

DEEL 400.D.05 ■ VERLICHTING IN DE GEBOUWEN

ALGEMENE TECHNISCHE CONTRACTUELE BEPALINGEN
geldend als vaste bijlage bij de bestekken
betreffende de mechanische en elektrische installaties

D.d. NOODVERLICHTINGTOESTELLEN

D.d.1. Algemeen

D.d.1.1. Normen

De noodverlichtingstoestellen beantwoorden aan de voorschriften van de normen :

NBN EN 1838	Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting
NBN EN 50172	Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
NBN EN 60598-2-22	Verlichtingsarmaturen - Deel 2-22 : Bijzondere eisen - Verlichtingsarmaturen voor noodverlichting

De opgelegde fotometrische kenmerken worden vastgelegd overeenkomstig de bepalingen van de norm NBN L 14-002 " Methoden ter voorafbepaling van verlichtingssterkten, luminanties en verblindingsindices bij kunstmatige verlichting in gesloten ruimten" en zijn addendum.

D.d.1.2. Terminologie

De terminologie van dit hoofdstuk stemt overeen met deze van de normen vermeld in artikel d.1.1.

De terminologie « evacuatieverlichting» vermeld in artikel 3.4 van de norm NBN EN 1838 moet als identiek beschouwd worden met de terminologie "veiligheidsverlichting" vermeld in het K.B. van 19.12.1997.

A.B.N.:	autonome blok voor noodverlichting
I.A.T.S. :	ingebouwd automatisch testsysteem
LED :	elektroluminescente diode (Light emitting diode)

D.d.1.3. Aanvaardingsattest

Voor elk type verlichtingstoestel vermeld in dit hoofdstuk, levert de Regie der Gebouwen een aanvaardingsattest af, ondertekend door de Administrateur-generaal van de Regie der Gebouwen en door het Diensthoofd van de Dienst Elektriciteit, Elektronica et Telecommunicatie, die de aannemer in staat stelt deze aan de leidend ambtenaar voor te leggen.

De Regie der Gebouwen levert dit attest af na het verlichtingstoestel te hebben onderzocht op de volgende aspecten:

- de technische overeenstemming met de voorschriften van dit bestek;
- het algemeen ontwerp;
- het esthetisch uitzicht (kleur, hoogte/breedte verhouding en andere factoren in verband met het esthetisch uitzicht);
- de eenvormigheid van de lichtsterkte in geval van een toestel met diffusor;
- de moeiteloze montage;
- het moeiteloos onderhoud;
- de snelle bevoorrading van de onderdelen.

Om dit attest te bekomen, moet de fabrikant of leverancier een volledig uitgerust verlichtingstoestel voorleggen aan de Regie der Gebouwen evenals de hierna vermelde documenten waaruit blijkt dat het toestel voldoet aan de voorschriften van dit bestek.

Het voorgelegde verlichtingstoestel moet door een afgevaardigde van de Regie der Gebouwen kunnen worden gekozen uit een voorraad van ten minste 50 toestellen uit normale fabricatie die identiek zijn aan het voorgelegde toestel.

De in te dienen documenten zijn:

- het ENEC attest afgeleverd door een organisme erkend in het kader van de norm ISO/IEC 17065;
- het gedetailleerd standaardverslag van de proeven uitgevoerd volgens de norm NBN EN 60598-2-22 (Test Report Form);
- het verslag van de fotometrische kenmerken volgens de norm NBN L 14-002 en zijn addendum, met de lijsten van de gemeten waarden van de lichtsterkte in de 2 vlakken C0 en C90 voor hoeken die een onpaar veelvoud zijn van 5°;
- het verslag van de typeproeven op het I.A.T.S.;
- het proefverslag van de beschermingsgraad IP volgens de norm NBN C 20-529;
- het constructieplan van het verlichtingstoestel op schaal van ten minste 1/2;
- het elektrisch schema met vermelding van het merk, het type en de kenmerken van de apparatuur en de batterij;
- een attest met vermelding van de gebruikte synthetische materialen;
- de installatie-, onderhouds-, en herstellingshandleiding van het verlichtingstoestel in het Nederlands en Frans.

Het gekozen toestel wordt eigendom van de Regie der Gebouwen.

