

Bijlage B - Programma van Eisen

In deze bijlage staat het programma van eisen weergegeven, oftewel de eisen aan de uitvoering van de opdracht. Het programma van eisen bestaat uit een pakket van eisen met een knock-out karakter; het niet voldoen of kunnen voldoen aan één van deze eisen leidt automatisch tot uitsluiting van de aanbestedingsprocedure. In deel IV van het UEA dient de Aannemer expliciet aan te geven dat hij aan het programma van eisen voldoet.

Mocht geïnteresseerde zich niet kunnen vinden in één of meerdere eisen van het programma van eisen, dan dient deze dit aan te geven in de nota van inlichtingen. Aan de hand daarvan beslist de gemeente wat voor gevolgen dit heeft voor de aanbestedingsprocedure. Middels het indienen van een inschrijving gaat Aannemer expliciet akkoord met alle eisen van het programma van eisen.

De Aannemer dient bij uitvoering van de opdracht te voldoen aan elk van de gestelde eisen. Indien bij beoordeling van de inschrijvingen blijkt dat zulks niet het geval is, zal de inschrijving ter zijde worden gelegd en komt betreffende Aannemer niet voor gunning in aanmerking.

Algemene eisen

1 Algemeen

Nr.	Geformuleerde Eis
1.1	Akkoordverklaring Aannemer gaat akkoord met betrekking tot het uitvoeren van de, in hoofdstuk 2.1 van het aanbestedingsdocument, beschreven scope van de Opdracht en conformeert zich aan het hierin gestelde.
1.2	Ontwerp De installaties dienen zodanig ontworpen te worden dat de aanleg en de toe te passen materialen voldoen aan de bepalingen en voorschriften van: ▪ Het plaatselijke stroombedrijf; ▪ De plaatselijke Bouw- en Woningtoezicht; ▪ Brandweer, arbeidsinspectie; ▪ NEN normen; ▪ Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit); ▪ Eventuele nader gestelde eisen van overheidswege; ▪ Alle niet met name genoemde bepalingen en regelgevingen die op het werk van toepassing zijn.
1.3	Werkzaamheden Buiten overeengekomen werktijden. Indien Opdrachtnemer voornemens is de werkzaamheden te verrichten buiten de werktijden zoals deze zijn overeengekomen met Opdrachtgever, dient hij bij de vertegenwoordiger van Opdrachtgever hiertoe tijdig een verzoek in.
1.4	Ongevallen en aansprakelijkheid Opdrachtnemer moet Opdrachtgever terstond op de hoogte stellen van alle ongevallen en bijna ongevallen op het werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen. Opdrachtgever of de plaatselijke vertegenwoordiger van Opdrachtgever is niet aansprakelijk voor tijdens de uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden ontstaan persoonlijk letsel, of voor materiële schade aan eigendommen van Opdrachtnemer of derden.

1.5	Afvoer vrijgekomen materialen De Opdrachtnemer levert de werkzaamheden, de eventuele hem in gebruik gegeven ruimten en de ten gevolge van de uitvoering van de werkzaamheden verontreinigde eigendommen van Opdrachtgever grondig schoongemaakt op. De schoonmaakwerkzaamheden worden iedere dag, voor het einde van de werkdag uitgevoerd. De vrijgekomen materialen worden, tenzij Opdrachtgever anders bepaalt, eigendom van Opdrachtnemer. Het gescheiden afvoeren van de verlichtingsarmaturen, puin, afval en verpakkingsmateriaal behoort tot de verplichtingen van Opdrachtnemer. Opdrachtnemer is bekend met de Milieuzorg zoals onder meer is weergegeven in de Wet Milieubeheer.
1.6	Verantwoordelijkheden volgens NEN 3140 Opdrachtnemer draagt gedurende uitvoering van de opdracht de installatieverantwoordelijkheid (IV) volgens de norm NEN 3140. De installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering van de elektrische installaties conform: ▪ NEN-EN 50110-1: 1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Algemene bepalingen en ▪ NEN 3140: 1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties; Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties. Opdrachtnemer is tevens werkverantwoordelijk en wijst een geschikt persoon voor de opdracht als werkverantwoordelijke (WV) aan.

2 Communicatie

2.1	Communicatie Opdrachtnemer dient er zorg voor te dragen dat communicatie in zowel geschreven als gesproken woord met haar personeel op locatie en terreinen van Opdrachtgever mogelijk is. De voertaal tijdens de werkzaamheden is Nederlands
2.2	Opleveringrapportage Oplevering werkzaamheden conform (NEN 1010). Bij de oplevering van het werk dient de Opdrachtnemer een inspectierapport NEN3140 te overhandigen van de werkzaamheden die zijn gedaan. (vervanging van de armaturen).

