

373211

Programma van Eisen LED lichtinstallatie

Goudse Schouwburg



t h e a t e r
a d v i e s

PvE LED licht installatie Goudse Schouwburg

opdrachtgever

Gemeente Gouda
vertegenwoordigd door dhr. Pieter van Staalduinen

gebruiker

Goudse schouwburg
vertegenwoordigd door dhr. Kees Knegjes

theateradviseur

Theateradvies® bv
vertegenwoordigd door dhr. Ron Maas

datum vaststelling

29 september 2022

LEVERANCIER LICHTINSTALLATIE

Waar in dit Programma van Eisen wordt gesproken over de leverancier wordt de leverancier Lichtinstallatie bedoeld, zijnde de opdrachtnemer van het hier beschreven werk, tenzij uitdrukkelijk anders genoemd.

NB: Waar in dit Programma van Eisen merken genoemd worden dient u overal te lezen 'of gelijkwaardig'. Gelijkwaardigheid dient te worden aangetoond door middel van bijgesloten documentatie en zal worden beoordeeld door de opdrachtgever.

INHOUD

1	INLEIDING	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Doel van dit bestek	6
2	ALGEMENE OMSCHRIJVING	7
2.1	Samenvatting van de levering	7
2.2	De levering betreft de volgende onderdelen	8
3	SCHIJNWERPERS	9
3.1	Schijnwerpers algemeen	9
3.2	Moving Head Wash 350	11
3.3	Moving Head Wash 150	11
3.4	Static Wash	12
3.5	Static Profile	12
3.6	Moving Head Profile	13
3.7	LED Horizon	13
4	STURING	14
4.1	Lichtsturing	14
4.2	Node en Switch	14
5	LOS MATERIAAL	16
5.1	Bekabeling	16
	Lichtkarren	16
5.2	Truss en accessoires	17
6	ALGEMENE VOORSCHRIFTEN	18
6.1	Voorschriften	18
6.2	Bestellen apparatuur	18
6.3	Betalingsvoorwaarden	18
6.4	Garantie	19
6.5	Onderhoudscontract	19
6.6	Oplevering	19
6.7	Opleverdossier	19

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doel van dit bestek	5
2	ALGEMENE OMSCHRIJVING	6
2.1	Omvang van de levering	6
2.2	De levering betreft de volgende onderdelen	7
3	SCHIJNWERPERS	8
3.1	Schijnwerpers algemeen	8
3.2	Moving Head Wash 350	10
3.3	Moving Head Wash 150	10
3.4	Static Wash	11
3.5	Static Profile	11

3.6 Moving Head Profile	12
3.7 LED Horizon	12
4 STURING	14
4.1 Lichtsturing	14
4.2 Node en Switch	14
5 LOS MATERIAAL	16
5.1 Bekabeling	16
Lichtkarren	16
5.2 Truss en accessoires	17
6 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN	18
6.1 Voorschriften	18
6.2 Garantie	18
6.3 Onderhoudscontract OPTIONEEL AAN TE BIEDEN	19
6.4 Oplevering	19

Bijlagen:

- Lichtplan LED GZ V4HiRes
- Lichtplan LED KZ V4HiRes
- Trussen en scaff Goudse Schouwburg

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

De Goudse schouwburg bereidt zich voor op de transitie van een conventionele lichtinstallatie naar een LED lichtinstallatie. De benodigde aanpassingen aan de infrastructuur zijn in gang gezet. Dit Programma van Eisen beschrijft de eisen aan de schijnwerpers, besturing en los materiaal zoals o.a. kabels, lichtkarren en truss.

1.2 Doel van dit bestek

De Gemeente Gouda wil met dit Programma van Eisen overgaan tot het in verschillende fasen aanschaffen van een LED Lichtinstallatie inclusief sturing voor de Goudse Schouwburg.

NB: Waar in dit Programma van Eisen gesproken wordt van (toneel) links of rechts is dit altijd vanuit de zaal richting toneel gezien.

