



CAHIER DES CHARGES TYPE BÂTIMENTS 2022

approuvé par le Gouvernement wallon en date du 05 décembre 2013

TOME 7

ELECTRICITÉ

Edition 01.09 du 08/12/2020

TABLE DES MATIÈRES

7 T7 Electricité CCTB 01.09.....	20
71 Moyenne tension (MT) CCTB 01.02	21
71.1 MT - Production CCTB 01.02.....	21
71.11 Equipement - Transformation BT/MT CCTB 01.02.....	21
71.11.1 Transformation - BT/MT - transfo triphasé CCTB 01.02.....	21
71.11.1a Transformation - BT/MT- transfo triphasé à bain d'huile minérale CCTB 01.02	21
71.11.1b Transformation - BT/MT - transfo triphasé de type sec CCTB 01.02	21
71.2 MT - Distribution CCTB 01.02	21
71.21 Equipements - Appareils à moyenne tension CCTB 01.02	21
71.21.1 Appareils à moyenne tension CCTB 01.02.....	21
71.21.1a Appareils à moyenne tension - sectionneurs CCTB 01.02.....	21
71.21.1b Appareils à moyenne tension - disjoncteurs CCTB 01.02	21
71.21.1c Appareils à moyenne tension - interrupteurs sectionneurs CCTB 01.02	21
71.21.1d Appareils à moyenne tension - coupe-circuit à fusible CCTB 01.02	21
71.21.1e Appareils à moyenne tension - combinés interrupteurs fusibles CCTB 01.02	21
71.22 Equipements - Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - appareils à moyenne tension CCTB 01.02	21
71.22.1 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - appareillage à moyenne tension sous enveloppe métallique CCTB 01.02	21
71.22.2 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - installation de transfo de puissance CCTB 01.02	21
71.22.3 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - poste de transformation préfabriqué CCTB 01.02	21
71.22.4 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - mesurage et accessoires CCTB 01.02	22
71.3 - CCTB 01.02	22
71.4 - CCTB 01.02	22
71.5 - CCTB 01.02	22
71.6 - CCTB 01.02	22
71.7 - CCTB 01.02	22
71.8 MT - Rénovation CCTB 01.02.....	22
72 Basse tension (BT) CCTB 01.02.....	22
72.1 BT - Production CCTB 01.02	22
72.11 Equipements - Transformation - MT/BT CCTB 01.02.....	22
72.11.1 Transformation - MT/BT - transfo triphasé CCTB 01.02.....	22
72.11.1a Transformation - MT/BT- transfo triphasé à bain d' huile minérale CCTB 01.02	22
72.11.1b Transformation - MT/BT - transfo triphasé de type sec CCTB 01.02	22
72.12 Equipements - A partir d' un groupe électrogène CCTB 01.02	22

72.13 Installations photovoltaïques CCTB 01.02	22
72.13.1 Installations photovoltaïques - capteurs CCTB 01.04	22
72.13.1a Installations photovoltaïques - capteurs CCTB 01.04	22
72.13.2 Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux	24
72.13.2a Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux sur toiture inclinée	24
72.13.2b Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux sur toiture horizontale	25
72.13.3 Installations photovoltaïques - onduleurs	25
72.13.3a Installations photovoltaïques - onduleurs CCTB 01.02	25
72.13.4 Installations photovoltaïques - intégration électrique	26
72.13.4a Installations photovoltaïques - câbles DC CCTB 01.04	26
72.13.4b Installations photovoltaïques - connecteurs DC	26
72.13.4c Installations photovoltaïques - protection contre les surintensités DC	26
72.13.4d Installations photovoltaïques - protection contre les courants inverses	26
72.13.4e Installations photovoltaïques - sectionneurs DC	26
72.13.4f Installations photovoltaïques - protection contre la surtension DC	26
72.13.4g Installations photovoltaïques - câbles AC	26
72.13.4h Installations photovoltaïques - tableau de découplage	26
72.13.4i Installations photovoltaïques - compteurs CCTB 01.02	26
72.13.4j Installations photovoltaïques - protection contre les surintensités AC	27
72.13.4k Installations photovoltaïques - protection contre la surtension AC	27
72.13.4l Installations photovoltaïques - signalétique	27
72.13.5 Installations photovoltaïques - monitoring	27
72.13.5a Installations photovoltaïques - monitoring	27
72.13.6 Installations photovoltaïques - stockage électrique	27
72.13.6a Installations photovoltaïques - stockage électrique	27
72.13.7 Installations photovoltaïques - système de gestion	27
72.13.7a Installations photovoltaïques - système de gestion	27
72.14 Equipements - A partir d'une unité de cogénération CCTB 01.04	27
72.2 BT- Distribution CCTB 01.02	27
72.21 Equipements- auxiliaires CCTB 01.02	27
72.21.1 Auxiliaires CCTB 01.02	27
72.21.1a Groupe no-break CCTB 01.02	27
72.21.1b Batterie de condensateurs CCTB 01.02	27
72.22 Equipements - réseaux intérieurs CCTB 01.07	27
72.22.1 Raccordements CCTB 01.07	31
72.22.1a Raccordements - modules de raccordement CCTB 01.04	32
72.22.1b Raccordements - groupes de comptage CCTB 01.04	32
72.22.1c Raccordements - câbles d'alimentation CCTB 01.04	33

72.22.2 Distribution BT première catégorie CCTB 01.04.....	34
72.22.2a Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution principaux. CCTB 01.07	35
72.22.2b Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution secondaires CCTB 01.07	36
72.22.2c Distribution BT première catégorie - ensemble en coffrets et coffrets multiples CCTB 01.07	37
72.22.3 Appareillage à basse tension CCTB 01.04	38
72.22.3a Organes de sectionnement - interrupteurs principaux CCTB 01.04	39
72.22.3b Organes de protection - interrupteurs à courant différentiel CCTB 01.04	40
72.22.3c Organes de protection - disjoncteurs modulaires CCTB 01.04.....	42
72.22.3d Organes de protection - disjoncteurs / interrupteurs - sectionneurs boîtiers moulés CCTB 01.07	44
72.22.3e Organes de protection - disjoncteurs différentiels CCTB 01.07.....	46
72.22.3f Organes de protection - fusibles et sectionneurs à fusibles CCTB 01.07	48
72.22.3g Organe de protection - protection contre les surtensions CCTB 01.07	50
72.22.3h Organes de commande - télérupteurs CCTB 01.07	50
72.22.3i Organes de commande - minuterie.....	51
72.22.3j Organes de commande - boutons poussoirs et voyants de signalisation CCTB 01.02	51
72.22.3k Organes de protection - contacteurs / relais CCTB 01.04	51
72.22.3l Organes de commande - modules audio vidéo CCTB 01.07	52
72.22.3m Organes de commande - modules domotiques CCTB 01.04	52
72.22.3n Organes de commande - variateurs	52
72.22.3o Organes de commande - horloges	52
72.22.3p Organes de commande - interrupteurs crépusculaires.....	52
72.22.3q Organes de contrôle et de mesure - thermostats CCTB 01.04	52
72.22.3r Organes de contrôle et de mesure - central de mesure CCTB 01.04	53
72.22.3s Organes de contrôle et de mesure - voltmètres CCTB 01.07.....	53
72.22.3t Organes de contrôle et de mesure - ampèremètres CCTB 01.07	54
72.22.3u Organes de contrôle et de mesure - compteur d'énergie CCTB 01.04	54
72.22.3v Organes de contrôle et de mesure - contrôleur d'isolement.....	55
72.22.4 Accessoires de câblage et de raccordement CCTB 01.02	55
72.22.4a Accessoires de câblage et de raccordement CCTB 01.04	55
72.22.5 Canalisations - conduites CCTB 01.04	55
72.22.5a Canalisations - conduites - câbles / enterrés CCTB 01.04	61
72.22.5b Canalisations - conduites - câbles / aériens CCTB 01.04	62
72.22.5c Canalisations - conduites - tubages et câbles / encastrés CCTB 01.04	63
72.22.5d Canalisations - conduites - tubages et câbles / apparents CCTB 01.04	64
72.22.5e Canalisations - conduites - goulottes en plinthe CCTB 01.04	64
72.22.5f Canalisations - conduites - goulottes de câbles CCTB 01.02.....	65

72.22.5g Canalisations - conduites - tubes d'attente CCTB 01.04	65
72.22.5h Canalisations - conduites - chemins et échelles à câbles CCTB 01.04	66
72.22.5i Canalisations - conduites - conduits, canalisations de sol et boîtes de sol CCTB 01.04.....	67
72.22.5j Canalisations - conduites - protection contre la propagation d'incendie CCTB 01.07	68
72.22.6 Boîtes de tirage & de connexion CCTB 01.04	69
72.22.6a Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / maçonnerie CCTB 01.04	69
72.22.6b Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / murs creux CCTB 01.08	70
72.22.6c Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / plafonds CCTB 01.04.....	70
72.22.6d Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / sols CCTB 01.02.....	71
72.22.6e Boîtes de tirage & de connexion - apparentes CCTB 01.04.....	71
72.22.7 Équipements particuliers CCTB 01.02.....	72
72.22.7a Équipements particuliers - alimentation de la cuisinière électrique CCTB 01.04	72
72.22.7b Équipements particuliers - alimentation de la lessiveuse et du lave-vaisselle CCTB 01.04.....	73
72.22.7c Équipements particuliers - alimentation de l'installation CCTB 01.04.....	73
72.22.7d Équipements particuliers - alimentation du chauffage électrique CCTB 01.04	73
72.22.7e Équipements particuliers - alimentation des ascenseurs CCTB 01.08.....	74
72.22.7f Équipements particuliers - alimentation des exutoires de fumée CCTB 01.04	74
72.22.7g Équipements particuliers - alimentation des groupes frigorifiques CCTB 01.08	74
72.22.7h Équipements particuliers - alimentation éclairage de secours CCTB 01.04..	74
72.22.7i Équipements particuliers - raccordement avec la cogénération CCTB 01.04	75
72.22.7j Équipements particuliers - raccordement avec les panneaux photovoltaïques	75
72.22.7k Équipements particuliers - raccordement avec la pompe à chaleur	75
72.22.7l Équipements particuliers - raccordement avec la pompe sprinkler	75
72.22.7m Équipements particuliers - raccordement avec la détection incendie.....	75
72.22.7n Équipements particuliers - raccordement avec la détection intrusion	75
72.23 Équipements - interrupteurs et prises de courants CCTB 01.07	75
72.23.1 Prises de courant CCTB 01.07	77
72.23.1a Prises de courant - 16A bipolaires avec broche de terre CCTB 01.04	78
72.23.1b Prises de courant - 16/32 A à usage spécifique CCTB 01.04	79
72.23.1c Prises de courant - industrielles CCTB 01.04	79
72.23.1d Prises de courant - recharge de véhicules électriques CCTB 01.07	80
72.23.2 Boîtes de raccordement CCTB 01.07	81
72.23.2a Boîtes de raccordement CCTB 01.04	82
72.23.3 Interrupteurs et boutons poussoirs CCTB 01.07.....	82

72.23.3a Interrupteurs - unipolaires CCTB 01.04	84
72.23.3b Interrupteurs - unipolaires bidirectionnels (deux directions) CCTB 01.04	85
72.23.3c Interrupteurs - bipolaires CCTB 01.04	85
72.23.3d Interrupteurs - bipolaires bidirectionnels (deux directions) CCTB 01.04	86
72.23.3e Interrupteurs - à deux allumages avec une ligne commune d'entrée CCTB 01.04	87
72.23.3f Interrupteurs - inverseurs CCTB 01.04	87
72.23.3g Interrupteurs - minuteries / horaires CCTB 01.04	88
72.23.3h Interrupteurs - télérupteurs CCTB 01.07	89
72.23.3i Interrupteurs - variateurs de lumière CCTB 01.07	90
72.23.3j Boutons poussoirs CCTB 01.04	92
72.24 Equipements - accessoires particuliers CCTB 01.02	93
72.24.1 Détecteurs CCTB 01.02	93
72.24.1a Détecteurs de passage CCTB 01.02	93
72.24.2 Relais CCTB 01.02	93
72.24.2a Relais photoélectriques CCTB 01.07	93
72.24.3 Equipements - signalétique	93
72.24.3a Equipements signalétique	94
72.25 Mise à la terre CCTB 01.04	94
72.25.1 Mise à la terre - bâtiment CCTB 01.07	94
72.25.1a Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre CCTB 01.04	94
72.25.1b Mise à la terre - bâtiment - électrodes de mise à la terre individuelles CCTB 01.04	96
72.25.1c Mise à la terre - bâtiment - barrettes de sectionnement CCTB 01.04	97
72.25.1d Mise à la terre - bâtiment - conducteurs de protection principaux CCTB 01.04	97
72.25.1e Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentiels CCTB 01.04	98
72.25.1f Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentiels supplémentaires CCTB 01.04	98
72.25.2 Mise à la terre - installation de paratonnerre CCTB 01.02	99
72.25.2a Mise à la terre - installation de paratonnerre CCTB 01.02	99
72.25.3 Mise à la terre - cabines de transformation CCTB 01.02	99
72.25.3a Mise à la terre - cabines de transformation CCTB 01.02	99
72.3 - CCTB 01.02	99
72.4 - CCTB 01.02	99
72.5 - CCTB 01.02	99
72.6 - CCTB 01.02	99
72.7 - CCTB 01.02	99
72.8 BT - rénovation CCTB 01.02	99
73 Très basse tension (TBT) CCTB 01.02	99
73.1 TBT - Production CCTB 01.02	99

73.2 TBT - Distribution CCTB 01.02	99
73.21 Equipements CCTB 01.04	100
73.21.1 Installations pour sonnettes individuelles CCTB 01.02.....	100
73.21.1a Installations pour sonnettes individuelles - sonnettes CCTB 01.02.....	100
73.21.1b Installations pour sonnettes individuelles - boutons poussoirs CCTB 01.04.....	100
73.21.1c Installations pour sonnettes individuelles - alimentation pour sonnettes CCTB 01.04	101
73.21.2 Installations pour parlophones / intercoms individuels / vidéophones CCTB 01.02	102
73.21.2a Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes intérieurs - parlophones - intercoms CCTB 01.04.....	102
73.21.2b Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes extérieurs - parlophones - intercoms CCTB 01.04.....	103
73.21.2c Installations pour parlophones / intercoms individuels - alimentation pour parlophones - intercoms.....	104
73.21.2d Installations pour parlophones / intercoms individuels - boîtes de distribution CCTB 01.04.....	104
73.21.2e Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique CCTB 01.02.....	105
73.21.2f Installations pour vidéophones individuels - postes intérieurs / vidéophones CCTB 01.04.....	105
73.21.2g Installations pour vidéophones individuels - postes extérieurs / vidéophones	106
73.21.2h Installations pour vidéophones individuels - alimentation pour vidéophones	106
73.21.3 Installations pour téléphones CCTB 01.04	106
73.21.3a Installations pour téléphones - point de raccordement / base CCTB 01.02	107
73.21.3b Installations pour téléphones - point de raccordement / extra CCTB 01.02	107
73.21.4 Installations pour télédistribution CCTB 01.04	107
73.21.4a Installations pour télédistribution - point de raccordement / base CCTB 01.02	109
73.21.4b Installations pour télédistribution - point de raccordement / extra CCTB 01.02	109
73.21.5 Installations distribution audio.....	109
73.21.5a Installations distribution audio	109
73.21.6 Installations systèmes d'appel / ADL CCTB 01.02	109
73.21.6a Installations systèmes d'appel / ADL CCTB 01.02	109
73.21.7 Installations des détecteurs.....	109
73.21.7a Installations des détecteurs - capteurs de mouvement	109
73.21.7b Installations des détecteurs - capteurs crépusculaires	109
73.21.7c Installations des détecteurs - capteurs de température	109
73.21.7d Installations des détecteurs - capteurs photométriques	109
73.21.7e Installations des détecteurs - capteurs infrarouge	109

73.21.7f Installations des détecteurs - capteurs ultrason.....	109
73.22 TBT- Data CCTB 01.02.....	109
73.22.1 TBT - Data CCTB 01.02.....	109
73.22.1a Data - réseaux CCTB 01.02.....	109
73.22.1b Data - connectique pour câblage.....	109
73.22.1c Data - panneaux de brassage CCTB 01.02.....	110
73.22.1d Data - racks de distribution CCTB 01.02.....	110
73.22.1e Data- repérage et étiquetage CCTB 01.02.....	110
73.22.1f Data - mesures et essais CCTB 01.02.....	110
73.23 TBT - Equipements et data - câblage.....	110
73.23.1 Installations pour équipements - câblage.....	110
73.23.1a Installations pour sonnettes individuelles - câblage CCTB 01.02.....	110
73.23.1b Installations pour parlophones / intercoms / vidéophones - câblage CCTB 01.02.....	110
73.23.1c Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique - câblage.....	110
73.23.1d Installations pour téléphones - câblage standard CCTB 01.02.....	110
73.23.1e Installations pour téléphones - câblage torsadé.....	110
73.23.1f Installations pour téléphones - câblage commun avec data CCTB 01.02....	110
73.23.1g Installations pour détecteurs - câblage.....	110
73.23.1h Installations pour télédistribution - câblage standard CCTB 01.02.....	110
73.23.1i Installations pour télédistribution - câblage torsadé.....	111
73.23.1j Installations pour télédistribution - câblage commun avec data.....	111
73.23.1k Installations pour distribution audio - câblage.....	111
73.23.2 Data - câblage.....	111
73.23.2a Data - câblage CCTB 01.02.....	111
73.24 TBT - Paramétrage et programmation.....	111
73.24.1 Paramétrage et programmation.....	111
73.24.1a Paramétrage et programmation - sonnettes individuelles.....	111
73.24.1b Paramétrage et programmation - parlophones / intercoms / vidéophones..	111
73.24.1c Paramétrage et programmation - téléphonie.....	111
73.24.1d Paramétrage et programmation - télédistribution.....	111
73.24.1e Paramétrage et programmation - systèmes audio.....	111
73.24.1f Paramétrage et programmation - systèmes ADL.....	111
73.24.1g Paramétrage et programmation - actionneurs.....	111
73.24.1h Paramétrage et programmation - data.....	111
73.25 Equipements - systèmes de détection d'incendie, gaz, intrusion et systèmes d'alarme vocal CCTB 01.05.....	111
73.25.1 Systèmes de détection incendie CCTB 01.05.....	111
73.25.1a Incendie - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05.....	111

73.25.1b Incendie - détecteurs de fumée CCTB 01.05.....	111
73.25.1c Incendie - détecteurs de flamme CCTB 01.05	111
73.25.1d Incendie - détecteurs de chaleur CCTB 01.05.....	111
73.25.1e Incendie - déclencheurs manuels CCTB 01.05	112
73.25.1f Incendie - dispositifs de signalisations sonores et visuels CCTB 01.05	112
73.25.1g Incendie - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05.....	112
73.25.1h Incendie - tableaux répéteurs CCTB 01.05.....	112
73.25.1i Incendie - alimentations supplémentaires et/ou secondaires CCTB 01.05 ..	112
73.25.1j Incendie - modules de transmission CCTB 01.05.....	112
73.25.1k Incendie - systèmes de gestion CCTB 01.05.....	112
73.25.1l Incendie - câblage CCTB 01.05	112
73.25.1m Incendie - programmation - mise en service CCTB 01.05.....	112
73.25.2 Systèmes d'extinction au gaz CCTB 01.05.....	112
73.25.3 Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale CCTB 01.05	112
73.25.3a Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05	112
73.25.3b Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - déclencheurs manuels CCTB 01.05	112
73.25.3c Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - dispositifs de signalisations sonores CCTB 01.05.....	112
73.25.3d Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05.....	112
73.25.3e Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - micros pompier et/ou tableaux répéteurs CCTB 01.05	112
73.25.3f Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alimentations secondaires CCTB 01.05	113
73.25.3g Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - systèmes de gestion CCTB 01.05	113
73.25.3h Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - câblage CCTB 01.05	113
73.25.3i Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - accessoires d'évacuation CCTB 01.05	113
73.25.3j Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alarme vocale - programmation - mise en service CCTB 01.05	113
73.25.4 Systèmes de détection intrusion intérieure CCTB 01.05.....	113
73.25.4a Systèmes de détection intrusion intérieure - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05	113
73.25.4b Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - contacts magnétiques CCTB 01.05.....	113
73.25.4c Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs actifs infrarouges CCTB 01.05	113
73.25.4d Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs de bris de vitre CCTB 01.05.....	113
73.25.4e Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges CCTB 01.05	113

