

**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE, K.M.O., MIDDEN-  
STAND EN ENERGIE EN FEDERALE OVERHEIDSDIENST  
WERKGELEGENHEID, ARBEID EN SOCIAAL OVERLEG**

N. 2004 - 1839

[C - 2004/11211]

**25 APRIL 2004. — Koninklijk besluit tot wijziging van de artikelen 3, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 40, 86, 88, 202, 203, 220 en 221 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties**

ALBERT II, Koning der Belgen,  
Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 10 maart 1925 op de elektriciteitsvoorziening, inzonderheid op artikel 21, 1°;

Gelet op de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, inzonderheid op artikel 4, 1°;

Gelet op het koninklijk besluit van 10 maart 1981 waarbij het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties voor de huishoudelijke installaties en sommige lijnen van transport en verdeling van elektrische energie bindend wordt verklaard en op het koninklijk besluit van 2 september 1981 houdende wijziging van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties en houdende bindendverklaring ervan op de elektrische installaties in inrichtingen gerangschikt als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk en in inrichtingen beoogd bij artikel 28 van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 29 mei 1985, 7 april 1986 en 30 maart 1993;

Gelet op het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties, gevoegd bij het koninklijk besluit van 10 maart 1981, inzonderheid op de artikelen 3, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 40, 86, 88, 202, 203, 220 en 221 gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 13 september 1983, 29 mei 1985, 7 april 1986, 28 juli 1987, 6 september 1988, 4 juni 1991, 25 juni 1993, 22 december 1994, 8 september 1997 en 7 mei 2000;

Gelet op de adviezen van het Vast Elektrotechnisch Comité, gegeven op 21 december 2001 en 13 februari 2003;

Gelet op de adviezen van de Hoge Raad voor Preventie en Bescherming op het werk, gegeven op 28 februari 2003 en 27 juni 2003;

Gelet op het feit dat voldaan is aan de formaliteiten voorgeschreven bij de Richtlijn 98-34-EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende een informatieverordening op het gebied van normen en technische voorschriften;

Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, vervangen bij de wet van 4 juli 1989 en gewijzigd bij de wet van 4 augustus 1996;

**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E., CLASSES MOYEN-  
NES ET ENERGIE ET SERVICE PUBLIC FEDERAL EMPLOI,  
TRAVAIL ET CONCERTATION SOCIALE**

F. 2004 - 1839

[C - 2004/11211]

**25 AVRIL 2004. — Arrêté royal modifiant des articles 3, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 40, 86, 88, 202, 203, 220 et 221 du Règlement général sur les Installations électriques**

ALBERT II, Roi des Belges,  
A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 10 mars 1925 sur les distributions d'énergie électrique, notamment l'article 21, 1°;

Vu la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, notamment l'article 4, 1°;

Vu l'arrêté royal du 10 mars 1981 rendant obligatoire le Règlement général sur les Installations électriques pour les installations domestiques et certaines lignes de transport et de distribution d'énergie électrique et l'arrêté royal du 2 septembre 1981 modifiant le Règlement général sur les Installations électriques et le rendant obligatoire dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ainsi que dans ceux visés à l'article 28 du Règlement général pour la protection du travail, modifié par les arrêtés royaux des 29 mai 1985, 7 avril 1986 et 30 mars 1993;

Vu le Règlement général sur les Installations électriques annexé à l'arrêté royal du 10 mars 1981, notamment les articles 3, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 40, 86, 88, 202, 203, 220 et 221 modifié par les arrêtés royaux des 13 septembre 1993, 29 mai 1985, 7 avril 1986, 28 juillet 1987, 6 septembre 1988, 4 juin 1991, 25 juin 1993, 22 décembre 1994, 8 septembre 1997 et 7 mai 2000;

Vu les avis du Comité permanent de l'Electricité, donnés les 21 décembre 2001 et 13 février 2003;

Vu les avis du Conseil supérieur pour la Prévention et la Protection au travail, donnés les 28 février 2003 et 27 juin 2003;

Vu l'accomplissement des formalités prescrites par la Directive 98-34-CE du Parlement européen et du Conseil prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1<sup>er</sup>, remplacé par la loi du 4 juillet 1989 et modifié par la loi du 4 août 1996;

Gelet op de dringende noodzakelijkheid;

Overwegende dat de in dit besluit opgenomen voorschriften verbeteringen uitmaken van de reglementering die, om voor de veiligheid te zorgen en om in lijn te zijn met de recente evolutie op het vlak van de Europese normalisatie, zonder uitstel dienen verplichtend gemaakt te worden;

Op de voordracht van Onze Minister van Werk, van Onze Minister van Energie en van Onze Staatssecretaris voor Arbeidsorganisatie en Welzijn op het Werk,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

**Artikel 1.** Voor de toepassing van dit besluit moet onder "Reglement" worden verstaan het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties, dat het voorwerp is van het koninklijk besluit van 10 maart 1981 waarbij het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties voor de huishoudelijke installaties en sommige lijnen van transport en verdeling van elektrische energie bindend wordt verklaard en van het koninklijk besluit van 2 september 1981 houdende wijziging van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties en houdende bindendverklaring ervan op de elektrische installaties in inrichtingen gerangschikt als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk en in inrichtingen beoogd bij artikel 28 van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 29 mei 1985, 7 april 1986 en 30 maart 1993.

**Art. 2.** Artikel 3 van het Reglement wordt aangevuld met de volgende definities:

« Zeer lage spanning (ZLS) : spanning waarvan de waarde bepaald is in artikel 4.02.

Zeer lage veiligheidsspanning (ZLVS) : zeer lage spanning waarvan de waarde beperkt blijft :

- in normale bedrijfsomstandigheden, en
- in foutomstandigheden, met inbegrip van aardfouten in andere stroombanen,

tot deze van de conventionele absolute spanningsgrens bepaald in artikel 31.02.

Zeer lage beschermingsspanning (ZLBS) : zeer lage spanning waarvan de waarde beperkt blijft :

- in normale bedrijfsomstandigheden, en
- in foutomstandigheden, met uitzondering van aardfouten in andere stroombanen,

tot deze van de conventionele absolute spanningsgrens bepaald in artikel 31.02.

De ZLBS verschilt van de ZLVS door het feit dat een punt van de stroombaan op ZLBS met de aarde mag worden verbonden.

Zeer lage functionele spanning (ZLFS) : zeer lage spanning waarvan de waarde beperkt blijft :

- in normale bedrijfsomstandigheden,

tot deze van de conventionele absolute spanningsgrens bepaald in artikel 31.02.

Beschermingsscheiding op ZLS en LS : een scheiding tussen de actieve delen op ZLS en LS die een isolatiedoorslagvastheid heeft gelijkwaardig aan deze van de dubbele isolatie. »

**Art. 3.** De artikelen 22 tot en met 27 van het Reglement worden vervangen als volgt :

« Art. 22. - AFWEZIGHEID VAN ELEKTRISCHE SCHEIDING

Wanneer de stroombaan gevoed wordt door een net op hogere spanning door middel van toestellen zonder elektrische scheiding, zoals autotransformatoren, potentiometers, halfgeleiderinrichtingen, enz., dient de aldus gevoede stroombaan beschouwd te worden als deel uitmakend van het voedend net.

Vu l'urgence;

Considérant que les prescriptions reprises au présent arrêté constituent des amendements à la réglementation qu'il y a lieu de rendre obligatoires sans délai en vue d'assurer la sécurité et en vue d'être en synergie avec les récentes évolutions dans le domaine de la normalisation européenne;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Emploi, de Notre Ministre de l'Energie et de Notre Secrétaire d'Etat à l'Organisation du Travail et au Bien-être au travail,

Nous avons arrêté et arrêtons :

**Article 1<sup>er</sup>.** Pour l'application du présent arrêté, il faut entendre par "Règlement", le Règlement général sur les Installations électriques, faisant l'objet de l'arrêté royal du 10 mars 1981 rendant obligatoire le Règlement général sur les Installations électriques pour les installations domestiques et certaines lignes de transport et de distribution d'énergie électrique et de l'arrêté royal du 2 septembre 1981 modifiant le Règlement général sur les Installations électriques et le rendant obligatoire dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ainsi que dans ceux visés à l'article 28 du Règlement général pour la protection du travail, modifié par les arrêtés royaux des 29 mai 1985, 7 avril 1986 et 30 mars 1993.