2 ALGEMENE OMSCHRIJVING

2.1 Samenvatting van de levering

De overgang van conventionele schijnwerpers naar LED schijnwerpers zal in 2 fasen plaatsvinden (zie bijlagen):

- Lichtplan LED GZ V4HiRes
- Lichtplan LED KZ V4HiRes
- Zie bijlagen:
 - Lichtplan LED GZ V4HiRes
 - Lichtplan LED KZ V4HiRes

In dit PvE worden de eisen beschreven van de schijnwerpers en sturing van Fase 1. Fase 2 vindt plaats in 2023. In de Aanbestedingsleidraad van onderhavige aanbesteding wordt ook alvast ingezoomd over de wijze van opdracht verstrekkingen van Fase 2.

Grote Zaal:

Schijnwerpers

- Moving Head Wash 350 – 12 stuks
- Static Wash – 16 stuks
- Static Profile – 64 stuks
- Moving Head Profile – 14 stuks
- LED Horizon - 20 stuks

Sturing:

- Besturingscomputer – 1 stuks
- Nodes 2 prt – 10 stuks
- Nodes 4 prt – 14 stuks
- Switches 24 prt - 5 stuks

Kleine Zaal:

Schijnwerpers

- Moving Head Wash 350 – 14 stuks
- Static Wash – 12 stuks
- Static Profile – 30 stuks
- LED Horizon - 12 stuks

Sturing:

- Nodes 2 prt – 8 stuks
- Nodes 4 prt – 6 stuks
- Switches 24 prt - 3 stuks

Mobiel:

Schijnwerpers

- Moving Head Wash 150 – 12 stuks
- Static Wash – 12 stuks
- Besturingscomputer – 1 stuks

Algemeen:

- Bekabeling

- Lichtkarren
- Statieven
- Onderhoudscontract voor 10 jaar.
- Trussen en accessoires

2.2 De levering betreft de volgende onderdelen

- Leveren van nieuwe schijnwerpers inclusief bekabeling, ophangmateriaal en accessoires.
- Leveren van nieuwe lichtsturing inclusief bekabeling en accessoires.
- Inhangen van de schijnwerpers op aanwijzing van de gebruiker.
- Configureren, labelen, inbedrijfstellen en testen van de schijnwerpers en lichtsturing.
- Alles dient schoon en stofvrij opgeleverd te worden.
- Opleiden/instrueren van het technisch personeel.
- All-in onderhoud van de installatie gedurende het 1^{ste} jaar na oplevering.
- Opleverdossier

3 SCHIJNWERPERS

3.1 Schijnwerpers algemeen

- Alle materialen inclusief staalkabels, bekabeling en connectoren hieronder vernoemd dienen zwart of antracietgrijs van kleur te zijn (nodes uitgezonderd).
- De geproduceerde geluidsdruk van de schijnwerpers in bedrijf, mag niet meer dan 28dB(A) bedragen op de dichtstbijzijnde toeschouwersplaats.
- Voor Moving Head schijnwerpers geldt bovenstaande eis bij stilstand zonder wisselingen in de lichtbundel.
- Alle te leveren bekabeling is voorzien van een kleurmerk met lengteaanduiding en klittenband.
- Indien de geleverde accessoires zoals bijvoorbeeld irisdiafragma's, gobohouders en/of barndoors niet vast in of aan het armatuur bevestigd zijn, dienen deze van een veiligheids-kabel te worden voorzien.
- Alle materialen inclusief kabel en stekker dienen voorzien te zijn van een CE markering.
- Alle schijnwerpers zijn voorzien van voedingsaansluiting Neutrik PowerCON True 1(of PowerCON) Male en Female (IN en OUT). Indien de schijnwerpers niet voorzien zijn van een PowerCON Female, dient per schijnwerper een split-kabel te worden meegeleverd.
- Indien de schijnwerpers niet zijn voorzien van PowerCON True 1 connectoren dient per schijnwerper een verloop van PowerCON naar PowerCON True 1 meegeleverd te worden.
- Alle schijnwerpers zijn voorzien van USITT DMX-512 XLR 5 polige connectoren Male en Female (IN en OUT).
- Alle schijnwerpers dienen geleverd te worden met een gecombineerde kabel, lengte 2 m voorzien van Neutrik PowerCON True 1 connectoren en DMX 5 polige Male – Female connectoren.
- Alle schijnwerpers worden voorzien van een gecertificeerde veiligheidskabel, geschikt voor het gewicht van de schijnwerper en een maximale valhoogte van 0,5 m.
- Alle schijnwerpers dienen geleverd te worden met een of meerdere (zoveel als nodig) Doughty Quick Trigger T85301 ophangbeugel of gelijkwaardig.
- Alle schijnwerpers dienen geleverd te worden (indien van toepassing) met:
 - o Gobohouder
 - o Iris
 - o Barndoor

