

Betreft : Bemerkingen op het nieuwe AREI

Beste,

Zoals gevraagd door de fod Economie laat ik je een aantal documenten geworden waarin mijn bemerkingen zijn opgenomen.

Het zal echter "weinig zoden aan de dijk brengen" aangezien het ontwerp reeds goedgekeurd is door beide Ministers.

Erg toch hoe jullie als vakorganisatie tesamen met de gehele Hoge Raad voor schut gezet worden niettegenstaande de op de ontwerptekst geopperde bemerkingen vanwege deze organisatie.

Ik ben niettemin verder gegaan (voor de lol dan maar) met het uitschrijven van mijn bemerkingen op dit belabberd reglement en heb ze over een aantal documenten verdeeld teneinde een goed overzicht te geven van de tekorten bij deze miskraam.

In de eerste acht brieven heb ik enkel de aandacht gevestigd op de gebreken op het vlak van de uniformiteit in de ontwerptekst

In brief nr 1 heb ik verwezen naar een document van de Raad van State aangaande de redactie ling van wetteksten (zie bijlage bij brief)

Hier wordt verwezen naar de vorm van de opgelegde verplichtingen waarbij de "moet verplichtingen" dienen te worden vermeden

Ook verwijst ik naar enkele taalkundige blunders zoals :

- De verwarring tussen "materieel" en "materiaal"
- De verwarring tussen "voormelde" en "voornoemde"
- De verwarring tussen "regeling" en "regulatie"

Ik acht het gebruik van termen in een vreemde taal niet wenselijk in een Nederlandstalige wettekst zoals "douche", "reset", enz.

In brief nr 2 beperk ik mij tot de herformulering van een aantal "definities"

Voor deze definities zorg ik niet alleen voor de uniformiteit maar tracht ik ze ook te verduidelijken.

Ik voer ook een aantal nieuwe definities in.

Telkens geef ik de verantwoording voor de veranderingen en de vernieuwingen

In brief nr 3 beperk ik mij tot de uniformisering van de verwijzing naar Normen

In brief nr.4 behandel ik de uniformiteit van de verwijzing naar de uitwendige invloeden

Het betreft de afdelingen 2.10 (bepaling van de verschillende invloeden) en de afdelingen 5.2.3. (aanpassing van de elektrische leidingen aan de uitwendige invloeden) en 5.3.2. (aanpassing van de elektrische machines en toestellen aan de uitwendige invloeden)

Opmerkelijk is dat in de ontwerptekst de algemene verplichting tot aanpassing van de elektrische leidingen aan de uitwendige invloeden niet op dezelfde algemene wijze is opgenomen zoals dit het geval is voor de elektrische machines en toestellen

Let ook op de uniformisatie van de weerstand aan de zoutnevelproef en de corrosiebestendigheidspreef voor zowel elektrische leidingen als voor elektrische machines en toestellen

Voor de aanpassing van de elektrische leidingen aan de aanwezigheid van vreemde vaste voorwerpen (stof) is zelfs niets in de ontwerptekst voorzien

Kenmerkend is ook hier de slordigheid of de incompetentie van de opstellers van de wetgeving waarbij zij het hebben over de "corrosieve en milieuverontreinigende stoffen" daar waar de normering ter zake het in meer algemene termen heeft over "verontreinigende stoffen"

In brief nr 5 behandel ik de verschillende leidingaanlegssystemen

Er bestaat een grote verwarring op het vlak van de goten.

Ook is het storend dat telkens de sierlijsten worden vermeld naast de lijsten alsof sierlijsten (de wetgever is blijkbaar geobsedeerd door de term "sierlijsten") geen lijsten zijn en tot op het ogenblik dat in de tekst enkel de term "sierlijsten" voorkomt waardoor de lijsten die niet voorzien zijn van een versiering niet moeten voldoen aan de vooropgestelde bepaling

In brief nr 6 geeft ik een overzicht van de administratieve verplichtingen die worden opgelegd aan een heel arsenaal van personen

Door de opsomming van de eigenaar, beheerder of uitbater heeft de ambtenaar maar ook de eventuele rechter het moeilijk om de schuldige te vinden.

Waarom niet steeds de zorg tot het voorleggen van de administratieve documenten op leggen aan de gebruiker (de huurder, de uitbater) van de installatie .

Het hij toch die dagelijks gebruik maakt van de installatie en moet zorg dragen voor het veilig gebruik van de installatie door zijn medemensen

Dat de wettekst vermeldt dat het plicht is van de eigenaar of beheerder die documenten ter beschikking dient te stellen van de huurder of uitbater is een evidentie

Waarom worden in bepaalde gevallen de afgevaardigde er bij gesleurd en in andere gevallen niet?

In brief nr 7 behandel ik de uniformisatie van de telecommunicatieleidingen

Brief nr 8 heeft betrekking op de kakofonie van verplichtingen opgelegd aan de uitbater van de elektrische.