**Art. 2.** L'article 3 du Règlement est complété par les définitions suivantes :

« Très basse tension (TBT) : tension dont la valeur est définie à l'article 4.02.

Très basse tension de sécurité (TBTS) : très basse tension dont la valeur ne dépasse pas :

- dans des conditions d'exploitation normales, et
- dans des conditions de défauts, y compris les défauts à la terre dans les autres circuits,

celle de la tension limite absolue conventionnelle définie à l'article 31.02.

Très basse tension de protection (TBTP) : très basse tension dont la valeur ne dépasse pas :

- dans des conditions d'exploitation normales, et
- dans des conditions de défauts, à l'exception des défauts à la terre dans les autres circuits,

celle de la tension limite absolue conventionnelle définie à l'article 31.02.

La TBTP diffère de la TBTS par le fait qu'un point du circuit à TBTP peut être relié à la terre.

Très basse tension fonctionnelle (TBTF) : très basse tension dont la valeur ne dépasse pas :

- dans des conditions d'exploitation normales,

celle de la tension limite absolue conventionnelle définie à l'article 31.02.

Séparation de protection en TBT et BT : une séparation entre les parties actives à TBT et BT ayant une tenue diélectrique équivalente à celle de la double isolation. » .

**Art. 3.** Les articles 22 jusqu'à 27 inclusivement du Règlement sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Art. 22. - ABSENCE DE SEPARATION ELECTRIQUE

Lorsque le circuit est alimenté à partir d'un réseau à tension plus élevée par des appareils sans séparation électrique, tels que autotransformateurs, potentiomètres, dispositifs semi-conducteurs, etc..., le circuit ainsi alimenté est considéré comme faisant partie du réseau d'alimentation.

## Art. 23. - VOEDING OP ZEER LAGE SPANNING

01.- De zeer lage spanning wordt geleverd :

a) hetzij door autonome voedingsbronnen, zoals:

a1) elektrochemische voedingsbronnen (vb. accumulatorbatterijen);

ofwel

a2) andere autonome voedingsbronnen waarvan de voeding niet van elektrische aard is;

b) hetzij vanaf een elektrische installatie door middel van toestellen met elektrisch gescheiden wikkelingen, op voorwaarde dat deze toestellen :

b1) scheidingstransformatoren zijn;

b2) inrichtingen zijn die een veiligheidsniveau hebben dat gelijkwaardig is aan dat van scheidingstransformatoren;

b3) zodanig ontworpen zijn dat bij een fout tussen de primaire en de secundaire wikkeling vermeden wordt :

- dat hetzij de massa's van elektrisch materieel op zeer lage spanning onder een niet-veilige contactspanning komen door bij dit materieel de beschermingsmaatregelen tegen onrechtstreekse aanraking toe te passen overeenkomstig de artikelen 75 tot en met 77.

- dat hetzij een niet-veilige contactspanning behouden blijft op de massa's van elektrisch materieel op zeer lage spanning gedurende een tijd die de maximale duur, aangehaald in artikel 31.03 overtreft door deze massa's te verbinden met de beschermingsgeleider van de primaire stroombaan en door, voor dit materiaal, de beschermingsmaatregelen overeenkomstig de artikelen 80 tot 82 toe te passen;

c) hetzij door elektronische inrichtingen, waarbij constructieve maatregelen genomen zijn om te voorkomen dat, zelfs in geval van een inwendig defect van deze inrichtingen, de spanning aan de uitgangsklemmen niet hoger kan worden dan de conventionele absolute spanningsgrens bepaald in artikel 31.02.

Hogere spanningswaarden zijn nochtans toegelaten wanneer, bij rechtstreekse of onrechtstreekse aanraking, deze spanning wordt herleid tot de conventionele absolute spanningsgrenzen binnen een tijd bepaald door de conventionele relatieve spanningsgrenzen bepaald in artikel 31.03.

02. - De nominale spanning van deze voedingsbronnen op zeer lage spanning, met uitzondering van de bronnen vermeld in het punt 01.c hiervoor, mag niet groter zijn dan de waarden bepaald in artikel 4.02.

## Art. 24. - ELEKTRISCHE INSTALLATIES OP ZLFS

## 01. - Algemeenheden

a) Bescherming tegen rechtstreekse aanraking

De bescherming tegen rechtstreekse aanraking dient te worden verzekerd :

- hetzij door omhulsels of schermen met een minimum beschermingsgraad van IPXX-B;

- hetzij door isolatie, ontworpen voor een testspanning van 1500 V op industriële frequentie gedurende 1 minuut;

- hetzij door verwijdering.

b) Bescherming tegen onrechtstreekse aanraking

Bij een isolatiefout tussen het voedend net en het ZLFS-net en bij een fout in het ZLFS-net moet vermeden worden dat de massa's van het elektrisch materieel op zeer lage spanning onder een niet-veilige contactspanning komen :

- hetzij gedurende een tijd die de maximale duur bepaald door de conventionele relatieve spanningsgrenzen overtreft door toepassing van de beschermingsmaatregelen vermeld in de artikelen 80 tot en met 82;

- hetzij door toepassing van de beschermingsmaatregelen vermeld in de artikelen 75 tot en met 77.

c) Bescherming tegen thermische invloeden en tegen overstroom

## Art. 23. - ALIMENTATION EN TRÈS BASSE TENSION

01. La très basse tension est fournie :

a) soit par des sources d'alimentation autonomes, telles que :

a1) des sources d'alimentation électrochimiques (p.ex. des batteries d'accumulation);

ou bien

a2) d'autres sources d'alimentation autonomes dont l'alimentation n'est pas de nature électrique;

b) soit à partir d'une installation électrique par des appareils à enroulements électriquement distincts, à condition que ces appareils soient :

b1) des transformateurs de séparation;

b2) des dispositifs ayant un niveau de sécurité équivalent à celui des transformateurs de séparation;

b3) conçus de telle façon qu'en cas de défaut entre le primaire et le secondaire soit empêché :

- ou la présence d'une tension de contact qui n'est pas de sécurité sur les masses du matériel à très basse tension en adoptant pour ce matériel des mesures de protection contre les contacts indirects conformes aux articles 75 à 77 inclus.

- ou le maintien, sur les masses du matériel électrique à très basse tension, d'une tension de contact qui n'est pas de sécurité pendant des durées supérieures à celles mentionnées à l'article 31.03, en connectant ces masses avec le conducteur de protection du circuit primaire et en appliquant à ce matériel des mesures de protection conformes aux articles 80 à 82;

c) soit par des dispositifs électroniques où des mesures constructives ont été prises pour empêcher que, même en cas de défaut interne de ces dispositifs, la tension aux bornes de sortie ne puisse être supérieure à la tension limite absolue conventionnelle définie à l'article 31.02.

Toutefois, des valeurs de tension plus élevées sont admises lorsqu'en cas de contact direct ou indirect, cette tension est réduite aux tensions limites absolues conventionnelles dans un temps déterminé par les tensions limites relatives conventionnelles définie à l'article 31.03.

02. - La tension nominale de ces sources d'alimentation à très basse tension, à l'exception des sources mentionnées au point 01.c ci-avant, ne dépasse pas les valeurs définies à l'article 4.02.

## Art. 24. - INSTALLATIONS ELECTRIQUES À TBTF

## 01. - Généralités

a) Protection contre les contacts directs

La protection contre les contacts directs doit être assurée :

- soit par des enveloppes ou barrières présentant au moins un degré de protection IPXX-B;

- soit par une isolation, conçue pour une tension d'essai de 1500 V à la fréquence industrielle pendant 1 minute;

- soit par éloignement.

b) Protection contre les contacts indirects

En cas d'un défaut d'isolation entre le réseau d'alimentation et le réseau en TBTF et en cas d'un défaut dans le réseau TBTF il y a lieu d'empêcher que les masses du matériel électrique à très basse tension soient soumises à une tension de contact qui n'est pas de sécurité :

- soit, pendant un temps supérieur à la durée maximale définie par les tensions limites relatives conventionnelles, par l'application des mesures de protection reprises dans les articles 80 à 82 inclus;

- soit par l'application des mesures de protection reprises dans les articles 75 à 77 inclus.

c) Protection contre les effets thermiques et contre les surintensités

De voorschriften van Deel II "Bescherming tegen thermische invloeden" en van Deel III "Elektrische bescherming tegen overstroom" van Hoofdstuk II blijven onverminderd van toepassing. Meer bepaald moeten maatregelen worden genomen om te verhinderen dat bij normaal bedrijf of wegens een fout een gevaarlijke lek- of foutstroom blijft bestaan, in het bijzonder bij het gebruik van toestellen van klasse I.

