

ID-02	ID-02 KWALITEITSEISEN VOOR DE PRODUCTEN OPENBARE VERLICHTING	Gemeente Almere 
--------------	---	--

Algemene uitgangspunten
<p>ENEC en CE gecertificeerd.</p> <p>Circulariteit: Toepassing van herstelbare en herbruikbare componenten conform NEN-EN 45554.</p>

Armaturen	
Eis	Omschrijving
Max. stroom driver	500mA Relatie met aantal leds onderzoeken
ULR (Upward Light Ratio)	Maximaal 0% tot 5%, afhankelijk van de locatie (bijv. 0% in natuurgebieden of bij Dark Sky beleid).
CLO (Constant Light Output)	CLO-technologie verplicht voor energie-efficiëntie: zorgt voor constante lichtopbrengst over de levensduur van de armatuur dient te worden toegepast.
IP-waarde (Ingress Protection)	Minimaal IP65 voor bescherming tegen stof en waterstralen. Voor tunnels vaak IP66 of hoger.
IK-waarde (Impact Protection)	Minimaal IK08 (5 joule) voor openbare ruimten. Voor vandalismegevoelige locaties zoals tunnels: IK10 (20 joule).
Zhaga Book 18	Ondersteuning voor Zhaga Book 18 standaard.
Programmering driver ZD4i	Alle memorybanks part 251 geprogrammeerd in de driver.
Exedra Zhage node	Alle armaturen met een l.p.h. vanaf 6 meter en hoger of op nadere specificatie vanuit beheerder.
Powerfactor	Minimaal 0,97 ongedimd
Lumenbehoud (L80/B10 of beter)	Minimaal 80% lichtopbrengst na 100.000 branduren.

Kleurtemperatuur (CCT)	3000K
Kleurweergave-index (CRI)	Minimaal CRI > 70. Daarnaast dient de kleurweergave-index voor verzadigd rood (R9) minimaal +15 te bedragen, teneinde een natuurgetrouwe weergave van rode objecten te waarborgen
Dimbaarheid	DALI of 1-10V dimbaar.
Levensduur	Minimaal 100.000 uur (L90/B10).
Omgevingsbestendigheid	UV-bestendige behuizing, corrosiebestendig (bijv. aluminium met poedercoating).
Isolatieklasse	I of II, geaard volgens norm.
Dimregime	Standaard 3A
Lichtkap	UV-gestabiliseerd polycarbonaat of gehard glas
Overspanningsbeveiliging	10kV
Behuizing	corrosiebestendig aluminium of kunststof.
Bedrijfstemperatuur	- 20 °C < tot + 35 °C
Bedrijfsspanning	230/240V, 50Hz
Montage	Axiale ingang (opzetmontage): 60 mm
Garantie compleet armatuur	Minimaal 5 jaar

Masten	
Eis	Omschrijving
Uitvoeringsvormen	Conform ID22 (Afwijking in overleg met de beheerder).
Materiaal mast	<p>De stalen conische lichtmasten warmgewalste bandstaal U-ST 37-2, Fe 360B volgens DIN 17100 en DIN 1768, toleranties volgens NEN-EN-40-2, toepassen. Samenstelling van de gebruikte staalsoorten dient per mast hetzelfde te zijn, ten einde kleurverschillen na thermisch verzinken tegen te gaan.</p> <p>Het materiaal moet lasbaar, verzinkbaar en verouderingbestendig te zijn.</p>

<p>Sterkte berekening</p>	<p>Sterkteberekeningen van de masten uitvoeren conform EN40-3. Bij de berekeningen ervan uitgaan dat aan de mast twee verkeersborden diam. 800 mm kunnen worden gemonteerd of, bij lichtmasten met een lichtpunthoogte van 6,0m of hoger, één reclamebord (max. afm. 1000x700,) kan worden gemonteerd.</p> <p>De maximaal toelaatbare uitbuiging bedraagt: bij paaltopmasten 4% van de lichtpunt-hoogte aan de top van de mast; bij masten met uithouder 4% van de lichtpunthoogte + uithouderlengte aan de overgang van de uithouder en het armatuur.</p> <p>De maximaal toelaatbare materiaalspanning bedraagt 240 N/mm².</p> <p>De levensduur van de mast dient te zijn berekend op 40 jaar.</p>
<p>Vormgeving</p>	<p>De masten dienen een cirkelvormige doorsnede te bezitten met een maximale afwijking van + 1,5%. De overgangen mogen geen insnoeringen noch uitstulpingen vertonen, terwijl het gebruik maken van verschillende coniciteiten per mast niet toelaatbaar is. In de conische delen mogen geen horizontale lasnaden voorkomen. Eventuele verticale lasnaden voor het verzinken afslijpen.</p> <p>Het kabelinvoergat dient minstens 150 x 50 mm te zijn met een af-rondingsstraal van 25 mm. Plaats van het gat recht onder de deur op 500 mm onder het maaiveld.</p> <p>De mastdeuren in stalen uitvoering. De deur moet een vlak geheel met de mast vormen. De poortsluiting voorzien van een knevelsluiting M 12 met een zogenaamde 'grote halve maan of kaalfix' kop 10 mm R.V.S. 304.</p> <p>Op het gestel van de mast een aardschroef aanbrengen.</p>

Zinklaag	Gehele mast in- en uitwendig thermisch verzinken volgens NENEN 40-4/NEN-EN-ISO 1461:1999. Minimaal 110 Mu.
Poedercoating	Gehele mast uitwendig poedercoaten, een laag polyester, laagdikte minimaal 80 Mu.
Levensduur	Minimaal 40 jaar
Grondstuk	Minimale eis: Grondstuk uitwendig tot 250 mm boven het maaiveld voorzien van 1 laag 2-komponenten milieuvriendelijke high-solid epoxycoating (zwart), laagdikte minimaal 110 Mu.
Primaire mast	Masten t.b.v. netaansluiting Liander dienen dubbel deurs uitgevoerd te zijn.