3 Producten

3.1	Productenblad Aannemer verstrekt bij inschrijving een productenblad een productenblad van de armaturen. Waar in ieder geval de productomschrijving en technische specificaties van de aangeboden armaturen staat omschreven.
3.2	Garantie bepalingen materialen en/of werken Voor alle leveringen (materialen / werken), door Opdrachtnemer, geldt een minimale garantietermijn van 24 maanden. Zie voor verdere eisen op dit punt de technische eisen.

4 Werkzaamheden

4.1	Algemeen Tot de, door Opdrachtnemer, uit te voeren werkzaamheden bestaan o.a.: • Het maken van een lichtplan cq lichtberekening waaruit het aantal te plaatsen armaturen volgt.
-----	--

	• Vervangen van de bestaande, huidige niet als LED uitgevoerde, armaturen door LED armaturen; • Noodzakelijke constructie en/of herstelwerkzaamheden aan plafonds en/of wanden als gevolg van het vervangen van de armaturen (bouwkundige hulpwerkzaamheden). De werkzaamheden, inclusief de bijbehorende eisen, zijn omschreven in de Technische Omschrijving.
4.2	Werktijden Werkzaamheden worden uitgevoerd van maandag tot en met vrijdag op voor de onderhoudscontractanten normale werkdagen van 08:00 – 16:30 uur uitgevoerd. Op locatie dient een service monteur zich te melden bij de aangewezen contactpersoon.
4.3	Opslag materialen Opdrachtnemer heeft de mogelijkheid om zijn materialen en alle overige benodigde zaken t.b.v. uitvoering van de werkzaamheden op het terrein van Opdrachtgever op te slaan. Hiervoor wordt ruimte geboden op het parkeerterrein om zelf een container te plaatsen.
4.4	Voorkomen overlast Bij uitvoering van de werkzaamheden dient er stofvrij gewerkt te worden. Muziek via geluidsdragers e.a. op de plaats van de werkzaamheden is niet toegestaan
4.5	Hulpmiddelen en materialen Opdrachtnemer draagt zelf zorg voor de bij de uitvoering van de werkzaamheden benodigde (hulp)middelen en materialen. De middelen en materialen dienen van deugdelijke kwaliteit te zijn en te voldoen aan de daarvoor geldende wettelijke eisen. De gebruikte hulpmiddelen en materialen mogen geen beschadigingen veroorzaken aan terreinen of gebouwen van Opdrachtgever.
4.6	Melding gebreken Indien tijdens werkzaamheden gebreken worden aangetroffen, waarbij het nemen van actie niet kan wachten doordat het gebrek direct leidt tot gevaarlijke situaties en/of zeer ernstige verstoring van het functioneren van de bedrijf kritische installaties en ruimtes, dan moet direct een aanvang worden gemaakt met het oplossen. Gevaarlijke situaties moeten direct worden veilig gesteld. Deze gebreken vervolgens direct melden bij de aangewezen contactpersoon van Opdrachtgever.

5 Kwaliteit

5.1	Kwaliteitscontrole Om de kwaliteit van de werkzaamheden te borgen kan Opdrachtnemer zelf (of laat onder haar regie) kwaliteitscontrole uitvoeren. De kwaliteitscontrole door Opdrachtnemer vindt plaats op basis van de aangeleverde resultaten en door de gebouwen te bezoeken.
-----	---

6 Personeel

6.1	Algemeen Alle werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door vakbekwaam personeel. Opdrachtnemer garandeert dat hij gedurende de looptijd van de overeenkomst te allen tijde beschikt over voldoende gekwalificeerd personeel.
6.2	Toegang tot ruimten en/of terreinen Medewerkers van de Opdrachtnemer hebben tijdens werktijd vrije toegang tot de algemene ruimten en/of terreinen waar de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden. Werkzaamheden in publiekstoegankelijke ruimtes en/of kantoren dienen gepland te worden. Bij aanvang van de werkzaamheden meldt het personeel van Opdrachtnemer zich bij de aangewezen contactpersoon.

6.3	Certificering personeel Het personeel van de Opdrachtnemer dient minimaal VCA gecertificeerd te zijn (uitvoerenden VCA 1 en leidinggevenden VCA 2).
6.4	Veiligheid personeel Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de veiligheid tijdens de uitvoering van het werkzaamheden op de locaties van de Opdrachtgever en dient alle noodzakelijke maatregelen te nemen ter bescherming van zijn personeel, personeel van de Opdrachtgever en derden, zijn eigendommen, eigendommen van de Opdrachtgever en van derden tegen letsel, ongevallen materiele schade.
6.5	Voortgang Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat de overeengekomen werkzaamheden op gelijk niveau voortgang vinden in geval van onder andere ziekte, vakantie of ander absentie van het door Opdrachtnemer ingezette personeel.
6.6	Incidenten/ongevallen Opdrachtnemer dient al die maatregelen te nemen die nodig zijn om incidenten/ongevallen te voorkomen alsmede schade aan de eigendommen van de Opdrachtgever te voorkomen. Opdrachtnemer dient ongevallen en bijna-ongevallen (volgens artikel 9, ARBO-Wet) te registreren en direct de Opdrachtgever hierover te informeren. Indien zich calamiteiten voordoen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in gebouwen of terreinen van Opdrachtgever dienen de medewerk(st)ers van de Opdrachtnemer handelend op te treden. Opdrachtnemer dient ergere schade te voorkomen en direct de Opdrachtgever hierover te informeren.
6.7	Geheimhouding Opdrachtnemer staat ervoor in dat haar personeel, alle bedrijfsinformatie afkomstig van Opdrachtgever, op welke wijze dan ook ter kennis is gekomen of gebracht, geheimhoudt tegenover derden