73.25.4f Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges et micro-ondes CCTB 01.05	113
73.25.4g Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges et ultrasons CCTB 01.05	113
73.25.4h Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs de chocs CCTB 01.05	113
73.25.4i Systèmes de détection intrusion intérieure - boutons panique CCTB 01.05	113
73.25.4j Systèmes de détection intrusion intérieure - levée de doute CCTB 01.05 ...	113
73.25.4k Systèmes de détection intrusion intérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels extérieurs CCTB 01.05.....	113
73.25.4l Systèmes de détection intrusion intérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels intérieurs CCTB 01.05.....	113
73.25.4m Systèmes de détection intrusion intérieure - équipements de dissuasion (générateurs de brouillard,...) CCTB 01.05.....	113
73.25.4n Systèmes de détection intrusion intérieure - modules entrée et sortie CCTB 01.05	114
73.25.4o Systèmes de détection intrusion intérieure - modules de transmission CCTB 01.05	114
73.25.4p Systèmes de détection intrusion intérieure - organes de commande et d'affichage CCTB 01.05	114
73.25.4q Systèmes de détection intrusion intérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires CCTB 01.05	114
73.25.4r Systèmes de détection intrusion intérieure - systèmes de gestion CCTB 01.05	114
73.25.4s Systèmes de détection intrusion intérieure - câblage CCTB 01.05	114
73.25.4t Systèmes de détection intrusion intérieure - programmation - mise en service CCTB 01.05.....	114
73.25.5 Systèmes de détection intrusion extérieure CCTB 01.05	114
73.25.5a Systèmes de détection intrusion extérieure - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05	114
73.25.5b Systèmes de détection intrusion extérieure - équipements de détection CCTB 01.05	114
73.25.5c Systèmes de détection intrusion extérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels extérieurs CCTB 01.05.....	114
73.25.5d Systèmes de détection intrusion extérieure - dispositifs de signalisation sonores et visuels intérieurs CCTB 01.05.....	114
73.25.5e Systèmes de détection intrusion extérieure - modules entrée et sortie CCTB 01.05	114
73.25.5f Systèmes de détection intrusion extérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires CCTB 01.05	114
73.25.5g Systèmes de détection intrusion extérieure - systèmes de gestion CCTB 01.05	115
73.25.5h Systèmes de détection intrusion extérieure - câblage CCTB 01.05	115
73.25.5i Systèmes de détection intrusion extérieure - programmation - mise en service CCTB 01.05.....	115
73.25.6 Systèmes de détection gaz CCTB 01.05	115

73.25.6a Systèmes de détection gaz - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05.....	115
73.25.6b Systèmes de détection gaz - détecteurs CCTB 01.05.....	115
73.25.6c Systèmes de détection gaz - dispositifs de signalisations sonores et visuels CCTB 01.05.....	115
73.25.6d Systèmes de détection gaz - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05.....	115
73.25.6e Systèmes de détection gaz - modules de transmission CCTB 01.05.....	115
73.25.6f Systèmes de détection gaz - systèmes de gestion CCTB 01.05.....	115
73.25.6g Systèmes de détection gaz - câblage CCTB 01.05.....	115
73.25.6h Systèmes de détection gaz - programmation - mise en service CCTB 01.05	115
73.26 Contrôles d' accès - équipements CCTB 01.05.....	115
73.26.1 Contrôles d'accès - équipements CCTB 01.05.....	115
73.26.1a Contrôles d'accès - identifiants (cartes, badges) CCTB 01.05	115
73.26.1b Contrôles d'accès - lecteurs de proximité CCTB 01.05	116
73.26.1c Contrôles d'accès - lecteurs biométriques CCTB 01.05	116
73.26.1d Contrôles d'accès - claviers à code CCTB 01.05	116
73.26.1e Contrôles d'accès - boutons poussoirs CCTB 01.05	116
73.26.1f Contrôles d'accès - contrôleurs CCTB 01.05.....	116
73.26.1g Contrôles d'accès - alimentations supplémentaires en fonction de l'autonomie CCTB 01.05.....	116
73.26.1h Contrôles d'accès - dispositifs de verrouillage / asservissement CCTB 01.05	116
73.26.1i Contrôles d'accès - contacts de portes CCTB 01.05	116
73.26.1j Contrôles d'accès - systèmes de programmation et de gestion CCTB 01.05	116
73.26.1k Contrôles d'accès - câblage CCTB 01.05.....	116
73.26.1l Contrôles d'accès - programmation, mise en service CCTB 01.05	116
73.27 Vidéos surveillance - équipements CCTB 01.05	116
73.27.1 Vidéos surveillance - équipements CCTB 01.05	116
73.27.1a Vidéos surveillance - caméras intérieures CCTB 01.05	116
73.27.1b Vidéos surveillance - caméras extérieures CCTB 01.05	116
73.27.1c Vidéos surveillance - écrans de visualisation CCTB 01.05.....	116
73.27.1d Vidéos surveillance - systèmes de gestion vidéo CCTB 01.05	116
73.27.1e Vidéos surveillance - UPS CCTB 01.05.....	116
73.27.1f Vidéos surveillance - câblage CCTB 01.05	116
73.27.1g Vidéos surveillance - équipements réseau CCTB 01.05	117
73.27.1h Vidéos surveillance - programmation, mise en service CCTB 01.05	117
73.28 Systèmes d'interphonie - équipements CCTB 01.05.....	117
73.28.1 Systèmes d'interphonie - équipements CCTB 01.05.....	117
73.28.1a Systèmes d'interphonie - équipement central CCTB 01.05.....	117

73.28.1b Systèmes d'interphonie - postes maîtres CCTB 01.05	117
73.28.1c Systèmes d'interphonie - postes secondaires CCTB 01.05.....	117
73.28.1d Systèmes d'interphonie - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05	117
73.28.1e Systèmes d'interphonie - modules de transmission CCTB 01.05.....	117
73.28.1f Systèmes d'interphonie - systèmes de gestion CCTB 01.05.....	117
73.28.1g Systèmes d'interphonie - câblage CCTB 01.05	117
73.28.1h Systèmes d'interphonie - programmation, mise en service CCTB 01.05	117
73.3 - CCTB 01.02	118
73.4 - CCTB 01.02	118
73.5 - CCTB 01.02	118
73.6 - CCTB 01.02	118
73.7 - CCTB 01.02	118
73.8 TBT - rénovation CCTB 01.02.....	118
74 Système d'éclairage CCTB 01.02	118
74.1 Luminaires intérieurs CCTB 01.07	118
74.11 Luminaires intérieurs plafonniers CCTB 01.04	123
74.11.1 Luminaires intérieurs plafonniers en applique CCTB 01.04	123
74.11.1a Luminaires intérieurs plafonniers en applique CCTB 01.04	123
74.11.2 Luminaires intérieurs plafonniers encastrés CCTB 01.04	124
74.11.2a Luminaires intérieurs plafonniers encastrés CCTB 01.04	125
74.11.3 Luminaires intérieurs plafonniers suspendus CCTB 01.04.....	126
74.11.3a Luminaires intérieurs plafonniers suspendus CCTB 01.04.....	127
74.12 Luminaires intérieurs muraux CCTB 01.04.....	128
74.12.1 Luminaires intérieurs muraux en applique CCTB 01.04	128
74.12.1a Luminaires intérieurs muraux en applique CCTB 01.04	128
74.12.2 Luminaires intérieurs muraux encastrés CCTB 01.04	130
74.12.2a Luminaires intérieurs muraux encastrés CCTB 01.04	130
74.12.3 Luminaires intérieurs muraux suspendus CCTB 01.04	132
74.12.3a Luminaires intérieurs muraux suspendus CCTB 01.04	132
74.13 Luminaires intérieurs sur pied CCTB 01.04	133
74.13.1 Luminaires intérieurs sur pied CCTB 01.07	133
74.13.1a Luminaires intérieurs sur pied CCTB 01.04	133
74.2 Luminaires extérieurs CCTB 01.07	135
74.21 Luminaires extérieurs CCTB 01.04.....	138
74.21.1 Luminaires extérieurs CCTB 01.04	138
74.21.1a Luminaires extérieurs CCTB 01.07	138
74.3 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur	139
74.31 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - systèmes de commutation	140
74.31.1 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation manuelle	140

74.31.1a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation manuelle	140
74.31.2 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation horaire	140
74.31.2a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation horaire	140
74.31.3 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en cas d'absence / présence.....	140
74.31.3a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en cas d'absence / présence.....	140
74.31.4 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en fonction de l'éclairage naturel	140
74.31.4a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en fonction de l'éclairage naturel	140
74.32 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - systèmes de gradation de flux lumineux	140
74.32.1 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation manuelle	140
74.32.1a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation manuelle	140
74.32.2 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation horaire	140
74.32.2a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation horaire	140
74.32.3 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en cas d'absence / présence.....	140
74.32.3a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en cas d'absence / présence.....	140
74.32.4 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel	140
74.32.4a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel	140
74.33 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - variation de température de couleur ..	140
74.33.1 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - variation de température de couleur.....	140
74.33.1a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - variation horaire de température de couleur.....	141
74.4 Eclairage de secours CCTB 01.07.....	141
74.41 Eclairage de remplacement CCTB 01.04	141
74.41.1 Eclairage de remplacement	141
74.41.1a Eclairage de remplacement CCTB 01.04	141
74.42 Eclairage de sécurité CCTB 01.07.....	142
74.42.1 Systèmes autonomes CCTB 01.05.....	143
74.42.1a Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation CCTB 01.04.....	143
74.42.1b Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage anti-panique CCTB 01.04... 144	
74.42.1c Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux CCTB 01.04.....	144
74.42.1d Systèmes autonomes - gestion centralisée des luminaires CCTB 01.04	145
74.42.2 Systèmes à alimentation centralisée CCTB 01.04	145

74.42.2a Systèmes à alimentation centralisée - sources d'alimentation centralisée CCTB 01.07	146
74.42.2b Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation CCTB 01.04	147
74.42.2c Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation avec signalisation CCTB 01.04	147
74.42.2d Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage anti-panique CCTB 01.04.....	148
74.42.2e Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux CCTB 01.04	148
74.5 - CCTB 01.02	149
74.6 - CCTB 01.02	149
74.7 -	149
74.8 Système d'éclairage - rénovation CCTB 01.02.....	149
75 Ascenseurs CCTB 01.08.....	149
75.1 Ascenseurs - Distribution CCTB 01.08	153
75.11 Ascenseurs électriques CCTB 01.08	157
75.11.1 Ascenseurs électriques - équipements - machine CCTB 01.08	157
75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine CCTB 01.08	157
75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine CCTB 01.08	158
75.11.2 Ascenseurs électriques - équipements et caractéristiques générales CCTB 01.08	158
75.11.2a Ascenseurs électriques - équipements - gaines CCTB 01.08	158
75.11.3 Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur CCTB 01.08	160
75.11.3a Ascenseurs électriques - équipements pour la cabine d'ascenseur CCTB 01.08	160
75.11.3b Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme CCTB 01.08	165
75.11.4 Ascenseurs électriques - équipements - portes et frontons CCTB 01.08.....	166
75.11.4a Ascenseurs électriques - équipements - portes & frontons CCTB 01.08 ...	166
75.11.5 Ascenseurs électriques - équipements - panneaux de commande et de signalisation CCTB 01.08.....	168
75.11.5a Ascenseurs électriques - équipements - panneaux de commande et de signalisation CCTB 01.08.....	168
75.11.6 Ascenseurs électriques - autres équipements CCTB 01.08	169
75.11.6a Ascenseurs électriques - équipements - armoires de commande CCTB 01.08	169
75.11.6b Ascenseurs électriques - équipements - guides de cabine et contrepoids CCTB 01.08.....	170
75.11.6c Ascenseurs électriques - équipements - types de suspension CCTB 01.08	171
75.12 Ascenseurs hydrauliques CCTB 01.08	172

75.12.1 Ascenseurs hydrauliques - équipements ascenseurs hydrauliques CCTB 01.08	172
75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m CCTB 01.08.....	172
75.12.2 Ascenseurs hydrauliques - équipements et caractéristiques générales CCTB 01.08	173
75.12.2a Ascenseurs hydrauliques - équipements - gaines CCTB 01.08	173
75.12.3 Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur CCTB 01.08	174
75.12.3a Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur CCTB 01.08	175
75.12.3b Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme CCTB 01.08	180
75.12.4 Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons CCTB 01.08.....	180
75.12.4a Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons CCTB 01.08.	181
75.12.5 Ascenseurs hydrauliques - équipements - panneaux de commande et signalisation CCTB 01.08.....	182
75.12.5a Ascenseurs hydrauliques - équipements - panneaux de commande et signalisation CCTB 01.08.....	182
75.12.6 Ascenseurs hydrauliques - autres équipements CCTB 01.08	183
75.12.6a Ascenseurs hydrauliques - équipements - armoires de commande CCTB 01.08	183
75.12.6b Ascenseurs hydrauliques - équipements - guides de cabine et de piston CCTB 01.08.....	184
75.12.6c Ascenseurs hydrauliques - équipements - types de suspension CCTB 01.08	185
75.2 - CCTB 01.02	186
75.3 - CCTB 01.02	186
75.4 - CCTB 01.02	186
75.5 - CCTB 01.02	186
75.6 - CCTB 01.02	186
75.7 -	186
75.8 Ascenseurs existants dans un bâtiment - rénovation CCTB 01.08	186
75.81 Equipements - installations existantes CCTB 01.08	187
76 Chauffage électrique (CE) CCTB 01.07.....	187
76.1 Systèmes décentralisés CCTB 01.07	187
Les recommandations du fabricant doivent être scrupuleusement respectées lors de la mise en oeuvre. Les autres corps de métiers sont à prévenir des particularités concernant la pose et ses particularités (choix des matériaux et mise en oeuvre).	188
76.11 Systèmes décentralisés directs - équipements CCTB 01.07.....	188
76.11.1 Systèmes décentralisés directs - convecteurs CCTB 01.07	189
76.11.1a Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose murale CCTB 01.07	189
76.11.1b Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose plinthe CCTB 01.07	189

76.11.1c Systèmes décentralisés directs - convecteurs sous allège CCTB 01.07	190
76.11.1d Systèmes décentralisés directs - convecteurs encastrés dans la chape CCTB 01.07	190
76.11.1e Systèmes décentralisés directs - convecteurs pour utilisations en milieux critiques CCTB 01.07	191
76.11.2 Systèmes décentralisés directs - radiants CCTB 01.07	192
76.11.2a Systèmes décentralisés - radiants en pose murale CCTB 01.07	192
76.11.2b Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond encastré CCTB 01.07	193
76.11.2c Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond apparent CCTB 01.07	193
76.11.3 Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface CCTB 01.07	194
76.11.3a Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface sous la couverture du sol CCTB 01.07	194
76.11.3b Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois verticales CCTB 01.07	195
76.11.3c Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois horizontales CCTB 01.07	196
76.11.3d Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois intérieures inclinées CCTB 01.07	196
76.11.3e Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface en verre CCTB 01.07	197
76.11.3f Systèmes décentralisés directs - chauffages / dégivrage de surface extérieure CCTB 01.07	198
76.11.3g Systèmes décentralisés directs - chauffages pour utilisations en milieux critiques CCTB 01.07	198
76.11.4 Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs CCTB 01.07	199
76.11.4a Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose murale CCTB 01.07	199
76.11.4b Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose libre CCTB 01.07	200
76.11.4c Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs encastrés dans la chape CCTB 01.07	200
76.11.4d Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs sous-plafond CCTB 01.07	201
76.11.4e Systèmes décentralisés directs - rideaux d'air chaud CCTB 01.07	201
76.11.4f Systèmes décentralisés directs - aérothermes CCTB 01.07	202
76.11.5 Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation CCTB 01.07	202
76.11.5a Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - dégivrage (toitures, gouttières décharges) CCTB 01.07	203
76.11.5b Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - préservation contre le gel CCTB 01.07	203
76.12 Systèmes décentralisés à accumulation - équipements CCTB 01.07	204
76.12.1 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques CCTB 01.07	204

76.12.1a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose au sol CCTB 01.07	205
76.12.1b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose murale CCTB 01.07	206
76.12.1c Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose sur console CCTB 01.07	206
76.12.2 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques CCTB 01.07	206
76.12.2a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques en pose au sol CCTB 01.07	206
76.12.2b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques en pose murale CCTB 01.07	206
76.12.2c Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques en pose sur console CCTB 01.07	206
76.12.3 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface CCTB 01.07	207
76.12.3a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface en chape CCTB 01.07	207
76.12.3b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation dans la structure CCTB 01.07	207
76.13 Systèmes hybrides rechargeables (électricité verte / électricité grise) CCTB 01.07	208
76.13.1 Systèmes hybrides rechargeables CCTB 01.07	208
76.13.1a Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose au sol CCTB 01.07	208
76.13.1b Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose murale CCTB 01.07	209
76.13.1c Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose sur console CCTB 01.07	209
76.2 Systèmes centralisés CCTB 01.07	209
76.21 Systèmes centralisés directs CCTB 01.07	209
76.21.1 Systèmes centralisés directs à air pulsé CCTB 01.07	209
76.21.1a Systèmes centralisés directs à air pulsé - groupes générateurs d'air chaud CCTB 01.07	209
76.21.1b Systèmes centralisés directs à air pulsé - registres chauffant - installation sur gainage CCTB 01.07	209
76.21.2 Systèmes centralisés directs à eau - chaudières électriques CCTB 01.07	210
76.21.2a Systèmes centralisés directs à eau - chaudières électriques CCTB 01.07	210
76.22 Systèmes centralisés à accumulation CCTB 01.07	210
76.22.1 Systèmes centralisés - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07	210
76.22.1a Systèmes centralisés - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07	210
76.22.2 Systèmes centralisés - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07	210

76.22.2a Systèmes centralisés - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07	210
76.22.3 Systèmes centralisés - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07	210
76.22.3a Systèmes centralisés - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07	210
76.23 Systèmes centralisés hybrides rechargeables (électricité verte / électricité grise) CCTB 01.07.....	210
76.23.1 Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07	210
76.23.1a Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07	210
76.23.2 Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07	210
76.23.2a Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07	210
76.23.3 Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07	211
76.23.3a Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07	211
76.3 Equipements de commande, mesures et réglages CCTB 01.04.....	211
76.31 Equipements - systèmes directs	211
76.31.1 Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués	211
76.31.1a Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - thermostats.....	211
76.31.1b Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - horloges.....	211
76.31.1c Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - minuteries.....	211
76.31.1d Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - interrupteurs	211
76.31.1e Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - détection de présence / absence	211
76.31.1f Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - détection d'ouverture de fenêtre	211
76.31.1g Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - fonction de délestage	211
76.31.1h Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - commande par fil pilote	211
76.31.1i Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - déportée non filaire (télécommandée)	211
76.31.2 Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués	211
76.31.2a Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - thermostats.....	211
76.31.2b Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - horloges.....	211

76.31.2c Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - minuteriers	211
76.31.2d Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - interrupteurs	211
76.31.2e Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - détection de présence / absence	212
76.31.2f Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - détection d'ouverture de fenêtre	212
76.31.2g Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - fonction de délestage	212
76.31.2h Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - commande par fil pilote	212
76.31.2i Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - déportée non filaire (télécommandée).....	212
76.32 Equipements - systèmes à accumulation (toutes techniques).....	212
76.32.1 Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués	212
76.32.1a Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - thermostats	212
76.32.1b Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - horloges	212
76.32.1c Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - minuteriers	212
76.32.1d Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - interrupteurs.....	212
76.32.1e Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - détection de présence / absence.....	212
76.32.1f Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - détection d'ouverture de fenêtre	212
76.32.1g Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - fonction de délestage.....	212
76.32.1h Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - commande par fil pilote.....	212
76.32.1i Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - déportée non filaire (télécommandée).....	212
76.32.2 Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués	212
76.32.2a Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - thermostats	212
76.32.2b Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - horloges	212
76.32.2c Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - minuteriers	212
76.32.2d Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - interrupteurs.....	213

76.32.2e Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - détection de présence / absence.....	213
76.32.2f Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - détection d'ouverture de fenêtre	213
76.32.2g Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - fonction de délestage.....	213
76.32.2h Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - commande par fil pilote.....	213
76.32.2i Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - déportée non filaire (télécommandée).....	213
76.33 Régulation de charge (systèmes décentralisés et centralisés)	213
76.33.1 Régulation des accumulateurs (toutes techniques).....	213
76.33.1a Régulation des accumulations - en fonction de la température extérieure continue.....	213
76.33.1b Régulation des accumulations - en fonction de la température extérieure et de la tarification	213
76.33.1c Régulation des accumulations - en fonction de la température extérieure, tarification et tendance météorologique	213
76.33.1d Régulation des accumulations - en fonction de la température intérieure...	213
76.33.1e Régulation des accumulations - en fonction du bilan calorifique du local ...	213
76.4 - CCTB 01.02	213
76.5 - CCTB 01.02	213
76.6 - CCTB 01.02	213
76.7 -	213
76.8 CE - rénovation CCTB 01.02	213

7 T7 Electricité CCTB 01.09

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la totalité de l'installation électrique du bâtiment, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Le travail comprend notamment:

- la fourniture et la mise en oeuvre de toutes les installations électriques servant à la production, la transformation, le transport, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique;
- les canalisations fixes de communication et de technologie de l'information, de signalisation et de commande;
- le raccordement provisoire en électricité, s'il y a lieu;
- le travail comprend aussi la fourniture du dossier « as built » de l'installation électrique.

- Remarques importantes

MATÉRIAUX

L'installation électrique est compatible avec les influences externes présentes, comme demandé par l'article 19 du [RGIE]. A cette fin, les plans du bâtiment avec les influences externes sont ajouté en annexe à ce document.

Le schéma des liaisons à la terre principale est le schéma est à choisir par le soumissionnaire.