Elk verlichtingstoestel dat geleverd wordt op basis van een aanvaardingsattest, draagt het nummer van dit attest op onuitwisbare wijze.

D.d.2. Bouw van de verlichtingstoestellen

De noodverlichtingstoestellen zijn A.B.N.

De voorschriften van hoofdstuk D.b.3 zijn van toepassing voor de verlichtingstoestellen voor noodverlichting.

D.d.3. Hulpapparatuur

D.d.3.1. Voorschakelapparaten

De voorschakelapparaten zijn elektronisch en beantwoorden aan de voorschriften van de normen NBN EN 61347-2-3 en NBN EN 61347-2-10.

D.d.3.2. LED drivers

De LED drivers beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 61347-2-13.

D.d.3.3. Bedrading en klemmen

De voorschriften van hoofdstuk D.b.4.1. zijn van toepassing behalve wat betreft de aansluitklemmen op het net.

Elke netaansluitklem is geschikt voor de aansluiting van 2 geleiders van 2,5 mm² ; de twee geleiders worden ofwel samen ingevoerd in 1 opening, ofwel afzonderlijk in twee openingen met

gemeenschappelijk contactstuk met 1 geleider in elke opening. Het gebruik van losse klemstukken is verboden

D.d.4. [Lampen](#)

De lampen die worden gebruikt in de noodverlichtingstoestellen zijn fluorescentielampen of LED.

D.d.4.1. [Fluorescentielampen](#)

De buisvormige lampen met twee lampvoeten beantwoorden aan de voorschriften van de normen NBN EN 60081 en NBN EN 61195. De compacte lampen met één enkele lampvoet beantwoorden aan de voorschriften van de normen NBN EN 60901 en NBN EN 61199.

De kenmerken van de lampen zijn weergegeven in de volgende tabellen:

Type	Nominaal vermogen W	Kleurtempera- tuur °K	Min. Kleurweerga- ve index R _a	Min. nominale lichtstroom lm	Gemiddelde levensduur u
T16-6/40	6	4000	85	300	5000
T16-8/40	8	4000	85	400	5000
T16-13/40	13	4000	85	900	5000
T16-14/840	14	4000	85	1250	24000
T26-18/40	18	4000	85	1350	6000
TC-EL-11/40	11	4000	85	900	8000
TC-L-24/40	24	4000	85	1800	6000

De afmetingen van de lampen zijn :

Type	Lengte (mm)	Lampvoet
T16-6/40	210	G5
T16-8/40	288	G5
T16-13/40	517	G5
T16-14/840	549	G5
T26-18/40	590	G13
TC-EL-11/40	214	2G7
TC-L-24/40	320	2G11

In de afmetingen van de lampen zijn de pennen niet inbegrepen. De toleranties op de bovenstaande afmetingen zijn die van de norm NBN EN 60081.

De lamphouders zijn in isolerende kunststof met heldere tint.

De lamphouders met lampvoet G5 of G13 beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 60400 en de lamphouders met lampvoet 2G7 of 2G11 beantwoorden aan de voorschriften van de norm EN 61001-2.

D.d.4.2. [LED lampen](#)

De LED lampen beantwoorden aan de voorschriften van de normen NBN EN 62612, IEC 62717 en NBN EN 62722-2-1.

De kenmerken van de LED lampen zijn :

- risicogroep RG1 volgens de normen NBN EN 62471 en IEC/TR 62778;
- kleurweergave-index : minimaal 70 ;

- kleurtemperatuur : 4.000 tot 6.500 K.

D.d.5. Veiligheidsverlichtingstoestel

D.d.5.1. Samenstelling van het verlichtingstoestel

Het veiligheidsverlichtingstoestel is een A.B.N. van het permanente, niet-permanente of gecombineerde type, voorzien van een I.A.T.S. dat de werking en de autonomie van het toestel controleert.

Na het verdwijnen van de netspanning van de normale verlichting, treedt het verlichtingstoestel in noodwerking overeenkomstig de norm NBN EN 60598-2-22; na het terugkeren van de netspanning schakelt het verlichtingstoestel automatisch terug naar de waaktoestand.