Er zijn natuurlijk een aantal specifieke verplichtingen en hierop heb ik geen kritiek maar een drietal verplichtingen kunnen wel degelijk geïnformiseerd worden

Inzake de opgelegde opdrachten zou men steeds aandacht moeten hebben voor de finaliteit van de opdracht nl. het "vervaardigen" en niet het "ontwerpen" en wenst men een dubbele verplichting op te leggen dan laat men de "vervaardiging" volgen door de "plaatsing" (leidingen) of de "installatie" (machine en toestellen)

Vanaf brief nr 9 stel ik grotere tekstwijzigingen voor.

In brief nr. 9 behandel ik de structuur van de beschermingsmaatregelen tegen overstromen

Betreft : Bescherming tegen overstromen

Geachte Heer Coördinator,

Ik stel voor om de hierna vermelde onderafdelingen als volgt te structureren

Eerst wordt gestart met de beschrijving van de functionaliteit van het beschermingstoestel.

Vervolgens wordt de opstellingsplaats van het toestel beschreven nl. aan het begin van de leiding of eventueel verschoven tot op 3 m van dit begin onder een aantal voorwaarden.

Ook worden gevallen opgesomd waar totaal geen beschermingstoestellen moeten worden geplaatst.

Ik begrijp echter niet waarom de volgorde bij de bescherming tegen **overbelasting** hiervan afwijkt m.a.w. waarom komt de functionaliteit van het beschermingstoestel tegen overbelasting op de tweede plaats. Dit is onlogica troef.

Ik laat tevens opmerken dat aan de inhoud van hierna vermelde onderafdelingen niets gewijzigd is maar dat door de uniforme zinsvorming en door et gebruik van "**streepjes de structuur**" heel wat duidelijker wordt.

Afdeling 4.4.2. Bescherming tegen kortsluiting bij LS en ZLS

Onderafdeling 4.4.2.1. Beschermingsinrichting tegen kortsluiting - Werking

De beschermingsinrichting tegen kortsluiting voldoet aan volgende twee voorwaarden:

1. zijn onderbrekingsvermogen is ten minste gelijk aan de te verwachten kortsluitstroom op de plaats waar het toestel aangebracht is, zoals bepaald volgens de regels van goed vakmanschap;
2. de werkingstijd van het toestel, dit wil zeggen de tijd nodig om de stroom te onderbreken die het gevolg is van een zuivere kortsluiting die zich in om het even welk punt van de stroombaan voordoet, mag niet groter zijn dan de tijd die nodig is om de temperatuur van de geleiders op hun toelaatbare waarde te brengen. Voor kortsluitingen met een duur van ten hoogste 5 seconden kan de tijd, die nodig is voor een kortsluitstroom om de temperatuur van de geleiders op de toelaatbare grens te brengen, afgeleid worden uit de volgende formule:

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

Daarin is:

- t: de tijd in seconden;
- S: doorsnede van de geleiders in mm²;
- I: stroomsterkte van de rechtstreekse kortsluiting, in A;
- k: constante met een waarde die afhangt van de aard van het metaal van de geleiders en van hun isolatie; de verschillende waarden van k worden bij besluit vastgelegd door de Ministers die, respectievelijk Energie en het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk onder hun bevoegdheid hebben en dit ieder voor wat hem betreft.

Onderafdeling 4.4.2.2. Plaats van de beschermingsinrichting

a. Principe

Een beschermingsinrichting tegen kortsluiting wordt in principe geïnstalleerd waar een verandering van doorsnede, van aard, van plaatsingswijze of van samenstelling een vermindering van de waarde van de toegelaten stroom in de geleiders voor gevolg heeft

b. Vrijstelling

In afwijking van punt a hiervoor, mag de beschermingsinrichting tegen kortsluiting geïnstalleerd worden op de leiding tot op een afstand van maximum 3 m van het begin van de stroombaan, op voorwaarde dat het gedeelte van de leiding tussen het begin en de beschermingsinrichting tegen kortsluiting:

- geen enkele andere inrichting omvat, die oorzaak kan zijn, van een bijzondere verwarming zoals verbindingen, aftakkingen, contactdozen
- elk risico voor kortsluiting tot een minimum herleid is
- verwijderd is van alle brandbaar materiaal.

Nuast de reeds in onderafdeling 5.2.4.2. vermelde gevallen is het toegelaten elke kortsluitbeveiliging weg te laten als de leiding zodanig is uitgevoerd dat:

- elk risico voor kortsluiting tot het minimum herleid is;
- de leiding verwijderd is van alle brandbaar materiaal.

De vrijstelling beoogt de hierna volgende gevallen:

- de leidingen die generatoren, transformatoren, gelijkrichters, accumulatorbatterijen met hun respectievelijke bedieningsborden verbinden indien de beschermingsinrichtingen op deze borden geplaatst zijn;
- meetstroombanen, behalve voltmeterstroombanen van een bord dat zelf railsystemen bevat.