Cela peut être: **TT** (par défaut) / **TN** / **TN-S** / **TN-C-S** / **TN-C** / **IT**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation électrique est conforme au Règlement Général sur les Installations Electriques ([RGIE]).

L'installation électrique est conforme aux prescriptions techniques de Synergrid.

L'installation électrique est conforme aux règlements techniques du Gestionnaire de Réseau de Distribution ([GRD]).

L'installation électrique est conforme aux exigences du permis d'environnement, du permis de construction et de l'avis du service d'incendie.

Dans le cas d'une installation existante, le soumissionnaire tiendra compte de la disponibilité des équipements existants précisée par le maître de l'ouvrage.

CONTRÔLES

L'installation électrique fera l'objet d'un examen de conformité avant la mise en usage, comme demandé par le [RGIE]. Le soumissionnaire est responsable que cet examen a lieu et que le procès-verbal ne mentionne aucune infraction. Au cas contraire, il se charge à ses frais de remédier les non-conformités et d'organiser un nouvel examen.

Pour une installation nouvelle, le soumissionnaire est responsable d'obtenir le raccordement au réseau de distribution par le [GRD] ou la personne que celui-ci a mandatée.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

Le [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)]

Les prescriptions techniques de [Synergrid].

Les règlements techniques du [GRD].

AIDE

-Nous tirons spécialement l'attention sur l'article 19 du [RGIE]: Conditions d'installation du matériel électrique en fonction de son environnement.

Cet article stipule entre autres que :

Les influences externes y compris les zones dans lesquelles celles-ci sont d'application, sont déterminées sur la base de données fournies par l'exploitant de l'installation. Ces données sont apposées sur un ou plusieurs plans de l'établissement ou de l'installation. Ces plans doivent être approuvés et paraphés par l'exploitant ou son représentant et le représentant de l'organisme agréé visé à l'article 275 [RGIE].

[Ces] prescriptions [...] ne sont pas d'application aux installations électriques de locaux ou emplacements domestiques.

Pour toute installation non-domestique, les soumissionnaires ne pourront faire une offre sans connaître les influences externes mentionnées ci-dessus. Les plans avec les influences externes devront être ajoutées en annexe au CSC (voir la rubrique MATÉRIAUX ci-dessus).

– Dans le cas d'une installation existante, il sera parfois nécessaire de mettre hors service / modifier / démonter des équipements existants pour réaliser les travaux demandés. A charge du maître de l'ouvrage d'écrire ce qui le concerne plus spécifiquement et de préciser la disponibilité des équipements existants durant la phase des travaux (voir la rubrique EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE ci-dessus).

71 Moyenne tension (MT) CCTB 01.02

71.1 MT - Production CCTB 01.02

71.11 Equipement - Transformation BT/MT CCTB 01.02

71.11.1 Transformation - BT/MT - transfo triphasé CCTB 01.02

71.11.1a Transformation - BT/MT- transfo triphasé à bain d'huile minérale CCTB 01.02

71.11.1b Transformation - BT/MT - transfo triphasé de type sec CCTB 01.02

71.2 MT - Distribution CCTB 01.02

71.21 Equipements - Appareils à moyenne tension CCTB 01.02

71.21.1 Appareils à moyenne tension CCTB 01.02

71.21.1a Appareils à moyenne tension - sectionneurs CCTB 01.02

71.21.1b Appareils à moyenne tension - disjoncteurs CCTB 01.02

71.21.1c Appareils à moyenne tension - interrupteurs sectionneurs CCTB 01.02

71.21.1d Appareils à moyenne tension - coupe-circuit à fusible CCTB 01.02

71.21.1e Appareils à moyenne tension - combinés interrupteurs fusibles CCTB 01.02

71.22 Equipements - Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - appareils à moyenne tension CCTB 01.02

71.22.1 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - appareillage à moyenne tension sous enveloppe métallique CCTB 01.02

71.22.2 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - installation de transfo de puissance CCTB 01.02

71.22.3 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension - poste de transformation préfabriqué CCTB 01.02

71.22.4 Ensemble de commande et de distribution à moyenne tension -
mesurage et accessoires CCTB 01.02

71.3 - CCTB 01.02

71.4 - CCTB 01.02

71.5 - CCTB 01.02

71.6 - CCTB 01.02

71.7 - CCTB 01.02

71.8 MT - Rénovation CCTB 01.02

72 Basse tension (BT) CCTB 01.02

72.1 BT - Production CCTB 01.02

72.11 Equipements - Transformation - MT/BT CCTB 01.02

72.11.1 Transformation - MT/BT - transfo triphasé CCTB 01.02

72.11.1a Transformation - MT/BT- transfo triphasé à bain d' huile minérale CCTB
01.02

72.11.1b Transformation - MT/BT - transfo triphasé de type sec CCTB 01.02

72.12 Equipements - A partir d' un groupe électrogène CCTB 01.02

72.13 Installations photovoltaïques CCTB 01.02

72.13.1 Installations photovoltaïques - capteurs CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste comprend la fourniture, l'installation et la mise en service des installations de production d'électricité et de chaleur à l'aide de l'énergie solaire.

A savoir ; les panneaux solaires thermiques et photovoltaïques, leurs supports, le réseau de connexion électrique, la liaison entre les panneaux, les essais et la mise en service.

Il comprend également les études préalables et la coordination nécessaire avec les autres corps de métier, les frais inhérents à l'installation d'essai, la réception provisoire et le contrôle.

72.13.1a Installations photovoltaïques - capteurs CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit de modules photovoltaïques fabriqués à partir de cellules de dernière génération.

Les modules seront composés de cellules qui sont interconnectées entre-elles en série.

La surface est protégée par une feuille de verre trempé à haute transmission de lumière.

Les cellules et les circuits électriques sont encapsulés entre 2 feuilles d'Ethylène Vinyle Acétate transparent, la partie arrière est protégée par une feuille protectrice constituée d'un film polyester en sandwich entre 2 couches de fluorure de polyvinyle.

Les circuits électriques sont soudés en de nombreux endroits afin d'assurer une grande stabilité.

Les panneaux seront munis de tous les connecteurs prévus par le fabricant.

Le support de fixation sera déterminé en fonction du type de toiture et/ou en fonction des possibilités du terrain.

Les panneaux seront du type :

(soit)

- **Panneaux photovoltaïques amorphes** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux souples composés de cellules amorphes d'atomes de silicium en couche mince et homogène. Le rendement de ce type de panneaux est d'environ 5%.

(soit)

- **Panneaux photovoltaïques monocristallin** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux composés de tranches d'un cristal de silicium cylindrique. Le rendement de ce type de panneaux est d'environ 14%

(soit)

- **panneaux photovoltaïques polycristallin** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires polycristallins ou multicristallins composés d'une couche de silicium fine de 15 à 50 microns suivant les fabricants. Le rendement de ce type de panneaux est d'environ 13%

(soit)

- **panneaux photovoltaïques ardoises** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires composés d'ardoises de couverture sur lesquelles sont collées des panneaux photovoltaïques en verre trempé antireflet. Chaque ardoise sera posée sur le boîtier de raccordement de celle du dessous, permettant de conserver un espace de 5mm d'entrée d'air sous chaque ardoise. Ce poste comprend également une sortie d'air au niveau du faite de la toiture.

(soit)

- **panneaux photovoltaïques couches minces (CIS)** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires "couches minces" composés de diséléniure de cuivre et d'indium. Le rendement de ce type de panneaux est d'environ 5%

(soit)

- **panneaux photovoltaïques zinc** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de bacs en zinc préfabriqués équipés sur toute leur surface de cellules photovoltaïques. Ces panneaux solaires répondront à la norme [NBN EN 61646] classe de protection 2. Le système installé s'adaptera aux toitures en zinc **à joint debout / à joint angulaire (les pentes de 25°) / le système à tasseaux**. Les bacs seront fabriqués en usine en une seule pièce et seront recouvert de silicium.

(soit)

- **panneaux photovoltaïques tuiles** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires sans joints ou cadre métallique apparent. Il s'agit de tuiles supports en terre cuite conçues pour supporter des panneaux solaires. Ces panneaux se composent d'un cadre en polyuréthane (PU) ultrafin et ultraléger permettant l'intégration et le raccordement aux tuiles en terre cuite.

(soit)

- **panneaux photovoltaïques pour façades** : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires semi-transparents en double verre avec un facteur d'isolation $k=1,1$ à $3 \text{ W/m}^2\text{°C}$. Ils seront intégrés dans **la toiture de véranda / la façade / ...** Il s'agit de modules à

faible transmission de lumière et de chaleur assemblés sur mesure. L'espace des cellules sera fonction de la transmission de lumière demandée par le maître d'ouvrage sur les conseils du fabricant.

(soit)

- panneaux photovoltaïques tandem : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires composé d'un empilement monolithique de deux cellules simples (couche mince de silicium amorphe sur silicium cristallin).

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Spécifications

Les données suivantes seront fournies:

Marque et type

Puissance en Crête :

Tension nominale :

Température de fonctionnement :

Surface d'absorption :

Dimensions :

Largeur :

hauteur :

profondeur :

Poids :

Angle de pose minimal / maximal (°) :

Performances :

tension en crête

puissance en crête (min. 135 W/m²)

Conditions d'essai :

Institut d'essai :

Nr. du rapport d'essai :

MESURAGE

- unité de mesure:

m²

- code de mesurage:

Au m² de panneaux, réparti sur l'ensemble des frais.

- nature du marché:

QF

72.13.2 Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux

72.13.2a Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux sur toiture inclinée

72.13.2b Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux sur toiture horizontale

72.13.3 Installations photovoltaïques - onduleurs

72.13.3a Installations photovoltaïques - onduleurs CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'onduleur est équipé d'un écran tactile haute définition. Toutes les informations sur l'onduleur et sur le générateur solaire sont clairement indiquées.

L'onduleur sera muni d'une protection contre les surtensions DC et contre une inversion de polarité.

Le matériel est agréé aux normes CE; il analyse les caractéristiques du courant du réseau et se synchronise avant d'injecter la production des panneaux.

L'onduleur photovoltaïque garantira :

- un rendement de minimum 90 % pour un fonctionnement à une puissance supérieure de 5% à la puissance nominale (fonctionnement à 1 050 watts pour un onduleur de 1 kW)
- un paramétrage pour s'adapter au réseau électrique local et réajustable pour le suivi de maintenance après installation.

Spécifications

Les données suivantes seront fournies:

Marques et Type :

Plage de tension :

Tension DC Maximum :

Tension du réseau :

Fréquence du réseau :

Puissance nominale :

Puissance maximum :

Taux de rendement maximum :

Taux de rendement énergétique :

Refroidissement :

Classe de protection : --

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Il s'agit de la fourniture, du montage et du raccordement d'un onduleur permettant d'absorber la puissance totale fournie par les panneaux solaires, augmentée de 10 %. L'onduleur sera muni de tous ces accessoires, tels que kit de connexion, boîtier de raccordement, disjoncteur de protection DC en version électronique, une protection contre la foudre de classes B et C.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de l'installation.

- **nature du marché:**

PM

72.13.4 Installations photovoltaïques - intégration électrique

72.13.4a Installations photovoltaïques - câbles DC CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- **Caractéristiques générales**

Conducteur en cuivre, flexible prévu pour des températures de service qui peuvent atteindre 80°C.

Prévu pour une pose extérieure, avec une résistance accrue aux UV.

La chute de tension maximale ne peut pas dépasser 2 %.

Spécifications

Conducteur Cuivre électrolytique recuit et flexible, classe 5 selon la norme [NBN EN 60228]

Isolation Caoutchouc vulcanisé de type E14

Gaine externe Caoutchouc vulcanisé de type EM2

Section : à déterminer par l'entrepreneur

Le présent article comprend tous les raccordements électriques pour que l'installation soit en parfait ordre de marche.

MESURAGE

- **unité de mesure:**

-

- **code de mesurage:**

compris dans le prix de l'installation.

- **nature du marché:**

PM

72.13.4b Installations photovoltaïques - connecteurs DC

72.13.4c Installations photovoltaïques - protection contre les surintensités DC

72.13.4d Installations photovoltaïques - protection contre les courants inverses

72.13.4e Installations photovoltaïques - sectionneurs DC

72.13.4f Installations photovoltaïques - protection contre la surtension DC

72.13.4g Installations photovoltaïques - câbles AC

72.13.4h Installations photovoltaïques - tableau de découplage

72.13.4i Installations photovoltaïques - compteurs CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- **Caractéristiques générales**

2 types de compteurs :

◊ Le compteur électrique, dont le placement n'est pas une charge de l'entreprise mais bien une charge du Maître de l'Ouvrage.

◊Le compteur d'énergie propre au système, à charge de l'entreprise. Ce compteur servira à la détermination du nombre de Certificats Verts octroyés. Il sera conforme aux exigences de la CWAPE, notamment en ce qui concernent la classe de précision et les caractéristiques du compteur.

MESURAGE

- code de mesurage:

Compris dans le prix de l'installation.

- nature du marché:

PM

72.13.4j Installations photovoltaïques - protection contre les surintensités AC

72.13.4k Installations photovoltaïques - protection contre la surtension AC

72.13.4l Installations photovoltaïques - signalétique

72.13.5 Installations photovoltaïques - monitoring

72.13.5a Installations photovoltaïques - monitoring

72.13.6 Installations photovoltaïques - stockage électrique

72.13.6a Installations photovoltaïques - stockage électrique

72.13.7 Installations photovoltaïques - système de gestion

72.13.7a Installations photovoltaïques - système de gestion

72.14 Equipements - A partir d'une unité de cogénération CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Renvoi au 63.25 Cogénération

72.2 BT- Distribution CCTB 01.02

72.21 Equipements- auxiliaires CCTB 01.02

72.21.1 Auxiliaires CCTB 01.02

72.21.1a Groupe no-break CCTB 01.02

72.21.1b Batterie de condensateurs CCTB 01.02

72.22 Equipements - réseaux intérieurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit des équipements de réseaux intérieurs. Dans la distribution du réseau intérieur, on se limite à la basse tension première catégorie.

Il convient de subdiviser cette partie en 2, selon la gestion de ce système :

- L'installation pour un usage ordinaire (personne non avertie pour l'installation résidentielle et similaire)
- L'installation pour des personnes averties (BA4 – BA5 autres cas)

Ce poste comprend tous les travaux et toutes les fournitures nécessaires à la bonne réalisation des réseaux complets de conduites électriques dans les bâtiments, que ceux-ci soient à usage privé (habitations individuelles ou collectives) ou à usage professionnel (immeubles de bureaux, ateliers,...).

Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du présent document, les prix unitaires compris dans ce poste doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

- la fourniture et la pose des câbles de raccordement et des groupes de comptage, en concertation avec le Gestionnaire du Réseau de Distribution [GRD] ;
(uniquement les frais comptés par le [GRD] seront à charge du maître de l'ouvrage)
- la fourniture, l'installation et le raccordement du (ou des) TGBT et des différents tableaux de distribution, avec y compris les câbles d'alimentation, les interrupteurs, coupe-circuits, sectionneurs, disjoncteurs, ... ;
- la pose de toutes les conduites prescrites, avec y compris les tubages, câblages, les boîtes de dérivation ou de raccordement, ... ;
- la fourniture, l'installation et le raccordement du dispositif de mise à la terre (avec mesure de la résistance de terre) et les liaisons équipotentielles indispensables ;
- tous les contrôles prescrits ainsi que les schémas As-Built.

Ces subdivisions dans les postes du métré sont explicités plus loin.

- Remarques importantes

Les appareils, les interrupteurs et les prises de courant murales sont décrits séparément à l'élément (72.23) : Appareillages et prises de courant . Les appareils électriques et les appareils d'éclairage sont décrits à la section (74) : Luminaires.

MATÉRIAUX

Tous les appareillages, armatures, composants électriques et accessoires doivent être conformes à leurs normes en vigueur. Toutes les fiches techniques sont mises à disposition de l'Administration pour approbation. Aucun placement ne peut être effectué préalablement à cette approbation.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

ÉTUDE ET PRINCIPES D'installation

Les installations électriques sont réalisées conformément aux dispositions du CCTB, des plans d'implantation (position des interrupteurs, points lumineux et prises de courant), ainsi que des éventuels schémas et tableaux des circuits préalablement reçus.

Dans le cas où de tels plans, schémas et tableaux ne sont pas fournis, l'installateur établira lui-même un schéma unifilaire et un schéma d'implantation. Il les soumet à l'auteur de projet pour approbation, au moins *** jours calendriers avant le commencement des travaux d'électricité.

Les couples de serrage doivent être conformes aux indications du fabricant.

Précisions :

- Le schéma unifilaire est la représentation schématique de l'installation électrique indiquant la composition de chaque circuit ainsi que toutes les liaisons. Ce schéma mentionnera les types de conduites, leur section, le nombre de conducteurs, le mode de pose, le type et les caractéristiques des interrupteurs automatiques à courant différentiel et des dispositifs de coupe-circuit, les commandes, les boîtes de raccordement, les boîtes de dérivation, les prises de courant, les points lumineux et les appareils utilitaires fixes.
- Le schéma d'implantation est un plan sur lequel des symboles conventionnels désignent l'emplacement des tableaux, des boîtes de dérivation, des points lumineux, des prises de courant, des commandes, des boîtes de connexion et des appareils utilitaires qui apparaissent sur le schéma

unifilaire. Les indications sur le plan d'implantation joint au dossier n'ont d'autre objectif que de déterminer l'emplacement approximatif des points lumineux, des commandes et des prises de courant. Le trajet des conduites proprement dit ainsi que les emplacements exacts sont déterminés sur place par l'auteur de projet.

Lors de l'établissement des schémas et de la réalisation des circuits, il y a lieu de tenir compte des principes suivants :

- la répartition du nombre de circuits ainsi que les sections des câbles utilisés pour les différents circuits doivent être conformes aux prescriptions du [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] ;
- les circuits sont conçus de manière logique et équilibrée, compte tenu d'une sollicitation normale (facteurs d'utilisation et foisonnement) et d'un fonctionnement normal de l'installation ;
- tous les circuits sont dotés d'un conducteur de terre individuel ;
- l'installation est conçue de telle façon que, lors du fonctionnement du système de protection d'un circuit, les autres circuits ne sont pas affectés (sélectivité).

Avant d'entamer son étude et d'acquérir du matériel, l'installateur s'assure en outre qu'il dispose de toutes les informations nécessaires en termes d'étude des facteurs d'influence externe. A défaut, il en fera mention à l'auteur de projet afin que les éventuelles inconnues ou incompréhensions soient levées.

Le facteur d'utilisation et de foisonnement ainsi que le cos phi sont approuvés, à la conception, par le client et le bureau d'étude.

COORDINATION

En fonction des liens de subordination, l'installateur assurera la coordination de ses tâches en concertation avec l'entrepreneur général et/ou avec l'auteur de projet. Il portera une attention particulière à l'objectif de terminer l'ouvrage dans les délais et de ne pas nuire à la succession des différentes phases de finition.

Au même titre que toutes les personnes concernées, il assistera aux réunions de chantier.

Le maître d'ouvrage peut exiger une justification complémentaire de conformité émise par un bureau d'accréditation indépendant. L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique sur simple demande.

Les matériels placés sont obligatoirement neufs.

CONTRÔLES

ESSAIS

L'installateur est tenu d'effectuer tous les contrôles prescrits sur les installations réalisées.

Si certains tests sortent de sa compétence, il s'assure néanmoins que ces tests ont bien été effectués et ont été concluants. Parmi ces tests et contrôles, on trouve par exemple :

- Vérifications individuelles de série (tests de routine) à effectuer sur les Ensembles d'appareillage (TGBT et TD) à basse tension. Ces vérifications sont définies dans la norme [NBN EN 61439 série] et sont à effectuer par le fabricant d'ensembles (tableautier).
- Mesure de la résistance de terre, contrôle des continuités et de l'isolement de chaque circuit séparément et de l'ensemble des circuits. Les valeurs de référence pour ces tests sont données dans le [RGIE] .

ORGANISME DE CONTRÔLE

Dès que l'installation électrique est terminée et fonctionnelle, l'installateur est tenu de la faire réceptionner par un organisme agréé par le SPF Economie et reconnu par le [GRD].

Dans le cas de différentes installations, un rapport séparé sera établi, tandis que pour tous les contrôles, un certificat unique sans remarques sera remis.

Les frais liés à la réception des installations électriques et tous les coûts consécutifs à d'éventuels changements imposés suite à une non-conformité par rapport aux prescriptions réglementaires, sont entièrement à charge du soumissionnaire.

DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE

Au plus tard à la réception provisoire, l'installateur remettra un Dossier d'intervention ultérieure en plusieurs exemplaires, celui-ci comprenant au moins les éléments suivants :

- un plan d'implantation final entièrement approuvé ;
- les schémas unifilaires ;
- une documentation technique détaillée de tout le matériel utilisé ;
- tous les rapports de contrôle et autres certificats, conformément aux exigences du CCTB (essais de l'installation, certificats de résistance au feu, ...) ;
- un dossier d'entretien contenant un jeu complet des plans as-built, définitivement approuvés, mentionnant le tracé complet des conduites et le schéma électrique. Un schéma est affiché sous protection dans tout tableau correspondant. Le nombre d'exemplaires est de 3/***.

