam van opdrachtgever te stellen. Garantieperiode minimaal 1 jaar.

Document van gelijkwaardigheid

De onderbouwing van de gelijkwaardigheid dient te zijn opgenomen in een “document van gelijkwaardigheid”. Deze onderbouwing dient te worden ingediend samen met tekeningen, rapportages, en certificaten.

Het “document van gelijkwaardigheid” dient als volgt te zijn ingedeeld:

- Voorblad met naam van de inschrijver;
- Leeswijzer;
- Inhoudsopgave met paginanummering;
- Armaturen op volgorde van bestekpostnummer, met per bestekpost de unieke, herleidbare armatuuromschrijving:
 - o Fabrikant;
 - o Type armatuur;
 - o Artikel- of bestelcode;
 - o Type driver;
 - o LED-type, vermogen, systeemvermogen, stroom, lampkleur, lichtstroom en lens-type;
 - o Specificaties conform het toetsingskader, met verwijzing naar bijlagennummer van documenten ter onderbouwing.
- Lichtmasten op volgorde van bestekpostnummer, met per bestekpost de unieke, herleidbare lichtmastomschrijving:
 - o Fabrikant;
 - o Type lichtmast;
 - o Artikel- of bestelcode;
 - o Technische specificaties conform het toetsingskader, met verwijzing naar bijlagennummer van documenten ter onderbouwing;
 - o Verwijzing naar een bijlagennummer met tekening en maatvoering.