Er wordt eveneens toegestaan geen beschermingsinrichting tegen kortsluiting te installeren bij het begin van een stroombaan op voorwaarde dat de stroomopwaarts geplaatste beschermingsinrichting ook de bescherming van deze stroombaan kan verzekeren

c. Beschermd lengte van de leidingen

De maximumlengte van de beschermd leidingen wordt bepaald volgens de regels van goed vakmanschap.

De Ministers die respectievelijk Energie en het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk onder hun bevoegdheid hebben, kunnen ieder wat hem betreft, bij besluit, de te volgen regels dienaangaande vastleggen.

Afdeling 4.4.3. Bescherming tegen overbelasting bij lage en zeer lage spanning

Onderafdeling 4.4.3.1. Bescherming tegen overbelasting - Werking

De beschermingsinrichting tegen overbelasting voldoet aan volgende twee voorwaarden:

1.....

2.a.....

2.b.

Onderafdeling 4.4.3.2. Plaats van de beschermingsinrichting

a. Principe

Een beschermingsinrichting tegen overbelasting wordt in principe geïnstalleerd waar een verandering van doorsnede, van aard, van plaatsingswijze of van samenstelling een vermindering van de waarde van de toegelaten stroom in de geleiders voor gevolg heeft

b. Vrijstelling

In afwijking van punt a hiervoor mag de beschermingsinrichting tegen overbelasting geïnstalleerd worden op de leiding tot op een afstand van maximum 3 m van het begin van de stroombaan, op voorwaarde dat het gedeelte van de leiding tussen het begin en de beschermingsinrichting tegen overbelasting

- noch aftakkingen, noch contactdozen mag bevatten;
- elk risico voor kortsluiting tot een minimum herleid is;
- verwijderd is van alle brandbaar materiaal.

Naast de reeds in onderafdeling 5.2.4.2. vermelde gevallen is, uitgezonderd bij installaties in lokalen of plaatsen met uitwendige invloeden BE2 of BE3 of CA2, het in leidingen gevoed door een TT of TN netsysteem toegelaten elke overbelastingsbeveiliging weg te laten als de leiding zodanig is uitgevoerd dat ze:

- stroomafwaarts is gelegen van een verandering van doorsnede, van aard, van plaatsingswijze of van samenstelling en doeltreffend is beschermd tegen overbelasting door een stroomopwaarts geplaatste inrichting;
- niet kan doorlopen worden door een overbelastingsstroom
- noch een aftakking noch een contactdoos omvat
- door een beschermingstoestel is beschermd tegen kortsluiting

Er wordt eveneens toegestaan geen beschermingsinrichting tegen overbelasting te installeren bij het begin van een stroombaan in volgende gevallen :

- de elektrische leiding voedt een elektrische machine of toestel met ingebouwde bescherming tegen overbelasting op voorwaarde dat zij aangepast is aan de elektrische leiding;
- de elektrische leiding voedt een vaste aangesloten elektrische machine of toestel, niet vatbaar voor overbelastingen en niet beveiligd tegen overbelastingen, waarvan de bedrijfsstroom niet groter is dan de toelaatbare stroom in de elektrische leiding zoals dit

het geval is bij bepaalde verwarmingstoestellen of motoren waarvan de stroom bij geblokkeerde rotor niet groter is dan de toelaatbare stroom in de **elektrische** leiding:

- de **elektrische** leiding voedt meerdere individueel beveiligde aftakkingen op voorwaarde dat de som van de **toegekende** of ingestelde stromen van de beschermingsinrichtingen van de aftakkingen kleiner is dan de **toegekende** of ingestelde stroom van de inrichting die de beschouwde **elektrische** leiding zou beschermen tegen overbelastingen;
- de **elektrische** leiding wordt gevoed door een bron waarvan de maximumstroom niet groter kan zijn dan de toelaatbare stroom in de **elektrische** leiding;
- de **elektrische** leiding voedt verlichtingstoestellen indien het geheel uitgebaat is door een elektrische onderhoudsdienst en indien de doorsnede van de elektrische leiding bepaald is in functie van het totale maximumvermogen van de lampen en van de hulpmiddelen die de verlichtingstoestellen kunnen bevatten.

Er wordt eveneens toegestaan geen beschermingsinrichting tegen overbelasting te voorzien bij het begin van een stroombaan op voorwaarde dat de stroomopwaarts geplaatste beschermingsinrichting ook de bescherming van deze stroombaan kan verzekeren

Als leidingen gevoed worden door een IT netsysteem dan is deze vrijstelling ondergeschikt aan de voorwaarde dat :

- hetzij in de bedoelde stroombaan geen fout kan ontstaan door het gebruik van materieel van de klasse II of materieel met een veiligheid gelijkwaardig met dit van de klasse II of door de uitvoering van de installatie volgens de beschermingsmaatregel «bijkomende isolatie bij het installeren(zie afdeling 2.4.2.)
- hetzij de stroombaan doelmatig beschermd is door een differentieelstroominrichting

c. Parallel verbonden leidingen

Indien meerdere **elektrische** leidingen parallel verbonden worden om een elementaire stroombaan te vormen mag een enkel beschermingstoestel gebruikt worden op voorwaarde dat alle **elektrische** leidingen dezelfde karakteristieken (aard, plaatsingswijze, lengte, doorsnede) hebben en ze geen aftakkingen hebben op hun traject.