GARANTIES

L'installateur doit fournir une garantie sur le fonctionnement de tous les appareils électriques (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, ...).

La période de garantie est de: 1/2/*** ans .

Il y a également une garantie sur le bon état des câblages et tubages, au sens large.

Celle-ci est d'au moins: 10/*** ans.

Le fabricant ou l'installateur fournira une garantie concernant les armoires et coffrets.

Celle-ci sera de : 1/*** ans.

Les périodes de garanties sont à compter de la réception provisoire.

La garantie couvre les déplacements, les pièces de rechange et les prestations nécessaires aux réparations ou suppression des défauts de l'installation. Il en va de même pour les locations éventuelles de matériel et les remises en état des éventuelles finitions (plafonnage, peintures, ...).

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

L'installateur des installations électriques doit pouvoir attester de la conformité avec les prescriptions suivantes si d'application:

- [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] (dernière édition)
- [RGPT, Règlement général pour la protection du travail] /Codex (dernière édition)

Les normes :

- [NBN EN 61439 série, Ensembles d'appareillage à basse tension]
- [NBN EN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu]
- [NBN S 21-204, Protection contre l'incendie dans les bâtiments - Bâtiments scolaires - Conditions générales et réaction au feu]
- [NBN EN 60691, Protecteurs thermiques - Prescriptions et guide d'application]

Les réglementations suivantes :

- [AR 1994-07-07, Arrêté royal fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire]

- Les règles de bonne pratique et les prescriptions générales éditées par le C.E.T.S. Eventuellement, de manière plus spécifique pour les homes de personnes âgées :
- [DRW 1997-06-05, Décret relatif aux maisons de repos, résidences-services et aux centres d'accueil de jour pour personnes âgées]

En conformité avec les dispositions et les prescriptions susmentionnées, les installations électriques dans les bâtiments et leur raccordement au réseau de distribution basse tension doivent en outre satisfaire aux conditions générales de livraison et de raccordement, et aux prescriptions techniques spécifiques du [GRD].

Ce dernier donne également tous les renseignements en ce qui concerne l'installation électrique provisoire et son raccordement au réseau de distribution de basse tension.

Il est demandé à l'installateur de vérifier les paramètres du réseau (paramètres définis dans la norme [NBN EN 50160, Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution]), à mise en service de l'installation. En cas de doute, il en informe rapidement le maître d'ouvrage.

72.22.1 Raccordements CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture des Raccordements pour l'installation électrique. Le poste "Raccordements" comprend tous les travaux et toutes fournitures nécessaires, conformément aux exigences du Gestionnaire de Réseau de Distribution [GRD], afin de réaliser le raccordement (y compris les coudes de raccordement, les câbles d'alimentation, les groupes de comptage, ...) et d'obtenir l'autorisation de la mise en service des installations.

A ce sujet, l'installateur est supposé connaître et doit tenir compte des exigences des prescriptions [Synergrid série] (si elles sont d'application pour le site concerné) et du [GRD]. Il doit livrer tous les plans et schémas afin de permettre le raccordement. Les frais facturés par le [GRD], dans le cadre du raccordement et la mise en service, sont à charge du maître de l'ouvrage.

- Remarques importantes

Le traitement d'un dossier de demande de raccordement par le [GRD] peut, dans certains cas, prendre un temps non négligeable. L'installateur doit tenir compte de cet aspect afin d'éviter qu'une demande tardive ne porte atteinte au planning des travaux.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Pour Ce Qui Concerne Le Résidentiel

Le raccordement d'une installation électrique au réseau de distribution est réalisé en connectant chaque compteur placé séparément au début d'une installation avec le réseau de distribution au moyen d'une seule conduite de raccordement.

En principe, le raccordement s'effectue sous terre dans le réseau basse tension enterré. La mise en service est habituellement alimentée par un courant monophasé mais, le cas échéant, elle peut être convertie en triphasé si cela s'avère nécessaire.

L'installateur veille lui-même à ce que la demande de raccordement et le schéma de l'installation soient complétés à temps et parviennent dûment signés chez le fournisseur de courant.

Les raccordements proprement dits, la fourniture, la pose et le scellement des compteurs sont effectués par la société distributrice d'électricité. Toutes les démarches sont toutefois à charge de l'entrepreneur.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

[Synergrid C1/107, Prescriptions techniques générales relatives au raccordement d'un utilisateur au réseau de distribution BT.]

[Synergrid C2/112, Prescriptions techniques applicables aux installations raccordées au réseau de distribution haute tension (+ Annexes).]

Autres prescriptions [Synergrid série, Prescriptions techniques électricité]

Règlement de raccordement du [GRD] de la zone géographique concernée.

72.22.1a Raccordements - modules de raccordement CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à l'introduction des différents câbles et conduites d'alimentation.

Ceci est fait à l'aide d'un *** /coude de raccordement / bloc pour le passage des câbles avec coffrage perdu.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le raccordement se fait selon les consignes du GRD. Dans certains cas, pour les habitations résidentielles individuelles, l'entrée des câbles et conduites se fait à l'aide d'un module de raccordement combiné. Dans tous les cas, il y a lieu de se conformer aux prescriptions des gestionnaires de réseaux.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les différents gestionnaires de réseaux doivent être consultés au moment de l'étude de projet afin de déterminer les points d'entrée des câblages et conduites dans le bâtiment ou sur le site, ainsi que les modalités et prescriptions à suivre.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix unitaire par raccordement

- nature du marché:

PM

72.22.1b Raccordements - groupes de comptage CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose des groupes de comptage (en configuration simple ou multiple).

- Localisation

En cas de configuration simple, le groupe de comptage doit être placé de manière discrète mais aisément accessible.

En cas de configuration multiple, les groupes de comptage sont placés dans un local dédié pouvant être verrouillé.

Dans tous les cas, les prescriptions du [GRD] doivent être respectées.
L'installateur doit s'informer auprès du maître d'ouvrage du type de comptage souhaité.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il sera fait usage de groupe de type **25S60/25E60/ou similaire**.

Options

Le comptage est télérelevable : **Oui/Non**

Configuration : **simple/multiple**

Configuration simple : **Simple tarif horaire / Double tarif horaire**

Configuration multiple : **Simple tarif horaire pour tous les appartements et parties communes / Double tarif horaire pour tous les appartements et parties communes / Différentiation entre les différentes parties (à détailler)/*****

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Pour la fixation du groupe de comptage en configuration simple, on prévoit une plaque de fixation solide et résistante à l'eau dont les dimensions sont adaptées à celle du groupe compteur (***/ multiplex marin, épaisseur 18 mm / plaque de bétonplex, épaisseur 18 mm / plaque de fibres ciment autoclavées à double compression, épaisseur 10 mm**).

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de chaque raccordement.

- nature du marché:

PM

72.22.1c Raccordements - câbles d'alimentation CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à la pose et au raccordement des câbles d'alimentation entre les compteurs et les tableaux de distribution.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Chaque compteur n'a qu'une seule sortie de câble. Le raccordement aux différents câbles de chaque groupe au groupe de comptage est exécuté par la compagnie d'électricité. L'entrepreneur pose le câble entre le groupe de comptage et le tableau principal et effectue le raccordement.

- (soit)Les tableaux de distribution sont disposés à proximité des groupes de comptage (habitations

unifamiliales). L'installateur doit prévoir une longueur libre suffisante d'au moins **100 cm/*****(réellement exploitable pour le raccordement) pour permettre la liaison avec le compteur. Lorsque la liaison entre le groupe de comptage et le tableau principal peut être exécutée à l'intérieur, d'une armoire à l'autre, elle est réalisée par la société distributrice d'électricité.

• (soit) Les tableaux de distribution sont disposés dans un autre local que celui des compteurs (appartements). Le matériel et l'exécution (**apparent / encastré**) doivent satisfaire aux prescriptions du RGIE et de la société distributrice d'électricité, complétées par les prescriptions en matière de protection contre l'incendie.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix unitaire de chaque raccordement.

- nature du marché:

PM

72.22.2 Distribution BT première catégorie CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose de tableaux et de coffrets de distribution prêts à l'emploi conformément aux normes, législations et au CCTB.

MATÉRIAUX

Les tableaux/coffrets sont : **métalliques (classe d'isolation 1)/fabriqués en matière synthétique autoextinguible et isolante (classe d'isolation 2 ou isolation totale)**

Un certificat de conformité doit pouvoir être fourni pour chacun des composants utilisés.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

Les tableaux/coffrets de distribution sont réalisés en conformité avec la norme [NBN EN 61439 série, Ensembles d'appareillage à basse tension].

Le MO est en droit de demander, pour chaque tableau/coffret, les documents suivants :

- Une attestation de conformité [NBN EN 61439 série, Ensembles d'appareillage à basse tension] du fabricant d'origine,
- Une déclaration de respect des directives du fabricant d'origine par le fabricant d'ensemble,
- Une note de calcul relative aux montées de température et au déclassement des composants,
- Le rapport d'essai des vérifications individuelles de série (tests de routine),
- La liste d'appareillages et les plans As-Built,
- Les fiches techniques, les notices de montage et d'utilisation.

Un rapport de thermographie doit être fait à charge normale, 80%.

72.22.2a Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution principaux. CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose de tableaux de distribution principaux. Cet article traite du premier tableau (TGBT) de l'installation électrique d'un URD (Utilisateur du Réseau de Distribution), que celui-ci soit alimenté directement par le GRD ou par des transformateurs MT/BT.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Matériau : **Métallique / Matière isolante**

Porte :

Sans / Porte transparente / Porte pleine

Sans serrure / Avec serrure

Type : **Apparent / Encastré**

Pose : **Murale / Sol sans socle / Sol sur socle**

Accessibilité : **Uniquement à des personnes averties / A des personnes non averties**

Degré IP min : **IP20 / *** / IP66 (NBN EN 60529)**

Degré IK min : **IK01 / *** / IK10 (EN 62262)**

Options

Eclairage : **Non/Normal/Secouru**

Prise de courant modulaire : **Oui/Non**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Régime de neutre : **TT / TNC / TNS / IT**

Polarité : **2P / 3P / 3P+N**

Tension assignée (Un) : **230 V / 400 V / *****

Fréquence assignée (Fn) : **50 Hz**

Icp / Icw min à considérer : **3 kA / 6 kA / 10 kA / 15 kA / ***** (à confirmer par note de calcul)

Forme : **1 / *** / 4b**

Degré de pollution : **1 / 2 / 3 / 4**

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'ENSEMBLES et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de Synergrid et des GRD sont respectées.

Lors de la mise en oeuvre du tableau :

- Le nombre de départs doit pouvoir être augmenté de **30% / *****.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- code de mesurage:

Quantité nette par type d'appareil

- nature du marché:

QF

**72.22.2b Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution secondaires
CCTB 01.07****DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et la pose de tableaux de distribution secondaire. Cet article traite des tableaux et coffrets divisionnaires (TD) de l'installation électrique d'un URD, que ceux-ci soient alimentés par un TGBT ou par un autre TD.

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**Matériau : **Métallique / Matière isolante**

Porte :

Sans / Porte transparente / Porte pleine**Sans serrure / Avec serrure**Type : **Apparent / Encastré**Pose : **Murale / Sol sans socle / Sol sur socle**Accessibilité : **Uniquement à des personnes averties / A des personnes non averties**Degré IP min : **IP30 / *** / IP66 (NBN EN 60529)**Degré IK min : **IK01 / *** / IK10 (EN 62262)**

Options

Eclairage : **Non/Normal/Secouru**Prise de courant modulaire : **Oui/Non****EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE****- Prescriptions générales**Régime de neutre : **TT / TNC / TNS / IT**Polarité : **2P / 3P / 3P+N**Tension assignée (Un) : **230 / 400 V**Fréquence assignée (Fn) : **50 Hz**Icp / Icw min à considérer : **3 kA / 6 kA / 10 kA / 15 kA / *** (à confirmer par note de calcul)**Forme : **1 / *** / 4b**Degré de pollution : **1 / 2 / 3 / 4**

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'ENSEMBLES et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de [Synergrid] et des [GRD] seront respectées.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- code de mesurage:

Quantité nette par type d'appareil

- nature du marché:

QF

72.22.2c Distribution BT première catégorie - ensemble en coffrets et coffrets multiples CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose de tableaux et de coffrets de distribution prêts à l'emploi conformément aux normes, législations et au CCTB.

Les tableaux/coffrets seront : métalliques (classe d'isolation 1)/fabriqués en matière synthétique autoextinguible et isolante (classe d'isolation 2 ou isolation totale)

Un certificat de conformité doit pouvoir être fourni pour chacun des composants utilisés

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Matériau : Métallique / Matière isolante

Porte :

Sans / Porte transparente / Porte pleine

Sans serrure / Avec serrure

Type : Apparent / Encastré

Pose : Murale / Sol sans socle / Sol sur socle

Accessibilité : Uniquement à des personnes averties / A des personnes non averties

Degré IP min : IP30 / *** / IP66 (NBN EN 60529)

Degré IK min : IK01 / *** / IK10 (EN 62262)

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les tableaux/coffrets de distribution sont réalisés en conformité avec la norme [NBN EN 61439 série] .

Le MO est en droit de demander, pour chaque tableau/coffret, les documents suivants :

- Une attestation de conformité [NBN EN 61439 série] du fabricant d'origine,
- Une déclaration de respect des directives du fabricant d'origine par le fabricant d'ensemble,
- Une note de calcul relative aux montées de température et au déclassement des composants,
- Le rapport d'essai des vérifications individuelles de série (tests de routine),
- La liste d'appareillages et les plans As-Built,
- Les fiches techniques, les notices de montage et d'utilisation.

- Régime de neutre : TT / TNC / TNS / IT
- Polarité : 2P / 3P / 3P+N
- Tension assignée (Un) : 230 / 400 V
- Fréquence assignée (Fn) : 50 Hz

- Icp / Icw min à considérer : 3 kA / 6 kA / 10 kA / 15 kA / *** (à confirmer par note de calcul)
- Forme : 1 / *** / 4b
- Degré de pollution : 1 / 2 / 3 / 4

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'ENSEMBLES et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de Synergrid et des GRD sont respectées.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- code de mesurage:

Quantité nette par type d'appareil

- nature du marché:

QF

72.22.3 Appareillage à basse tension CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de l'ensemble des appareils utilisés pour assurer le fonctionnement, la gestion, la surveillance, la protection et la sécurité des réseaux électriques fonctionnant en basse tension.

Cela comprend les composants tels que les dispositifs de protection, de commande et de sectionnement, ainsi que les affichages divers.

Le poste comprend la fourniture, la pose, le raccordement et, le cas échéant, l'exécution des tests de fonctionnement des appareils et ce, conformément aux prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

- Remarques importantes

Il y a lieu de distinguer les installations résidentielles des installations en milieu tertiaire ou industriel. Il faut également faire une distinction entre les zones accessibles qu'aux personnes averties (BA4-BA5) et les zones dans lesquelles des personnes non averties peuvent avoir accès.

MATÉRIAUX

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Est placé, mis en oeuvre, en fonction des prescriptions du fabricant.

Dans les tableaux et les coffrets, les interrupteurs-différentiels sont clairement marqués. Ces marquages sont sur supports durables (pas de risque de disparition ou d'effacement) et doivent être en cohérence avec les indications reprises sur les schémas d'implantation et les schémas unifilaires.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 61008-1, Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ID) - Partie 1: Règles générales]

[NBN EN 61009 série, Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD)]

[NBN EN 61543, Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues - Compatibilité électromagnétique]

[NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]

[NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs]

[NBN EN 60947-3, Appareillage à basse tension - Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles]

[NBN EN 60947-4-1, Appareillage à basse tension - Partie 4-1 : Contacteurs et démarreurs de moteurs - Contacteurs et démarreurs électromécaniques]

[NBN EN 60669-2-1, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-1 : Prescriptions particulières - Interrupteurs électroniques (+ corrigendum)]

[NBN EN 60730-1, Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 1: Exigences générales]

[NBN EN 61095, Contacteurs électromagnétiques pour usages domestiques et analogues]

[NBN EN 60255-26, Relais de mesure et dispositifs de protection - Partie 26 : Exigences de compatibilité électromagnétique (remplace partiellement NBN EN 60255-11)]

[NBN EN 61643-11, Parafoudres basse tension - Partie 11: Parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai]

[IEC EN 61643-1, Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution basse tension – Partie 1: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essai]
Remarque : cette liste n'est pas exhaustive.

72.22.3a Organes de sectionnement - interrupteurs principaux CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement des interrupteurs principaux des circuits, et ce, conformément aux prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

- Localisation

Les interrupteurs principaux sont placés à chaque dérivation du réseau. En fonction des circonstances, soit dans des armoires systèmes, soit dans des coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les interrupteurs principaux sont du type à levier, à manette rotative ou à bouton poussoir. Ils peuvent, en fonction des besoins, être fixés sur rail DIN ou sur plaque de montage.

Application Pour Le Résidentiel : l'intensité nominale est adaptée au disjoncteur de connexion mais sera au minimum de 40A.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Le début de toute installation électrique doit être équipé d'un sectionneur général qui est en mesure d'assurer la coupure de sécurité de toutes les phases et du conducteur neutre.

Cette fonction de sectionneur général peut être assurée par le disjoncteur général du groupe de comptage (il y a lieu de s'en assurer auprès du [GRD]), par un interrupteur sectionneur général en tête du tableau, ou par le différentiel de tête si celui-ci dispose de propriétés de sectionnement.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

- [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] (dernière édition)
- [RGPT, Règlement général pour la protection du travail]/Codex (dernière édition)

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de chaque tableau de distribution.

- nature du marché:

PM

72.22.3b Organes de protection - interrupteurs à courant différentiel CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement des interrupteurs-différentiels et ce, conformément aux prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

- Localisation

Les interrupteurs-différentiels sont placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires systèmes, soit dans des coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type : Modulaire/Non modulaire

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

Les données suivantes doivent être clairement visibles sur l'appareil :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- Le courant de défaut ($I_{\Delta n}$)
- Le symbole de la courbe de déclenchement résiduel (type de différentiel)
- Le schéma définissant, entre autres, le pôle neutre et les pôles du bouton de test
- La contrainte thermique maximale
- La position du pôle neutre
- Le marquage CE

Dans le cas des dispositifs différentiels associés à un interrupteur-sectionneur boîtier moulé, se référer à l'article 72.22.3d "Organe de protection—disjoncteurs/interrupteurs-sectionneur boîtiers moulés".

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les interrupteurs-différentiels sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les interrupteurs-différentiels modulaires doivent satisfaire aux prescriptions de la norme [NBN EN 61008-1, Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ID) - Partie 1: Règles générales].

Les dispositifs différentiels associés à un interrupteur-sectionneur boîtier moulé doivent satisfaire aux prescriptions de la norme [NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs].

En cas de déclenchement, tous les pôles sont déclenchés simultanément.

Le déclenchement se fait indépendamment du mécanisme de commutation.

- Notes d'exécution complémentaires

D'Application Pour Le Résidentiel : Sauf prescription contraire du CCTB, les interrupteurs-différentiels modulaires employés en milieu résidentiel et immeubles d'habitations :

- seront de **type A** (par défaut)/ **type B** (voir conditions d'acceptabilité et d'utilisation)
- auront une sensibilité de **30/100/300mA**
- devront pouvoir résister à une contrainte thermique de 22,5 kA²s à 3000A
- auront un courant nominal (I_n) au moins égal à 40A et au moins égal au courant nominal du disjoncteur directement en amont.
- Bornes de raccordement plombables
- devront être capables d'assurer la fonction de sectionnement

D'Application Pour L'industriel Et Tertiaire : Les caractéristiques des interrupteurs-différentiels éventuellement employés (en fonction du régime de neutre) sont adaptées aux données spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

- RGIE (dernière édition)
- RGPT/Codex (dernière édition)

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de chaque tableau de distribution.

- nature du marché:

PM

72.22.3c Organes de protection - disjoncteurs modulaires CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement des disjoncteurs modulaires et ce, conformément aux prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

- Localisation

Les disjoncteurs modulaires sont placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires systèmes, soit dans des coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'une manette située en face avant.

Pour les disjoncteurs modulaires utilisés en secteur résidentiel, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- La courbe de fonctionnement selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]
- Le pouvoir de coupure selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la

protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 :

Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]

- La classe de coordination selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 :

Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]

- La représentation de la protection magnétique et thermique sur chaque pôle
- Le marquage de l'organisme ayant donné l'agrément
- La position des phases et du neutre

Pour les disjoncteurs modulaires utilisés en secteur industriels, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- La courbe de fonctionnement (selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif] ou propre au fabricant)
- Les informations permettant de déterminer le pouvoir de coupure en fonction des données d'emploi ([NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs])
- Le marquage de l'organisme ayant donné l'agrément
- La position des phases et du neutre

L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des disjoncteurs modulaires placés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les disjoncteurs modulaires sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les disjoncteurs modulaires disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure, courbe de déclenchement,...), celles-ci étant déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

Dans le cas des installations résidentielles ou dans le cas de tableaux pouvant être accessibles à des personnes non averties, le pouvoir de coupure des disjoncteurs est obligatoirement déterminé selon la norme [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif].