## 02.- Stopcontacten

De stopcontacten op ZLFS moeten voldoen aan volgende voorschriften :

- de contactstoppen mogen niet in contactdozen kunnen gestoken worden die gevoed worden op een andere spanning;
- de contactdozen beletten het inbrengen van contactstoppen voor andere voedingen dan de ZLFS.

## Art. 25. - ELEKTRISCHE INSTALLATIES OP ZLVS EN ZLBS

### 01. - Voedingsbronnen

De ZLVS en de ZLBS mogen enkel geleverd worden door één van de stroombronnen op zeer lage spanning aangehaald in :

- hetzij artikel 23.01.a;
- hetzij artikel 23.01.b1 en b2, waarbij deze toestellen een scheidingsniveau hebben gelijkwaardig aan dat van een veiligheids-transformator;
- hetzij artikel 23.01.c, waarbij de hogere spanningswaarde bedoeld in het tweede lid slechts toegelaten is voor ZLBS.

Indien de elektrische installatie op zeer lage veiligheidsspanning gevoed wordt door gelijkspanning, bekomen door één of meer gelijkrichters, is de conventionele absolute spanningsgrens toepasselijk op de uitgang van de transformator en dit zonder afbreuk te doen aan de voorschriften van artikel 4.02 met betrekking tot gelijkspanning.

De verplaatsbare voedingsbronnen zoals de veiligheidstransformatoren of de electromotor-generatorgroepen zijn gekozen of geïnstalleerd overeenkomstig de voorschriften betreffende de beschermingsmaatregelen inzake het gebruik van materieel van de klasse II of daaraan gelijkwaardig.

## 02. - Actieve delen

De actieve delen van de stroombanen op ZLVS en ZLBS zijn fysisch gescheiden t.o.v. elkaar en t.o.v. andere stroombanen.

Maatregelen zijn genomen om een beschermingsscheiding te verwezenlijken; deze regel is niet van toepassing op de verbinding van de ZLBS t.o.v. de aarde.

## 03. - Leidingen

Teneinde de beschermingsscheiding vermeld in punt 02 te verwezenlijken, moet één van de hierna vermelde schikkingen zijn getroffen :

- een fysieke scheiding van minimum 10 mm tussen de geleiders van stroombanen op ZLVS en op ZLBS en de geleiders van andere stroombanen;
- de geleiders van de stroombanen op ZLVS en op ZLBS moeten, naast hun basisisolatie, voorzien zijn van een bijkomende isolatie (mantel, buis,...);
- een meeraderige kabel of een groepering van geleiders mogen stroombanen op verschillende spanningen bevatten op voorwaarde dat de geleiders van de stroombanen op ZLVS en op ZLBS geïsoleerd zijn, hetzij individueel, hetzij collectief, voor de hoogst voorkomende spanning.

Les prescriptions de la Section II "Protection contre les effets thermiques" et de la Section III "Protection électrique contre les surintensités" du Chapitre II restent entièrement d'application. Plus spécifiquement, des mesures sont prises pour éviter qu'un courant de fuite ou de défaut dangereux ne se maintienne en service normal ou lors d'un défaut, tout particulièrement en cas d'utilisation des appareils de classe I.

## 02.- Prises de courant

Les prises de courant à TBTF satisfont aux prescriptions suivantes :

- les fiches ne peuvent pas pouvoir entrer dans les socles alimentés sous d'autres tensions;
- les socles empêchent l'introduction de fiches conçues pour d'autres alimentations que la TBTF.

## Art. 25. - INSTALLATIONS ELECTRIQUES A TBTS ET TBTP

### 01. - Source d'alimentation

La TBTS et la TBTP peuvent uniquement être fournies par l'une des sources d'alimentation de très basse tension mentionnée à :

- soit l'article 23.01.a;
- soit l'article 23.01.b1 et b2, au terme duquel ces appareils ont un niveau de séparation équivalent à celui d'un transformateur de sécurité;
- soit l'article 23.01.c, au terme duquel la valeur de tension plus élevée comme décrite au deuxième alinéa, n'est admise que pour la TBTP.

Si l'installation électrique à très basse tension de sécurité est alimentée en tension continue au moyen d'un ou plusieurs redresseurs, la valeur de la tension limite absolue conventionnelle est applicable à la sortie du transformateur sans qu'il soit fait préjudice des dispositions de l'article 4.02 en ce qui concerne la tension continue.

Les sources d'alimentation mobiles telles que les transformateurs de sécurité ou les groupes électrogènes sont choisies ou installées conformément aux prescriptions relatives aux mesures de protection concernant l'utilisation du matériel de classe II ou équivalent.

## 02. - Parties actives

Les parties actives des circuits TBTS et TBTP sont séparées physiquement les unes des autres et d'autres circuits.

Des mesures sont prises pour réaliser une séparation de protection; cette règle n'est pas d'application à la liaison de la TBTP à la terre.

## 03. - Canalisations

Afin de réaliser la séparation de protection mentionnée au point 02, une des dispositions suivantes est prise :

- une séparation physique d'au moins 10 mm entre les conducteurs des circuits TBTS et TBTP et les conducteurs d'autres circuits;
- les conducteurs des circuits TBTS et TBTP doivent être munis, en plus de leur isolation principale, d'une isolation supplémentaire (gaine, conduit,...);
- un câble multiconducteur ou un groupement de conducteurs peut contenir des circuits à des tensions différentes pourvu que les conducteurs des circuits TBTS et TBTP soient isolés, soit individuellement, soit collectivement, pour la tension la plus élevée mise en jeu.

## 04. - Stopcontacten

De stopcontacten op ZLVS en ZLBS moeten voldoen aan volgende voorschriften :

- de contactstoppen mogen niet in contactdozen kunnen gestoken worden die gevoed worden op een andere dan de ZLVS of de ZLBS;
- de contactdozen beletten het inbrengen van contactstoppen voor andere voedingen dan de ZLVS of de ZLBS;
- de contactstoppen op ZLVS mogen niet in contactdozen kunnen gestoken worden die gevoed worden op ZLBS en de contactstoppen op ZLBS mogen niet in contactdozen kunnen gestoken worden die gevoed worden op ZLVS;
- de contactdozen op ZLVS omvatten noch een beschermings- noch een aardcontact. De contactdozen op ZLBS mogen daarentegen wel een beschermings- of een aardcontact omvatten.

## 05.- Bescherming tegen thermische invloeden en tegen overstroom

De voorschriften van Deel II "Bescherming tegen thermische invloeden" en van Deel III "Elektrische bescherming tegen overstroom" van Hoofdstuk II blijven onverminderd van toepassing.

Meer bepaald moeten maatregelen worden genomen om te verhinderen dat bij normaal bedrijf of wegens een fout een gevaarlijke lek- of foutstroom blijft bestaan, in het bijzonder bij het gebruik van toestellen van klasse I.

## Art. 26. - BIJKOMENDE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT STROOMBANEN OP ZLBS

## 01.- Bescherming tegen rechtstreekse aanraking

De bescherming tegen rechtstreekse aanraking dient te worden verzekerd :

- hetzij door omhulsels of schermen met een minimum beschermingsgraad van IPXX-B;
- hetzij door isolatie, ontworpen voor een testspanning van 500 V op industriële frequentie gedurende 1 minuut;
- hetzij door verwijdering.

## 02. - Bescherming tegen onrechtstreekse aanraking

Geen enkele beschermingsmaatregel tegen onrechtstreekse aanraking is noodzakelijk.

## 03. - Afwijkingen

Ongeacht de voormelde bepalingen is een bescherming tegen rechtstreekse aanraking niet noodzakelijk voor elektrisch materieel op ZLBS gelegen in een geaarde equipotentiale zone en voorzover de waarde van de nominale spanning niet hoger is dan de waarden vermeld in de tabel van artikel 32.02.