- Schijnwerpers inclusief connectoren en evt. kabels zijn voorzien van een CE-markering.
- Cameravriendelijk door licht zonder flikkering, waarbij de maximale modulatie, uitgedrukt in %, kleiner of gelijk is aan de Flicker frequentie, uitgedrukt in Hz, x 0.033, conform IEEE 1789. Formule:

$$\text{Max \% Modulatie} \leq \text{Flicker Frequentie} \times 0.033$$

- De technische specificaties van de verschillende schijnwerpers zoals in de volgende hoofdstukken beschreven dienen beschouwd te worden als minimumeisen (tenzij anders vermeld).
- Alle geleverde schijnwerpers en stuurapparatuur worden geproduceerd door een fabrikant met een vestiging in de Europese Unie.
- Alle schijnwerpers dienen minimaal 10 jaar onderhouden te kunnen worden met vervanging van onderdelen.
- Uitdrukkelijk wordt gesteld dat de drivers en andere onderdelen van de schijnwerpers vervangen kunnen worden.

3.2 Moving Head Wash 350

Lightsource	RGBW multichips
Watt max.	450
CRI	>80
Output (lm)	7000
Motorized Zoom	10 - 40°
Colour mixing mode	RGBW or CMY
CTO 2700K – 8000K	√
Difusion filter	√
Tungsten simulation	√
Pan	450°
Tilt	200°
Control protocol:	
DMX 512	√
Nr. Clamps	1 (with adapter)

Voorbeeld: Robe LEDbeam 350 FW, JB Lighting Sparkx 7 (of gelijkwaardig)

Aantal: 26 stuks

3.3 Moving Head Wash 150

Lightsource	RGBW multichips
Watt max	400
CRI	>80
Output (lm)	2800
Motorized Zoom	10 - 40°
Colour mixing mode	RGBW or CMY
CTO 2700K – 8000K	√
Difusion filter	√
Tungsten simulation	√
Pan	450°
Tilt	240°
Control protocol:	
DMX 512	√
Nr. Clamps	1 (with adapter)

Voorbeeld: Robe LEDbeam 150 FW Q, Martin MAC Aura XB (of gelijkwaardig)

Aantal: 12 stuks

3.4 Static Wash

Lightsource	RGBW multichips
Watt	250
CRI	>80
Output (lm) 3200K	2800
Colour mixing mode	RGBW or CMY
CTO 2700K – 6000K	√
Tungsten simulation	√
Control protocol	
DMX 512	√
Nr. Clamps	1

Voorbeeld: Robe ParFect FW Q 150 RGBW, ColorSource PAR (of gelijkwaardig)
Aantal: 40 stuks

3.5 Static Profile

LED colors	Red, Amber, Lime, Green, Blue
Watt (max)	350
CRI	93
Output (lm) 3200K	10.000
CTO:	variable
Framing shutters	√
Static and Rotating Gobo's	√
Zoom	√
Control protocol:	
DMX 512	√
RDM	√
Nr. Clamps	1

Voorbeeld: Robe T11, ETC Source 4 Lustr 3 Zoom (of gelijkwaardig)
Aantal: 94 stuks