Dans le cas des installations électriques uniquement accessibles à des personnes averties (BA4-BA5) et sans prescription contraire du CCTB, le pouvoir de coupure peut être déterminé selon la norme [NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs].

Tous les pôles disposent d'une protection magnétique et thermique.

Le déclenchement se fera indépendamment du mécanisme de commutation (Le levier).

- Notes d'exécution complémentaires

D'application Pour Le Résidentiel Et Associé: Sauf prescription contraire du CCTB, les disjoncteurs modulaires employés fonctionnent selon la courbe C et seront de classe de coordination

3, au sens de la norme [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif].

D'application Pour Le Milieu Tertiaire Ou Industriel : Les caractéristiques des disjoncteurs modulaires employés sont adaptées aux besoins spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

- [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] (dernière édition)
- [RGPT, Règlement général pour la protection du travail] / Codex (dernière édition)

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de chaque tableau de distribution.

- nature du marché:

PM

[72.22.3d Organes de protection - disjoncteurs / interrupteurs - sectionneurs boîtiers moulés CCTB 01.07](#)

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement des disjoncteurs et interrupteurs sectionneurs en boîtier moulé et ce, conformément aux prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

Les disjoncteurs / interrupteurs-sectionneurs sont des appareils qui assurent la commande, le sectionnement, et la protection électrique par un dispositif de coupure dans l'air monté dans un boîtier moulé complètement fermé et peuvent recevoir des auxiliaires adaptés aux besoins de l'installation. Les disjoncteurs sont équipés d'un déclencheur magnétique et thermique réglables. Le déclenchement se fera indépendamment du mécanisme de commutation. (Le levier ou la poignée de commande).

- Localisation

Les disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs en boîtier moulé sont placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires électriques ou dans des coffrets électriques adaptés.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareils en boîtier moulé disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'un dispositif de commande adapté située face avant.

Ils sont prévus pour être fixés par vis sur des supports adaptés ou sur un rail symétrique pour les petits modèles. Ils sont raccordés par des connexions à boulons, bornes à cage, bornes à tunnel.

La mise en œuvre de ces appareils se fait en respectant les prescriptions du fabricant et les raccordements se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs en boîtier moulé sont conformes à la norme [NBN EN 60947-2].

Les données suivantes devront être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- Les valeurs de la tension assignée d'emploi (U_e)
- La tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp})
- Les informations permettant de déterminer le pouvoir de coupure en fonction des données d'emploi [NBN EN 60947-2]
- La position des phases et du neutre

Le fabricant dispose des caractéristiques techniques pour la vérification de conception selon [NBN EN 61439 série]. L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des appareils.

En fonction des besoins spécifiques de l'installation et /ou des schémas électriques

Les appareils en boîtier moulé sont équipés ou complétés par :

- Une poignée de commande : **Rotative / verrouillable / avec fonction d'interrupteur général / fonction d'arrêt d'urgence/...**
- Un dispositif de déclenchement différentiel avec courant de défaut **Fixe / réglable / avec temporisation réglable.**
- Des déclencheurs électroniques.
- Un module de mesure de **courant / comptage d'énergie / diagnostique / communication.**
- D'une interface de communication
- Une télécommande
- Un verrouillage électrique et/ou mécanique
- Des Contacts auxiliaires
- Une bobine de déclenchement : **manque de tension U / Manque de tension temporisé / émission de tension A /*****
- Un socle pour une exécution déconnectable ou un berceau pour une exécution débrochable.

- Finitions

Les appareils en boîtier moulé disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'un dispositif de commande adapté située en face avant.

Les disjoncteurs disposent de dispositifs de réglage de déclenchement **magnétique/ thermique/ temporisation /***** en face avant adaptés pour la protection des **câbles / des moteurs / des génératrices.**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs en boîtier moulé sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Ils disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure, courbe de déclenchement, ...), celles-ci étant déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

- Notes d'exécution complémentaires

Les disjoncteurs et interrupteurs en boîtier moulé sont prévus en exécution :

Fixe / Déconnectable monté dans socle fixe / Débrochable monté dans un berceau fixe.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de chaque tableau de distribution

- nature du marché:

PM

72.22.3e Organes de protection - disjoncteurs différentiels CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de disjoncteurs différentiels.

Les disjoncteurs différentiels sont des appareils qui assurent simultanément une protection contre les surintensités, les court-circuit et les pertes de courant. Ils peuvent se présenter sous la forme d'un élément unique ou résulter de l'association entre deux éléments distincts et compatibles. Cela doit être fait en fonction des prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

Il faut adapter les disjoncteurs différentiels aux spécificités de l'installation, en fonction des règles de bonnes pratiques.

- Localisation

Les disjoncteurs différentiels sont placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires systèmes, soit dans des coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires seront caractérisés plus loin.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'une manette située en face avant.

Pour les disjoncteurs différentiels modulaires utilisés en secteur résidentiel, les données suivantes devront être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- Le courant de défaut ($I_{\Delta n}$)
- Le symbole de la courbe de déclenchement résiduel (type de différentiel)
- Le schéma définissant, entre autres, le pôle neutre et les pôles du bouton de test

- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- La courbe de fonctionnement selon [NBN C 61-142]
- Le pouvoir de coupure selon [NBN C 61-142]
- La classe de coordination selon [NBN C 61-142]
- La représentation de la protection magnétique et thermique sur chaque pôle
- La position des phases et du neutre

- La position du pôle neutre
- Le marquage CE

Pour les disjoncteurs différentiels modulaires utilisés en secteur industriels, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- Le courant de défaut ($I_{\Delta n}$)
- Le symbole de la courbe de déclenchement résiduel (type de différentiel)
- Le schéma définissant, entre autres, le pôle neutre et les pôles du bouton de test
- La courbe de fonctionnement (selon [NBN C 61-142] ou propre au fabricant)
- Les informations permettant de déterminer le pouvoir de coupure en fonction des données d'emploi ([NBN EN 60947-2])
- La position des phases et du neutre
- La contrainte thermique maximale
- La position du pôle neutre
- Le marquage CE

L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des disjoncteurs modulaires placés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les disjoncteurs modulaires sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les disjoncteurs modulaires disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure, courbe de déclenchement,...), celles-ci étant déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

Dans le cas des installations résidentielles ou dans le cas de tableaux pouvant être accessibles à des personnes non averties, le pouvoir de coupure des disjoncteurs est obligatoirement déterminé selon la norme [NBN C 61-142].

Dans le cas des installations électriques uniquement accessibles à des personnes averties (BA4-BA5) et sans prescription contraire du CCTB, le pouvoir de coupure peut être déterminé selon la norme [NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs].

Tous les pôles disposent d'une protection magnétique et thermique.

Le déclenchement se fait indépendamment du mécanisme de commutation (Le levier).

- Notes d'exécution complémentaires

D'application Pour Le Résidentiel Et Associé: Sauf prescription contraire du CCTB, les disjoncteurs modulaires employés fonctionneront selon la courbe C et seront de classe de coordination 3, au sens de la norme [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif] et [NBN C 61-142]

D'application Pour Le Milieu Tertiaire Ou Industriel : Les caractéristiques des

disjoncteurs modulaires employés seront adaptées aux besoins spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

Installations Résidentielles

Les disjoncteurs différentiels sont conformes à la [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]. Ils sont du type thermo-électromagnétique, leur puissance de coupure étant adaptée à leur utilisation dans l'installation. Ils sont uni-, bi-, tri-, ou tétrapolaires et font partie de la gamme 1 à 63 A. Ils sont clipsables sur des peignes DIN symétriques et pourvus de part et d'autre de bornes jusqu'à 25 mm². Deux câbles de section différente doivent pouvoir être raccordés.

[NBN EN 61009 série, Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD)]

[NBN C 61-142, Matériel pour installations domestiques et analogues - Disjoncteurs de branchement]

- Exécution

- [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] (dernière édition)
- [RGPT, Règlement général pour la protection du travail] / Codex (dernière édition)

MESURAGE

- code de mesurage:

Compris dans le prix du tableau de distribution

- nature du marché:

PM

72.22.3f Organes de protection - fusibles et sectionneurs à fusibles CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de fusibles et sectionneurs pour fusibles. Cela doit être fait conformément à la norme produits, les normes d'installations, et les prescriptions du fabricant. Le [RGIE] doit être respecté.

Pour les applications résidentielles et tertiaires (pour les tableaux accessibles à des personnes non averties), les portes fusibles modulaires doivent obligatoirement avoir une fonction interrupteur-sectionneur.

Le porte fusible est prévu pour des fusibles standardisés selon la norme [NBN EN 60269-1].

- Localisation

Les fusibles et sectionneurs pour fusibles sont placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires ou coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'un logement à fusible accessible via la face avant.

Pour les fusibles et sectionneurs à fusibles utilisés en secteur résidentiel, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel ([NBN EN 60947-3])

- Le fabricant
- Le modèle
- Le courant maximum
- Tension nominale

Pour les fusibles et sectionneurs pour fusibles utilisés en secteur industriels, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- Le courant maximum
- Tension nominale

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les fusibles et sectionneurs pour fusibles sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les fusibles et sectionneurs fusibles disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure ...), celles-ci étant déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

Dans le cas des installations résidentielles ou dans le cas de tableaux pouvant être accessibles à des personnes non averties, le pouvoir de coupure des disjoncteurs est obligatoirement déterminé selon la norme [NBN EN 60947-3].

Dans le cas des installations électriques uniquement accessibles à des personnes averties (BA4-BA5) et sans prescription contraire du CCTB, le pouvoir de coupure peut être déterminé selon la norme [NBN EN 60947-3].

- Notes d'exécution complémentaires

Un Contrôle De Fusion Du Fusible Peut Être Fait.

D'application Pour Le Milieu Tertiaire Ou Industriel : Les caractéristiques des disjoncteurs modulaires employés sont adaptées aux besoins spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix du tableau de distribution

- nature du marché:

PM

72.22.3g Organe de protection - protection contre les surtensions CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de protection contre l'effet indirect de la foudre, à ne pas confondre avec les filtres pour de légères variations de la tension.

Protection: type1/type2

Cela dépend de l'environnement, présence de paratonnerre, alimentation câble enterré ou aérien..

Pour rappel les protections de type 3 (ex: protections intégrées dans des multiprises), ne sont efficaces que si elles sont dans la continuité d'une protection de type1 ou de type2.

Protection unique dans le tableau de tête ou dans chaque tableau de distribution.

Configuration: Monobloc/Débranchable

Le produit doit répondre à la norme:

- [IEC EN 61643-1]
- [IEC EN 61643-2]

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix du tableau de distribution

- nature du marché:

PM

72.22.3h Organes de commande - télerupteurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de télerupteurs, et ce, conformément aux prescriptions du CSC et aux normes et prescriptions en vigueur.

- Localisation

Les télerupteurs seront placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires ou coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les télerupteurs seront de type modulaire et prévus pour être fixés sur rail DIN.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et répondent à la norme [NBN EN 60669 série].

Ils disposent individuellement d'une indication de la position de commutation sur la face avant à l'aide d'un bouton de commande manuel.

Ils passent entre 2 positions stables (bistable) à chaque fois qu'une (courte) impulsion est envoyée vers son circuit de contrôle.

L'installateur sera en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des télérupteurs placés.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix du tableau de distribution

- nature du marché:

PM

72.22.3i Organes de commande - minuterie

72.22.3j Organes de commande - boutons poussoirs et voyants de signalisation
CCTB 01.02

72.22.3k Organes de protection - contacteurs / relais CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de contacteurs/relais. Le choix du contacteur doit être faite en fonction des caractéristiques de la charge alimentée (résistive, inductive, capacitive). Et cela en fonction des catégories d'utilisation, aussi bien pour contacteurs que pour contacts auxiliaires, définies par la [NBN EN 60947-4-1, Appareillage à basse tension - Partie 4-1 : Contacteurs et démarreurs de moteurs - Contacteurs et démarreurs électromécaniques] et la [NBN EN 60947-5 série, Appareillage à basse tension - Parties 5 : Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande] :

- AC1 Charge résistive (chauffage par exemple)
- AC3 moteur
- DC1 courant continu
- DC3 moteurs en courant continu,
- AC5 a lampes fluorescentes, mercures

[NBN EN 61095, Contacteurs électromagnétiques pour usages domestiques et analogues] :
Endurance

Le design déterminera les caractéristiques du matériel Nbre de pôles : 1/2/3/4/**

Position : NO/NF/mixte

Tension de commande : 24V/48V/230V/**

Courant nominal de coupure : **A

Indication d'enclenchement : Oui/Non

Modulaire : Oui/Non

Nombre de modules : 1/2/3/4/**

Manette de commande : Oui/Non

Classe : en fonction de la consommation du composant

Nombre de phases : unipolaires/bipolaires/tripolaires/tétrapolaires

MESURAGE

- code de mesurage:

Compris dans le prix du tableau de distribution

- nature du marché:

PM

72.22.3l Organes de commande - modules audio vidéo CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage d'un module audio vidéo. Le câblage devra être fait en fonction des normes en vigueur.

72.22.3m Organes de commande - modules domotiques CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage modules domotiques.

Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur, dernière version.

Montage : Rail DIN

Indice de protection : IP20

Assemblage : Kit d'encliquetage pour assemblage facile

Matériau du boîtier : Polycarbonate

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

72.22.3n Organes de commande - variateurs

72.22.3o Organes de commande - horloges

72.22.3p Organes de commande - interrupteurs crépusculaires

72.22.3q Organes de contrôle et de mesure - thermostats CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de thermostats.

L'installation doit être faite suivant les normes et la réglementation en vigueur, dernière version.

Voir le T6: HVAC.

Protection contre le gel: Oui/Non

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

72.22.3r Organes de contrôle et de mesure - central de mesure CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage d'une centrale de mesure.

Cela dépend des paramètres qu'on veut mesurer :

Courant, tension, énergie,

Communication : Oui/Non

Mesure des impulsions par seconde : Oui/Non

Protocole : Modbus/ RTU/***

Mode de transmission : RS485/***

Modulaire : Oui/Non

Type de display : LCD/***

Nombre de phases : 1/2/3/4

Un : 230V/***

Classe de précision : 0.2/0.5/***

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

72.22.3s Organes de contrôle et de mesure - voltmètres CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture d'un appareil qui permet de mesurer la tension.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ***

Précision :

Echelle : 0 ... 500V

Mesure : Alternatif/Continu/Alternatif et continu

Modulaire : Oui/Non

Situation : Dans le tableau/Sur porte

Affichage : Analogique/Digital/Sans importance

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

[NBN EN 60051 série, Appareils de mesure électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires]

[NBN EN 61010 série, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire]

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

72.22.3t Organes de contrôle et de mesure - ampèremètres CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'un appareil qui permet de mesurer le courant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ***

Classe de précision : ***

Echelle : ***A

Mesure : Alternatif/Continu/Alternatif et continu

Modulaire : Oui/Non

Situation : Dans le tableau/Sur porte

Affichage : Analogique/Digital/Sans importance

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

[NBN EN 60051 série, Appareils de mesure électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires]

[NBN EN 61010 série, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire]

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

72.22.3u Organes de contrôle et de mesure - compteur d'énergie CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement d'un compteur d'énergie électrique.

Modulaire : Oui/Non

Classe de précision : 0.5/0.2/3

Courant maximum : ***A

Certifié MID : Oui/Non

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

[72.22.3v Organes de contrôle et de mesure - contrôleur d'isolement](#)

[72.22.4 Accessoires de câblage et de raccordement CCTB 01.02](#)

[72.22.4a Accessoires de câblage et de raccordement CCTB 01.04](#)

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit des fileries, embouts, souliers de câbles, peignes, fourches, bornes, goulottes, ...

Les sections doivent être adaptées, il doit y avoir un marquage permettant de repérer les câbles.

Pour tous les appareils modulaires, l'arrivée de puissance est toujours au-dessus et les départs en-dessous. Que ce soit du haut vers le bas ou du bas vers le haut. On peut se référer à une règle de bonne pratique.

Pour le peignes, les fourches, doivent être adaptées aux composants modulaires.

Prévoir réserve de longueur: Oui/Non

Raccordement : Direct/Par borne/**

Marquage: Colliers/**

Goulotte dans le tableau: Oui/Non

MESURAGE

- code de mesurage:

Compris dans le prix du câblage

- nature du marché:

PM

[72.22.5 Canalisations - conduites CCTB 01.04](#)

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à la réalisation du réseau de conduites électriques. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste devront toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

la réalisation des tranchées et traversées dans les murs, plafonds et sols;

la fourniture et le montage des tubages et/ou des goulottes de câbles;

le tirage et la connexion des conduites;

la fermeture des percements et des saignées dans les murs, les traversées de sols et plafonds;

la réalisation des calfeutrements ou la mise en œuvre d'autres dispositifs permettant de garantir la résistance au feu des parois (verticales ou horizontales) pour lesquelles des exigences de résistance au feu sont imposées et qui sont traversées par des conduites ou câbles.

le rassemblement de tous les déchets et décombres et leur évacuation quotidienne.

MATÉRIAUX

tubages - MOYENS DE FIXATION

Les tubages seront fabriqués de façon à garantir le comportement au feu exigé (classes de réaction au feu des câbles : A_{ca} , $B1_{ca}$, $B2_{ca}$, C_{ca} , D_{ca} , E_{ca} , F_{ca}). Le diamètre des tubes sera déterminé en fonction du nombre et du diamètre maximum des câbles qui doivent y passer, conformément aux indications sur le schéma. Les dimensions internes des tubages et de leurs accessoires devront être choisies de telle manière que les câbles ou les conducteurs puissent être facilement tirés et/ou enlevés après la pose des tubages et de leurs accessoires ([RGIE] art. 207.03). L'extrémité des tubages ne pourra endommager l'isolation des conducteurs ([RGIE] art. 207-4c). Des échantillons des moyens de fixation (attaches, goulottes de câbles, selles, colliers, vis et chevilles) seront soumis à l'approbation préalable de l'administration.

CONDUCTEURS-FILS

Les conducteurs et les intensités de courant autorisées correspondront aux prescriptions du [RGIE]. Le nombre de conducteurs et la section d'un circuit seront judicieusement choisis en fonction de leur destination.

Ils correspondront à la sollicitation de chaque circuit :

Pour les circuits qui alimentent uniquement les appareils d'éclairage, les conducteurs doivent au moins présenter une section 1,5 mm².

Pour les circuits qui alimentent les prises de courant, les conducteurs doivent au moins présenter une section 2,5 mm².

Dans le cas d'un raccordement triphasé, les circuits monophasés (aussi bien ceux alimentant l'éclairage que les prises de courant) doivent être répartis le plus uniformément possible sur les trois phases.

La section des conducteurs d'un circuit triphasé destiné à l'alimentation d'une cuisinière électrique, d'une lessiveuse ou d'un chauffe-eau électrique devra être d'au moins 4 mm².

Les fils tirés dans les tubages seront du type :

⇒ VOB dans les tubes thermoplastiques (type Tth);

⇒ CRVB dans les tubes en acier.

Chaque rouleau sera accompagné d'une étiquette du fabricant mentionnant l'isolation. Les conducteurs seront en une seule pièce, sans ligament ni soudure. Les fils raccordés à une phase doivent disposer d'une isolation correspondant au code de couleurs. Les conducteurs de protection seront vert-jaune.

CONDUCTEURS- câbles

Sauf indications concrètes dans le cahier spécial des charges, le type de câble et les diamètres des conducteurs seront prévus par l'installateur conformément à leur destination dans le schéma d'installation et au mode de disposition conforme au [RGIE]. En fonction de leur application, ils seront du type : VOB / VVB / VFVB / EVAVB / XVB / F3 / *** L'installateur engage en cette matière son entière responsabilité.

Note à l'attention de l'auteur de projet

Conformément au [RGIE], art 214, les conduites qui sont au moins équivalentes au type isolé au PVC, pourvues ou non d'une protection métallique tels que VFVB ou VVB, peuvent être encastrées dans les murs, sols et plafonds, dans la mesure où elles seront recouvertes d'une couche de béton

ou de ciment d'au moins 3 cm et pour autant que le trajet soit réalisé conformément aux réglementations.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

GÉNÉRALITÉS

La pose et la fixation des tubages se fera conformément au [RGIE] art. 201-207. Sauf dispositions contraires, les prescriptions suivantes seront d'application :

Toutes les conduites seront, en principe, encastrées. Sauf prescriptions spécifiques dans le cahier spécial des charges, les conduites peuvent toutefois être posées en apparent dans les locaux qui ne sont pas destinés à être enduits tels que les caves, greniers, garages, etc.

Tous les travaux d'encastrement et le percement des voûtes, murs et plafonds, l'évidage des rainures pour la pose cachée des tubages, les encoches dans la menuiserie seront exécutés machinalement selon les règles de l'art et les indications données par l'auteur de projet. Lorsque les conduites sanitaires, de chauffage et de ventilation doivent croiser les conduites électriques, une bonne coordination des opérations s'impose.

