



Installations électriques

Prescriptions techniques et recommandations pratiques

- ◆ Établissements recevant du public
- ◆ Bâtiments d'habitation
- ◆ Emplacements spéciaux et production d'énergie renouvelable

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Le présent guide est destiné à commenter et à expliquer certaines règles de construction et les documents techniques de mise en œuvre. Il ne se substitue en aucun cas aux textes de référence, qu'ils soient réglementaires (lois, décrets, arrêtés...), normatifs (normes, DTU ou règles de calcul) ou codificatifs (Avis Techniques, « CPT »...) qui doivent être consultés.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 - article L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal article 425).

SOMMAIRE

CARACTÉRISTIQUES DES INSTALLATIONS

ÉLECTRIQUES	7
Chapitre 1 : Alimentation	9
1. Types de branchements.....	9
2. Origine des installations soumises à l'application de la norme NF C15-100.....	10
3. Domaine de tension.....	10
4. Production locale de l'énergie électrique.....	11
Chapitre 2 : Schémas des installations électriques	13
1. Symboles normalisés.....	13
2. Types de schémas.....	15
3. Structure des installations.....	15
4. Système de distribution.....	15
5. Schémas des liaisons à la terre (appelés couramment « régime de neutre »).....	16
Chapitre 3 : Influences externes	19
Chapitre 4 : Protection contre les chocs électriques	21
1. Protection contre les contacts directs.....	21
2. Protection contre les contacts indirects.....	21
3. Sectionnement.....	24
4. Coupure d'urgence.....	24
5. Choix des dispositifs différentiels résiduels.....	24
Chapitre 5 : Protection contre les effets thermiques du courant électrique	25
1. Échauffements produits en fonctionnement normal.....	25
2. Échauffements produits par des surintensités.....	26
Chapitre 6 : Mesures d'atténuation contre les perturbations de tension et les perturbations électromagnétiques	27
1. Les courants harmoniques.....	27
2. Les interférences électromagnétiques.....	27
Chapitre 7 : Canalisations électriques	29
1. Conducteurs et câbles.....	29
2. Conduits et systèmes de conduits.....	31
3. Principaux modes de pose.....	32
4. Choix des sections des conducteurs.....	34
5. Règles complémentaires pour les conducteurs neutres et les conducteurs de protection.....	35
6. Chutes de tension.....	36
7. Identification des conducteurs.....	37

Chapitre 8 : Prises de terre, conducteurs de protection et liaisons équipotentielles	39
1. Prises de terre.....	39
2. Conducteurs de protection.....	40
3. Liaisons équipotentielles.....	40
Chapitre 9 : Appareillage électrique	43
1. Conformité aux normes.....	43
2. Indices de protection de l'appareillage.....	43
3. Appareillage de commande et de protection.....	44
4. Luminaires.....	47

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DANS LES ERP

Chapitre 1 : Classement des établissements	53
1. Types d'établissement.....	53
2. Catégories d'établissement.....	55
3. Évolution d'un établissement.....	55
4. Groupements d'établissements.....	55
Chapitre 2 : Règles particulières pour les installations électriques (EL)	57
1. Sources d'alimentation.....	57
2. Règles.....	57
Chapitre 3 : Éclairage de sécurité	61
1. Règles de conception.....	61
2. Règles de mise en œuvre.....	62
3. Maintenance et exploitation.....	63
Chapitre 4 : Systèmes de sécurité incendie (SSI)	65
1. Les différentes fonctions des SSI.....	65
2. La terminologie des SSI et des systèmes d'alarme.....	66
3. Les différentes abréviations utilisées dans les SSI.....	66
4. Les cinq catégories de SSI (MS 62).....	67
5. Conception et mise en œuvre des SSI dans les ERP.....	69
6. Exploitation des SSI dans les ERP.....	70
7. Vérifications et contrôles des SSI dans les ERP.....	70
Chapitre 5 : Règles relatives à la maîtrise de l'énergie	71
1. Puissances maximales.....	71
2. Gestion des sources lumineuses en fonction du type de bâtiment.....	71

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION	73
Chapitre 1 : Espace technique électrique du logement (ETEL)	75
1. Objet.....	75
2. Implantation.....	75
3. Dimensions minimales de l'ETEL.....	75
4. Hauteur d'appareillage.....	75
Chapitre 2 : Règles particulières pour l'accessibilité des handicapés	77
Chapitre 3 : Protection des personnes	79
1. Coupure d'urgence.....	79
2. Protection par coupure automatique de l'alimentation.....	79
Chapitre 4 : Circuits terminaux des logements	81
1. Nombre minimal de prises de courant par pièce.....	81
2. Nombre maximal de points d'utilisation par circuit.....	81
3. Chauffage avec émetteurs muraux.....	81
4. Protections contre les surintensités.....	82
Chapitre 5 : Mise en œuvre de l'appareillage	83
1. Conditions d'encastrement.....	83
2. Fixation de l'appareillage.....	83
3. Hauteur de l'appareillage.....	83
Chapitre 6 : Règles particulières pour les parties communes des locaux d'habitation	85
1. Généralités.....	85
2. Éclairage.....	86
3. Éclairage de sécurité.....	86
Chapitre 7 : Règles particulières pour la communication VDI	87
Chapitre 8 : Détection de fumées	89
EMPLACEMENTS SPÉCIAUX	91
Chapitre 1 : Locaux ou emplacements comportant une douche ou une baignoire (article 7-701)	93
1. Définition des « volumes ».....	93
2. Éléments obligatoirement reliés à la liaison équipotentielle supplémentaire locale.....	95
Chapitre 2 : Piscines (article 7-702)	97
1. Définition des « volumes ».....	97
2. Appareils admis (NF C 15-100, article 702.5).....	99
3. Éléments obligatoirement reliés à la liaison équipotentielle supplémentaire locale.....	99
Chapitre 3 : Installation électrique des parcs à caravanes (article 7-708) et marinas (article 7-709 de la NF C 15-100)	101
Chapitre 4 : installation de recharge des véhicules électriques (article 7-722)	103
1. Équipement des bâtiments.....	103
2. Catégories de puissance.....	103
L'ÉNERGIE RENOUVELABLE	105
Chapitre 1 : Le photovoltaïque	107
1. Généralités.....	107
2. Protection des personnes.....	108
3. Protection contre les surintensités.....	109
4. Protection contre les surtensions atmosphériques.....	109
5. Influences externes.....	109
6. Connexions.....	109
Chapitre 2 : L'éolien	111
1. Généralités.....	111
2. Protection des personnes.....	111
Chapitre 3 : Règles complémentaires pour le stockage	113
1. Protection des personnes.....	113
2. Les batteries d'accumulateurs.....	113
Chapitre 4 : Règles de protection liées au couplage avec un réseau public de distribution	117
Chapitre 5 : Les pompes à chaleur	119
TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES, NORMES APPLICABLES	121
Chapitre 1 : Dispositions réglementaires	123
1. Règles pour les établissements recevant des travailleurs.....	123
2. Règles particulières pour les établissements recevant du public (ERP).....	124
3. Règles particulières pour les locaux d'habitation.....	125
4. Règles particulières pour les personnes à mobilité réduite.....	126
5. Règles particulières pour la recharge des véhicules électriques.....	128
6. Contrôle des installations neuves et existantes.....	128
Chapitre 2 : Les normes	129
GLOSSAIRE	131