## Art. 27. - BIJKOMENDE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT STROOMBANEN OP ZLVS

## 01. - Bescherming tegen rechtstreekse aanraking

Wanneer de nominale spanning van de stroombaan hoger is dan de waarden opgenomen in de tabel van artikel 32.02 dient de bescherming tegen rechtstreekse aanraking te worden verzekerd overeenkomstig de voorschriften van artikel 26.01.

Wanneer de nominale spanning van de stroombaan gelijk is aan of lager is dan de waarden opgenomen in de tabel van artikel 32.02 is geen bescherming tegen rechtstreekse aanraking noodzakelijk.

## 02. - Bescherming tegen onrechtstreekse aanraking

Geen enkele beschermingsmaatregel tegen onrechtstreekse aanraking is noodzakelijk.

## 04. - Prises de courant

Les prises de courant à TBTS et TBTP satisfont aux prescriptions suivantes :

- les fiches ne peuvent pas pouvoir entrer dans des socles alimentés sous d'autres tensions que la TBTS et la TBTP;
- les socles empêchent l'introduction des fiches conçues pour des alimentations autres que la TBTS et la TBTP;
- les fiches TBTS ne peuvent pas pouvoir entrer dans des socles alimentés en TBTP et les fiches TBTP ne peuvent pas pouvoir entrer dans des socles alimentés en TBTS;
- les socles TBTS ne comportent pas de contact de protection ou de mise à la terre. Par contre, les socles TBTP peuvent comporter de contact de protection ou de mise à la terre.

## 05.- Protection contre les effets thermiques et contre les surintensités

Les prescriptions de la Section II "Protection contre les effets thermiques" et de la Section III "Protection électrique contre les surintensités" du Chapitre II restent entièrement d'application.

Plus spécifiquement, des mesures sont prises pour éviter qu'un courant de fuite ou de défaut dangereux ne se maintienne en service normal ou lors d'un défaut, tout particulièrement en cas d'utilisation des appareils de classe I.

## Art. 26. - PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES POUR CIRCUITS TBTP

## 01.- Protection contre les contacts directs

La protection contre les contacts directs doit être assurée :

- soit par des enveloppes ou barrières présentant au moins un degré de protection IPXX-B;
- soit par une isolation, conçue pour une tension d'essai de 500 V à la fréquence industrielle pendant 1 minute;
- soit par éloignement.

## 02. - Protection contre les contacts indirects

Aucune mesure de protection contre les contacts indirects n'est nécessaire.

## 03. - Dérogations

Nonobstant les dispositions précitées, une protection contre les contacts directs n'est pas nécessaire pour le matériel électrique TBTP situé à l'intérieur d'une zone équipotentielle mise à la terre et si la valeur de la tension nominale ne dépasse pas les valeurs reprises dans le tableau de l'article 32.02.

## Art. 27. - PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES POUR CIRCUITS TBTS

## 01. - Protection contre les contacts directs

Lorsque la tension nominale du circuit est supérieure aux valeurs reprises dans le tableau de l'article 32.02, la protection contre les contacts directs doit être assurée conformément aux prescriptions de l'article 26.01.

Lorsque la tension nominale est égale ou inférieure aux valeurs reprises dans le tableau de l'article 32.02, aucune protection contre les contacts directs n'est nécessaire.

## 02. - Protection contre les contacts indirects

Aucune mesure de protection contre les contacts indirects n'est nécessaire.

## 03. - Verboden verbindingen

De actieve delen van elektrisch materieel op ZLVS mogen niet galvanisch verbonden worden met :

- de aardverbinding;
- actieve delen behorende tot andere stroombanen;
- beschermingsgeleiders behorende tot andere stroombanen.

De massa's van het elektrisch materieel op ZLVS mogen niet galvanisch verbonden worden met :

- de aardverbinding;
- de beschermingsgeleiders of massa's van andere installaties;
- geleidende delen, tenzij deze onmogelijk op een potentiaal kunnen worden gebracht hoger dan de conventionele absolute grensspanning. »

**Art. 4.** In artikel 32.01 van het Reglement worden :

- in punt b) de woorden "artikel 25" vervangen door de woorden "artikel 25.01";
- in punt c) de woorden "artikels 26, 27 en 40" vervangen door de woorden "artikelen 25 en 27".

**Art. 5.** Artikel 40 van het Reglement wordt opgeheven.

**Art. 6.** In artikel 86 van het Reglement worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° punt 08 wordt vervangen als volgt :

« 08. - Bescherming van installaties in badkamers, stortbadzalen en van wasmachines, droogkasten en afwasmachines

Vast opgestelde gebruikstoestellen, stuur- en regeltoestellen en contactdozen, toegelaten in stortbadzalen en badkamers, de inrichtingen voor het aansluiten van wasmachines, droogkasten en afwasmachines, moeten door een automatische differentieelstroominrichting met een grote of zeer grote gevoeligheid worden beschermd. Deze inrichting is ondergeschikt aan deze geplaatst aan het begin van de installatie.

Nochtans is deze bescherming niet noodzakelijk voor contactdozen gevoed via een individuele beschermingstransformator overeenkomstig de voorschriften van artikel 76. »;

2° de voorschriften van de punten 09 en 10 toepasselijk op industriële ruimten worden opgeheven;

3° punt 10 wordt vervangen als volgt :

« 10. - Badkamers

a) Bepalingen

Badkamer : ruimte beperkt tot de hierna bepaalde volumes waarin ten minste een bad of een stortbad is opgesteld.

Stortbadcel : door wanden afgesloten ruimte, al dan niet uit twee afzonderlijke ruimten samengesteld. Beide voormelde ruimten zijn gedeeltelijk gescheiden door een scheidingswand. De ene ruimte omvat het stortbad, stortbadruimte genoemd, de andere eventuele ruimte wordt kleedruimte genoemd.

Stortbadzaal : ruimte waarin meerdere stortbaden, al dan niet gescheiden door wanden, zijn ondergebracht.

Volume 0 : het inwendige volume van de badkuip of van de stortbadkuip.

## 03. - Raccordements interdits

Les parties actives du matériel électrique TBTS ne peuvent pas être reliées galvaniquement :

- à la prise de terre;
- à des parties actives appartenant à d'autres circuits;
- à des conducteurs de protection appartenant à d'autres circuits.

Les masses du matériel électrique TBTS ne peuvent pas être reliées galvaniquement :

- à la prise de terre;
- à des conducteurs de protection ou des masses d'autres installations;
- à des éléments conducteurs, à moins que ceux-ci ne soient garantis contre le risque d'être portés à un potentiel supérieur à la tension limite absolue conventionnelle. »

**Art. 4.** Dans l'article 32.01 du Règlement sont :

- dans le point b), les mots "l'article 25" remplacés par les mots "l'article 25.01";
- dans le point c), les mots "les articles 26, 27 et 40" remplacés par les mots "les articles 25 et 27".

**Art. 5.** L'article 40 du Règlement est abrogé.

**Art. 6.** Dans l'article 86 du Règlement, les modifications suivantes sont apportées :

1° le point 08 est remplacé par la disposition suivante :

« 08. - Protection des installations dans les salles de bains, salles de douches et des lessiveuses, séchoirs et lave-vaisselle

Les appareils d'utilisation à poste fixe, les dispositifs de commande et de réglage et les socles de prises de courant qui sont admis dans les salles de douches et les salles de bains, les dispositifs servant au raccordement des lessiveuses, séchoirs et lave-vaisselle sont protégés par un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel à haute ou très haute sensibilité. Ce dispositif est subordonné à celui posé à l'origine de l'installation.

Toutefois, cette protection n'est pas nécessaire pour les socles de prises de courant alimentés à travers un transformateur de séparation des circuits individuel conformément aux prescriptions de l'article 76. »;

2° les prescriptions des points 09 et 10 applicables aux lieux industriels sont abrogées;

3° le point 10 est remplacé par la disposition suivante :

« 10. - Salles de bains

a) Définitions

Salle de bains : espace limité aux volumes définis ci-après, dans lequel est au moins installée une baignoire ou une douche.

Cabine de douche : espace fermé par des parois, divisé éventuellement en deux parties. Les parties précitées sont séparées partiellement par une cloison de séparation. L'une des parties constitue la douche proprement dite et l'autre éventuelle est appelée lieu de déshabillage.