Technische eisen

Inleiding

Opdrachtgever voor deze opdracht is de gemeente Ooststellingwerf. De opdracht betreft het 1 op 1 vervangen van de huidige verlichtingsarmaturen voor LED armaturen in en aan het gemeentehuis gelegen 't Oost 11 in Oosterwolde. Bij deze technische omschrijving horen de volgende documenten:

- Aanbestedingsdocument inclusief bijlagen
- Deze technische omschrijving en het programma van eisen.
- Armaturenboek gemeentehuis
- Tekeningen bestaande verlichting
- Tekeningen bestaande situatie systeemplafonds

Algemene omschrijving

Het gemeentehuis is nog voorzien van TL-en PL verlichting. Deze moet vervangen worden door LED verlichting in passende armaturen. De werkzaamheden binnen de aanbesteding omvatten het vervangen van de bestaande armaturen voor LED armaturen. De noodverlichtingsarmaturen zijn al vervangen door LED exemplaren en vallen buiten deze scope. Gecombineerde verlichting/noodverlichtingsarmaturen die niet vervangen zijn door LED vallen wel binnen de scope.

LED-Verlichting

- De LED-verlichting dient te voldoen aan alle Nederlandse (elektronische) veiligheids- en milieuvoorschriften die gelden vanaf de ingangsdatum van de overeenkomst;
- De LED-verlichting dient te voldoen aan de Europese- en Nederlandse normen op het gebied van LED-verlichting;
- Indien zowel op Europees als op nationaal niveau nieuwe wet- en regelgeving bestaat die van toepassing is bij (levering van de) LED-verlichting zal deze gewijzigde wet- en regelgeving automatisch van toepassing zijn op de overeenkomst.

Normen en richtlijnen

Voor het ontwerp zijn minimaal de volgende normen, in hun laatste uitgave verschenen, van toepassing:

NEN 1010:	Elektrische installatie voor laagspanningsinstallaties
NEN 3140:	Bedrijfsvoering van elektrotechnische installaties laagspanning
NEN 3087:	Ergonomie visuele ergonomie in relatie tot verlichting principes en toepassingen
NEN-EN 50172:	Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
NEN 5509:	Gebruikershandleidingen
UAV 2012	Uniforme Administratieve Voorwaarden
NEN-EN 12464-1:	Werkplekverlichting deel 1: werkplekken binnen
NEN-EN 12464-2:	Werkplekverlichting deel 2: werkplekken buiten
NEN-EN 1838:	Toegepaste verlichtingstechniek Noodverlichting
NEN-EN 60598-2-22:	Verlichtingsarmaturen –Bijzondere eisen verlichtingsarmaturen voor noodverlichting
NEN 1891:	Binnenverlichting: meetmethoden voor verlichtingssterkte en Luminantie
NPR 5310:	Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
CPR regelgeving:	Construction Products Regulation regelgeving voor kabels in verschillende brandklassen

Bij de levering van LED-verlichting zijn de volgende Europese richtlijnen, inclusief wijzigingen daarvan, van toepassing:

2004/108/EG:	EMC – Elektromagnetische Compatibiliteit (AT);
2009/125/EG:	Ecodesign – Ecologisch ontwerp voor energie gerelateerde producten (IL&T);
2011/65/EG:	RoHS – Beperking van Gevaarlijke Stoffen (IL&T);
2006/95/EG:	LVD (WEP) – Laagspanningsrichtlijn (NVWA);
2010/30/EU:	Etikettering – Richtlijn voor energie etikettering (NVWA);
2001/95/EG:	RAPV – Richtlijn Algemene Productveiligheid (NVWA).

Verder zijn van toepassing in hun laatste uitgave:

- Bouwbesluit;
- Arbeidsomstandighedenwet en Arbeidsomstandighedenbesluit;
- Handboek voor Toegankelijkheid;
- Algemene (aansluit)voorwaarden nutsbedrijven c.q. netbeheerder(s);
- Vergunningsvoorwaarden;
- Voorschriften van fabrikanten en/of leveranciers.

Planning

Na opdrachtverstrekking dient er gestart te worden met voorbereidende werkzaamheden.

- De montagewerkzaamheden dienen gestart te worden binnen 30 werkdagen na formele opdracht.
- De vooroplevering zal gebeuren binnen 90 werkdagen na formele opdracht.