Het verlichtingstoestel bestaat uit:

- een behuizing uit metaal of kunststof, voorzien voor aansluiting van een leiding bestaande uit geleiders van 2,5 mm² onder buis tot maat M20;
- een reflector uit glanzend of gesatineerd aluminium, of in kunststof;
- een fluorescentielamp met warme kathode of LED lamp;
- een beschermkap waarvan het doorschijnend gedeelte in kunststof is.
- de elektrische apparatuur. Indien deze apparatuur bevestigd is op de rug van de reflector, geschiedt de elektrische aansluiting met pennen en bussen

De bevestigingsystemen van reflector, beschermkap en elektrische onderdelen zijn van het onverliesbare type bij normaal gebruik van het veiligheidsverlichtingstoestel (opening, sluiting, schoonmaak).

De beschermingsgraad van het verlichtingstoestel is tenminste IP21 zoals bepaald in de norm NBN C 20-529.

D.d.5.2. Samenstelling van de elektrische apparatuur

De elektrische apparatuur van het veiligheidsverlichtingstoestel bestaat uit:

- een voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij voor een totale spanning van ten hoogste 30 V en met een capaciteit aangepast in functie van het type verlichtingstoestel. De batterij vergt geen enkel onderhoud en is conform met de voorschriften van de bijlage bij de norm NBN EN 60598-2-22. Ze vormt een afzonderlijk geheel en is gemakkelijk vervangbaar met een gewone schroevendraaier. De elementen zijn van het type dat permanent geladen mag worden. De elektrische verbinding gebeurt met geïsoleerde contactpennen en contactbussen en op zodanige wijze dat foutieve schakeling onmogelijk is;
- een laadsysteem geschikt om een totaal ontladen batterij volledig te herladen in minder dan 24 u. Dit laadsysteem moet aangepast zijn aan het type van batterij dat gebruikt wordt;
- een elektronische omvormer voor de voeding van de lamp overeenkomstig de norm NBN EN 61347-2 ; de ontsteking van de lamp gebeurt zonder starter.
- een elektronisch netspanningsdetector-omschakelsysteem overeenkomstig de norm NBN EN 60598-2-22;

- een vast klemmenblokje ;
- een systeem om de onderbreking van de netspanning te simuleren;
- een algemene beveiliging en een beveiliging van de apparatuur stroomafwaarts van de klemmen van de batterij. De smeltveiligheden zijn van een genormaliseerd type met hoog uitschakelvermogen. Voor de beveiliging stroomafwaarts van de batterij mag ook een gekalibreerd gesoldeerd zekeringsdraadje gebruikt worden;
- een autoproefstelsel die automatisch het onderstaande minimale proefprogramma uitvoert:
 - bij de ingebruikname 24 uur na de aansluiting op de netspanning, worden de werking en de autonomie van het toestel getest;
 - de werking van het veiligheidstoestel wordt wekelijks getest gedurende minstens 2 minuten;
 - de werking en de autonomie van het verlichtingstoestel worden om de 13 maanden getest of nog vaker.

Het ogenblik van de proeven is regelbaar. De keuze van de periode en de tijdspanne voor de automatische proeven kan gewijzigd worden. Een defect aan de I.A.T.S. verstoort op geen enkele manier de werking van het toestel in geval van een verstoring van de netspanning. De proef wordt uitgevoerd nadat de batterij volledig opgeladen is.

De uitvoering van automatische proeven is mogelijk, onafhankelijk van de stroombaan waarop het veiligheidstoestel aangesloten is.

- LED's die zichtbaar informatie leveren en de volgende toestanden onderscheiden: waaktoestand, laden van de batterij, testtoestand en defect. Een dergelijke aanduiding kan voorzien worden door veelkleurige LED's. Het bestek vermeldt indien deze aanduidingen voorzien worden met een ondubbelzinnige legende, aangebracht op het veiligheidsverlichtingstoestel.

De batterij en de volledige elektrische apparatuur, met uitzondering van de handbedieningsorganen, zijn vervangbaar op een manier dat het maken van verkeerde verbindingen uitgesloten is.