Les percements et les saignées ne peuvent altérer la résistance au feu exigée de la paroi.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

On veillera à tenir les conduites éloignées des cheminées et des installations de chauffage.

Des précautions seront prises pour éviter que les tubages ne soient posés dans un environnement où règne une atmosphère chimique corrosive.

Il est interdit :

- de réaliser des assemblages, des raccordements ou des boucles entre conducteurs dans les tubages.

- d'utiliser des tuyaux en matière thermoplastique aux endroits où la température risque de dépasser normalement les 60°C.

- de tirer dans les tubages des fils de ligature en cuivre, des cordons souples Csub ou similaires.

- de poser sous tubes non isolés des conduites sans isolation renforcée, comme le type VOB.

Les tubages qui ne disposent pas de la qualité non propagatrice de flammes peuvent uniquement être utilisés dans les éléments préfabriqués en béton.

Les tubages doivent être suffisamment attachés et leurs éventuels manchons de raccordement ne doivent pas pouvoir glisser.

Pour les courbes réalisées sur place dans les tubages, le rayon de courbure ne peut être inférieur à 10 x le diamètre extérieur, pour les tubages en métal.

8 x le diamètre extérieur, pour les tubages thermoplastiques souples.

5 x le diamètre extérieur, pour les tubages thermoplastiques rigides.

Il doit toujours être possible d'y introduire ou d'en sortir les conducteurs;

Dans les boîtes de dérivation, de tirage et de connexion les conducteurs doivent rester accessibles; les coudes et pièces en T sont interdits. Les éventuels raccordements d'appareils dans les boîtes de tirage et de passage ne peuvent être exécutés que sur un bornier approprié.

Tous les décombres et poussières des percements et forages doivent être immédiatement évacués hors du chantier.

Tous les dégâts occasionnés par l'installateur de l'installation électrique seront réparés par ses soins et à ses frais.

cables enterrés

La pose des conduites basse tension sous terre devra se faire conformément au [RGIE] art. 187

Les conduites enterrées seront exécutées en EVAVB sous pierres à câbles ou en VFVB sous tubages.

Sauf en cas d'impossibilité technique, le câble doit être posé à au moins 60 cm de profondeur sous le niveau du terrain et/ou de la surface du revêtement extérieur. A défaut, la protection sera réalisée à l'aide d'une enveloppe continue en matériau durable et résistant, sans trous ni joints.

Les câbles armés seront placés en pleine terre, protégés à l'aide d'une tuile de protection en matière synthétique et indiqués au moyen d'un ruban de marquage d'une largeur minimale de 50 mm, à environ 400 mm au-dessus du câble, sur lequel figurera la nature de la conduite enterrée, et ce, sur toute la longueur du câble.

L'emplacement exact des câbles enterrés sera mesuré au moment de la pose et indiqué sur les plans as-built. Au moins tous les 30 m et à chaque changement de direction, une borne de repérage sera placée.

Dans la mesure où les fouilles ne se situent pas sous des parties destinées à recevoir un revêtement, le remblai sera effectué jusqu'au moins 20 cm au-dessus du tuyau, avec du sable rugueux. Les remblais complémentaires peuvent toutefois s'effectuer avec de la terre provenant des fouilles; les remblais seront exécutés en couches successives qui doivent être compactées mécaniquement.

Lorsque le tracé des fouilles se situe sous des parties destinées à recevoir ultérieurement un revêtement, les remblais seront intégralement exécutés avec du sable stabilisé et compactés de façon à exclure tout tassement ultérieur.

Lorsque plusieurs câbles de nature ou d'application différente sont posés dans une même tranchée, on respectera un espacement suffisant pour éviter les interférences.

Au droit d'éventuels croisements avec la chaussée, les câbles seront posés dans des tubes d'attente du type "tuyau en polyéthylène rigide" enroulé en couronne, diamètre 110-classe PN 6 - selon la [NBN EN 12201 série].

câbles ENCASTRes DANS LA MAçonNERIE

Les conduites encastrées dans la maçonnerie seront toujours posées en tracés horizontaux et verticaux afin de pouvoir déterminer facilement leur emplacement par la suite. On ne travaillera jamais en oblique dans un mur. Afin d'éviter les fuites acoustiques, les conduites et les prises de courant dans les murs mitoyens séparant deux boîtiers ne seront jamais posées au même endroit.

Dans les murs en maçonnerie destinée à rester apparente, les conduites encastrées seront posées à partir de la face du mur qui ne reste pas apparente. Pour les murs où cela s'avère impossible, l'entrepreneur du gros-œuvre devra poser des tuyaux d'attente souples dans le mur.

Pour les tuyaux encastrés dans la maçonnerie, le découpage par sciage se fera soigneusement. Les vibrations dans la construction lors de l'exécution des saignées doivent être limitées au maximum. La profondeur nominale des saignées sera d'environ 2 cm. La profondeur des saignées horizontales doit toutefois être limitée au maximum afin de nuire le moins possible à la stabilité des murs.

Les tuyaux seront fixés soigneusement dans le fond des saignées à l'aide de crochets ou de clous et de fils de fer et de façon telle que les tuyaux forment une ligne droite et ne puissent plus se déplacer. La pose d'un élément de fixation par mètre courant ainsi qu'à chaque extrémité des coudes est indiquée.

Après la pose des tuyaux, les saignées seront remplies sur toute leur longueur avec un mortier approprié au matériau du support. Le mortier devra envelopper entièrement les tubages ou tuyaux de telle façon que, par la suite, il n'y ait aucun contact entre les tuyaux et le plafonnage.

Les saignées dans la maçonnerie seront respectivement remplies à l'aide de :

mortier de ciment (300 kg de ciment à prise lente par m³ de sable rugueux) pour les tubages en acier.

mortier bâtard (mortier de plâtre à la chaux hydraulique et au ciment pour les tubages en matière plastique).

L'ouvrage sera exécuté compte tenu du fait que la surface devra encore être terminée par la suite (plafonnage). Le remplissage ne sera donc pas lissé mais restera rugueux afin de faciliter le plafonnage. Dans les murs déjà plafonnés, les saignées seront ensuite achevées avec le même plafonnage (couche de fond et de finition) que l'existant.

cables ENCASTRes DANS LES DALLES EN BÉTON

Dans les dalles en béton, les tubages seront posés dans le coffrage conformément aux indications de l'auteur de projet et/ou posés directement sur le béton apparent. Ils seront fixés en un nombre suffisant d'endroits, collés au mortier avant le coulage de la masse de béton.

Les tuyaux peuvent également être intégrés dans la chape, dans la mesure où son épaisseur est d'au moins 3 cm. Les tubages posés sur une chape (par ex. dans les greniers) doivent être protégés de part et d'autre par une couche de mortier de ciment, appliquée sur une largeur de 5 cm.

A la hauteur de chaque point lumineux au plafond, un solide crochet de fixation sera coulé dans la dalle de sol ou intégré dans le plafond. Cet étrier dépassera de 1 cm de la surface du plafond et doit pouvoir supporter une armature d'éclairage d'au moins 25 kg. Les points lumineux seront indiqués sur le schéma d'électricité et/ou seront placés conformément aux indications de l'auteur de projet.

Attention : il est interdit de réaliser des saignées (même superficielles) ou de forer des trous dans les poutres en béton ou les hourdis précontraints sans l'approbation préalable de l'auteur de projet.

cables ENCASTRes DANS LES VIDES

Les tuyaux encastrés seront obligatoirement du type non propagateur de flammes. Lorsque les conduites sont placées entre le plafond et le sol, dans les creux et autres espaces vides et si elles ne sont pas posées sous tubes, elles seront au moins équivalentes au type avec isolation en PVC, avec ou sans protection métallique, tels que les VFVB ou VVB.

Lorsque les conduites sont placées sous tubes qui ne possèdent pas la résistance mécanique requise, celles-ci doivent être protégées à tous les endroits où les risques de dégradation sont réels, comme en cas de pose sur les poutres de sol.

Sans l'approbation préalable de l'architecte, on ne pourra réaliser de saignées dans les chevrons de 4" ou moins ni d'encoches dans les bois de structure des planchers ou des charpentes, à moins de 25 cm des murs qui supportent les poutres. On ne pourra en outre réaliser aucune encoche de plus de 2 cm de profondeur dans les gîtages en bois.

cables poses en APPARENT

Les conduites en apparent seront posées de manière étanche.

Lorsqu'il n'y a pas de risque de dégradations mécaniques (ou de prédateurs), des tubes en PVC en exécution étanche peuvent être autorisés. Dans tous les autres cas, l'exécution VFVB sera requise.

Lorsque plusieurs tubages suivent le même tracé, ils devront être parfaitement parallèles dans les tronçons rectilignes et, dans les courbes, ils seront courbés en arcs de cercles concentriques. Dans les courbes, tous les tubages d'un même ensemble devront être courbés selon un même arc de cercle ayant un rayon identique, dont le centre se situe sur la ligne médiane de l'angle formé par les deux parties rectilignes. Le choix entre les deux méthodes d'application devra en tout cas être fait par l'auteur de projet. Les tubages qui font partie d'un même ensemble devront être posés avec un espacement identique.

La distance entre les points de fixation sera réglée de telle façon que les tubages suivent un tracé rectiligne. Dans les parties droites, les attaches seront disposées tous les 50 cm pour les tubes en matière plastique et tous les 80 cm pour les tubes en acier, une attache à chaque extrémité d'un coude ainsi qu'une attache de part et d'autre des boîtes de connexion. Les points de fixation seront disposés en respectant un espacement régulier.

Les tubages en matière plastique doivent pouvoir se dilater librement; à cet effet, les attaches ne seront pas serrées autour des tubes et les traversées de murs et plafonds se feront à l'aide de tubages de diamètre supérieur, fixés dans la maçonnerie. Toutes les extrémités des tubages en matière plastique ou en acier seront soigneusement sciées et ébarbées. Les extrémités libres seront

pourvues de capuchons appropriés à bords arrondis. Au droit des joints de dilatation, les tubages seront pourvus d'un système coulissant.

Les tubages seront fixés à l'aide de lyres dans les locaux secs et de colliers de plomberie à base renforcée dans les locaux humides. Les lyres seront fixées dans des chevilles d'au moins 30 mm à l'aide de vis à tête ronde. Les douilles seront vissées dans les chevilles d'au moins 400 mm à l'aide de vis à tête fraisée.

Sur la maçonnerie enduite les chevilles devront pénétrer jusque dans la maçonnerie ; au besoin, l'on utilisera des vis plus longues. Les lyres seront éventuellement directement fixées dans les joints de la maçonnerie. Si l'état de la maçonnerie ne permet pas un tel mode de fixation, l'entrepreneur peut proposer à l'auteur de projet un autre système d'attache.

Sur les cloisons en bois, les lyres seront directement vissées dans les cloisons. L'utilisation de pistolets pour la fixation directe des broches en acier est autorisée, à condition toutefois qu'elles soient fixées impeccablement et que l'auteur de projet ait donné son accord.

Sur les charpentes en métal, on utilisera des fers plats galvanisés d'au moins 15 x 1,5 mm ou des rails galvanisés qui seront pliés autour des ailes des profils. Il est interdit de forer des trous ou de réaliser des assemblages par soudure sur les charpentes métalliques, sauf si l'auteur de projet a donné préalablement son accord.

Calfeutrement des traversées en vue de garantir la résistance au feu de la paroi

En fonction de la résistance au feu exigée de la paroi traversée, les tubages et goulottes de câbles seront posés de façon à ne pas altérer la résistance au feu de cet élément de construction traversé. Les exigences à ce propos (ainsi que des solutions types satisfaisantes sans nécessiter une justification par un rapport d'essai ou de classification) sont exprimées dans la . Dans certains cas, un dispositif particulier devra être mis en place : manchon encastré, manchon en applique, caisson isolant, combinaison de bandes souples et plâtre vermiculite, silicone aux performances au feu améliorées, mastic foisonnant, mousse isolante, colles réfractaires, joint intumescent.

Les prescriptions de pose devront être respectées scrupuleusement. Les points suivants, notamment, sont d'une importance particulière :

Le type de paroi dans laquelle le dispositif peut être installé (paroi verticale et/ou horizontale, maçonnerie, béton, cloison légère, ...)

Le type de dispositif et ses caractéristiques

La section de l'ouverture dans la paroi par rapport à la section du dispositif

Le calfeutrement entre le dispositif, le tubage/goulotte et la paroi

Les solutions envisagées se baseront sur un rapport de classification et/ou d'essais effectués dans un laboratoire certifié.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

étanchéités à l'eau

Sous aucun prétexte, il ne peut y avoir d'infiltration d'eau dans les tubages ou les boîtes de tirage & de connexion. Des mesures appropriées seront prises pour éviter que l'eau ne stagne dans les tubages et appareils lorsqu'ils sont reliés. Aux endroits qui comportent un risque d'infiltration, des moyens appropriés tels que chevilles d'étanchéité, disques de passage, etc. seront utilisés. A défaut de prescriptions concrètes dans le cahier spécial des charges, les systèmes appliqués seront proposés par l'entrepreneur et soumis à l'approbation de l'administration.

tirage des fils dans les tubages

Le réseau de tubes de chaque conduite sera fixé sur toute sa longueur avant que les fils et les câbles ne soient tirés. Ce travail ne pourra pas s'exécuter sans l'approbation préalable de l'auteur de projet.

Le tirage des fils et des câbles se fera avec le plus grand soin afin d'éviter que l'enveloppe isolante ne soit endommagée. Lorsque la longueur des conduites le requiert, le tirage des fils se fera à l'aide d'un ressort de traction spécial.

Les fils présenteront une longueur suffisante pour conserver une réserve d'au moins 10 cm par fil, dans chaque boîte de connexion, interrupteur ou prise de courant, dans les appareils d'éclairage et dans les tableaux. L'extrémité des fils qui a servi à la fixation du ressort de traction doit être considérée comme déchet; elle sera coupée et ne pourra compter dans la réserve de 10 cm.

A chaque extrémité d'un point lumineux où il n'est pas prévu d'armature, l'entrepreneur placera un connecteur à vis. A la réception provisoire, au moins un point lumineux dans chaque local sera pourvu d'une douille provisoire et d'une lampe de 40 W.

CONTRÔLES

Les conduites seront posées conformément au schéma des conduites et seront contrôlées comme telles.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

- [NBN EN 60811 série, Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques - Méthodes d'essais communes]

-

-

- , , ,

- [NBN EN 61386-1, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 1: Exigences générales]

- [NBN EN 61386-21, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 21 : Règles particulières - Systèmes de conduites rigides]

- [NBN EN 61386-22, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 22 : Règles particulières - Systèmes de conduits cintrables]

- [NBN EN 61386-23, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 23 : Règles particulières - Systèmes de conduits souples]

- [NBN EN 61386-24, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 24: Règles particulières - Systèmes de conduits enterrés dans le sol]

72.22.5a Canalisations - conduites - câbles / enterrés CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de conducteurs isolés et câbles électriques enterrés. Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur, dernière version.

Les conduites électriques enterrées doivent être protégées contre les avaries que pourraient leur occasionner le tassement des terres, le contact des corps durs et le choc des outils métalliques à main, comme précisé dans l'arrêté relatif aux distributions d'énergie électrique du 2 avril 1991].

Les câbles doivent être conformes au CPR (Construction Product Regulation).

Il s'agit de l'EU 305 de 2011 . Ils sont classifiés selon le tableau 4.7 « classification des classes de réaction au feu des câbles électriques ».

Ils doivent également être conformes avec la norme européenne [NBN EN 50757]. C'est implicitement mentionné dans le [RGIE].

La fouille pour le raccordement dans l'armoire de réseau sera effectuée suivant les instructions de l'agent du gestionnaire de réseau de distribution. Après les travaux de branchement, l'utilisateur de réseau doit remettre le terrain dans son état primitif.

Le câble peut être : **EXVB 4x 10/****

Intensité véhiculée : **40A/63 A/****

En cas de pose apparente à l'intérieur du bâtiment, il disposera d'une protection mécanique adaptée si nécessaire.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Pour parer aux effets du tassement des terres, les câbles BT doivent être enfouis en terrain adapté, selon les règles de bonne mise en œuvre.

au minimum de : **0,60 m (0,80 m pour les câbles HTA)** de la surface du sol.

L'installateur vérifiera que la distance soit adaptée à la nature du terrain et la nature de la charge qui s'applique sur le terrain.

Proximité d'autres canalisations

Lorsque deux canalisations se croisent ou sont parallèles, elles doivent être à une distance minimale de 20 cm., sauf si le support du câble est muni d'une séparation adéquate.

Qualité des remblais

L'installateur suivra les indications du bureau d'étude concernant la qualité des remblais.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

Dans le sol et/ou dans les fourreaux enterrés inaccessibles, on pourra placer uniquement des câbles conformes à la [NBN C 33-121].

- Exécution

La pose s'effectuera conformément au [RGIE] art. 187 et 72.23.5 Boîtes de tirage & de connexion - généralités.

MESURAGE

- unité de mesure:

Mètre

- code de mesurage:

Au mètre courant selon la nature du câble

- nature du marché:

QF

72.22.5b Canalisations - conduites - câbles / aériens CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de câbles aériens.

Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur, dernière version.

Pour que ce type de raccordement soit réalisable, la tresse de raccordement doit se situer à une hauteur minimum de **6 mètres** en terrain privé et de **7 mètres** au centre de la voirie. Le point d'ancrage au bâtiment doit avoir une solidité suffisante.

En cas de pose apparente à l'intérieur du bâtiment, le câble sera protégé par un tube (**type PVC**) de **40 millimètres** de diamètre sur toute la longueur de pose de façon à pouvoir le remplacer facilement.

En cas d'encastrement un tube de diamètre **60 mm** sera exigé

Le câble sera dénudé sur une longueur égale à la hauteur du coffret de comptage.

Le câble de liaison du coffret de comptage au coffret à fusibles sera du type **VVB** ou **XVB** dont la section sera égale à celle de la colonne.

Type de câble : **XVB section minimum 4*16** (suivant la longueur du raccordement et la puissance demandée)

Il sera laissé **11 mètres** de câble au pied du poteau pour permettre le raccordement de celui-ci au réseau.

Le câble sera gainé sur toute sa longueur (vide ventilé compris) par une gaine de **PVC** de minimum **100 millimètres de diamètre**.

Une gaine séparée de minimum **40 millimètres de diamètre** sera prévue pour la télédistribution.

Distance au sol : **Dans le cas où on utilise un câble isolé (type XVB), pas de prescriptions par rapport à la distance par rapport au sol.**

Exigence sur le matériel : **Résistance aux UV/Résistance aux intempéries/Résistance mécanique suite à la traction/Efforts ne peuvent s'exercer sur les bornes de connexion/Les étriers de fixation ne peuvent détériorer la canalisation/Tuyau PVC pour câble**

Flèche : **30cm**

Distance entre poteaux : **7/8m**

Câble : **EXVB/XVB**

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les câbles doivent convenir pour résister sans dommages aux influences externes auxquelles ils sont exposés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Conforme au RGIE.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

La pose s'effectuera conformément au [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] art. 209 et aux dispositions de l'article 72.22.5 Canalisations - conduites

MESURAGE

- unité de mesure:

Mètre

- code de mesurage:

mc selon la nature du câble et /ou du tube d'attente.

- nature du marché:

QF

72.22.5c Canalisations - conduites - tubages et câbles / encastrés CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de conducteurs et câbles électriques. Cela doit être fait en respectant les normes en vigueur et les prescriptions du fabricant.

L'installateur doit privilégier la solution la plus esthétique selon les règles de l'art.

Travaux à faire : **tranchées/rebouchage/finition/resserage RF**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément au [RGIE] et aux dispositions de l'article 72.22.5 Canalisations - conduites.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans les prix unitaires des interrupteurs, prises de courant et boîtes de connexion des appareils fixes, ...

- nature du marché:

PM

72.22.5d Canalisations - conduites - tubages et câbles / apparents CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement des canalisations électriques. Cela doit être fait en conformité avec les normes en vigueur, dernière version et en respectant les prescriptions du fabricant. Elle est simple de mise en œuvre et consiste à placer les conducteurs électriques dans des conduits profilés tels goulottes, moulures ou plinthes.

Les appareillages seront des modèles "en saillie" et seront fixés contre les conduits ou intégrés dans la goulotte.

Enveloppe des conducteurs et câbles électriques : **goulotte/tube encastré/tube PVC/tube en acier/moulures/plinthes**

Espace avec le plafond : **0.54m/****

Raccords : **selon les spécifications du fabricant**

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans les prix unitaires des interrupteurs, prises de courant et boîtes de connexion des appareils fixes, ...

- nature du marché:

PM

72.22.5e Canalisations - conduites - goulottes en plinthe CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose de goulottes en plinthe.

La pose sera faite conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant. Le produit doit être en conformité avec la [NBN EN 50085-2-1]. Pour le résidentiel

Il s'agit d'un système de goulottes modulaires en matière synthétique isolante et autoextingible, y compris les accessoires de montage appropriés, tels que coudes et éléments d'assemblage, boîtes de dérivation et d'encastrement, couvercles,... pour la pose en apparent **le long des plinthes / contre le plafond / *****

Système à soumettre préalablement à l'approbation de l'administration.

