

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	1
1. Doel.....	1
2. Toepassingsgebied.....	1
3. Referenties.....	1
4. Definities	1
5. Werkinstructie.....	2
5.1 Periodieke controle verlichting	2
5.2 Defecte verlichting.....	2
5.3 Tijdelijke (extra) verlichting.....	2
5.4 Verlichting in ATEX zones.....	2
5.5 Verlichting Controlekamer.....	2
5.6 Nieuwe verlichting	2
5.7 Noodverlichting.....	2
6. Verantwoordelijkheden.....	2
7. Bijlagen	3
7.1 Tabel 1. Verschillende lichtsterktes en vergelijkingstabel Lux / Candela	3
7.2 Tabel 2. Aanbevolen lichtsterktes	3
7.3 Tabel 3. Vereiste lichtsterktes	4

1. Doel

Doel van de procedure is, door te voldoen aan gestelde eisen vanuit de AES STD 40.0 Illumination, de Nederlandse Arbowetgeving, de NEN-EN 12464-1 Norm en de Atex richtlijn:

- Te voorkomen dat Elsta personeel en Contractors mogelijk worden blootgesteld aan gezondheidsrisico's ten gevolge van inadequate verlichting op de werkplek.
- Te voorkomen dat Elsta personeel en Contractors tijdens het uitvoeren van werkzaamheden onnodig risico lopen op ernstig letsel of verwondingen ten gevolge van inadequate verlichting op de werkplek.
- Te voorkomen dat tijdens het uitvoeren van werkzaamheden onnodig schade aan eigendommen ontstaat ten gevolge van inadequate verlichting op de werkplek.

2. Toepassingsgebied

De procedure is van toepassing op het gehele Elsta terrein en alle zich daarop bevindende gebouwen en installatieonderdelen.

3. Referenties

- AES STD OHS27 Illumination.
- NEN-EN 12464-1 Licht en verlichting – Werkplekverlichting.
- Arbo Informatieblad (AI) 7 Kantoren (verlichting).
- Arbo Informatieblad (AI) 14 Bedrijfsruimten- inrichting, transport en opslag (verlichting).
- Arbo Informatieblad (AI) 46 Werken in meld- en controlekamers (verlichting en lichtwering).
- **ATEX 114 en 153 Richtlijnen.**
- IMS Procedure 7.1.2.1 Werken in Besloten Ruimten.
- IMS Procedure 7.1.2.19 Good Housekeeping.

4. Definities

Lux (lumen/m²). Is een eenheid van verlichtingssterkte. 1 lux is de verlichtingssterkte voortgebracht door 1 candela op een oppervlak loodrecht op de lichtstralen op een afstand van 1 meter van de bron.

Candela. Is de (internationale) SI-eenheid voor lichtsterkte, die overeenkomt met een lichtsterkte, totaal genomen, van een op speciale wijze geconstrueerde elektrische gloeilamp.

5. Werkinstructie

In onderstaande werkinstructie is beschreven hoe controles, onderhoud en reparaties aan verlichtingsinstallaties binnen Elsta is geregeld en waaraan tijdelijke (extra) verlichting moet voldoen.

5.1 Periodieke controle verlichting

Operations voert periodieke controles uit binnen de area waar zij verantwoordelijk voor zijn. Eén van de aandachtsgebieden is, de goede werking van verlichting en noodverlichting binnen de betreffende area.

De indeling / plattegrond van de verschillende verantwoordelijkheidsgebieden is opgenomen in de IMS Procedure 7.1.2.19 Good Housekeeping.

Tijdens het uitvoeren van SHE Inspections, een onderdeel van het SHE Walk Programma, wordt door de uitvoerenden gelet op de staat waarin de verlichting verkeert. Bij vastgestelde gebreken zorgt hij/zij voor de juiste opvolging, bijvoorbeeld door herstellen van het probleem of het schrijven van een werkorder.

5.2 Defecte verlichting

Indien er defecte verlichting wordt geconstateerd, dan zal de area verantwoordelijke deze proberen te herstellen. Indien de verlichting niet eenvoudig te herstellen is, wordt een werkorder aangemaakt in het CMMS en zal de E&I afdeling een reparatie aan de verlichting uitvoeren of uit laten voeren.

5.3 Tijdelijke (extra) verlichting

Voor bepaalde werkzaamheden, bijvoorbeeld in besloten ruimten, kan het noodzakelijk zijn om (tijdelijk) extra verlichting op de werkplek te realiseren. In het geval van verlichting in besloten ruimten dienen twee aparte groepen te worden gebruikt. Indien dit niet mogelijk is dient ten minste één persoon een zaklamp bij zich te dragen. Zie voor verdere eisen ook de IMS Procedure 7.1.2.1 Werken in Besloten Ruimten.

5.4 Verlichting in ATEX zones

Vaste en tijdelijke verlichting in ATEX zones dient te voldoen aan de **ATEX 114 en 153** Richtlijnen.

5.5 Verlichting Controlekamer

Aan de verlichting in controlekamers zijn specifieke eisen gesteld. De controlekamer van Elsta is voorzien van moderne en regelbare LED (paneel) verlichting. Noodverlichting; bij uitval van de netspanning wordt de volledige LED (paneel) verlichting direct gevoed door de UPS (niet onderbreekbare voeding).