Het toestel kan uitgerust worden met een bedieningssysteem voor overschakeling van werktoestand naar rusttoestand en omgekeerd bij afwezigheid van de netspanning. Het systeem kan zowel van op afstand bediend worden (door middel van een impuls uitgezonden vanaf een afstandsbediening) als door middel van een op het toestel geplaatste handbediening. Indien het toestel zich in rusttoestand bevindt, komt het toestel bij terugkeer van de netspanning automatisch terug in waaktoestand en wordt de batterij terug geladen. Het bestek vermeldt wanneer de rusttoestand vereist is.

D.d.5.3. Proeven

De proeven van de norm EN 60598-2-22 worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van deze laatste norm.

Het veiligheidsverlichtingstoestel wordt onderworpen aan de volgende bijkomende proeven:

- Proeven van het I.A.T.S. :
Er wordt gecontroleerd of de werkingstesten wekelijks worden uitgevoerd gedurende minstens 2 minuten en dat de autonomieproef om de 13 weken (of nog vaker) wordt uitgevoerd.

De fabrikant onderwerpt de proefmethode aan de goedkeuring van de Regie der Gebouwen tijdens zijn verzoek tot het verkrijgen van het aanvaardingsattest.

- Werkingsproef in geval van een defecte autoproefstelsysteem:

Het verlichtingstoestel wordt ingeschakeld in geval van een verstoring van de netspanning zoals beschreven in punt D.d.5.1. na een lading van 24 uur aan een netspanning van $0,9 U_{nom}$ wanneer de I.A.T.S buiten werking is gesteld.

De fabrikant onderwerpt de proefmethode aan de goedkeuring van de Regie der Gebouwen tijdens zijn verzoek tot het verkrijgen van het aanvaardingsattest.

In geval van defecte I.A.T.S, moet het veiligheidsverlichtingstoestel onmiddellijk vervangen worden of hersteld worden om terug aan de normen te beantwoorden.

- Werkingsproef:

Tijdens de uitvoering van de typeproeven controleert men of de LED's de voorgeschreven informatie leveren. Indien bepaalde storingen zich niet voordoen tijdens de proeven, worden ze gesimuleerd om de LEDs te kunnen controleren.

D.d.5.4. Waarborgtermijn

De aannemer is verplicht gedurende vijf jaar volledig op eigen kosten alle defecte onderdelen van het toestel, de batterij en LED module inbegrepen, te vervangen. De datum van inwerkingstelling wordt vermeld op de markering die daarvoor voorzien is op het veiligheidsverlichtingstoestel, zoals beschreven in punt 22.5.8 van de norm NBN EN 60598-2-22.

D.d.6. Types veiligheidsverlichtingstoestellen

D.d.6.1. Veiligheidsverlichtingstoestel VS AUT

D.d.6.1.1. VS6 AUT, VS8 AUT, VS13 AUT, VS24 AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VS6 AUT, VS8 AUT, VS13 AUT, VS24 AUT is een A.B.N. die beantwoordt aan de voorgaande voorschriften van art. D.d.5., voor een fluorescentielamp met warme kathode van 6, 8, 13 of 24 W, beschreven in het artikel D.d.4.1. ;

Voor het verlichtingstoestel VS6 AUT en VS8 AUT is de voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel een lichtstroom verspreidt van minstens 200 lm na 1 uur werking.

Voor het verlichtingstoestel VS13 AUT is de voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel een lichtstroom verspreidt van minstens 400 lm na 1 uur werking.

Voor het verlichtingstoestel VS24 AUT is de voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel een lichtstroom verspreidt van minstens 600 lm na 1 uur werking.

D.d.6.1.2. VSLED AUT, VSLEDx AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VSLED AUT, VSLEDx AUT is een A.B.N. die beantwoordt aan de voorgaande voorschriften van art. D.d.5., voor een LED lamp, beschreven in het artikel D.d.4.2. ;

De voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij is ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel een lichtstroom verspreidt na 1 uur werking, die een evacuatieverlichting toelaat overeenkomstig de minimumvoorschriften van de norm NBN EN 1838, rekening houdend met:

- voor het veiligheidsverlichtingstoestel VSLED : de minimum tussenafstand tussen twee optimaal opgestelde toestellen is 10m tussen de twee toestellen, voor een plaatsingshoogte van 2,8m.