De waarde van de toelaatbare stroom die in aanmerking komt bij de keuze van het beschermingstoestel is de som van de toelaatbare stromen van elke **elektrische** leiding

Afdeling 4.4.4. Bescherming tegen overstroom van de fasegeleider en van de nulgeleider bij installaties op LS en ZLS

Onderafdeling 4.4.4.1. Onderbreking van de getroffen geleider

Alle fasegeleiders **worden** beschermd tegen overstroom.

Deze bescherming **veroorzaakt** de onderbreking van de **elektrische** geleider waarin de overstroom wordt waargenomen maar moet niet noodzakelijk de onderbreking veroorzaken van de andere actieve geleiders.

Indien de onderbreking van één enkele fasegeleider gevaar kan opleveren, bijvoorbeeld in geval van driefasige motoren, moeten gepaste maatregelen genomen worden.

Onderafdeling 4.4.4.2. Bescherming van éénfasige stroombanen

In éénfasige stroombanen van elektrische installaties van huishoudelijke ruimten, wordt een bescherming voorzien op de twee actieve fasegeleiders behalve indien op dit niveau een differentieelstroominrichting bestaat die tegelijkertijd de bescherming bevat tegen overstroom in één van de geleiders en de onderbreking verzekert van de twee actieve fasegeleiders.

Deze schakelaar heeft voor iedere pool het vereiste onderbrekingsvermogen.

Onderafdeling 4.4.4.3. Driefasige stroombanen in TT- en TN-netten zonder verdeelde nulgeleider

In installaties behorend tot een TT- of TN-netstelsel waarin de nulgeleider niet verdeeld is, dient de bescherming tegen overstroom niet geïnstalleerd te worden op één van de fasegeleiders onder voorbehoud dat volgende voorwaarden gelijktijdig vervuld worden:

- stroomopwaarts of op hetzelfde niveau is een differentieelstroominrichting aanwezig die de onderbreking veroorzaakt van alle fasegeleiders;
- nulgeleiders mogen niet verdeeld worden vanaf een kunstmatig nulpunt in de stroomafwaarts gelegen stroombaan van het onder hoger vermeld streepje aangegeven beschermingstoestel.

Onderafdeling 4.4.4.4. Driefasige stroombanen in TT- en TN-netten met verdeelde nulgeleider

De bescherming van de nulgeleider geschiedt volgens de volgende voorwaarden:

- wanneer de doorsnede van de nulgeleider ten minste gelijk of evenwaardig is aan deze der fasegeleiders, is het niet noodzakelijk een bescherming tegen overstroom noch een onderbrekingstoestel te voorzien voor de nulgeleider;
- wanneer de doorsnede van de nulgeleider kleiner is dan of niet ten minste evenwaardig is aan deze der fasegeleiders, wordt een bescherming tegen overstroom op de nulgeleider geïnstalleerd die aangepast is aan de doorsnede van deze geleider.

Deze bescherming veroorzaakt de onderbreking van alle fasegeleiders van de betrokken stroombaan, maar niet noodzakelijkerwijze de nulgeleider.

In dat geval echter dient de bescherming tegen overstroom niet geïnstalleerd te worden op de nulgeleider onder voorbehoud dat aan volgende voorwaarden gelijktijdig voldaan wordt:

- de nulgeleider wordt beschermd tegen kortsluiting door de beschermingsinrichting op de fasegeleiders van de stroombaan;
- de maximumstroom die door de nulgeleider kan vloeien bij normaal gebruik is kleiner dan de waarde van de toelaatbare stroom in deze geleider.

Onderafdeling 4.4.4.5. IT-netstelsel met verdeelde nulgeleider

In een IT-netstelsel wordt de nulgeleider in principe niet verdeeld.

Indien het echter om functionele redenen noodzakelijk is de nulgeleider te verdelen, **wordt** een bescherming tegen overstroom **geïnstalleerd** op de nulgeleider van elke stroombaan.

Deze bescherming **heeft** de onderbreking van **alle** actieve geleiders van de overeenstemmende stroombaan, de nulgeleider inbegrepen, tot gevolg

Deze schikking is niet noodzakelijk:

- hetzij als de beschouwde stroombaan beschermd is door een differentieelstroominrichting waarvan de aanspreekstroom kleiner is dan of gelijk is aan 0,15 maal de toegelaten stroom in de overeenstemmende nulgeleider en die alle actieve geleiders van de overeenkomende stroombaan, de nulgeleider inbegrepen, onderbreekt;
- hetzij als de nulgeleider stroomopwaarts beschermd is door een beschermingsinrichting tegen kortsluiting

Betreft ; Keuringen voor indienststelling

Geachte Heer Coördinator,

In het huidige AREI voorziet de wetgever een keuring van de elektrische LS installatie door een erkend keuringsorganisme

De elektrische installatie werd omschreven als een geheel van machines toestellen en leidingen.