Salle de douches : espace dans lequel plusieurs douches sont installées séparées ou non par des parois.

Volume 0 : le volume intérieur de la baignoire ou de la cuvette de douche.

Volume 1 : het volume begrensd door het verticaal oppervlak op de rand van de bad- of stortbadkuip, beneden begrensd door het horizontale vlak van de vloer rond de bad- of stortbadkuip en boven door het horizontale vlak op 2,25 m boven het voornoemde horizontale vlak, verminderd met het volume 0 en het eventuele volume 1bis; indien de bodem van de bad- of stortbadkuip zich op meer dan 0,15 m boven de vloer bevindt moet de hoogte van het bovenste horizontale vlak worden gemeten vanaf de bodem van de bad- of stortbadkuip. Indien een stortbad niet voorzien is van een kuip wordt deze vervangen door een cirkel met een straal van 0,60 m op het niveau van de vloer, waarvan het middelpunt zich loodrecht onder de sproeikop bevindt, wanneer deze op zijn steun bevestigd is.

Volume 1bis : het volume begrensd door de buitenwand van de badkuip en een volle structuur welke aansluit aan de rand van de badkuip en tot aan de vloer reikt.

Volume 2 : het volume buiten het volume 1 en het eventuele volume 1bis, begrensd door het verticaal oppervlak op een afstand van 0,60 m van de grens van volume 1 en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.

Volume 3 : het volume buiten het volume 2, begrensd door het verticaal oppervlak op een afstand van 2,40 m van het volume 2 en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1 en beperkt tot het lokaal waarin het (de) bad (en) of stortbad(en) is (zijn) opgesteld.

Voor de stortbadzalen dient voor de bepaling van de volumes een onderscheid te worden gemaakt tussen :

1. een stortbadzaal met individuele stortbadcellen omvattende een stortbadruimte met een hiervan gedeeltelijk gescheiden aangrenzende individuele kleedruimte.

- Volumes 0, 1 en 2 : volumes begrensd zoals hierboven beschreven.
- Volume 3 : volume buiten volume 2 en begrensd door het verticaal oppervlak gevormd door de wanden van de stortbadzaal en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.

2. een stortbadzaal met individuele stortbadcellen omvattende enkel een stortbadruimte.

- Volumes 0 en 1 : volumes begrensd zoals hierboven beschreven.
- Volume 2 : volume buiten de volumes 0 en 1, begrensd door het verticaal oppervlak op een afstand van 3 m van de grens van volumes 0 en 1 en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.
- Volume 3 : volume buiten volume 2 en begrensd door het verticaal oppervlak gevormd door de wanden van de stortbadzaal en door de dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.

3. een stortbadzaal met een gemeenschappelijke stortbadruimte zonder scheidingswand.

- Volumes 0 en 1 : volumes begrensd zoals hierboven beschreven. De stortbadkuip wordt bepaald door de afvloeiingszone van het sproeiwater.
- Volume 2 : volume buiten de volumes 0 en 1, begrensd door het verticaal oppervlak op een afstand van 3 m van de grens van volumes 0 en 1 en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.
- Volume 3 : volume buiten volume 2 en begrensd door het verticaal oppervlak gevormd door de wanden van de stortbadzaal en door de dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.

De aanwezigheid van vaste wanden of draaibare wandelementen heeft een begrenzen invloed op de hierboven vermelde volumes.

De volgende tekeningen verduidelijken de verschillende volumes voor enkele gevallen.

Volume 1 : le volume contenu dans la surface verticale au bord de la baignoire ou de la cuvette de douche qui est limité en bas, par le plan horizontal du sol entourant la baignoire ou la cuvette de douche et en haut, par le plan horizontal situé à 2,25 m du plan horizontal précédent et dont sont extraits le volume 0 et le volume 1bis éventuel; toutefois, si le fond de la baignoire ou de la cuvette de douche est située à une hauteur supérieure à 0,15 m du sol, la hauteur du plan horizontal supérieur est mesuré à partir du fond de la baignoire ou de la cuvette de douche. Lorsqu'une douche ne comporte pas de cuvette, cette dernière est remplacée par un cercle au niveau du sol d'un rayon de 0,60 m, dont le centre se trouve à l'aplomb de la pomme de douche lorsque celle-ci est attachée à son support.

Volume 1bis : le volume délimité par la paroi extérieure de la baignoire et une structure pleine se raccordant au bord de la baignoire et rejoignant le sol.

Volume 2 : le volume qui est extérieur au volume 1 et au volume 1bis éventuel, limité par la surface verticale distante de 0,60 m de la limite du volume 1 et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1.

Volume 3 : le volume extérieur au volume 2, limité par la surface verticale distante de 2,40 m du volume 2 et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1 et limité au local contenant la ou les baignoires ou douches.

Pour les salles de douches, une distinction doit être faite pour la détermination des volumes, entre :

1. une salle de douches composée de cabines de douches individuelles comprenant la douche proprement dite et le déshabilleur individuel partiellement séparés l'un de l'autre.

- Volumes 0, 1 et 2 : volumes délimités tels que décrits ci-dessus.
- Volume 3 : volume extérieur au volume 2 et limité par la surface verticale constituée par les parois de la salle de douches et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1.

2. une salle de douches composée de cabines de douches individuelles comprenant seulement la douche proprement dite.

- Volumes 0 et 1 : volumes délimités tels que décrits ci-dessus.
- Volume 2 : volume extérieur aux volumes 0 et 1 et limité par la surface verticale située à 3 m de la limite des volumes 0 et 1 et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1.
- Volume 3 : volume extérieur au volume 2 et limité par la surface verticale constituée par les parois de la salle de douches et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1.

3. une salle de douches constituée de douches collectives sans cloison de séparation entre elles.

- Volumes 0 et 1 : volumes délimités tels que décrits ci-dessus en considérant que la cuvette des douches ou ce qui en fait office est constituée par la surface d'écoulement de l'eau projetée par la douche.
- Volume 2 : volume extérieur aux volumes 0 et 1 et limité par la surface verticale située à 3 m de la limite des volumes 0 et 1 et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1.
- Volume 3 : volume extérieur au volume 2 et limité par la surface verticale constituée par les parois de la salle de douches et par les mêmes plans horizontaux que ceux définis au volume 1.

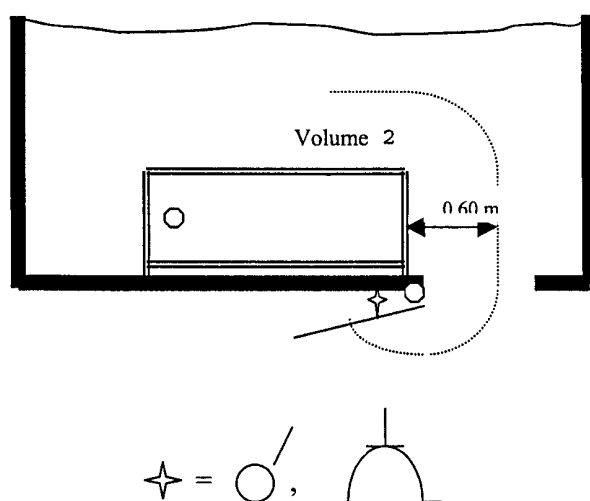
La présence de parois fixes ou des éléments de paroi pivotants influence les dimensions des volumes précités.

Les dessins ci-après précisent les différents volumes pour quelques situations.