- voor het veiligheidsverlichtingstoestel VSLEDx : de minimum tussenafstand tussen twee optimaal opgestelde toestellen is 15m tussen de twee toestellen, voor een plaatsingshoogte van 2,8m.

Een berekening van de tussenafstanden met een lichtberekeningssoftware onafhankelijk van de fabrikant overeenkomstig de norm NBN EN 1838 wordt afgeleverd, rekening houdend met de volgende waarden:

- reflectiewaarden plafond, muur, vloer : 0
- onderhoudsfactor : 0,8

D.d.6.1.3. VS6-3 AUT, VS8-3 AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VS6-3 AUT, VS8-3 AUT is een A.B.N. die respectievelijk beantwoordt aan de voorschriften van de toestellen VS6 AUT, VS8 AUT.

De voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij is ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel een lichtstroom verspreidt na 3 uur werking van minstens 100 lm.

Het laadsysteem maakt het mogelijk om de totaal ontladen batterij in minimum 24 uur volledig te laden. Dit systeem is aangepast aan het gebruikte type batterij.

D.d.6.1.4. VSLED-3 AUT, VSLED-3x AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VSLED-3 AUT, VSLED-3x AUT is een A.B.N. die respectievelijk beantwoordt aan de voorschriften van de toestellen VSLED AUT, VSLEDx AUT.

De voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij is ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel een lichtstroom verspreidt na 3 uur werking, die een evacuatieverlichting toelaat overeenkomstig de minimumvoorschriften van de norm NBN EN 1838, rekening houdend met:

- voor het veiligheidsverlichtingstoestel VSLED-3 AUT: de minimum tussenafstand tussen twee optimaal opgestelde toestellen is 10m tussen de twee toestellen, voor een plaatsingshoogte van 2,8m.
- voor het veiligheidsverlichtingstoestel VSLED-3x AUT: de minimum tussenafstand tussen twee optimaal opgestelde toestellen is 15m tussen de twee toestellen, voor een plaatsingshoogte van 2,8m.

Een berekening van de de tussenafstanden met een lichtberekeningssoftware onafhankelijk van de fabrikant overeenkomstig de norm NBN EN 1838 wordt afgeleverd, rekening houdend met de volgende waarden:

- reflectiewaarden plafond, muur, vloer : 0
- onderhoudsfactor : 0,8

D.d.6.2. Veiligheidsverlichtingstoestel VSh AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VSh6 AUT, VSh8 AUT, VSh13 AUT, VSh24 AUT, VShLED AUT, VShLEDx AUT, VSh6-3 AUT, VSh8-3 AUT, VShLED-3 AUT, VShLED-3x AUT is een A.B.N. met een bescherming tegen het indringen van vaste voorwerpen en vloeistoffen die respectievelijk beantwoordt aan de voorschriften van de toestellen VS6 AUT, VS8 AUT, VS13 AUT, VS24 AUT, VSLED AUT, VSLEDx AUT, VS6-3 AUT, VS8-3 AUT, VSLED-3 AUT, VSLED-3x AUT en aan de volgende bijkomende voorschriften:

- beschermingsgraad: IP 65 volgens de norm NBN C 20-529 en IK 04 volgens de norm NBN EN 50102;
- voorzien voor aansluiting in de rug en op de twee zijkanten voor een leiding bestaande uit geleiders van 2,5 mm² onder buis tot maat M20;
- een beschermkap waarvan het doorschijnend gedeelte in kunststof is.

Voor de uitvoering van de proeven met betrekking tot de controle van de beschermingsgraad wordt op het toestel een voedingskabel met geleiders van 2,5 mm² aangesloten.

Het toestel kan uitgerust worden met een verwarmingselement die een werking overwaakt en garandeert tot een omgevingstemperatuur van -10°C. De aannemer voorziet dit verwarmingselement voor de toestellen geplaatst in een buitenomgeving of koelruimte.