Deze bepaling stoort reeds geruime tijd een aantal keuringsorganismen waarvan de keurders niet beschikken over de noodzakelijke kennis van de veiligheidsvoorschriften inzake de elektrische machine-ultrusting meer bepaald deze vervat in de EN norm 60204.

Dit standpunt is gebaseerd op mijn functie als voorzitter van de commissies van toezicht van een zestal keuringsorganismen alsmede op de functie van BELAC auditor die ik trouwens heb laten schieten als gevolg van de desinteresse vanwege de overheid voor de resultaten van het onderzoek naar kennisniveau van de geauditeerde keurders.

Aangaande het vast of vast opgesteld elektrische machines en toestellen mag ingevolge de onderafdeling 6.4.7.1. het erkend keuringsorganisme zich thans beperken tot de controle van hun keuze, hun installatie en hun samenbouw ter plaatse.

Aangezien deze beperking enkel betrekking heeft op machines en toestellen geldt ze eveneens voor geprefabriceerde schakel- en verdeelborden en stopcontacten die tevens als toestellen te beschouwen zijn.

Zoals in het geval van een machine zal ook de interne "huishouding" van deze borden (bv. aanduiding van de aanwezigheid van een automatische wederinschakeling) althans volgens de nieuwe wettekst niet meer aan een controle moeten worden onderworpen

Gezien de termen "keuze" en "installatie" niet gedefinieerd zijn, zullen ze niet alleen voor ieder keuringsorganisme maar ook voor iedere toezichthoudende ambtenaar een andere inhoud hebben

De "keuze" van de machines en toestellen lijkt vooral te wijzen op hun geschiktheid t.o.v. alle uitwendige invloeden; maar voor "installatie" kan een zeer ruime of zeer strikte interpretatie worden weerhouden

Wat tevens mag worden verwacht is dat voor machines de omschrijving van hun installatie veel beperkter zal worden gehouden dan dat het geval zal zijn voor toestellen.

Kortom ieder keuringsorganisme zal de diepgang van haar keuringen naar eigen believen kunnen bepalen.

Dat volgens de bepalingen van de nieuwe ontwerptekst de veiligheidsaspecten van elektrisch gedreven productie-eenheden (nl. de machines die voor de werknemers vervult de meeste risico's

Betreft Aanpassing van de passieve beschermingsmaatregelen

Graache Heer Coördinator

Met betrekking tot de **passieve beschermingsmaatregelen** tegen het onrechtstreeks aantakingsgevaar kunnen de beschermingsmaatregelen zowel toegepast worden op de "**te beschermen massa**" als op haar "**omgeving**".

Als voorbeeld : Zo kan men zowel de "**te beschermen massa**" voorzien van een isolerende bedekking als de (gelijktijdig genaakbare) "**andere massa's en vreemde geleidende delen**".

Uit de lezing van de teksten zal dus moeten blijken dat de vooropgestelde maatregelen :
- zowel kunnen toegepast worden op de **te beschermen massa's** als op hun omgeving t.t.z. vreemde geleidende delen en andere massa's

- enkel de **gelijktijdige aantaking** van delen waarvan de spanning groter is dan de conventionele **spanningsgrens** vermijden moet worden

Hiera volgen de voorgestelde teksten

Voorstel

Onderafdeling 4.2.3.3.d.2 **Verwezenlijking van een plaatselijke potentiaalvereffende verbinding**

Deze passieve beschermingsmaatregel beoogt de onderlinge galvanische verbinding van de **te beschermen massa's** en andere **gelijktijdig genaakbare andere massa's** en vreemde geleidende delen zodat, in geval van een isolatiefout ; het behoud van een potentiaalverschil groter dan de conventionele absolute spanningsgrens uitgesloten is

De op deze wijze verwezenlijkte **potentiaalvereffeningsverbindingen** mogen al dan niet met de **arde galvanisch worden verbonden**.

Het gebruik van electrisch materieel van de klasse 0 is verboden, uitgenomen dit van de klasse 01 op voorwaarde dat zijn massaklem verbonden wordt met de plaatselijke **potentiaalvereffeningsgeleider**.

Schikkingen worden genomen om :

- te vermijden dat vreemde geleidende delen of massa's potentiaal een **potentiaalversleping veroorzaken** buiten de ruimte waar de maatregel is toegepast.
- te zorgen dat binnen de plaats waar de maatregel wordt toegepast de **potentiaalverdeling** tussen de vreemde geleidende delen of massa's **gelijkmatig blijft**.