Type : **assemblable / *****

Forme : **arrondie / rectangulaire / *****

Section : *****x***mm**

Couleur : **blanche / *****

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément aux prescriptions du fabricant. Les goulottes sont livrées et posées dans les plus grandes longueurs possibles. Le fabricant doit fournir les accessoires pour les jonctions et changements de direction (té, coudes).

MESURAGE

- code de mesurage:

QF

72.22.5f Canalisations - conduites - goulottes de câbles CCTB 01.02

DESCRIPTION

- Localisation

A placer au-dessus des tableaux de distribution dans les **débarras / locaux à compteurs / *****

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit d'éléments préfabriqués en matière synthétique avec couvercles **enclipsables / *****. Les dimensions dépendent du nombre de conduites qui doivent s'y loger.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les câbles seront fixés dans les goulottes.

Dans les goulottes horizontales, les câbles seront juxtaposés sans fixation, en une seule couche.

Dans les goulottes verticales, les câbles seront fixés individuellement au moins tous les **50 / ***** cm.

72.22.5g Canalisations - conduites - tubes d'attente CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose de tubes en attente pour câbles et conducteurs électriques. La pose doit être faite conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant et selon RGIE.

Utilisation:***

Diamètre : ***mm

Longueur : ***mm

Matériaux : PVC/**

MESURAGE

- unité de mesure:

- (soit par défaut)1.pièce
- (soit)2.-

- code de mesurage:

(soit par défaut)

1.à la pièce, par installation

- (soit)2.Inclus dans le prix des installations

- nature du marché:

- (soit par défaut)1.QF

(soit)

2.PM

72.22.5h Canalisations - conduites - chemins et échelles à câbles CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de chemins et échelles à câbles. Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant.

Transition à travers mur avec module coupe-feu : Oui/Non

Matériaux : acier/acier inoxydable/galvanisation par double trempage/galvanisation par trempage à chaud/**

Structure : pleine/en fil/tubulaire/perforé/gaufré/aveugle/avec fond renforcé/en treillis

Système de raccords : eclisses/eclisse rapide/clips

Systèmes de suspensions : consoles /autres

Fermeture : Oui/Non

Couvercle : néant/ à clipser/**

Classe de corrosion : **

Longueur: ***m

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP/QF

72.22.5i Canalisations - conduites - conduits, canalisations de sol et boîtes de sol CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose, de conduits, canalisations de sol et boîtes de sol.

Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant. L'installateur prévoira une réserve de 30%.

Boîtes de sol

Réglables : Oui/Non

Trappes de visite : Oui/Non

Forme : rond /carré/

Degré IP : 20/**

Degré IK : 07/**

Equipée : Oui /Non

Hauteur : **

Type de pose: En chape/ Dans le Sol technique

Ouverture de couvercles : à amortisseur/Système de verrouillage

Réhausse : Oui/Non

Emboîtures : Oui/Non

Matériau : Métal/Plastique/PVC /Construction de polycarbonate robuste/inoxbrossé/aluminium/laiton/

Couleurs : métal/aluminium brossé

Nombre de modules (nb prises/nb connexions): 7/9/**

Hauteur de la boîte : 40mm/**

Installation sur : Carrelage/Tapis/Sous le sol/En surface/planchers bois/Planchers béton/planchers finis/béton/vinyl**

Gaines de sol

Il faut une compatibilité avec les boîtes de sol.

Matières : Sendzimir/ métal

Hauteur : 28mm/**mm

Longueur : 2000/3000 (par défaut) mm

Epaisseur de la gaine :

Largeur : 190/250 (par défaut)/350**mm

Les accessoires adéquats doivent être utilisés.

Nombre de compartiments : 2/3

Dalles de sol

Dimensions des dalles : Carré (225*225)mm/**

Hauteurs : 25mm/13mm/2mm**

Matériau : **Acier galvanisé Senzimir/****

Charge de surface par mètres carrés : **3000N/m²**

Charge ponctuelle : **1500N**

Elements de planchers (hauteurs): **37/60/90/**mm**

On n'utilisera que les accessoires du fabricant.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Si des gaines de sol sont utilisées, l'installateur choisira des gaines et des boîtes de sol du même fabricant afin d'assurer l'homogénéité de l'ensemble.

MESURAGE

- unité de mesure:

PC

- code de mesurage:

QF

72.22.5j Canalisations - conduites - protection contre la propagation d'incendie CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose de protection contre la propagation d'incendie (module coupe - feu).

Cela doit être fait suivant les normes en vigueur, dernière version ainsi que les prescriptions du fabricant.

Aux endroits où il faut des modules coupe-feu dans les parois, le coupe-feu doit rester accessible si il y a un changement du câblage, le module doit pouvoir être positionnable à côté d'autres modules. Ainsi différents modules, facilement accessibles, conformes à la [NBN EN 1366-3] absolument.

Dimensions des modules : **267*65*75mm/****

Matière : Acier galvanisé de **25*75mm**

Le produit intumescent est recouvert par un film de protection résistant au feu 120min (EI). Selon la classification [NBN EN 13501-2] et les tests selon [NBN EN 1366-3].

Le produit intumescent doit obstruer complètement le passage en cas d'incendie.

Le module coupe-feu doit empêcher complètement le passage de fumées et gaz froids.

Le boîtier doit pouvoir s'ouvrir pour permettre son installation sur des câbles déjà tirés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La mise en oeuvre doit être faite selon les prescriptions du fabricant.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Comprises dans les prix unitaires des boîtes de connexion des appareils fixes, ...

- nature du marché:

PM

72.22.6 Boîtes de tirage & de connexion CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion.

Cela doit être fait suivant la norme en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

Les boîtes de montage ou boîtes de connexion encastrées sont conformes à la norme [NBN EN 60670-22]. On réalise de préférence les assemblages et les dérivations dans les boîtes d'encastrement des interrupteurs et des prises de courant.

Les percements ne peuvent altérer la résistance au feu exigée de la paroi.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

Le type, les dimensions et la technique de fixation des boîtes de connexion sont déterminés en fonction de la finition des murs et sols et, en particulier, de l'épaisseur de leur finition. Ces boîtes sont fabriquées en matière thermoplastique coulée.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les boîtes de tirage et de dérivation doivent être le plus accessibles possibles, en dépit du revêtement des murs. On évitera autant que possible les boîtes de dérivation en réalisant les dérivations dans les prises de courant.

Les boîtes montées dans le sol doivent être accessibles par une trappe ménagée dans le plancher technique.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

[NBN EN 60670-22, Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usage domestique et analogue - Partie 22 : Règles particulières concernant les boîtes et enveloppes de connexion]

72.22.6a Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / maçonnerie CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les boîtes d'encastrement conviendront pour l'encastrement de tous les interrupteurs standards et les prises de courant, selon les normes et [NBN C 61-112-1]. Elles seront fabriquées en matière synthétique autoextinguible indéformable présentant une grande résistance mécanique. Elles seront équipées d'entrées à percer de tous les côtés. Les boîtes peuvent aisément être assemblées verticalement ou horizontalement par simple enclenchement. L'espacement d'axe en axe des boîtes assemblées sera, tant horizontalement que verticalement, adapté aux couvercles prévus. Les couvercles sont disponibles en exécution simple, double ou triple (aussi bien verticalement qu'horizontalement). Les raccordements fixes seront fermés par un couvercle équipé d'une ou de plusieurs sorties perçables pour les conducteurs. Toutes les parties métalliques seront résistantes à la corrosion.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les encoches nécessaires seront décapées ou sciées, conformément aux dimensions des boîtes d'encastrement. Les boîtes d'encastrement seront fixées au mortier ou au mortier-colle.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

- nature du marché:

PM

72.22.6b Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / murs creux CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion, pour murs encastrés, creux. Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur dernière version, et les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les boîtes d'encastrement seront en matière synthétique autoextinguible et indéformable et présenteront une grande résistance mécanique. Toutes les parties métalliques seront résistantes à la corrosion.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'espace nécessaire à la pose des boîtes d'encastrement sera réalisé à la scie trépan de diamètre approprié. La boîte sera fixée au mur creux à l'aide d'attaches ou de griffes de serrage.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

- nature du marché:

PM

72.22.6c Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / plafonds CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion encastrées pour plafonds. Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les boîtes d'encastrement conviennent pour être encastrées dans les plafonds. Elles sont en matière synthétique autoextinguible indéformable et présentent une grande résistance mécanique. Les éléments en métal sont résistants à la corrosion. Les prises de courant au plafond sont pourvues d'un collier en métal avec un boulon M5 résistant à une force de traction de maximum 2 kg et d'un crochet isolé pour la fixation des appareils d'éclairage à suspension.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les ouvertures dans le plafond seront réalisées au moyen d'une scie cloche, adaptée aux dimensions de la boîte d'encastrement. Les boîtes d'encastrement seront fixées au moyen de griffes.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

- nature du marché:

PM

72.22.6d Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / sols CCTB 01.02

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les boîtes d'encastrement conviendront pour être encastrées dans les planchers techniques ou pour le raccordement à un système de goulottes de sol intégrées. Les boîtes d'encastrement se composeront d'une partie encastrée et d'un couvercle. Elles seront en matière synthétique autoextinguible. Elles seront de forme ronde, carrée ou rectangulaire et leur profondeur sera fixe ou réglable.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les réservations dans le sol seront réalisées en fonction des dimensions de la boîte d'encastrement et les carreaux de sol seront découpés à l'aide d'un gabarit, en fonction des dimensions de la boîte d'encastrement. Les boîtes d'encastrement seront fixées à l'aide de griffes.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

- nature du marché:

PM

72.22.6e Boîtes de tirage & de connexion - apparentes CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de boîtes de tirage et de connexion, apparentes. Cela doit être fait selon les normes en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ces boîtes seront en matière synthétique, appropriées à l'environnement dans lequel elles seront placées en ce qui concerne leur résistance et leur classe d'isolation. Elles seront pourvues d'un nombre suffisant d'entrées de câbles. Ces entrées de câbles seront également adaptées à l'environnement.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La fixation se fera à l'aide de vis, en veillant à ne pas endommager la boîte et à assurer une stabilité suffisante.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

- nature du marché:

PM

72.22.7 Équipements particuliers CCTB 01.02

72.22.7a Équipements particuliers - alimentation de la cuisinière électrique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

La **boîte de connexion fixe / prise de courant avec fiche** pour l'alimentation de la cuisinière électrique devra satisfaire à la norme [NBN C 68-685-2-0] et portera l'agrément CEBEC. Elle sera fabriquée en matière synthétique rigide isolante, équipée des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé et pourra être scellée à l'aide de deux vis. Un câble d'alimentation adapté sera prévu à partir du tableau de distribution jusqu'à l'endroit indiqué dans la cuisine, minimum **4 X 4 mm + 4 VVB / *****. L'emplacement exact sera déterminé en concertation avec l'auteur de projet et en conformité avec l'article 58.1 Mobilier de cuisine.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

72.22.7b Équipements particuliers - alimentation de la lessiveuse et du lave-vaisselle CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les **boîtes de connexion / prises de courant** pour l'alimentation de la lessiveuse devra satisfaire à la norme [NBN C 68-685-2-0] et portera l'agrément CEBEC. Elles seront fabriquées en matière synthétique rigide isolante, équipées des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé et pourront être scellées à l'aide de deux vis. L'emplacement exact sera déterminé en concertation avec l'auteur de projet et en conformité avec l'article 65.31.1 Conduites d'évacuation et accessoires [T6 HVAC - sanitaires CCTB 01.09.docx](#).

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

72.22.7c Équipements particuliers - alimentation de l'installation CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'alimentation pour le CC sera raccordée au réseau électrique (monophasé 230V / 50Hz avec mise à la terre). Tout le matériel d'installation portera l'agrément CEBEC.

- (soit) Une armoire à fusibles séparée avec fusibles automatiques et un interrupteur sera placée à proximité immédiate de la chaudière. Ce tableau contiendra :
 - un interrupteur général,
 - deux disjoncteurs **10 A / adaptés à la puissance de la chaudière**
- (soit) Les fusibles automatiques adaptés à la puissance de la chaudière seront placés dans l'armoire du compteur, les conduites d'alimentation nécessaires étant placées jusqu'à proximité de la chaudière.

Les conduites d'alimentation présenteront une section de 2,5 mm² pour l'alimentation et de 1,5 mm² pour la commande. Indépendamment du type du thermostat d'ambiance, on prévoira toujours un tube avec trois conducteurs pour l'alimentation éventuelle.

Les installations électriques seront exécutées conformément au [RGIE] et en coordination avec l'article 63.42.1c généralités - alimentation & raccordement.

L'installation ne sera réceptionnée qu'après la remise à l'administration d'un certificat de contrôle sans remarques établi par un organisme de contrôle agréé.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

72.22.7d Équipements particuliers - alimentation du chauffage électrique CCTB 01.04

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

[72.22.7e Équipements particuliers - alimentation des ascenseurs CCTB 01.08](#)

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La mise des câbles d'alimentation électrique de l'ascenseur(s).

L'alimentation électrique de l'ascenseur s'effectue sous 400 V triphasé.

La section à prévoir correspond à une puissance de *** kVA (à spécifier par l'ascensoriste).

Il faut prévoir un câble avec une connexion à la terre, avec un mou d'un mètre à l'endroit de l'interrupteur principal de l'ascenseur.

Le différentiel protégeant cette alimentation doit être de type B.

Dans le cas où un ascenseur "pompiers" est prévu dans le bâtiment, il faut prévoir une alimentation principale et une alimentation de secours (de remplacement ou alternative). Le(s) câble(s) d'alimentation électrique de l'ascenseur "pompiers" doit(vent) être protégé(s) contre l'incendie conforme aux réglementations ou aux prescription nationale et au moins égal à celui de la gaine. L'alimentation ce fait en conformité de l'[NBN EN 81-72].

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

[72.22.7f Équipements particuliers - alimentation des exutoires de fumée CCTB 01.04](#)

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

[72.22.7g Équipements particuliers - alimentation des groupes frigorifiques CCTB 01.08](#)

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

[72.22.7h Équipements particuliers - alimentation éclairage de secours CCTB 01.04](#)

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

72.22.7i Equipements particuliers - raccordement avec la cogénération CCTB 01.04

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

72.22.7j Equipements particuliers - raccordement avec les panneaux photovoltaïques

72.22.7k Equipements particuliers - raccordement avec la pompe à chaleur

72.22.7l Equipements particuliers - raccordement avec la pompe sprinkler

72.22.7m Equipements particuliers - raccordement avec la détection incendie

72.22.7n Equipements particuliers - raccordement avec la détection intrusion

72.23 Equipements - interrupteurs et prises de courants CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit des "interrupteurs & prises de courant" et cela comprend la fourniture, l'installation et le raccordement de tous les interrupteurs, prises de courant et boîtes de connexion pour les appareils fixes.

- Remarques importantes

Les degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP) sont donnés dans la norme [NBN C 20-529] + [NBN C 20-529/A1]+[NBN C 20-529/A2].

Les degrés de protection IP et IK sont données pour des appareillages montés complet avec enjoliveur et plaque de recouvrement

MATÉRIAUX

Tous les interrupteurs et les prises de courant, seront du matériel sûr. Ils seront tous neufs, d'origine identique en ce qui concerne la marque et le type. La finition peut différer selon la partie du bâtiment.

Tout le matériel de commutation sera intégré dans une enveloppe en matière synthétique isolante.

Pour le matériel à encastrer, le matériel de commutation ordinaire sera utilisé (minimum IP20), sauf si les règles d'installation ([RGIE]) imposent des valeurs différentes.

Ils conviendront pour être intégrés dans les boîtes d'encastrement classiques, conforme à la norme [NBN C 61-670], seront équipés de griffes de fixation et/ou sont fournis avec des ouvertures dans le châssis du socle pour être montés dans des boîtes à vis.

Un outillage approprié sera nécessaire pour enlever la plaque de recouvrement et l'enjoliveur si nécessaire. Les plaques de recouvrement seront interchangeables.

Pour les montages groupés du matériel à encastrer, les appareillages, qu'il s'agisse d'interrupteurs ou de prises de courant, doivent pouvoir être disposés sous une même plaque de recouvrement.

L'entraxe entre les différents appareils doit être 60 mm ou 71 mm verticalement et 71mm horizontalement.

Le transport de données et les applications à courant faible seront placés sous des couvercles séparés et dans des boîtes d'encastrement séparées, conformément au [RGIE]. Tout le matériel sera de la même provenance et aura la même forme que le matériel de commutation destiné à des applications à basse tension.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 60669-1, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1: Exigences générales]

[NBN EN 60669-1/A29, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1 : Règles générales (+ erratum)]

[NBN EN 60669-2-1, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-1 : Prescriptions particulières - Interrupteurs électroniques (+ corrigendum)]

[NBN C 61-112-1, Prises de courant pour usages domestiques et analogues - Partie 1 : Règles générales]

[NBN C 61-670, Boîtes de montage encastrées pour du petit matériel d'installation fixe encastré jusqu'à 16 A 250 V (remplace partiellement NBN C 61-670 en NBN C 61-670/A1)]

[NBN EN 60670-22, Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usage domestique et analogue - Partie 22 : Règles particulières concernant les boîtes et enveloppes de connexion]

[NBN EN 60309-1, Prises de courant pour usages industriels - Partie 1: Règles générales]

[NBN EN 60309-2, Prises de courant pour usages industriels - Partie 2 : Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles]

[NBN EN 62196-1, Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteur de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques – Partie 1: Règles générales]

[NBN EN 62196-2, Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteurs de véhicule - Charge conductive des véhicules électriques - Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif]

[NBN EN 61851-1, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 1: Règles générales]

[NBN EN 61851-21, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 21: Exigences concernant le véhicule électrique pour la connexion conductive à une alimentation en courant alternatif ou continu]

[NBN EN 61851-22, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 22 : Borne de charge conductive en courant alternatif pour véhicules électriques]

- Exécution

L'implantation devra correspondre aux indications sur les plans. Les appareils à juxtaposer sont indiqués comme tels sur les plans. Les zones de sécurité pour l'installation des interrupteurs dans les salles de bains et locaux humides devront répondre aux prescriptions du RGIE. En général, les distances suivantes seront respectées pour la pose des prises de courant et interrupteurs :

Nature	Distance verticale par rapport au plan de référence	Distance horizontale par rapport au plan de référence
--------	--	--

Interrupteurs	110 cm au-dessus du niveau du sol fini	15 cm par rapport à l'encadrement de porte (côté poignée)
Interrupteurs avec écran	Comme suggéré par le fabricant	15 cm par rapport à l'encadrement de porte (côté poignée)
Prises de courant	30 cm au-dessus du niveau du sol fini	-
Prises de courant en plinthe	-	-
Prises au-dessus d'un plan de travail, p.ex. cuisine	minimum 5 cm	-

Lorsque le mode d'installation indiqué sur les plans diffère du tableau, il faudra en avvertir l'auteur de projet. En cas de doute au sujet d'un placement, l'entrepreneur est tenu d'en référer à l'auteur de projet.

Les schémas de raccordement du fabricant seront respectés à la lettre afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation.

72.23.1 Prises de courant CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement de toutes les prises de courant, en accord avec leur fonction respective, selon les indications de dimensions et de symboles sur les plans. Le prix du réseau de conduites (tubages, câbles et boîtes d'encastrement) est inclus dans le prix unitaire par prise de courant.

MATÉRIAUX

Les prises de courant doivent être conformes à la norme .

Les prises de courant ordinaires seront bipolaires 16A/250V et conformes à la feuille V de la norme [NBN C 61-112-1]. Les prises de courants spécifiques (p.ex. pour alimenter des fours) seront bipolaires ou tripolaires 16A/250V ou 32A/250V et conformes à la feuille XXI de la norme [NBN C 61-112-1]. Toutes les prises de courant bipolaires ordinaires, à l'exception de celles à très basse tension de sécurité et celles utilisées dans des tableaux de distribution, seront du type avec obturateurs et devront être pourvues d'une borne de terre reliée au conducteur de protection de la conduite électrique.

Les prises de courant ordinaires seront, en principe, du type encastré. Lorsque les conduites sont posées en apparent, dans les caves, greniers, garages, ..., ou pour certains équipements spécifiques (débarras à l'extérieur, terrasse couverte, abri-garage, ...), les prises de courant étanches (minimum IP55) seront choisies.

Lorsque la prise de courant est alimentée par un transformateur individuel de protection (transfo séparateur), l'exécution se fera conformément aux prescriptions du [RGIE].

Les prises de courant alimentées par des transformateurs de sécurité ne peuvent pas être mises à la terre car ce circuit ne peut avoir aucun point commun avec un autre circuit. La masse des machines

et des appareils électriques raccordés à ce circuit ne peut être connectée expressément ni avec la terre ni avec la masse d'autres machines et appareils, alimentés par d'autres circuits.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation doit être conformément aux prescriptions du [RGIE]. L'alimentation de la hotte de cuisine, du four et du réfrigérateur est comptée comme prises de courant ordinaires. Le cas échéant, on prévoira des circuits supplémentaires. Les prises de courant encastrées seront posées dans les boîtes d'encastrement à l'aide de vis ou de griffes. L'interconnexion des prises de courant sera exécutée via les bornes d'arrivée. Dans le cas où plusieurs fonctions sont groupées sous la même plaque de recouvrement, un système d'interconnexion sera pourvu afin d'assurer un montage correct.