De logboeken volgens onderstaande volgorde samenstellen:

- a. Lijsten van toegepaste materialen en apparatuur;
- b. Meetrapportage(s);
- c. Onderhoudsvoorschriften en productcertificaten;
- d. Documentatie van toegepaste apparatuur;
- e. Garantie stukken;
- f. Revisietekeningen.

Een digitaal voorbeeldexemplaar bij eerste oplevering ter beschikking stellen aan de Opdrachtgever.

Lijsten van toegepaste materialen en apparatuur

De op de tekeningen afgebeelde installatieonderdelen verzamelen op een armaturenlijst.

Meetrapportage

In het meetboek tevens opnemen de beproevingen van overheid, nutsbedrijven en dergelijke.

De volgende metingen dienen in het meetboek te zijn opgenomen;

- Verlichtingsmeting per ruimte. De te meten ruimten zullen in overleg met de Opdrachtgever worden vastgesteld;

Onderhoudsvoorschriften

De onderhoudsvoorschriften zijn in principe afkomstig van de leverancier of fabrikant van de desbetreffende installatieonderdelen. Deze voorschriften, ontdaan van overbodige informatie, worden door de Aannemer samengesteld en verstrekt. De bedienings- en onderhoudsvoorschriften geheel in de Nederlandse taal stellen.

Documentatie van alle toegepaste apparatuur

Documentatie van alle toegepaste apparatuur aan het bedienings- en onderhoudsvoorschrift toevoegen.

Vermeldt deze documentatie meer dan één type, dan de toegepaste apparatuur duidelijk aangeven.

Revisietekeningen

De tekeningen in te dienen bij de directie:

- Digitaal in PDF en DWG

Gebruikersinstructie

Aan het door de Opdrachtgever aan te wijzen bedieningspersoneel dient de Aannemer een instructie te geven inzake bediening, werking en onderhoud van de aangebrachte installatie(s).

De instructie dient, al dan niet door derde herhaalbaar te zijn en de Aannemer dient de verstrekte informatie ook digitaal aan de directie beschikbaar stellen. Voorts dient er een naslagwerk aan de deelnemers te worden verstrekt.

Coördinatie

Coördinatie van de uitvoering behoort tot de Aannemer. De Aannemer dient zich aan aangegeven aanwijzingen vanuit de Opdrachtgever te conformeren, zonder daarbij aanspraak te kunnen maken op aanvullende vergoedingen.

De coördinatie vindt plaats in nauwe samenwerking en overleg met Opdrachtgever, adviseurs en alle bij de levering betrokken (onder)aannemers. De Aannemer draagt de verantwoordelijkheid voor een tijdige signalering van tijdsafwijkingen ten opzichte van het werkplan. Tijdens de uitvoering is extern toezicht niet permanent aanwezig, echter op afroep beschikbaar.

Garantie

Er dient door de Aannemer een garantie voor (technische) gebreken aan de LED-verlichting afgegeven te worden voor minimaal een periode van 7 jaren vanaf oplevering. De garantie zal inhouden dat Aannemer zich verbindt om voor zijn rekening alle tijdens de garantieperiode optredende gebreken, op eerste aanzegging van de Opdrachtgever zo spoedig mogelijk te herstellen, tenzij Aannemer kan aantonen dat de gebreken niet voor zijn risico komen. Bij garanties zijn inbegrepen de gevolgschades.

Garanties verstrekt door de fabrikant en/of leverancier van de LED-verlichting, welke de voorgeschreven garantietermijn van 7 jaren overschrijden, zullen onverkort blijven gelden voor de Opdrachtgever en zullen ook bij de overdracht van de LED-verlichting aan de Opdrachtgever binnen de door de fabrikant en/of leverancier genoemde garantietermijn in stand blijven. Dit houdt in dat, de verkrijger c.q. de Opdrachtgever van het gegarandeerde goed op grond van een door hem verkregen garantie van de fabrikant en/of leverancier een verhaalsrecht heeft op de garantie.

De startdatum van de garantieperiode gaat in als alle openstaande punten van het opleverdocument gereed zijn.

- De Aannemer zal de defecte LED-verlichting kosteloos repareren of vervangen gedurende de garantieperiode van de eerste 2 jaar op de complete vervanging van de verlichting met bijbehorende kosten zoals materialen, armaturen, arbeid, reiskosten, winst en risico etc;
- De Aannemer zal de defecte LED-verlichting kosteloos vervangen gedurende de garantieperiode van het 3e tot en met het 7e jaar, dit betreft de materialen. Uren en aanvullende kosten zijn verrekenbaar met de Opdrachtgever.

Storingen

- Aannemer heeft een Nederlands technisch servicepunt voor het oplossen van gebreken aan de geleverde (en geplaatste) componenten;

Levering verlichting

- Indien de aangeboden LED-verlichting (ongeacht de reden) niet meer leverbaar is dan dient dit schriftelijk kenbaar te worden gemaakt en tegelijk een alternatief aangedragen te worden ter beoordeling;
- De LED-verlichting dient voor levering op juiste werking, correcte assemblage en eventuele beschadigingen te worden gecontroleerd. Een bewijs van de eindkeuring dient bij iedere levering van LED-verlichting bijgevoegd te zijn.