Schikkingen worden genomen om te beletten dat personen blootstaan aan een gevaarlijk potentiaalverschil bij het binnengaan of het verlaten van de bedoelde ruimte.
Dit geldt namelijk in het geval van een geleidende vloer die van de grond geïsoleerd is maar verbonden met de **potentiaalvereffeningsverbinding** van de ruimte.

Voorstel

Onderafdeling 4.2.3.3.d.3 **Verwijdering van massa's onderling evenals van de vreemde geleidende delen**

Deze passieve beschermingsmaatregel beoogt

- hetzij de verwijdering van de te beschermen massa's
- hetzij de verwijdering van de andere massa's en de vreemde geleidende delen

zodanig dat in geval van een isolatiefout het onmogelijk wordt voor personen, die zich onder normale omstandigheden bevinden, gelijktijdig in aanraking te kunnen komen met de te beschermen massa en andere massa's of vreemde geleidende delen waarvan het potentiaalverschil groter is dan de conventionele absolute spanningsgrens

Binnen voormeld genaakbaarheidsdomein mag geen enkele beveiligingsgeleider voorzien worden.

Om de gewone omstandigheden te bepalen wordt rekening gehouden met de vorm en de afmetingen van de voorwerpen die gewoonlijk gebruikt worden in deze ruimten.

Deze verwijdering wordt als voldoende beschouwd wanneer, binnen het genaakbaarheidsgabarit, deze horizontale afstand 2,5 m bedraagt en buitenwaarts 1,25 m.

Voorstel

Onderafdeling 4.2.3.3.d.4 Plaatsing van schermen of hindernissen tussen de massa's en de vreemde geleidende delen

Deze passieve maatregel beoogt

- hetzij de afscherming van de te beschermen massa's
- hetzij de afscherming van de andere massa's en de vreemde geleidende delen

d.m.v. schermen of hindernissen door het zodanig opstellen van de schermen of hindernissen zodat in geval van een isolatiefout het onmogelijk wordt voor personen, die zich onder normale omstandigheden bevinden, gelijktijdig in aanraking te kunnen komen met de te beschermen massa en andere massa's of vreemde geleidende delen waarvan het potentiaalverschil groter is dan de conventionele absolute spanningsgrens

De schermen of hindernissen gebruikt als afscherming worden als doeltreffend beschouwd indien binnen het genaakbaarheidsgabarit hun doeltreffendheid verzekerd wordt door hun aard, hun afmetingen, hun schikking, hun stabiliteit en hun stevigheid rekening houdend met hun invloeden waaraan zij normaal zijn blootgesteld

De schermen en hindernissen worden degelijk bevestigd en weerstaan aan de krachten die kunnen optreden

Ze verhinderen de toevallige benadering of schermen de toevallige aanraking af van de blanke actieve delen.

De genaakbaarheid van de blanke actieve delen wordt bepaald vanaf deze hindernissen

In de mate van het mogelijke worden ze uit isolerend materiaal vervaardigd.

Zij mogen binnen het voormelde genaakbaarheidsdomein niet galvanisch verbonden worden noch met de te beschermen massa noch met de andere massa's en de vreemde geleidende delen

De Ministers die respectievelijk Energie en het Welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk onder hun bevoegdheid hebben, kunnen ieder wat hem betreft, bij besluit de minimum afmetingen van de schermen en hindernissen vastleggen

Voorstel

Onderafdeling 4.2.3.3.d.5 Het isoleren of het geïsoleerd opstellen van massa's en vreemde geleidende delen

Deze passieve maatregel beoogt :

- hetzij de isolatie van de te beschermen massa's ;
- hetzij de isolatie van de andere massa's en de isolatie of geïsoleerde opstelling van de vreemde geleidende delen

zodat in geval van een isolatiefout het onmogelijk wordt voor personen, die zich onder normale omstandigheden bevinden, gelijktijdig in aanraking te kunnen komen met de te beschermen massa en andere massa's of vreemde geleidend delen waarvan het potentiaalverschil groter is dan de conventionele absolute spanningsgrens

Het isoleren of het geïsoleerd opstellen wordt als doeltreffend beschouwd indien deze een voldoende mechanische sterkte heeft en weerstaat aan een proefspanning van minimum 2000 V wisselspanning op industriële frequentie gedurende tenminste één minuut.

Onder normale bedrijfsomstandigheden mag de lekstroom niet groter zijn dan 1 mA.

Verantwoording

Bij toepassing van de beschermingstechniek door potentiaalvereffening heb ik gekozen voor zowel een niet geaarde als geaarde potentiaalvereffening.

Ik begrijp niet waarom een geaarde potentiaalvereffening zou verboden zijn temeer daar men ze bij hoogspanning uitdrukkelijk oplegt

Dit kan tot bizarre toestanden aanleiding geven in omvormpasten waar doorgaans de passieve beschermingsmaatregelen toegepast worden en waar aan weerszijden van de doorgang installaties staan opgesteld op een verschillend spanningsniveau

Bijgevolg aan de hoogspanningszijde aarden en aan de laagspanningszijde isoleren ??????