3.6 Moving Head Profile

Watt (max) max	550
CRI	7093
Output (lm)	11.000
Motorized Zoom	10° - 40°
Colour mixing mode	CMY
CTO:	variable
Rotating Gobo's	7
Framing shutters	4
Rotating Framing system	+/-60°
Iris	√
Prism	√
Frost filter	√
Pan	540°
Tilt	280°
Control protocol:	
DMX 512	√
RDM	√
Weight (kg) maximal	25
Nr. Clamps	4 plus 2 with adapters

Voorbeelden: Robe T1, Martin MAC ERA 600 Performance (of gelijkwaardig)
Aantal: 14 stuks

3.7 LED Horizon

Lightsource	RGBW multichips
Watt (max)	350
CRI	85
Output (lm) 3200K	5000
Colour mixing mode	RGBW or CMY
CTO:	variable
Control protocol:	
DMX 512	√
RDM	√
Nr. Clamps	Zoveel als nodig

NB: De horizon bestaan uit een rij horizonarmaturen die, bij een afstand van ca. 1,2 m tot het doek, een egaal lichtvlak op een horizontdoek dienen te creëren op het gehele horizontdoek.

Aantallen:

Grote Zaal: 20 stuks of zoveel als nodig voor horizon 10 x 20 m.

Kleine Zaal: 12 stuks of zoveel als nodig voor horizon 7 x 13 m.

Voorbeeld: Robe iBar15, ETC Source4 Lustr 3 Cyc (of gelijkwaardig)

4 STURING

4.1 Lichtsturing

De Goudse Schouwburg heeft onlangs ter vervanging van de lichtsturing een ETC ION20XE aangeschaft. Om de flexibele werkwijze te kunnen blijven garanderen is besloten een 2^{de} gelijke lichtsturing in deze aanbesteding op te nemen aan te schaffen.

ETC ION20XE + Upgrade naar 12.288 outputs

Aantal: 1

4.2 Node en Switch

Nodes 2 poorts ter omzetting van ethernet van en naar DMX signaal:

- Minimaal 100 megabit ethernet verbinding
- Ondersteuning voor Artnet en sACN
- 2 poorts nodes zijn draagbaar en voorzien van:
 - Doughty quick Trigger ophangbeugel en safety chain
 - Ethernet CAT 6A IN
 - 2 x DMX UIT (XLR 5-polige connector)
 - Voeding via PoE

Voorbeeld: ETC Response Gateway *(of gelijkwaardig)*

Aantal: 10 stuks - Grote Zaal
8 stuks - Kleine Zaal

Nodes 4 poorts ter omzetting van ethernet van en naar DMX signaal:

- Minimaal 100 megabit ethernet verbinding
- Ondersteuning voor Artnet en sACN
- 4 poorts nodes zijn draagbaar en voorzien van:
 - Doughty quick Trigger ophangbeugel en safety chain
 - Ethernet CAT 6A IN
 - 19 nodes: 4 x DMX UIT (XLR 5-polige connector)
 - 2 nodes: minimaal 1 x DMX IN (XLR 5-polige connector)
 - Voeding via PoE

Voorbeeld: ETC Response Gateway *(of gelijkwaardig)*

Aantal: 15 stuks - Grote Zaal
6 stuks - Kleine Zaal

Switch voor distributie ethernet:

- min 24 x RJ45 uitgangen
- PoE volgens IEEE802.3at op alle poorten, min 50% van alle poorten tegelijkertijd vol te belasten.
- Geen (of een uitschakelbare) eco modus EEE Functie
- Glasvezel aansluiting 2 stuks.

Voorbeeld: HP (*of gelijkwaardig*)

Aantal: 5 stuks - Grote Zaal
3 stuks - Kleine Zaal

5 LOS MATERIAAL

5.1 Bekabeling

Alle benodigde verleng- en verloopkabels zijn onderdeel van de levering en dienen uitgevoerd te worden in een 1,5mm² kabel van het fabricaat Draka of Titanex type H-07-RN-F of gelijkwaardig.

De genoemde voedingskabels zijn alleen bedoeld voor het aansluiten van de armaturen op de vaste installatie (wandcontactdozen met Neutrik PowerCON True 1 connectoren) en doorlussen van de ene schijnwerper naar de volgende. De bekabeling voor de vaste installatie is geen onderdeel van de opdracht van de bouwkundige aannemeronderhavig bestek.