Nalevering componenten

Na start garantietermijn dienen de componenten nog minimaal voor 10 jaar beschikbaar te zijn bij de leverancier. Hiervoor schriftelijk door de leverancier een bevestiging te laten verstrekken bij de offerte.

Tot de levering behorend

Tot de werkzaamheden van de Aannemer behoren onder andere de volgende werkzaamheden:

- Alle verticaal + horizontaal transport (laden, vervoeren) tot op de plaats van opstelling;
- Het boren van gaten ten behoeve van bevestigingsmiddelen als schroeven en dergelijke, alsmede ten behoeve van doorvoeringen;
- De ruimte tussen binnenkant doorvoer/mantelbuis en doorgevoerd installatiedeel c.q. diverse goot/kanaalsoorten dient deze geluidstechnisch en rookgasdicht afgedicht te worden.;
- Het gebruik van trapladders, ladders en rolsteigers. (verplaatsbare bereikbaarheid middelen);
- Het duurzaam afvoeren van de gedemonteerde componenten en overige materialen, zoals karton,

- haspels, bekabeling etc;
- Het dagelijks opruimen, het schoonhouden van het werkgebied, de ruimte waarin de installatiewerkzaamheden verricht worden, en het dagelijks afvoeren van eigen afval en verpakkingsmateriaal;
- Opstellen en beschikbaar stellen van werktekeningen;
Op het werk dient te allen tijde een set tekeningen aanwezig te zijn waarop alle wijzigingen tijdens de uitvoering van het werk in het klad zijn aangebracht en bijgehouden. Deze set tekeningen dient te allen tijde tijdens de uitvoering voor de gebruiker, adviseurs en de Opdrachtgever beschikbaar zijn;
- Werkzaamheden buiten de standaard werktijden, wanneer de werkzaamheden c.q. de Opdrachtgever daarom vraagt. Bijvoorbeeld werkzaamheden die uitgevoerd dienen te worden tijdens festiviteiten;
- Het aangeven in de planning voor het plaatsen van de vaste steigers; Bouwkundige (hulp)werkzaamheden waaronder:
 - Openen en sluiten wanden en sparingen;
 - Herstellen gaten aan plafond en wanden, incl. brandwerende scheidingen, na demontage;
 - Aanpassen plafondplaten na verleggen systeemliggers door de Aannemer;
 - Plaatsen en demonteren vaste steigers indien noodzakelijk;
 - Ter beschikking stellen van een elektrische hoogwerker en rijplaten indien noodzakelijk;
 - Gaten maken in nieuwe plafondplaten inclusief benodigd achterhout;
 - In de ruimte het meubilair zo aan de kant zetten en afdekken dat er een werkbare situatie ontstaat en met trappen gewerkt kan worden.

Brandwerende scheidingen

De Aannemer dient te voorzien in de coördinatie en tijdige afstemming van de planning voor het aanhelen van eventueel doorbroken brandwerende sparingen en of nieuwe doorbraken in een brandscheiding. De doorbroken brandscheidingen met foto op de plattegrond van het pand aanleveren aan de Opdrachtgever. De brandscheidingen zijn niet aangegeven op tekeningen en zullen in het werk moeten worden opgenomen en bekeken.

Hulpmaterialen

Tot het leveren en aanbrengen behoren alle onderdelen en hulpmaterialen, benodigd voor de totstandkoming van goede, compleet afgewerkte en gebruiksklare installatie(s), ook al zijn deze niet met name genoemd of op de tekening aangegeven. Hiertoe behoren onder andere:

- Alle benodigde ophang- en ondersteuningsconstructies met de bijbehorende
- Bevestigingsmaterialen;
- Alle wand-, muur- en vloerdoorvoeringen voor installatiedelen, ook de water-, brand- en gasdichte doorvoeringen door buitenmuren en brandscheidingen.

Afname, keuringen en beproevingen

Algemeen

Alvorens apparatuur en/of componenten op het werk worden aangevoerd dient de Aannemer te controleren of deze aan de in het bestek genoemde voorwaarden voldoet en juist is afgesteld.

Gebreken en tekortkomingen dienen direct aan de directie te worden gemeld. Apparatuur en/of componenten met gebreken en tekortkomingen mogen niet worden geplaatst of gemonteerd.

De Aannemer dient alle originele testcertificaten/-formulieren, fabrikant- en leveranciers-documentatie en -tekeningen (zoals handleidingen, veiligheidsinstructies, et cetera) aan de directie te overhandigen.

De Aannemer dient alle elektrotechnische (en instrumentatie) installatiedelen te testen, op te leveren en in bedrijf te stellen.

Er wordt alleen afname uitgevoerd op samengebouwde niet standaard onderdelen (gemaakt volgens tekening en/of specificatie van de Opdrachtgever) of onderdelen die ingrijpend zijn aangepast.