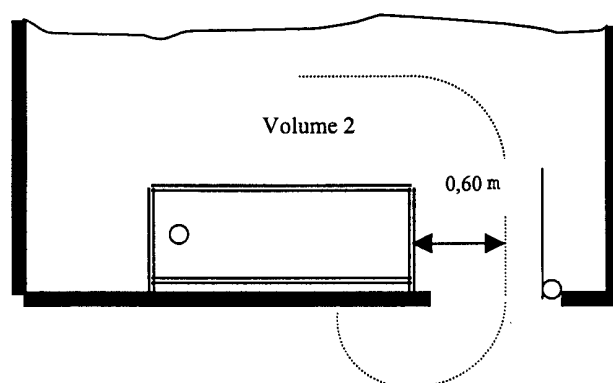
De bovenaanzichten van de bestaande tekeningen worden aangevuld met de volgende tekeningen :

Les plan des dessins existants sont complétés par les dessins suivants :

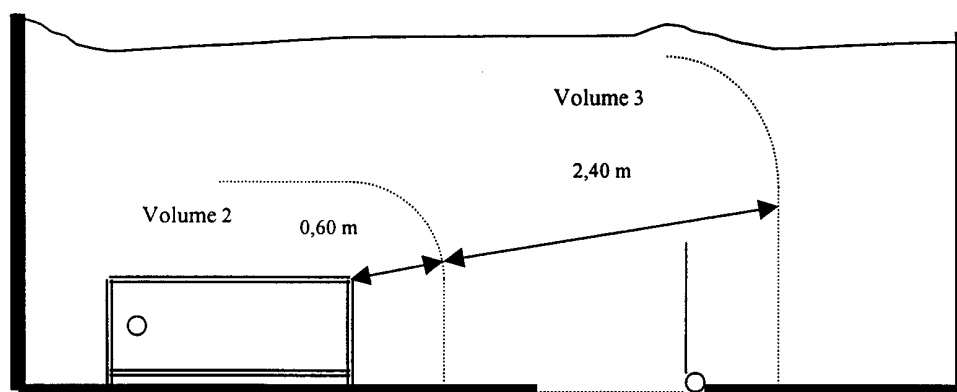
- g) Volume 2 strekt zich uit tot buiten de badkamer - Deur begrenst het volume 2  
Volume 2 s'étend à l'extérieur de la salle de bains - Porte limitant le volume 2



- h) Volume 2 sterkt zich uit tot buiten de badkamer - Deur begrenst het volume 2 niet  
Volume 2 s'étend à l'extérieur de la salle de bains - Porte ne limitant pas le volume 2



- i) Volume 3 begrenst zich tot het binnengedeelte van de badkamer  
Volume 3 se limitant à l'intérieur de la salle de bains





## b) Uitwendige invloedsfactoren

De combinaties van de uitwendige invloedsfactoren "aanwezigheid van water", "toestand van het menselijk lichaam" en "contacten met de aardpotentiaal" zijn in de volgende tabel aangegeven.

## b) Facteurs d'influences externes

Les combinaisons des facteurs d'influences externes "présence d'eau", "état du corps humain" et "contacts avec le potentiel de terre" sont mentionnées au tableau ci-après.

| Uitwendige invloeden<br>Influences externes                         | Volume 0 | Volume 1 | Volume 2 | Volume 3 | Volume 1bis |
|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Aanwezigheid van water<br>Présence d'eau                            | AD7      | AD4/AD5* | AD4      | AD2      | AD4         |
| Toestand van het menselijk<br>lichaam<br>Etat du corps humain       | BB3      | BB3      | BB2      | BB2      | BB2         |
| Contact met de aardpotentiaal<br>Contact avec le potentiel de terre | BC4      | BC3      | BC3      | BC2      | BC2         |

\* Zie artikel 88.05

\* Voir l'article 88.05

## c) Algemeenheden

- Het gebruik van elektrisch materieel in de volumes 0 en 1 moet zoveel mogelijk worden beperkt.
- In de gevallen voorzien in artikel 86.08 moeten de stroombanen voor de voeding van de badkamer beschermd zijn door tenminste één automatische differentieelstroominrichting met grote of zeer grote gevoeligheid; dit toestel moet buiten de badkamer zijn opgesteld; bovendien mag dit, bij huishoudelijke installaties, niet de algemene automatische differentieelstroominrichting zijn die in het begin van de installatie is aangebracht.
- De installatie van vast elektrisch materieel bestemd voor de voeding of bescherming van andere lokalen is verboden in de volumes 0, 1, 1bis en 2.

## d) Bescherming tegen onrechtstreekse aanraking bij gebruik van zeer lage veiligheidsspanning

Wanneer de bescherming tegen onrechtstreekse aanraking verzekerd wordt door het gebruik van zeer lage veiligheidsspanning is haar maximumspanning gelijk aan de volgende waarden :

## c) Généralités

- L'utilisation du matériel électrique dans les volumes 0 et 1 doit être limitée autant que possible.
- Dans les cas prévus à l'article 86.08, les circuits d'alimentation de la salle de bains doivent être protégés par au moins un dispositif à courant différentiel résiduel à haute ou à très haute sensibilité, ce dispositif est installé en dehors de la salle de bains; en outre dans les installations domestiques, il est distinct du dispositif à courant différentiel résiduel placé à l'origine de l'installation.
- L'installation dans les volumes 0, 1, 1bis et 2 d'un matériel électrique fixe servant à l'alimentation ou la protection d'autres locaux est interdite.

## d) Protection contre les contacts indirects par l'utilisation de la très basse tension de sécurité

Lorsque la protection contre les contacts indirects est assurée par l'utilisation de la très basse tension de sécurité, sa tension maximale est égale aux valeurs suivantes :

| Maximumspanning in volt<br>Tension maximale en volts                           | Volume 0 | Volume 1 | Volume 2 | Volume 3 | Volume 1bis |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Wisselspanning ( $\approx$ )<br>Courant alternatif ( $\approx$ )               | 12       | 12       | 25       | 25       | 25          |
| Gelijkspanning met rimpel ( $\cong$ )<br>Courant continu non lisse ( $\cong$ ) | 18       | 18       | 36       | 36       | 36          |
| Gelijkspanning zonder rimpel ( $=$ )<br>Courant continu lisse ( $=$ )          | 30       | 30       | 60       | 60       | 60          |

## e) Bescherming tegen rechtstreekse aanraking - Beschermingsgraad van het elektrisch materieel

Wanneer de bescherming tegen rechtstreekse aanraking verzekerd wordt door het gebruik van zeer lage veiligheidsspanning is haar maximumspanning gelijk aan de waarden vermeld in de onderstaande tabel.

## e) Protection contre les contacts directs - Degré de protection du matériel électrique

Lorsque la protection contre les contacts directs est assurée par l'utilisation de la très basse tension de sécurité, sa tension maximale est égale aux valeurs reprises au tableau ci-après.

De beschermingsgraad van het elektrisch materieel toegelaten in de verschillende volumes, is, afhankelijk van de toegepaste spanning, ten minste :

Le degré de protection du matériel électrique admis dans les différents volumes, est en fonction de la tension appliquée, au moins :

| Minimum beschermingsgraad<br>Degré de protection minimal | L.S. + Z.L.S.<br>T.B. + T.B.T.<br>Voor het toegelaten materieel<br>Pour le matériel admis | Z.L.V.S. - T.B.T.S. |             |             |             |             |             | L.S. stopcontacten<br>Prises de courant B.T. |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                           | ≈ max.<br>V         | ≅ max.<br>V | = max.<br>V | ≈ max.<br>V | ≅ max.<br>V | = max.<br>V |                                              |
| Volume 0                                                 | Niet toegelaten<br>Pas admises                                                            | 12                  | 18          | 30          | 6           | 12          | 20          | Niet toegelaten<br>Pas admises               |
|                                                          |                                                                                           | IPX7                |             |             | IP00        |             |             |                                              |
| Volume 1                                                 | IPX4/IPX5*                                                                                | 12                  | 18          | 30          | 6           | 12          | 20          | Niet toegelaten<br>Pas admises               |
|                                                          |                                                                                           | IPX4                |             |             | IP00        |             |             |                                              |
| Volume 2                                                 | IPX4                                                                                      | 25                  | 36          | 60          | 12          | 18          | 30          | IPXX                                         |
|                                                          |                                                                                           | IPX4                |             |             | IP00        |             |             |                                              |
| Volume 3                                                 | IPX1                                                                                      | 25                  | 36          | 60          | 12          | 18          | 30          | IPXX                                         |
|                                                          |                                                                                           | IPX1                |             |             | IP00        |             |             |                                              |
| Volume 1bis                                              | IPX4                                                                                      | 25                  | 36          | 60          | 12          | 18          | 30          | IPXX                                         |
|                                                          |                                                                                           | IPX4                |             |             | IP00        |             |             |                                              |

\* Zie artikel 88.05

\*Voir l'article 88.05

f) Elektrisch materieel in volume 0

In het volume 0 is alleen geschikt elektrisch materieel toegelaten dat redelijkerwijze enkel in dit volume 0 kan worden geïnstalleerd en dat gevoed wordt op zeer lage veiligheidsspanning overeenkomstig de waarden weergegeven in de tabel van punt e. Het voedingstoestel voor deze zeer lage veiligheidsspanning moet zich buiten de zones 0, 1 en 2 bevinden.

g) Elektrisch materieel in volume 1

In het volume 1 zijn enkel toegelaten :

1. elektrisch materieel dat gevoed wordt op zeer lage veiligheidsspanning overeenkomstig de waarden weergegeven in de tabel van punt e. Het voedingstoestel voor deze zeer lage veiligheidsspanning moet zich buiten de volumes 0, 1 en 2 bevinden.