De kleurcodering van alle bekabeling dient aan de gebruiker ter goedkeuring te worden voorgelegd.

Onderdeel van de levering is:

- 15x kabel PowerCON True1 connector, gecombineerd met een XLR 5 male/female kabel, lengte 3 m.
- 10 x kabel PowerCON True1 connector, gecombineerd met een XLR 5 male/female kabel, lengte 5 m.
- 5 x kabel PowerCON True1 connector, gecombineerd met een XLR 5 male/female kabel, lengte 10 m.
- 5 x kabel PowerCON True1 connector, gecombineerd met een XLR 5 male/female kabel, lengte 25 m.
- 10 x kabel CEEform 16A/400V connector, gecombineerd met een CAT 6A datakabel met Neutrik EtherCON connentoren, lengte 10 m
- 15 x kabel CEEform 16A/400V connector, gecombineerd met een CAT 6A datakabel met Neutrik EtherCON connentoren, lengte 25 m
- 25 x Verloop CEEform 16A/400V naar 3 x PowerCON True 1, voorzien van Doughty Quick trigger en safety kabel.

NB: bovenstaande bekabeling is extra op de bekabeling die met de schijnwerpers meegeleverd dienen te worden, zoals beschreven in §3.1.

Lichtkarren

Ten behoeve van het transport van de losse schijnwerpers dienen 2 lichtkarren meegeleverd te worden.

Specificaties:

- 4 spotbuizen Ø 48.3 mm,
- De onderste 2 spotbuizen zijn uitneembaar en in hoogte verstelbaar.
- Vulcalon draaiwielen (of gelijkwaardig)
- Afmetingen:
L x B x H = 2,0 x 0,8 x 1,8 m
- Zwart

5.2 Truss en accessoires

Wat	Onderdeel	Maat	Aantal
Scaff	Buis ø48,3 mm	250 mm	10
Scaff	Buis ø48,3 mm	500 mm	10
Scaff	Buis ø48,3 mm	1000 mm	10
Scaff	Buis ø48,3 mm	2000 mm	6
Scaff	Buis ø48,3 mm	4000 mm	4
Scaff	T-stuk		6
Scaff	Ladder Top-stuk		2
Scaff	Ladder H-stuk		20
Scaff	Ladder U-stuk		10
Scaff	Baseplate HD30V op wielen, zware uitvoering	600 x 600 mm	8
Truss	HD30V	500 mm	4
Truss	HD30V	1000 mm	4
Truss	HD30V	2000 mm	8
Truss	corner 3-way HD30V	500 mm	4
Truss	corner 2-way HD30V	500 mm	4
Truss	Baseplate 30x30 HD30V	300 x 300 mm	4
Eieren			230
Pinnen			460
Spelden			460

Zie bijlage: Trussen en scaff Goudse Schouwburg

6 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

6.1 Voorschriften

De installaties moeten voldoen aan de normalisatievoorschriften en richtlijnen en aan de voorschriften en richtlijnen van de arbeidsinspectie en van gemeentelijk, provinciale of rijksdiensten, voor zover deze op dit bestek van toepassing zijn.

Op het werk zijn bovendien de voorschriften en richtlijnen van toepassing die de opdrachtgever voor zijn gebouwen en terreinen van kracht heeft verklaard te weten:

- Wet op de Arbeidsomstandigheden
- NEN 1010 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 8020-20_2011 Evenementen - Elektrische installatie
- NEN-EN 13269 : Onderhoud - Leidraad voor het opstellen van onderhoudscontracten.
- Alle op dit soort installaties betrekking hebbende bladen van de arbeidsinspectie.

De leverancier dient met alle bedoelde voorschriften en richtlijnen bekend te zijn.