Aansluit set eigennet	
Onderdeel	omschrijving
Afmeting	max 280 mm x 80 mm x 66 mm (hxbxd)
Stofdichtheid	IP54
Isolatieklasse	II
Kabelaansluiting	3 kabels 16mm ²
Beveiliging	3 zekeringen D01/E14 max. 16A/400V
Uitgang	4 snoeren / 5 x 1 -2,5mm ²
Stelsels	TT/TNC

Aansluit set Netbeheerder	
Onderdeel	omschrijving
CAM module	Conform eis CAM-OVL-11-2023
Kabelaansluiting	1 kabel 3x2,5mm ² incl. CAM stekker
Beveiliging	2 zekeringen 6A buispatroon 10X38 traag
Uitgang	2 snoeren / 5 x 1 -2,5mm ²

Stelsels	TT/TNC
----------	--------

Mantelbuis	
Onderdeel	Omschrijving
Norm	Voldoen aan NEN-EN 61386-24 (voor buissystemen voor ondergrondse installaties) Materiaal PVC zonder Ribbel.
Kleur	Rood voor elektriciteitsleidingen (volgens NEN 5152)
Diameter	Afhankelijk van toepassing, Ø 50 mm, of 110 mm

Grondkabel	
Onderdeel	Omschrijving
Grondkabel Gemeentelijk AC net	EO-YMeKaszh OV (groene streep)
Grondkabel Gemeentelijk DC net	EO-YMeKaszh OVG (zwarte streep)
Grondkabel Netbeheerder	VO - YMvKasmb 0,6/1kV – 3 x 2,5 Cu + as2,5

Kabellabels
De labels zijn gemaakt van onverwoestbaar polyetheen (PE) en dus weersbestendig. Ook diep onder de grond behouden de labels hun kleur. Bovendien blijven ze altijd leesbaar, doordat de tekst apart op de tekstvlag is gedrukt. De kabelmerklabele worden geproduceerd volgens NEN-ISO 175 en NEN-ISO 846.

Schetsplaat met muurankers	
Onderdeel	Omschrijving
Materiaal	Roestvast staal (RVS 316)

Afmetingen	Afgestemd op trekkracht van de overspanning en het type muuranker.
Bevestiging	Minimaal 2 muurankers per plaat, chemisch verankerd in beton.
Trillingsdemping	Voorzien van rubberen tussenlaag om resonantie te voorkomen.

Aramide overspanningskabel	
Onderdeel	Omschrijving
Treksterkte	Minimaal 10 kN, afhankelijk van overspanningslengte en windbelasting.
UV-bestendigheid	Kabelmantel moet bestand zijn tegen langdurige blootstelling aan zonlicht.
Bevestiging	Kabel dient met RVS klemmen of spanners bevestigd te worden aan schetsplaat of mast.
Doorhang	Maximaal 2% van de overspanning, tenzij anders gespecificeerd.

OVL voedingskast	
Onderdeel	Omschrijving
Uitvoering	Conform ID24
Afwerking kast	RAL 7032, voorzien van anti wildplakstelsysteem van fa. CAS Nederland, inclusief 5 jaar onderhoud.
Tegelplateau	Betontegels 300x300x45mm rondom kast. Afmetingen: 1,20m t.p.v. kastdeuren en 0,60m aan overige zijden - opsluitbanden 100x200mm aanbrengen rondom tegelplateau.

Inbouw zuilkast voor plaatsing in de gevel (bijvoorbeeld Faget 2RVS50)

Onderdeel	Omschrijving
Materiaal	RVS
Sluiting	Kaalfix of halve maan
Montage	In metselwerk
Aansluiting	Top 2x 25 mm. Onder buis 40 mm.
Afmeting	387 x 147 mm
Montage rail	Type C-rail t.b.v. aansluit set.

Grondvleugels

Grondvleugels zijn ontworpen om masten extra stabiliteit te geven. De Langmatz Grondvleugel EK114 zorgt voor een stevige verankering van licht- en VRI-masten, waardoor windbelasting geen probleem vormt in slappe grond. De vleugel is eenvoudig te monteren, zowel bij nieuwe als bestaande masten.

Grondvleugels zijn demontabel en geschikt voor hergebruik.

Straatwerkzaamheden

Onderdeel	Omschrijving
Straatwerk	<p>Het straatwerk dient te voldoen aan de RAW standaard bepalingen 2015;</p> <ul style="list-style-type: none"> - par. 83.11 Begrippen; - par. 83.12 Eisen en Uitvoering; - par. 83.15 Bijbehorende verplichtingen. - par. 83.16 Bouwstoffen. - par. 24.02 Eisen en uitvoering Verdichten.