2. vast opgestelde, op laagspanning gevoede toestellen voor de productie van sanitair warmwater.

h) Elektrisch materieel in volume 2

In het volume 2 zijn enkel toegelaten :

1. het elektrisch materieel dat gevoed wordt op zeer lage veiligheidsspanning overeenkomstig de waarden weergegeven in de tabel van punt e. Het voedingstoestel voor deze zeer lage veiligheidsspanning moet zich buiten de zones 0, 1 en 2 bevinden.

2. de vast opgestelde op laagspanning en zeer lage spanning gevoede verlichtingstoestellen, met inbegrip van deze ingebouwd in toiletkasten, bestemd voor plaatsing in badkamers, evenals hun eventueel ingebouwde schakelaars, op voorwaarde dat ze ten minste 1,60 m boven het niveau van de vloer zijn gemonteerd.

3. de vast opgestelde op laagspanning en zeer lage spanning gevoede elektrische verwarmingstoestellen of ventilatoren van de klasse II, alsmede de vast opgestelde op laagspanning gevoede toestellen voor de productie van sanitair warmwater.

4. contactdozen, elk individueel beschermd door een beschermings-transformator met een vermogen van maximaal 100 W die de scheiding verzekert van de stroombanen overeenkomstig de voorschriften van artikel 76.

f) Matériel électrique dans le volume 0

Dans le volume 0 est seul admis le matériel électrique approprié ne pouvant être raisonnablement qu'installé dans ce volume 0 et alimenté en très basse tension de sécurité conformément aux valeurs reprises au tableau du point e. L'appareil d'alimentation en très basse tension de sécurité est situé en dehors des volumes 0, 1 et 2.

g) Matériel électrique dans le volume 1

Dans le volume 1 sont seulement admis :

1. le matériel électrique alimenté en très basse tension de sécurité conformément aux valeurs reprises au tableau du point e. L'appareil d'alimentation en très basse tension de sécurité est situé en dehors des volumes 0, 1 et 2.

2. les appareils de production d'eau chaude sanitaire à poste fixe alimentés en basse tension.

h) Matériel électrique dans le volume 2

Dans le volume 2 sont seulement admis :

1. le matériel électrique alimenté en très basse tension de sécurité conformément aux valeurs reprises au tableau du point e. L'appareil d'alimentation en très basse tension de sécurité est situé en dehors des volumes 0, 1 et 2.

2. les luminaires à poste fixe alimentés en basse et très basse tension, y compris ceux incorporés dans les armoires de toilette, destinés à être installés dans les salles de bains, ainsi que leurs interrupteurs éventuels incorporés, sous réserve qu'ils soient installés à une hauteur d'au moins 1,60 m au-dessus du niveau du sol.

3. les appareils de chauffage électrique ou les ventilateurs à poste fixe de la classe II alimentés en basse et très basse tension, ainsi que les appareils de production d'eau chaude sanitaire à poste fixe alimentés en basse tension.

4. les socles de prises de courant protégés chacun individuellement par un transformateur de séparation des circuits d'une puissance maximale de 100 W, réalisant la séparation de sécurité des circuits conformément aux dispositions de l'article 76.

5. contactdozen beschermd door een automatische differentieelstroom-inrichting met zeer grote gevoeligheid.

i) Elektrisch materieel in het volume 1bis

Het elektrisch materieel opgesteld in het volume 1bis is beperkt tot het noodzakelijke voor de werking van een badkuip voor hydromassage met inbegrip van het voedingpunt.

j) Elektrische leidingen

1. De hiernavolgende voorschriften zijn van toepassing op de elektrische leidingen geplaatst in de volumes 0, 1, 1bis, 2 en 3 alsook op de elektrische leidingen die in de badkamer op minder dan 5 cm diepte verzonken zijn in de wanden, vloeren en plafonds die deze volumes begrenzen.

2. De elektrische leidingen mogen geen enkel metalen element bevatten (zoals pantsering, stalen buis, ...) behalve hun kernen.

3. In het volume 0 moeten de leidingen beperkt worden tot deze die deel uitmaken van het er in toegelaten elektrisch materieel. In de volumes 1, 1bis en 2 moeten de leidingen beperkt worden tot deze noodzakelijk voor de voeding van het elektrisch materieel binnen deze volumes.

4. Verbindingsdozen van elektrische leidingen zijn verboden in het volume 0.

5. In de volumes 1, 1bis, 2 en 3 zijn de enige toegelaten plaatsingswijzen van elektrische leidingen op laagspanning en op zeer lage spanning :

- de plaatsing in buizen verzonken in de wanden, vloeren en plafonds overeenkomstig de bepalingen van artikel 207;
- de plaatsing in de vrije lucht en de plaatsing in opbouw overeenkomstig de bepalingen van artikel 209. Niettemin is de bepaling van artikel 209.02, 2<sup>e</sup> lid niet van toepassing in de volumes 1 en 2;
- de plaatsing in de constructieruimten overeenkomstig de bepalingen van artikel 213;
- de verzonken plaatsing zonder buizen overeenkomstig de bepalingen van artikel 214.

In dezelfde volumes moet bij gebruik van elektrische leidingen op zeer lage veiligheidsspanning, de beschermingswijze door isolatie worden toegepast zoals bepaald in artikel 26.01 en dit ongeacht de plaatsingswijze.

k) Bijkomende equipotentiaalverbinding

Een bijkomende equipotentiaalverbinding, uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van artikel 73, verbindt alle vreemde geleidende delen en massa's van het elektrisch materiaal in de volumes 0, 1, 1bis, 2 en 3 met uitzondering van de massa's van het elektrisch materieel op zeer lage veiligheidsspanning.

l) Verwarmingselementen verzonken in vloeren

Verwarmingselementen verzonken in vloeren en wanden van volume 0 zijn verboden.

Verwarmingselementen die beantwoorden aan de voorschriften van de artikelen 53 en 217 zijn toegelaten in de vloeren van volumes 1, 2 en 3 indien ze bedekt zijn met een metalen netwerk dat verbonden is met de bijkomende equipotentiaalverbinding. »

**Art. 7.** In artikel 88 van het Reglement worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° - in punt 02, 5<sup>e</sup> streepje, wordt het cijfer "26" geschrapt en wordt het cijfer "32.02" vervangen door het cijfer "32.01".

2° - in punt 03, tweede lid, wordt het cijfer "36" vervangen door het cijfer "30".

3° - punt 05 wordt vervangen als volgt :

« 05.- Stortbadzalen

De voorschriften van artikel 86.10 zijn van toepassing. Evenwel is de beschermingsgraad van het toegelaten elektrisch materieel in het volume 1 tenminste IPX5.

Eveneens is het toegelaten :

- dat doorgaande elektrische leidingen aanwezig zijn;
- dat doorgaande elektrische leidingen een pantsering omvatten voor zover zij bekleed zijn met isolerend materiaal over hun gehele traject in de stortbadzaal. »

5. les socles de prises de courant protégés par un dispositif de protection à courant différentiel résiduel à très haute sensibilité.

i) Matériel électrique dans le volume 1bis

Le matériel électrique installé dans le volume 1bis est limité à celui nécessaire au fonctionnement d'une baignoire d'hydromassage en ce y compris le point d'alimentation.

j) Canalisations électriques

1. Les prescriptions ci-après sont d'application aux canalisations électriques installées dans les volumes 0, 1, 1bis, 2 et 3, ainsi qu'aux canalisations électriques encastrées dans les parois, sols et plafonds limitant ces zones, à une profondeur de moins de 5 cm du côté de la salle de bains.