6.2 Bestellen apparatuur

Gezien de hoge prijsstijgingen van materialen dient Opdrachtnemer direct nadat de opdracht is verstrekt de bestelling van de te leveren apparatuur te plaatsen bij de fabrikant. De Opdrachtgever zal het bedrag van de geleverde apparatuur zo spoedig mogelijk betaalbaar stellen. De gemeente Gouda is na betaling eigenaar van de apparatuur. De apparatuur maakt vanaf dat moment geen deel uit van de failliete boedel na een eventueel faillissement van Opdrachtnemer. Zolang de geleverde apparatuur nog niet kan worden geïnstalleerd dient de apparatuur in een beveiligde ruimte van de Goudse Schouwburg te worden opgeslagen. Indien blijkt dat opslag bij de Goudse Schouwburg niet mogelijk is zal de gemeente een andere locatie aanwijzen.

6.3 Levering en installatie

De Opdracht dient uiterlijk 11 augustus 2023 geleverd en geïnstalleerd te zijn. Indien niet buiten de schuld van Opdrachtnemer de apparatuur niet tijdig geleverd en/of geïnstalleerd is, is Opdrachtnemer een onmiddellijke opeisbare boete verschuldigd van €1.000 per kalenderdag met een maximum van 10% van de inschrijfsom aan Opdrachtgever, zonder rechterlijke tussenkomst, ingebrekestelling of aanmaning.

6.4 Betalingsvoorwaarden

Geleverde apparatuur mag in rekening worden gebracht en zal binnen 4 weken worden betaald door de opdrachtgever na levering. Dit geldt ook voor deelleveringen. De installatiekosten kunnen in rekening worden gebracht na oplevering van de gehele installatie en na het oplossen van eventuele restpunten. De installatiekosten zijn in de offerte apart afgeprijsd.

6.5 Garantie

De garantieperiode is als volgt:

- | | |
|--|--------------------|
| • Levensduur van de Led | 20.000 bedrijfsuur |
| • Levensduur van de driver | 3 jaar |
| • Levensduur van de overige onderdelen van de moving heads: | 3 jaar |
| • Levensduur van de overige onderdelen van de statische spots: | 5 jaar |
| • Levensduur van de lichtsturing | 3 jaar |

De garantie omvat zowel materiaalkosten, personeelskosten, verplaatsingskosten bij storingen en/of beschadigingen aan enig onderdeel van de schijnwerpers voor zover geen sprake is van grove schuld door de gebruiker of overmacht als oorzaak.

De garantietermijn op reparaties bedraagt:

- | | |
|---|--------|
| • van de driver | 3 jaar |
| • van de overige onderdelen van de moving heads: | 3 jaar |
| • van de overige onderdelen van de statische spots: | 5 jaar |
| • van de lichtsturing | 3 jaar |

Onderdeel van de aanbieding is een door de fabrikant(en) ondertekende verklaring dat de garantie op de geleverde materialen door de fabrikant wordt overgenomen indien de leverancier niet aan zijn verplichtingen kan voldoen.

6.6 Onderhoudscontract

Het onderhoud voor het eerste jaar na oplevering is meegenomen in de aanbieding. Voor de volgende 10 jaar dient de leverancier een onderhoudscontract aan te bieden conform NEN-EN13269.

6.7 Oplevering

Onderdeel van de opdracht is het inhangen van de schijnwerpers op aanwijzing van het personeel van Goudse Schouwburg. Daarnaast dient de lichtsturing (waaronder de ETC Puck) geprogrammeerd te worden in overleg met de gebruiker.

Bij de oplevering worden alle schijnwerpers gecontroleerd op deugdelijk functioneren. Ook de lichtsturing wordt gecontroleerd op functionaliteit.

Bij de oplevering dient minimaal 1 werknemer van de leverancier met voldoende kennis van zaken aanwezig te zijn.

6.8 Opleverdossier

Onderdeel van de oplevering is de volledige documentatie van de geleverde apparatuur incl. handleiding, garantiecertificaten, revisietekeningen, onderhoudsinstructies,

conformiteitsverklaringen en daarnaast een door de schouwburg ondertekende verklaring dat de instructie van de belichters met goed resultaat is afgerond.

EINDE TEKST