D.d.6.3. Veiligheidsverlichtingstoestel VSI AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VSI6 AUT, VSI8 AUT, VSI13 AUT, VSI24 AUT, VSILED AUT, VSILEDx AUT VSI6-3 AUT, VSI8-3 AUT, VSILED-3 AUT, VSILED-3x AUT is een A.B.N. voorzien van een permanente lichtbron en van een autonome veiligheidsverlichtingsbron die respectievelijk beantwoordt aan de voorschriften van de toestellen VS6 AUT, VS8 AUT, VS13 AUT, VS24 AUT, VSLED AUT, VSLEDx AUT, VS6-3 AUT, VS8-3 AUT VSLED-3 AUT, VSLED-3x AUT en aan de volgende bijkomende voorschriften:

- een permanente verlichtingsbron aangesloten op de normale voeding (net) en aangestoken met een schakelaar die geen deel uitmaakt van het toestel;
- een autonome noodverlichtingsbron.

Het veiligheidsverlichtingstoestel mag slechts één enkele lamp bevatten die zorgt voor de noodverlichting en de permanente verlichting.

De waarborg van vijf jaar is niet van toepassing op de fluorescentielamp met warme kathode met permanente werking.

D.d.6.4. Veiligheidsverlichtingstoestel VShI AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VShI6 AUT, VShI8 AUT, VShI13 AUT, VShI24 AUT, VShILED AUT, VShILEDx AUT, VShI6-3 AUT, VShI8-3 AUT, VShILED-3 AUT, VShILED-3x AUT is een A.B.N. met een bescherming tegen het indringen van vaste voorwerpen en vloeistoffen en voorzien van een permanente lichtbron en van een autonome veiligheidsverlichtingsbron die respectievelijk beantwoordt aan de voorschriften van de toestellen VSh6 AUT, VSh8 AUT, VSh13 AUT, VSh24 AUT, VShLED AUT, VShLEDx AUT, VSh6-3 AUT, VSh8-3 AUT, VShLED-3 AUT, VShLED-3x AUT en aan de voorschriften van de toestellen VSI6 AUT, VSI8 AUT, VSI13 AUT, VSI24 AUT, VSILED AUT, VSILEDx, AUT, VSI6-3 AUT, VSI8-3 AUT, VSILED-3 AUT, VSILED-3x AUT.

D.d.6.5. Veiligheidsverlichtingstoestel VSEx AUT

Het veiligheidsverlichtingstoestel VS8Ex AUT, VS13Ex AUT, VSExLED AUT is een A.B.N. ontworpen voor plaatsing in ontploffingsgevaarlijke ruimten van zone 1 zoals beschreven in art. 105 van het

A.R.E.I. die respectievelijk beantwoordt aan de voorschriften van de toestellen VS8 AUT, VS13 AUT, VSLED AUT en aan de volgende bijkomende voorschriften:

- de veiligheidsgraad van het veiligheidsverlichtingstoestel is minstens EEx d IIB T3 volgens de norm NBN EN 60079 ;
- de beschermingsgraad is IP 66 volgens de norm NBN C 20-529;
- de overgang van werktoestand naar rusttoestand en omgekeerd gebeurt uitsluitend door bediening op afstand;
- het verlichtingstoestel is voorzien van één of twee explosieveilige invoernippels Eexd volgens de aanduidingen in het bestek. Bij gebrek aan aanduidingen hieromtrent wordt één explosieveilige invoernippel voorzien

D.d.6.6. Veiligheidsverlichtingstoestel VSP AUT

Het verlichtingstoestel VSP AUT is een veiligheidsverlichtingstoestel met verlichte tekens bestemd voor de aanduiding van uitgangen, nooduitgangen en de evacuatiewegen die beantwoordt aan de voorgaande voorschriften van art. D.d.5. en aan de volgende bijkomende voorschriften:

- een permanente verlichtingsbron en de bijbehorende hulpapparatuur aangesloten op het normale voedingsnet en bediend via een schakelaar die geen deel uitmaakt van het toestel;
- een autonome noodverlichtingsbron en de bijbehorende hulpapparatuur;
- een pictogram dat bestand is tegen ontkleuring volgens de richtlijnen van het bestek. De verlichting van het pictogram voldoet aan de bepalingen van de norm EN 1838. De minimum lichtsterkte van elk deel van het veiligheidskleur bedraagt 2 Cd/m² in toestand van noodverlichting. De verhouding tussen de lichtsterkte L_{wit} tot $L_{veiligheidskleur}$ van 2 naast elkaar liggende delen van verschillende kleur is groter dan 5:1 en kleiner dan 15:1. Voor elk kleur moet de gelijkmatigheidsgraad van de verlichting groter zijn dan 1:10. Deze waarden moeten ten laatste 1 minuut na het inschakelen van de veiligheidsverlichting worden bereikt en tenminste gedurende 1 uur behouden blijven.