De afname geschiedt in de onderstaande fasen:

Fase 1: Inspectie overeenkomstig NEN 1010 en NEN 3140;

Fase 2: In bedrijf stellen (IBS);
Fase 3: Definitieve oplevering.

Ondanks de 'goedkeuring' blijft de Aannemer verantwoordelijk voor het geheel. Zijn er naar het oordeel van de Opdrachtgever onvoldoende of extra voorzieningen nodig om aan te tonen dat de apparatuur en/of componenten voldoen aan de specificatie dan dient de Aannemer deze kosteloos beschikbaar te stellen.

De afnames dienen plaats te vinden in het bijzijn van de Opdrachtgever of een door de Opdrachtgever hiervoor aangestelde vertegenwoordiger(s). De Aannemer dient het tijdstip van de afnames zo te plannen dat de opleveringsdatum niet in gevaar komt. Het herstel van gebreken of tekortkomingen en het uitvoeren van een eventuele nieuwe afname dient binnen twee (2) weken te geschieden.

De Aannemer dient de directie onmiddellijk in te lichten over het niet of niet juist functioneren van de installatie tijdens het testen. De directie zal dan uitsluitend geven over de te volgen procedure.

De Aannemer dient voor alle afname en testactiviteiten gekwalificeerde en ervaren technici in te zetten.

Alle afname- en testapparatuur en/of componenten, moeten door de Opdrachtnemer worden geleverd.

Voorinspectie, voortesten en voor oplevering

De Aannemer dient de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- Visuele inspectie, meting en beproeving van de installatiedelen, apparatuur en/of componenten en/of componenten evenals toetsing van de specificatie en de voorschriften;
- Visuele inspectie (van routing en aansluiting), meting en beproeving van kabels en kabelverbindingen;
- Visuele inspectie, meting en beproeving van de nieuwe bedrading (van aansluitpunt tot aansluitpunt) van de gehele installatie;
- Visuele inspectie, meting en beproeving van beschermings-, aard- en vereffeningssleidingen.

Bovenstaande metingen en beproevingen sluit voor de opdrachtnemer de noodzaak van andere testen, zoals bijvoorbeeld specifieke testen voor apparatuur en/of componenten, bepaald of voorgeschreven door de fabrikant en/of leverancier, niet uit. Bij metingen, met externe en gekalibreerde meetapparatuur en/of componenten, is het de bedoeling om een indruk te krijgen of bijvoorbeeld beschermingsmaatregelen in de praktijk kunnen werken.

In grote lijnen is de doelstelling van de visuele inspectie om te kijken of het materieel:

- Voldoet aan de veiligheidsbepalingen uit de van toepassing zijnde (product-normen);
- Is opgesteld/aangesloten volgens de normen, praktijkrichtlijnen, garantie- en leveranciersvoorschriften;
- Onbeschadigd is.

Onder beproevingen wordt verstaan het gebruiken van de testmogelijkheden die bij diverse componenten aanwezig zijn, zoals de testdrukknop van een aardlekschakelaar.

De Aannemer is verantwoordelijk voor het nemen van alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.

Inspectie

De Opdrachtgever zal voor de aangepaste installatie een complete en allesomvattende inspectie voor ingebruikneming (laten) uitvoeren in het kader van de NEN 1010 en de NEN 3140. Vooraf dient de Opdrachtgever goedkeuring te geven aan de in te schakelen inspectie instelling c.q. -bedrijf. Alle tijdens deze inspectie geconstateerde gebreken en tekortkomingen dienen kosteloos te worden hersteld door de Aannemer.

De Opdrachtgever verzorgt de benodigde rapportage. In de rapportage worden zowel de resultaten van de visuele inspectie vermeld als de resultaten van de metingen en beproevingen. Een separate lijst met geconstateerde gebreken en tekortkomingen worden bijgevoegd ter herstel voor de Aannemer.

Oplevering

Tijdens de vooroplevering wordt een definitieve restpuntenlijst vastgesteld, waarbij de Aannemer, voor zover mogelijk, zichzelf verplicht deze voor de oplevering te verhelpen. Tijdens de oplevering wordt gecontroleerd of alle restpunten verholpen zijn. Circa twee (2) weken voor het einde van de garantietermijn vindt nogmaals een opname plaats. Zodoende heeft de Aannemer nog voldoende tijd tot zijn beschikking om de restpunten op te lossen. Hieruit kunnen nooit of te nimmer aanvullende kosten voortvloeien.

AAN DE WERKZAAMHEDEN TE STELLEN EISEN

Verlichtingsarmaturen

Verlichtingsarmaturen leveren compleet met de bijbehorende lichtbronnen. De armaturen moeten zo breed zijn, dat ze de bovengelegen centraal-, of inbouwdozen geheel bedekken.