2. Les canalisations électriques ne peuvent comporter aucun élément métallique (tel qu'armure, conduit en acier, ...) autre que leurs âmes.

3. Dans le volume 0, les canalisations sont limitées à celles faisant partie du matériel électrique y admis. Dans les volumes 1, 1bis et 2, les canalisations sont limitées à celles nécessaires à l'alimentation du matériel électrique situé dans ces volumes.

4. Les boîtes de connexion des canalisations électriques sont interdites dans le volume 0.

5. Dans les volumes 1, 1bis, 2 et 3, les seuls modes de pose de canalisations électriques à basse et très basse tension autorisés sont :

- la pose sous conduits encastrés dans les parois, sols et plafonds, conformément aux prescriptions de l'article 207;
- la pose à l'air libre ou en montage apparent, conformément aux prescriptions de l'article 209. Néanmoins, les dispositions de l'article 209.02, 2<sup>e</sup> alinéa ne sont pas d'application dans les volumes 1 et 2;
- la pose dans les vides de construction, conformément aux prescriptions de l'article 213;
- la pose en encastrement sans conduit, conformément aux prescriptions de l'article 214.

Dans ces mêmes volumes, s'il est fait usage de canalisations électriques à très basse tension de sécurité, il y a lieu d'appliquer le mode de protection par isolation défini à l'article 26.01 et ceci quel que soit le mode de pose utilisé.

k) Liaison équipotentielle supplémentaire

Une liaison équipotentielle supplémentaire, réalisée conformément aux dispositions de l'article 73, relie tous les éléments conducteurs étrangers et les masses du matériel électrique situé dans les volumes 0, 1, 1bis, 2 et 3 à l'exception des masses du matériel électrique à très basse tension de sécurité.

l) Eléments de chauffage incorporés dans les sols

Des éléments de chauffage incorporés dans les sols et les parois du volume 0 sont interdits.

Des éléments de chauffage qui sont conformes aux prescriptions des articles 53 et 217 sont admis dans les sols des volumes 1, 2 et 3 à la condition qu'ils soient recouverts d'un grillage métallique relié à la liaison équipotentielle supplémentaire. »

**Art. 7.** Dans l'article 88 du Règlement, les modifications suivantes sont apportées :

1° - dans le point 02, 5<sup>e</sup> tiret, le chiffre "26" est supprimé et le chiffre "32.02" est remplacé par le chiffre "32.01".

2° - dans le point 03, 2<sup>e</sup>ème alinéa, le chiffre "36" est remplacé par le chiffre "30".

3° - le point 05 est remplacé par la disposition suivante :

« 05.- Salles de douches

Les prescriptions de l'art. 86.10 sont d'application. Toutefois, le degré de protection du matériel électrique admis dans le volume 1 est d'au moins IPX5.

Il est également admis :

- que des canalisations électriques de transit soient présentes;
- que des canalisations électriques de transit comportent une armure pour autant qu'elles soient recouvertes, sur tout leur parcours dans la salle de douches, d'un matériau isolant. »

**Art. 8.** In artikel 202 van het Reglement worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° - in het eerste lid worden de laatste twee zinnen geschrapt.

2° - in het derde lid wordt het woord "ontluchtingskokers" vervangen door het woord "ontrokkingskanalen".

3° - het vijfde lid wordt geschrapt.

4° - in het zesde lid wordt de inleidende zin vervangen door de volgende zin "Elektrische en niet-elektrische leidingen mogen enkel gegroepeerd worden binnen eenzelfde aanslagsysteem (kabelkanaal, koker, goot,...) indien de volgende voorwaarden gelijktijdig worden vervuld :".

**Art. 9.** In artikel 203 van het Reglement worden het eerste en het tweede lid vervangen door het volgende lid :

« Een meeraderige kabel of een groepering van geleiders mogen stroombanen op verschillende spanningen bevatten op voorwaarde dat de geleiders geïsoleerd zijn hetzij individueel hetzij collectief voor de hoogst voorkomende spanning. »

**Art. 10.** Het opschrift van Deel XII van Hoofdstuk III van het Reglement wordt vervangen als volgt : "Deel XII - Plaatsingswijze van leidingen in installaties op ZLVS en ZLBS".

**Art. 11.** Artikel 220, enig lid, van het Reglement wordt aangevuld als volgt : "met uitzondering van het ministerieel besluit van 27 juli 1981 genomen in uitvoering van artikel 198. »

**Art. 12.** In artikel 221 van het Reglement worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in punt 01, 2e streepje, worden de woorden "arbeiders, bedoeld bij artikel 28 van het Algemeen Reglement voor de Arbeids-bescherming" vervangen door de woorden "werknemers, bedoeld bij artikel 2 van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk".

2° in punt 02, wordt :

a) het eerste lid aangevuld als volgt : "met uitzondering van deze in de artikelen 209.01, 1° lid, 213, 2° alinea en 241.02";

b) het tweede lid geschrapt;

c) de laatste zin van het laatste lid geschrapt.

**Art. 13.** Dit besluit is van toepassing op elektrische installaties en belangrijke wijzigingen en uitbreidingen waarvan de uitvoering ter plaatse nog niet is aangevangen op de publicatiedatum van dit besluit.

**Art. 14.** Onze Minister van Werk, Onze Minister van Energie en Onze Staatssecretaris voor Arbeidsorganisatie en Welzijn op het Werk zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 25 april 2004.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Werk,  
F. VANDENBROUCKE

De Minister van Energie,  
Mevr. F. MOERMAN

De Staatssecretaris voor Arbeidsorganisatie  
en Welzijn op het Werk,  
Mevr. K. VAN BREMPT

**Art. 8.** Dans l'article 202 du Règlement, les modifications suivantes sont apportées :

1° - dans le 1<sup>er</sup> alinéa, les deux dernières phrases sont supprimées.

2° - dans le 3<sup>e</sup> alinéa, les mots "gaines de fumées" sont remplacés par le mot "cheminées".

3° - le 5<sup>e</sup> alinéa est supprimé.

4° - dans le 6<sup>e</sup> alinéa, la phrase d'introduction est remplacée par la phrase suivante : "Des canalisations électriques et des canalisations non électriques peuvent uniquement être groupées dans un même système de pose (caniveau, gaine, gouttière,...) si les conditions suivantes sont simultanément remplies :".

**Art. 9.** Dans l'article 203 du Règlement, le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> alinéa sont remplacés par l'alinéa suivant :

« Un câble multipolaire ou un groupement de conducteurs peut contenir des circuits à tensions différentes à condition que les conducteurs soient isolés, soit individuellement, soit collectifs, pour la tension la plus élevée présente. »

**Art. 10.** L'intitulé de la Section XII du Chapitre III du Règlement est remplacé par l'intitulé suivant : "Section XII - Mode de pose des canalisations dans les installations à TBTS et à TBTP".

**Art. 11.** L'article 220, alinéa unique, du Règlement est complété comme suit : "à l'exception de l'arrêté ministériel du 27 juillet 1981 pris en application de l'article 198. »

**Art. 12.** Dans l'article 221 du Règlement, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le point 02, 2<sup>e</sup> tiret, les mots "travailleurs visés à l'article 28 du Règlement général pour la protection du travail" sont remplacés par les mots "travailleurs visés à l'article 2 de la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail".

2° dans le point 02 :

a) le 1<sup>er</sup> alinéa est complété comme suit : "à l'exception de celles reprises aux articles 209.01, 1<sup>er</sup> alinéa, 213, 2<sup>e</sup> alinéa et 241.02";

b) le 2<sup>e</sup> alinéa est supprimé;

c) la dernière phrase du dernier alinéa est supprimée.

**Art. 13.** Le présent arrêté s'applique aux installations électriques et les modifications ou extensions importantes dont l'exécution sur place n'est pas encore entamée à la date de publication du présent arrêté.

**Art. 14.** Notre Ministre de l'Emploi, Notre Ministre de l'Energie et Notre Secrétaire d'Etat à l'Organisation du Travail et au Bien-être au travail sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 25 avril 2004.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre de l'Emploi,  
F. VANDENBROUCKE

La Ministre de l'Energie,  
Mme F. MOERMAN

La Secrétaire d'Etat à l'Organisation du Travail  
et au Bien-être au travail,  
Mme K. VAN BREMPT