5.6 Nieuwe verlichting

Nieuwe verlichting, bijvoorbeeld bij nieuwbouw- of verbouw, dient te voldoen aan de dan geldende wet- en regelgeving en / of voorschriften. Binnen Elsta is dit geborgd binnen het MOC, Projectmanagement of Life Cycle Management proces.

5.7 Noodverlichting

Alle uitgangen van ruimtes, gebouwen en locaties in de plant die toegankelijk zijn voor mensen, of waar werkzaamheden worden verricht, bijvoorbeeld bordessen, dienen voorzien te zijn van noodverlichting. Verder dienen alle ruimtes en locaties waar mensen werkzaamheden verrichten voorzien te zijn van noodverlichting. De noodverlichting dient automatisch in te schakelen bij verlies van de normale netspanning en voor de duur van ten minste 1 ½ uur te blijven branden met een minimale lichtsterkte van 11 Lux.

6. Verantwoordelijkheden

Maintenance Manager Verantwoordelijk voor het onderhoud aan verlichting installaties.

Support Manager Verantwoordelijk voor het voldoen aan wet- en regelgeving m.b.t. verlichting op de werkplek.

Business Quality Coördinator	Verantwoordelijk voor het auditen van deze procedure als onderdeel van het interne auditprogramma.
Operations Manager	Verantwoordelijk voor het periodiek controleren van verlichting binnen de aan Operations toegewezen area's.
MT en QHSE leden	Verantwoordelijk voor het controleren op defecte verlichting tijdens SHE Walks / Inspections.

7. Bijlagen

7.1 Tabel 1. Verschillende lichtsterktes en vergelijkingstabel Lux / Candela

Onderstaande tabel is illustratief bedoeld en geeft een indicatie van verschillende lichtsterktes onder verschillende condities. Daarnaast de vergelijking tussen Lux en Candela. De omzettingfactor is 10.764

Locatie	Lux	Candela
Buiten, heldere zonnige dag	50 K – 100 K	4.6 K - 9.2 K
Buiten, zwaar bewolkte dag	100 – 2 K	9.2 - 185
Buiten, bij zonsondergang	1 - 100	0.09 - 9.2
Binnen, kantoorruimte	200 - 300	18 - 28
Binnen, hallen en gangen	50 - 100	4.6 - 9.2

7.2 Tabel 2. Aanbevolen lichtsterktes

In onderstaande tabel een overzicht van aanbevolen lichtsterktes voor diverse ruimtes en installatie onderdelen zoals in de AES EHS STD 40.0 Illumination is vastgelegd.

Locaties	Lux	Candela
Generating Stations (binnen ruimten/locaties)		
General Minimum (all areas not listed below)	55	5
Battery areas, feed pumps, tanks, compressors, gage areas	110	10
Chemical laboratory	270	25
Control rooms (large)	270	25
Control rooms (small)	160	15
Dispatching boards	270	25
Hydrogen and carbon dioxide manifolds	110	10
Screen house	110	10
Switchgear	110	10
Turbine bay sub-basement	110	10
Turbine room	160	15
Water treatment area	110	10
Generating Stations (buiten ruimten/locaties)		
Catwalks	22	2
Docks (loading and unloading)	55	5
Barge storage area	5.5	0.5
Entrances to buildings (main entrance)	110	10
Entrances to buildings (secondary entrance)	22	2
Fence and open yards	2.2	0.2
Roadways adjacent to buildings	11	1
Roadways not near buildings	5.5	0.5
Substations (General minimum)		
General minimums	22	2

7.3 Tabel 3. Vereiste lichtsterktes

In onderstaande tabel een overzicht van een aantal vereiste lichtsterktes voor diverse ruimtes en installatie onderdelen, zoals in de NEN-EN 12464-1:2011 Norm is vastgelegd.

Locaties	Lux
Generating Stations (binnen ruimten/locaties)	
Controlekamer (dimmen kan nodig zijn, afhankelijk van beeldschermwerk en/of verticale controlepanelen)	500
Kantoor: archiveren, kopiëren enz.	300
Kantoor: schrijven, typen, lezen	500
Conferentie- en vergaderruimten	500
Receptiebalie	300
Hallen en gangen	100
Trappen	100
Liften	100
Machineruimten, schakelruimten	200
Kantines en provisieruimten	200
Toiletruimten	100
Garderobes, wasruimten, badkamers en toiletten	200
Opslag- en voorraadruimten	100
Magazijnen gangpaden	150
Magazijnen voorzijde opslagrekken	200
Werkplaats met daarin lassen, persen, stampen	300
Werkplaats grof en gemiddeld machinaal bewerken	300
Generating Stations (buiten ruimten/locaties)	
Op afstand bediende procesinstallaties	50
Procesinstallaties met beperkte handbediening	150
Continu bezette werkplekken in procesinstallaties	300
Brandstofopslagplaatsen	50
Ketelhuis	100
Machinehallen	200
Pompruimten, condensoruimten enz. schakelborden (in gebouwen)	200