Inbouwarmaturen in verlaagde plafonds aansluiten door middel van een snoer voorzien van een contactstop op een opbouwcontactdoos met beschermingscontacten. De aders van het toe te passen snoer voorzien van hittebestendige isolatie en mantel (toelaatbare temperatuur 70°C).

De doorsnede van de aders tenminste 1,5 mm². Het gebruik van "Wieland" aansluitsnoeren is toegestaan boven de verlaagde plafonds, mits aansluitleidingen groter dan 2 meter op een deugdelijke wijze boven de verlaagde plafonds worden bevestigd door middel van kunststofvlijerpluggen. Het leggen van "Wieland" aansluitsnoeren van groter dan 2 meter op de verlaagde plafonds is niet toegestaan.

De uiteinden van de soepele aders van de aansluitleidingen voor armaturen en dergelijke voorzien van zogenaamde ader-aansluithulzen. Solderen is niet toegestaan.

Voor het bevestigen van inbouwarmaturen in verlaagde plafonds de benodigde bevestigingsmiddelen, zoals plafondbeugels en dergelijke, mee te leveren en monteren.

Armaturen toepassen met verwisselbare LED lichtbronnen.

Indien bij werkzaamheden aan bestaande installaties milieubelastende materialen (lampen, condensatoren en dergelijke) vrijkomen, is het op de volgens de overheid voorgeschreven wijze afvoeren van deze materialen naar een vernietigingsbedrijf voor rekening van de Aannemer.

Minimale norm voor de armaturen

Onafhankelijk van de keuze van verlichtingsystemen voldoen de armaturen en lichtbronnen aan:

- Een armatuurrendement gelijk aan of groter dan 0,7;
- Een licht efficiency gelijk aan of groter dan 92 lumen per Watt;
- In hoofdzaak wordt gebruik gemaakt van hoog rendement armaturen, voorzien van LED-lichtbron;
- Een levensduur van minimaal 75.000 uur;
- Garantie op armaturen minimaal 7 jaar;
- Componenten dienen 10 jaar na oplevering nog beschikbaar te zijn voor vervanging.

OMVANG WERKZAAMHEDEN

Algemeen

Het gaat om het 1 op 1 vervangen van de bestaande verlichtingsarmaturen, zoals aangegeven op de tekeningen. Op de tekeningen staan armaturen ingetekend die in combinatie met het armaturenboek aangeven waar welk bestaand armatuur gepositioneerd is. Deze bestaande armaturen dienen vervangen te worden door LED armaturen.

Zoveel als mogelijk dient de Aannemer 1 op 1 de verlichting te vervangen. Indien dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat de lichtsterkte te hoog wordt, dan dient in overleg met de Opdrachtgever een oplossing te worden gezocht. In de nieuwe situatie dienen de armaturen esthetisch overeen te komen met de bestaande situatie.

Armaturen die niet vervangen worden:

- Verlichting die reeds in LED is uitgevoerd, dit zal slechts incidenteel voorkomen.
- Noodverlichting (is onderdeel van aparte aanbesteding)

Kleurweergaven

De volgende verlichtingskleur aanhouden:

- In kantoorruimtes 4000K

Demontage bestaande armaturen

De bestaande armaturen die niet van LED lichtbronnen zijn voorzien demonteren en dagelijks afvoeren. Daar waar geen armaturen meer terugkomen; de dozen van sierdeksels voorzien en de plafonds van nieuwe plafondplaten

Aansluitsnoeren

Voor de nieuw te plaatsen armaturen in systeemplafonds nieuwe aansluitsnoeren opnemen. Type aansluiting(Wieland- of eurostekker) in het werk te bepalen.

Verlichtingssterkte

Algemeen

Het uitgangspunt is dat de bestaande verlichting voor voldoende verlichtingssterkte zorgt.

Toch dient de LED-verlichting zoveel als mogelijk te voldoen aan de werkplekverlichting volgens de aanbevelingen in NEN-EN 12464-1, inclusief wijzigingen daarvan.

Mocht dit niet haalbaar zijn dient de Aannemer dit tijdig te melden bij de Opdrachtgever en een voorstel te doen om aan de norm te voldoen. Ook een te hoge verlichtingssterkte dient te worden voorkomen

In de basis dient de Aannemer armaturen te selecteren met een voldoende hoge lumen output om aan de gestelde eisen te voldoen.

In de NEN 12464-1 worden minimale eisen bepaald omtrent:

- Verlichtingssterkte; Verblindingsfactor: UGR1 = < 19,
- Verblindingshinder; met de reflectiefactoren en daglichtintreding van/ en in de ruimte wordt geen rekening gehouden,
- Kleurweergave. Ra ≥ 85.