De voedingsbron bestaande uit een accumulatorenbatterij is ontworpen met een capaciteit zodoende dat het toestel na 1 uur werking zijn werkingseigenschappen toelaat. Het laadsysteem maakt het mogelijk om de totaal ontladen batterij in minimum 24 uur volledig te laden. Dit systeem is aangepast aan het gebruikte type batterij.

Het verlichtingstoestel mag slechts één enkele lamp bevatten die zorgt voor de noodverlichting en de permanente verlichting. Deze verlichtingsbron mag een lamp zijn van het type met warme kathode, een lamp van het type met koude kathode en mag eveneens bestaan uit één of meer elektroluminiscente diodes.

De waarborg van vijf jaar is niet van toepassing op de fluorescentielamp met warme kathode met permanente werking.

De symbolen op de tekens zijn overeenkomstig de voorschriften van de norm NBN EN 1838 en NBN-EN-ISO 7010.

Indien de aanduiding gebeurt door middel van zelfklevers die aangebracht zijn op de beschermkap moeten die zodanig zijn aangebracht dat de lichtsterktes in elke richting de grenswaarden niet overschrijden die zijn vastgelegd in de norm NBN EN 1838. De zichtbaarheidsafstand van het veiligheidsteken wordt bepaald op basis van de zichtbaarheidscriteria omschreven in de norm NBN EN 1838.

Goedgekeurd door de Minister bevoegd voor de Regie der Gebouwen,
Brussel,

Jan JAMBON

Inhoud

D.d.	NOODVERLICHTINGTOESTELLEN	1
D.d.1.	Algemeen.....	1
D.d.1.1.	Normen.....	1
D.d.1.2.	Terminologie	1
D.d.1.3.	Aanvaardingsattest.....	1
D.d.2.	Bouw van de verlichtingstoestellen	2
D.d.3.	Hulpapparatuur	2
D.d.3.1.	Voorschakelapparaten.....	2
D.d.3.2.	LED drivers	2
D.d.3.3.	Bedrading en klemmen.....	2
D.d.4.	Lampen.....	3
D.d.4.1.	Fluorescentielampen	3
D.d.4.2.	LED lampen	3
D.d.5.	Veiligheidsverlichtingstoestel.....	4
D.d.5.1.	Samenstelling van het verlichtingstoestel	4
D.d.5.2.	Samenstelling van de elektrische apparatuur	4
D.d.5.3.	Proeven	5
D.d.5.4.	Waarborgtermijn	6
D.d.6.	Types veiligheidsverlichtingstoestellen.....	6
D.d.6.1.	Veiligheidsverlichtingstoestel VS AUT	6
D.d.6.1.1.	VS6 AUT, VS8 AUT, VS13 AUT, VS24 AUT	6
D.d.6.1.2.	VSLED AUT, VSLEDx AUT	6
D.d.6.1.3.	VS6-3 AUT, VS8-3 AUT	7
D.d.6.1.4.	VSLED-3 AUT, VSLED-3x AUT	7
D.d.6.2.	Veiligheidsverlichtingstoestel VSh AUT	7
D.d.6.3.	Veiligheidsverlichtingstoestel VSI AUT	8
D.d.6.4.	Veiligheidsverlichtingstoestel VShI AUT	8
D.d.6.5.	Veiligheidsverlichtingstoestel VSEx AUT	8
D.d.6.6.	Veiligheidsverlichtingstoestel VSP AUT	9

Regie der Gebouwen - Dienst e-Notification
Gulden Vlieslaan 87 bus 2 - 1060 Brussel
Telefoon : +32 2 541 66 11 - Fax : +32 2 541 59 51
bestekken@buildingsagency.be
www.regiedergebouwen.be