In de tekst gebruik ik de termen "hindernis" en "scherm" aangezien deze termen ook worden gebruikt bij hoogspanningsinstallaties

De in de ontwerp tekst aan de schermen of hindernissen toebedeelde doeltreffendheid blijkt enkel geldig te zijn voor "globale" schermen maar is geenszins toepasselijk op lokale schermen met beperkte omvang

Ik ken geen afmetingen toe aan de schermen of hindernissen aangezien dit niet mogelijk is voor lokale elementen maar wel voor globale elementen.

In het hoofdstuk van de definities wordt het onderscheid tussen beide types van "obstakels" omschreven

De voorgestelde tekstwijzigingen laten het gebruik toe van plaatselijke schermen met kleine afmetingen, i.e.z. geen "globale" schermen.

De door mij voorgestelde tekst voorziet in de toepassing van de beschermingsmaatregelen zowel op het niveau van de te beschermen massa als op het niveau van haar omgeving

Met de door de wetgever voorgestelde tekst onder 4.2.3.3.d.5 worden de beschermingsmaatregelen enkel toegepast op het niveau van de omgeving (de gelijktijdig genaaibare andere massa's en vreemde geleidende delen) van de te beschermen massa.

De isolatie op het niveau van de te beschermen massa is opgenomen onder 4.2.3.3.b.

Volgens de tekening onder 4.2.3.3.d.5 moet een afstand van 1,25 m en meer aangehouden worden tussen massa's en vreemde geleidende delen en dit zelfs buiten het genaaibare gebied van de werk- of verplaatsingsvloer.

Dit is ondoenbaar en wordt niet gevraagd volgens 4.2.3.3 d.5 ?????????
Is mijn inziens overbodig en heeft voor gevolg dat vele toestanden in overtreding zijn

Betreft : De BA4 of BA5 personen met beperkte bescherming

Geachte Heer Coördinator

Ingevolge de bepalingen van art. 5 punt e van de in rubriek vermeld CODEX wordt duidelijk gesteld dat bij het treffen van beschermingsmaatregelen de werkgever voorrang dient te geven aan collectieve beschermingsmaatregelen boven individuele beschermingsmaatregelen

Dit artikel luidt :

“ Daartoe past hij de volgende algemene preventiebeginselen toe:

e) voorrang aan maatregelen inzake collectieve bescherming boven maatregelen inzake individuele bescherming.”

Concreet betekent dit dat een individuele opleiding van personen tot BA 4 of BA5 personen enkel als beschermingsmaatregelen tegen het elektrocutiegevaar in aanmerking mogen worden genomen wanneer het voorliggend gevaar niet door collectieve (in het AREI als technische maatregelen bestempeld) kan worden ondervangen

Dit beveiligingsprincipe is door de opstellers van onderhavig reglement overgenomen uit de bijlage III.2.1.Punt 1 van Boek III Titel 2 Elektrische installaties in de onderafdeling 8.3.1.1. op de hierna volgende wijze :

“Wanneer het niet mogelijk blijkt om voormelde risico's uit te schakelen door maatregelen inzake het ontwerp of door collectieve beschermingsmaatregelen of om de risico's op een ernstig letsel in te perken door het nemen van materiële maatregelen, dient de toegang tot deze installatie uitsluitend te worden voorbehouden aan de gewaarschuwde (BA4) of vakbekwame (BA5) personen”

Hierbij wordt zelfs gedacht aan de niet-elektrische risico's te wijten aan het gebruik van elektrische installaties.

Maar in de rest van het AREI lapt de wetgever dit principe royaal aan zijn laarzen.

Hierna enkele voorbeelden

- *Een beveiliging tegen de rechtstreekse aanraking met actieve delen mag in gesloten ruimten van de elektrische dienst worden verwezenlijkt door een totaal ondermaatse verwijdering gezien deze ruimten enkel toegankelijk zijn van BA4 of BA5 personen (4.2.2.4.c.2.)*

- De veiligheidsinstallaties behoeven niet beschermd te worden tegen onrechtstreekse aanraking met actieve delen voor zover ze enkel toegankelijk zijn voor BA4 of BA5 personen (5.5.7.5..b.3.)

De bescherming tegen rechtstreekse aanraking met actieve delen van deze installaties mag zelfs verwezenlijkt worden door verwijdering waarvan de afstanden niet eens zijn vastgelegd (5.5.7.5..b.3.)

- De kritische installaties behoeven niet beschermd te worden tegen onrechtstreekse aanraking voor zover ze enkel toegankelijk zijn voor BA4 of BA5 personen (5.6.2.4.d.2.3.)

De bescherming tegen rechtstreekse aanraking met de actieve delen van deze installaties mag zelfs verwezenlijkt worden door verwijdering waarvan de afstanden niet eens zijn vastgelegd (5.6.2.4.d.2.3.)