Gemiddelde verlichtingssterkte (Egem)op werkhoogte:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| ▪ Kantoren en vergaderruimtes | ≥ 500 lux |
| ▪ Sporthallen | ≥ 400 lux |
| ▪ Algemene ruimten | ≥ 200 lux |
| ▪ Verkeersruimte | ≥ 200 lux |

In NEN 12464-1 ; in het kader van veiligheidsvoorschriften dient de aangeboden LED-verlichting minimaal over de volgende eigenschappen te bezitten:

- Powerfactor boven de 0.9;
- Gelijkmaticheid van 0,7
- Harmonische vervuiling binnen de gestelde normen van de elektriciteitsmaatschappij;
- Voldoen aan de NEN-normen (NEN 12464-1 (werkplekverlichting), NEN 1891 (meten van binnenverlichting) en NEN 3088 (visuele ergonomie Arbo norm).

Berekeningen

De verlichtingssterkte berekeningen worden uitgevoerd met een fabricaat onafhankelijk berekeningsprogramma.

Ten aanzien van de lichtsterkten zullen de daarvoor vermelde waarden in tabel 5.7 van de NEN-EN 12464-1 worden aangehouden. Voor de berekening van de verlichtingssterkte in een standaardmodule gelden de volgende uitgangspunten:

- | | | |
|--|---|--------------|
| ▪ Werkvlakhoogte lokalen/kantoorruimte | : | 0,75 m + vl. |
| ▪ Randzone lokalen/kantoren/gangwand | : | 0,50m |
| ▪ Reflectiefactor plafond | : | 0,7 |
| ▪ Reflectiefactor wanden | : | 0,5 |
| ▪ Reflectiefactor vensters | : | 0,1 |
| ▪ Reflectiefactor werkvlak (vloer) | : | 0,2 |
| ▪ Nieuwwaarde-index | : | 1,20 |
| ▪ Gelijkmaticheid (Egem/Emax) lokalen/kantoren | : | ≥ 0,70 |
| ▪ Gelijkmaticheid (Egem/Emax) overige ruimten | : | ≥ 0,40 |

Sparingen inbouwarmaturen

De huidige sparingsen voor de inbouwarmaturen dienen zoveel als mogelijk te worden hergebruikt.

Achterhout armaturen

Daar waar voor de armaturen in plafonds en of wanden achterhout noodzakelijk is moet deze van een brandwerend materiaal zijn gemaakt of brandwerend zijn gemaakt overeenkomstig met de regelgeving en overige bouwkundige eisen. Achterhout steunt af op de liggers van het systeemplafond.

Buitenverlichting

De functionele buitenverlichting dient 1 op 1 vervangen te worden.

Systeemplafond

Het aanpassen en herstellen van de systeemplafonds behoort tot de werkzaamheden van de Aannemer van deze technische omschrijving. De Aannemer dient de systeemliggers te verleggen zodoende dat de armaturen passen.

Sturing en/of schakeling armaturen

Voor alle ruimtes geldt dat de bestaande schakeling gehandhaafd blijft. De Aannemer dient de verlichting en drivers te bepalen op basis van de te handhaven schakelingen. Er is door de Opdrachtgever nadrukkelijk voor gekozen om de schakelingen niet aan te passen of te gaan voor een Dali of draadloze schakeling.

Ter indicatie is op de tekeningen per ruimte aangegeven hoe de verlichting geschakeld wordt. Indien er geen schakelaar of bewegingsmelder getekend is kan de Aannemer er vanuit gaan dat de verlichting centraal wordt geschakeld met bewegingsmelders per zone.

Drivers

Aannemer selecteert verlichting die zowel met Dali als met normale drivers kan worden geschakeld / worden gestuurd. Dit in verband met andere duurzaamheidsprojecten.

Bestaande installatietekeningen

Tekeningen van de elektrotechnische installaties zijn aanwezig. De Aannemer zal in het werk de staat van de bestaande elektrotechnische installaties te beoordelen. Indien de staat van de bestaande elektrotechnische installaties gevaarlijke situaties kan veroorzaken dient de Aannemer dit terstond te melden aan de Opdrachtgever en indien mogelijk de installatie veilig te stellen.

SPECIFICATIES TOE TE PASSEN MATERIALEN

(Voedings)leidingen

Koppelsnoer armaturen

Fabricaat	:	Wieland, of gelijkwaardig
Doorsnede	:	Minimale aderdikte 1,5mm
Temperatuur	:	70 graden
Lengte	:	Maximaal 3 mtr.

Armaturen

Verlichtingsarmaturen

Fabricaat	:	Door Aannemer te bepalen
-----------	---	--------------------------

AANVULLENDE BEPALINGEN

Afvoeren van lampen

Het afvoeren van de vrijkomende (TL, PLL, PLC en PL) lichtbronnen dienen op een duurzame manier te worden afgevoerd.

Afvoeren van armaturen

Het afvoeren van de armaturen dient op een duurzame manier te worden afgevoerd.

Plafond

De zachte systeemplafondplaten zijn gevoelig voor vervuiling. Daardoor dienen de juiste maatregelen te worden getroffen om vervuiling tegen te gaan. Het openen en sluiten van het systeem plafond en het herstellen is voor de Aannemer.

Schoonmaken

Na installatie werkzaamheden wordt het betreffende gebouw bezemschoon opgeleverd.