Soms wordt ook de aanwezigheid van een BA4 of BA 5 persoon vereist om de toepassing van een bepaald voorschrift af te dwingen.

Zo is het logisch verband tussen deze personen (vooral de BA 4 personen) en bepaalde verbodsbepalingen soms ver zoek, meer nog zelfs hilarisch

Zie in dit verband :

- het verbod tot de toepassing van een TN-C netstelsel in een niet- huishoudelijke installatie (bv. installatie in ruimten speciaal bestemd voor kinderen of industriële ruimten) is geldig wanneer niemand als BA4 persoon werd "aangeduid" (4.3.3.5.c.)
- de voorschriften aangaande het gebruik van verwarmingskabels zijn niet geldig in niet-huishoudelijke installaties (bv. installatie in ruimten speciaal bestemd voor kinderen of industriële ruimten) wanneer niemand als BA 4 persoon werd "aangeduid" (5.2.9.13.c.2.)
Welke de voorschriften inzake verwarmingskabels zijn die wel van toepassing zijn in voormelde ruimten blijft voor mij een open vraag.
- het verbod tot gebruik van contactdozen met randaarde wanneer in een niet-huishoudelijke installatie (bv. installatie in ruimten speciaal bestemd voor kinderen of industriële ruimten) niemand als BA 4 persoon werd "aangeduid"(6.5.3.5.2.a.)
Welke de veiligheidsimpact van een BA 4 persoon is op het gebruik van stopcontacten met randaarding of penaar ding blijft voor mij een open vraag?

Ik verander echter "geen jota" aan de inhoud ervan maar verander de structuur van de teksten volgens een "streepjesstructuur" zodat de verplichtingen gemakkelijker leesbaar worden.

Waarvan ik verbaasd ben is dat men voor de bescherming tegen kortsluiting een naar mijn oordeel een logische opvolging vooropstelt nl. start met de beschrijving van de functionaliteit van het toestel , vervolgens de opstelling ervan en tenslotte de opstellingsuitzonderingen, terwijl men voor de bescherming tegen overbelasting deze opvolging over boord gooit

In brief **nr 10** behandel ik de afdelingen die in tegenstrijd zijn met de Laagspannings Richtlijn omdat ze constructievoorschriften aangaande die apparatuur bevatten hetgeen verboden wordt aan de nationale overheden.

In brief **nr 11** verwoord ik mijn ongenoegen over de **vaag geformuleerde** keuringsbeperkingen die worden opgelegd aan de keuringsorganisme.

Elk keuringsorganisme zal naar willekeur de diepgang van de keuring van een toestel (bv. schakel- en verdeelbord) op het vlak van zijn "installatie" kunnen uitvoeren aangezien de term "installatie" nergens is gedefinieerd.

In brief **nr 12** stel ik een aantal **noodzakelijke** tekstwijzigingen voor met uitzondering van deze van onderafdeling 4.2.3.3.

De voorgestelde wijzigingen zijn telkens geargumenteed.

In brief **nr 13** beperk ik mij specifiek tot de wijzigingen van de onderafdeling 4.2.3.3.welke betrekking heeft op de passieve beschermingsmaatregelen tegen onrechtstreekse aanraking.

In alle beschermingstechnieken gebruik ik het begrip "de te beschermen massa" en de andere massa's en vreemde geleidende delen;

Belangrijk hierbij is te beklemtonen dat wanneer deze andere massa's en vreemde geleidende delen zich buiten het genaakbaarheidsdomein van de te beschermen massa bevinden ze niet onderworpen zijn aan de onderhavige beschermingsmaatregelen

Bij het gebruik van schermen of hindernissen (de beide afschermingen) zijn de in d3 aangehaalde afstanden niet aangehaald aangezien ze enkel betrekking hebben op globale schermen en het gebruik van individuele lokale schermen zouden uitsluiten.

Tenslotte behandelt brief **nr 14** het probleem van de BA 4/BA5 personen die moeten toelaten om door hun aanwezigheid een aantal gevaarlijke toestanden te tolereren.

Kortom de toepassing van doeltreffende collectieve beschermingsmaatregelen mag vervangen worden door opleiding (en welke ondermaatse dan nog ?? cfr BA4) en dit in regelrechte tegenspraak met de bepalingen van niet alleen hetzelfde reglement maar ook met bepalingen uit de Codex.

Als dergelijke voorschriften het resultaat zijn van een risicobeoordeling gemaakt door de ambtenaren van de FOD WASO dan geeft dit een duidelijke beeld van de lage verwachtingen die zij stellen in de aan de werkgevers opgelegde risicobeoordelingen.

Dat men toch stopt met dat in de Codex opgenomen overvloedig "gelul" aangaande risicobeoordelingen.

Ik stel mij steeds meer de vraag "Wie gelooft die mensen nog??"

Met vriendelijke groeten