Les plaques de recouvrement des prises de courant se raccorderont parfaitement à la finition du mur (plafonnage, carrelage, ...).

L'encastrement des prises de courant dans une cloison légère, pour laquelle une exigence de résistance au feu est imposée, sera mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu de la cloison. En fonction de la résistance au feu exigée des parois, des solutions acceptables sont proposées sur base de résultats d'essais (effectués à la demande du SPF Intérieur) : voir [NIT 233, Les cloisons légères.] (CSTC).

AIDE

Pour les prises de courant, pour la conception et la réalisation des installations électriques dans les locaux à usage médical, les prescriptions de la [Note technique T 013/IA, Sécurité relative à l'installation et à l'utilisation des dispositifs médicaux - Partie IA : Aspects électriques – Prescriptions pour la conception et la réalisation des installations électriques sûres dans les locaux à usage médical] seront d'application

72.23.1a Prises de courant - 16A bipolaires avec broche de terre CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A bipolaires avec broche de terre. Les prises de courant décrites sous cet article seront étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type : **encastré** (par défaut) / **apparent**

Modèle : **Feuille de normes V** (par défaut) / **Feuille de normes XXI ([NBN C 61-112-1])** / ***

Matériau : **matière synthétique** (par défaut) / **métallique/ bois** / ***

Couleur Coloris : **blanc** (par défaut) / **gris / noir** / ***

Tension nominale : **250** (par défaut) **V / 400V** / ***

Courant nominal : **16A / 32A**

Degree IP : **IP55** (par défaut) / **IP66** / ***

Degree IK : **IK07** (par défaut) / **IK08** / ***

Nombre de pôles : **2 P + mise à la terre** (par défaut) / **3 P + mise à la terre**.

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour rassurer la continuité du circuit.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- **nature du marché:**

QF

72.23.1b Prises de courant - 16/32 A à usage spécifique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises 16/32A à usage spécifique. Les prises de courant décrites sous cet article seront étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type : **encastré** (par défaut) / **apparent**

Modèle : **Feuille de normes V** (par défaut) / **Feuille de normes XXI** ([NBN C 61-112-1]) / ***

Matériau : **matière synthétique** (par défaut) / **métallique/ bois** / ***

Couleur Coloris : **blanc** (par défaut) / **gris / noir** / ***

Tension nominale : **250** (par défaut) V / **400V** / ***

Courant nominal : **16A / 32A**

Degree IP : **IP55** (par défaut) / **IP66** / ***

Degree IK : **IK07** (par défaut) / **IK08** / ***

Nombre de pôles : **2 P + mise à la terre** (par défaut) / **3 P + mise à la terre**.

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour rassurer la continuité du circuit.

72.23.1c Prises de courant - industrielles CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement des prises de courant pour applications spécifiques ne relevant pas d'un usage domestique (ou tertiaire). Exemples d'application : fours / lessiveuses / cuisinières industriels.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les prises de courant industrielles doivent être conformes aux normes [NBN EN 60309-1] et [NBN EN 60309-2] en vigueur.

Type : **encastré** (par défaut) / **semi-encastré** / **apparent**

Model : **Feuille de normes NBN EN 60309**

Matériau : **matière synthétique** (par défaut) / **métallique** / **** ?

Couleur : ***

Position de montage : *** (p.ex. : 5° / 20° / 25° / 75°)

Tension nominale : **230 V / 400V**

Résistance à la température : **-25°C à +40°C** (par défaut) / ***

Courant nominal: *** (p.ex. 16 A (par défaut) / 32A / 63A) / ***

Degree IP: **IP44** (par défaut) / **IP66 / IP67** / ***

Degree IK: **IK07** (par défaut) / **IK 09 / IK10** / ***

Nombre de pôles : **2 P + mise à la terre** (par défaut) / **3P + mise à la terre / 3 P + N + mise à la terre**.

MESURAGE

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QF

72.23.1d Prises de courant - recharge de véhicules électriques CCTB 01.07**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des prises de courant pour recharge de véhicules.

Les prises mode 2 : Version encastrée ou en saillie seront alimentées à partir du tableau électrique par une ligne dédiée et protégée par un dispositif de protection de ligne et de personnes.

Les prise mode 3 : La prise est intégrée dans ligne dédiée et protégée par un dispositif de protection de ligne et de personnes une borne murale ou sur statif. La borne est alimentée à partir du tableau électrique par une

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**

Les prises de courant pour recharge de véhicules en mode 2 doivent être conformes aux prescriptions d'article 72.23.1a

Les prises de courant pour recharge de véhicule en mode 3 seront conformes aux versions en vigueur des normes suivantes :

•[NBN EN 62196-1]

•[NBN EN 62196-2]

L'état de fonctionnement du chargeur sera clairement signalé par un ou des indicateurs lumineux ou afficheur (mode stand-by ; en charge ; chargé ; dysfonctionnement ...).

Caractéristiques prises mode 3 :

Type (montage) : **encastré** (par défaut) / **apparent** / **Intégré dans une borne sur statif** / **Intégré dans une borne murale** / ***

Puissance : **3,7kW / 11kW / 22kW / 50kW** / ***

Phases : **monophasé / triphasé**

Matériau : **matière synthétique** (par défaut) / **métallique (inox)** / **

Couleur : Coloris : ***

Tension nominale : **230 V** (par défaut) / **400V**

Température d'utilisation extérieur (Class 3K6 conforme [NBN EN 60721-3-3]): **-25°C à +55°C** (par défaut) / ***

Degree IP: ***

Degree IK: ***

Classe de corrosion (poste extérieur) conforme IEC 60721-3-3) : **3C3** (par défaut) / **4C3** / ***

Niveau sonore : *** dB à 1 m

Options : ***

Configuration du poteau : **2 prises mode 2 / 2 prises mode 3 / 1 prise mode 2+ 1 prise mode 3** (par défaut) / ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE**- Prescriptions générales**

La mise en œuvre se fera suivant la version en vigueur des normes suivantes :

- [NBN EN 61851-1, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 1: Règles générales]
- [NBN EN 61851-22, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 22 : Borne de charge conductive en courant alternatif pour véhicules électriques]

Un circuit séparé sera dédié au point de recharge.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc (par défaut) / -

(Soit par défaut)

1. pc

(Soit)

2. -

- code de mesurage:

Quantité nette (par défaut) / Compris

(Soit par défaut)

1. Quantité nette

(Soit)

2. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(Soit par défaut)

1. QP

(Soit)

2. PM

72.23.2 Boîtes de raccordement CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation des boîtes de raccordement pour les appareils (fixes) d'une puissance relativement grande, correspondant à leur fonction, selon les indications sur les plans (dimensions et symboles). Le prix des câbles d'alimentation et des boîtes d'encastrement est inclus dans le prix unitaire de chaque boîte de raccordement.

La boîte de raccordement est prévue pour l'alimentation des récepteurs tels que :

- cuisinière
- four
- lave-vaisselle industriel
- lessiveuse industriel
- séchoir industriel
- chauffage électrique
- chauffage central

MATÉRIAUX

Les boîtes de raccordement doivent être conformes à la version en vigueur de la norme suivante :

- [NBN EN 60670-22]

72.23.2a Boîtes de raccordement CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture du placement et du raccordement d'une ou des boîtes de raccordement permettant de réaliser une connexion fixe de certains appareils (au réseau électrique).

Le travail comprend entre autre la mise en place, la fixation, les raccordements nécessaires et la finition du placement.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La boîte de raccordement sera fabriquée en matière synthétique rigide isolante, équipée des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé. Un câble d'alimentation adapté sera prévu à partir du tableau de distribution jusqu'à l'endroit indiqué. Section de câble : **4 X 4 mm² + 4 mm²** (par défaut) / *******. L'emplacement exact sera déterminé en concertation avec l'auteur de projet.

- Zone d'utilisation : **intérieur / extérieur**
- Indice de protection IP : *******
- Tension max : *******
- Intensité max : *******
- Matière corps du boîtier et couvercle : **matière synthétique** (par défaut) / *******
- Dimensions extérieures : *******

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.23.3 Interrupteurs et boutons poussoirs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement de tous les interrupteurs et boutons poussoirs, conformément à leur fonction respective selon les indications sur les plans. Le prix du réseau de conduites (tubages, câbles et boîtes d'encastrement) est inclus dans le prix unitaire de chaque interrupteur.

- Remarques importantes

Les degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP) sont donnés dans la norme [NBN C 20-529] +[NBN C 20-529/A1]+[NBN C 20-529/A2]

MATÉRIAUX

Les interrupteurs et boutons poussoirs classiques doivent être conformes à la version en vigueur de la norme suivante :

[NBN EN 60669-1]

Les minuteries doivent être conformes à la version en vigueur des normes [NBN EN 60669-2-1] et [NBN EN 60669-2-3].

Les télérupteurs doivent être conformes à la version en vigueur de la norme [NBN EN 60669-2-2].

Les variateurs de lumière doivent être conformes à la version en vigueur de la norme [NBN EN 60669-2-1].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les interrupteurs et boutons poussoirs ordinaires seront, en principe, du type encastré. Lorsque les conduites sont posées en apparent, dans les caves, greniers, garages, ..., ou pour certains équipements spécifiques (débarras à l'extérieur, terrasse couverte, abri-garage, ...), les interrupteurs et boutons poussoirs étanches (minimum IP55) seront choisis.

Dans le cas des minuteries, variateurs et télérupteurs, le prescripteur proposera la configuration la plus adéquate : appareils "stand alone" ou combinaison de boutons poussoirs et module tableau.

Les interrupteurs classiques seront en principe du type 10 A à 250 V. Ils doivent être de conception A selon la norme, c.à.d. la plaque de recouvrement (finition) doit pouvoir être démontée sans déplacer les conducteurs de connexion.

Les interrupteurs encastrés seront posés dans les boîtes d'encastrement à l'aide de vis ou de griffes. L'interconnexion des interrupteurs sera exécutée via les bornes d'arrivée. Dans le cas où plusieurs fonctions sont groupées sous la même plaque de recouvrement, un système d'interconnexion sera pourvu afin d'assurer un montage correct.

Les plaques de recouvrement des interrupteurs seront posées droites et s'accorderont parfaitement à la finition du mur (plafonnage, carrelage, ...).

Dans les installations domestiques, l'utilisation d'interrupteurs unipolaires est autorisée pour les circuits à deux conducteurs actifs, pour l'alimentation des appareils d'éclairage et des circuits secondaires, dans la mesure où il s'agit de raccordements fixes qui ne dépassent pas un courant nominal de 16 A. Les interrupteurs placés dans les locaux ouverts ou humides sont de préférence bipolaires (p.ex. salles de bain).

Le raccordement des conducteurs se fera à l'aide des bornes à serrage ou par des bornes sans vis (automatiques).

Dans certains cas exceptionnels, l'éclairage et les prises de courant peuvent être mélangés, un appareil d'éclairage étant alors équivalent à une prise de courant.

A l'endroit de chaque interrupteur unipolaire, deux allumages, deux directions, les deux conducteurs actifs doivent être disponibles (Phase-phase ou phase-neutre) en prévision d'éventuelles adaptations ultérieures.

Les interrupteurs et boutons poussoirs se trouvant à des endroits ayant constamment une faible luminosité doivent être équipés d'un témoin lumineux continu (p.ex. cave, escalier, grenier, débarras, garage, ...).

Les interrupteurs seront placés à une hauteur de **80-110 (PMR) / ***** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins **50 (PMR) / ***** cm de tout mur contigu.

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur des interrupteurs⁽¹⁾ : entre 80 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale des interrupteurs⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Type (forme)⁽³⁾ :

- De préférence, plaque basculante d'une superficie de 10 cm² minimum,
- Sinon, bouton poussoir d'un diamètre de 3 cm minimum

Contraste⁽⁴⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre l'interrupteur et le mur de minimum 30%

(1) [SWL CALA] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [SWL CALA], [ISO 21542] et [NEN 1814]

(4) [SWL CALA] et [ISO 21542]

72.23.3a Interrupteurs - unipolaires CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des interrupteurs unipolaires caractérisés par l'interruption d'un seul conducteur de phase.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / ***

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.23.3b Interrupteurs - unipolaires bidirectionnels (deux directions) CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des interrupteurs unipolaires bidirectionnels caractérisés par la commande d'un point lumineux à partir de deux endroits différents.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / ***

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / ***

Degré de protection IP : ***

Degré de protection IK : IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.23.3c Interrupteurs - bipolaires CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement d'un interrupteur bipolaire caractérisé par l'interruption sur les deux lignes de phase ou sur la phase et le neutre.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / ***

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : **matière synthétique** (par défaut) / **métal** / **bois** / ***

Coloris enjoliveur :***

Coloris plaque de recouvrement :***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.23.3d Interrupteurs - bipolaires bidirectionnels (deux directions) CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des interrupteurs bipolaires bidirectionnels caractérisés par l'interruption des deux lignes (phase-phase ou phase-neutre) dans une commande deux directions.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : **250 V** (par défaut) /***

Courant nominal : **10 A** (par défaut) / **16A** / ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: **IK02** (par défaut) / **IK06** / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : **matière synthétique** (par défaut) / **métal** / **bois** / ***

Coloris enjoliveur :***

Coloris plaque de recouvrement :***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- **nature du marché:**

QP

72.23.3e Interrupteurs - à deux allumages avec une ligne commune d'entrée CCTB 01.04

DESCRIPTION

- **Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des interrupteurs deux allumages caractérisés par la commande indépendante de deux points lumineux à partir d'un même endroit.

MATÉRIAUX

- **Caractéristiques générales**

Tension nominale : **250 V** (par défaut) / ***

Courant nominal : **10 A** (par défaut) / **16A** / ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: **IK02** (par défaut) / **IK06** / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

- **Finitions**

Matériau plaque de recouvrement : **matière synthétique** (par défaut) / **métal** / **bois** / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- **unité de mesure:**

Pc

- **code de mesurage:**

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- **nature du marché:**

QP

72.23.3f Interrupteurs - inverseurs CCTB 01.04

DESCRIPTION

- **Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des interrupteurs multidirectionnels (inverseurs) caractérisés par la commande d'un ou de plusieurs points lumineux à partir de différents endroits.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : **250 V** (par défaut) / ***

Courant nominal : **10 A** (par défaut) / **16A** / ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: **IK02** (par défaut) / **IK06** / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : **matière synthétique** (par défaut) / **métal** / **bois** / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

3.A la pièce

Soit

4.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.23.3g Interrupteurs - minuteriers / horaires CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement des interrupteurs minuteriers, caractérisés par la fonction horaire. Les interrupteurs minuteriers peuvent être commandés localement ou à distance pour actionner des appareils tels que les luminaires ou les ventilateurs.

Ces interrupteurs sont répartis en deux groupes : les interrupteurs type minuterie et les interrupteurs type horloge. Un interrupteur type minuterie ferme un contact et l'ouvre à nouveau après un intervalle de temps bien déterminé, dont le réglage se fait par voie mécanique ou électronique alors qu'un interrupteur horaire ferme et ouvre un contact suivant un cycle horaire programmé.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type de fonctionnement : **horaire** / **minuterie**

Commande (pour minuterie) : **à l'endroit de l'interrupteur** / **décentralisée (à distance)**

Nombre de canaux (horloge) : **1** (par défaut) / **2** / ***

Nombre de programmes : ***

Contact : **NO** / **NF**

Charge admissible:

LED: *** (**W** / **VA**)

Lampe fluorescente: *** **VA**

Moteur: *** VA

Le pas de réglage : *** (p.ex. : par 30 secondes (par défaut) / , par minute)/***

Durée maximale de la minuterie : *** (min / heures)

Précision :*** (secondes par jour)

Type d'installation : encastré (par défaut) / montage sur rail / apparent

Tension nominale : ***

Courant nominal : ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: IK02 (par défaut) / IK06 / ***

- Adaptation automatique - heure d'été / heure d'hiver
- Adaptation automatique émetteur horloge atomique
- Sauvegarde de réserve en cas de coupure de l'alimentation

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur :***

Coloris plaque de recouvrement :***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.23.3h Interrupteurs - télérupteurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des interrupteurs télérupteurs caractérisés par la commande d'un point lumineux à partir de plusieurs endroits à l'aide des boutons poussoirs.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit d'interrupteurs à distance, principalement utilisés pour l'allumage de l'éclairage à partir de points de commande fortement éloignés. Les points de commutation correspondants sont des boutons poussoirs électroniques ou des interrupteurs à impulsions commandés par une seule pression sur le bouton. Les télérupteurs sont conformes à la version en vigueur des normes suivantes :

-[NBN EN 60669-2-1].

-[NBN EN 60669-2-2]

Les télérupteurs (relais) correspondants seront disposés dans le tableau de distribution. Ils seront du type modulaire et conviendront pour être fixés sur un rail DIN. Ils conviendront pour 230 V-16A et/ou 32A et seront équipés de contacteurs supplémentaires, entre autres, en fonction de la puissance de commutation. La tension de service sera de 12/48 V, courant continu ou alternatif.

Tension nominale circuit de puissance : 250 V (par défaut) / ***
Tension nominale circuit de commande : 12V / 24V / 48V / 230V (par défaut) / ***
Polarité : unipolaire (par défaut) / bipolaire / ***
Nombre de module : 1 (par défaut) / 2 / ***
Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / ***
Type de contact : NF / NO
Degré de protection IP: ***
Degré de protection IK: IK02 (par défaut) / IK06 / ***
Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

- Finitions

MESURAGE

- unité de mesure:

pc (par défaut) / -

(Soit par défaut)

1. pc

(Soit)

2. -

- code de mesure:

Quantité nette (par défaut) / Compris

(Soit par défaut)

1. Quantité nette

(Soit)

2. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(Soit par défaut)

1. QP

(Soit)

2. PM

72.23.3i Interrupteurs - variateurs de lumière CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement de tous les variateurs de lumière, conformément à leur fonction respective selon les indications sur les plans. Le prix du réseau de conduites (tubages, câbles et boîtes d'encastrement) est inclus dans le prix unitaire de chaque variateur.

Les variateurs permettent de régler l'intensité de l'éclairage.

Plusieurs technologies peuvent être utilisées. Nous décrirons ici spécialement le réglage par déphasage

-Dali (voir chapitre domotiques en 73.24 TBT - Paramétrage et programmation)

-0-10V (voir chapitre domotiques en 73.24 TBT - Paramétrage et programmation)

-1-10V (voir chapitre domotiques en 73.24 TBT - Paramétrage et programmation)

-PWM (voir chapitre domotiques en 73.24 TBT - Paramétrage et programmation)

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les variateurs seront conformes à la version en vigueur de la norme suivante :

•[NBN EN 60669-2-1]

Les variateurs de lumière fonctionnant selon le principe du réglage par déphasage seront équipés d'un bouton tournant ou d'un bouton poussoir, à réglage progressif de minimum vers maximum et d'une position marche / arrêt. Le niveau d'éclairage minimum doit être réglable par l'installateur.

Les variateurs doivent être adaptés aux types de lampes écologiques (LED). Tous les variateurs installés doivent être du type universel, c'est à dire qu'ils doivent être capables de commander des lampes par ouverture ou fermeture de phase.

Ils ne provoqueront pas de bourdonnement et seront équipés d'une protection de surcharge thermique avec fonction de rétablissement automatique ou fusible.

Tension nominale : 230 V (par défaut) / ***

Type : encastré (par défaut) / montage sur rail / apparent / ***

Type de commander : bouton tournant (par défaut) / bouton poussoir / commande à distance filaire / commande à distance sans fil (smartphone ou tablette) / ***

Type de raccordement : 2 fils / 3 fils

Puissance pour LED : *** W/VA

Puissance pour autres charges : *** W/VA

Mémorisation du niveau de luminosité : Présent (par défaut) / non présent

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Fonction pour activer les lampes LED au niveau minimum : Fonction amplificateur

- Finitions

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

pc (par défaut) / -

(Soit par défaut)

1. pc

(Soit)

2. -

- code de mesurage:

Quantité nette (par défaut) / **Compris**
(Soit par défaut)

1. Quantité nette

(Soit)

2. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / **PM**

(Soit par défaut)

1. QP

(Soit)

2. PM

72.23.3j Boutons poussoirs CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des boutons poussoirs caractérisés par la commande d'un télérupteur, d'une minuterie, d'un variateur ... par impulsion.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : **12V / 24V / 230V / 250 V** (par défaut) / ***

Courant nominal : **1A / 2A / 6A / 10 A**(par défaut) / **16A** / ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: **IK02** (par défaut) / **IK06** / ***

• Les boutons poussoirs installés dans des endroits pouvant être obscure seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, permettant de les localiser.

• Les boutons poussoirs peuvent être équipés d'une lampe-témoin intégrée indiquant l'état du récepteur

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : **matière synthétique** (par défaut) / **métal / bois** / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Soit (par défaut)

1.A la pièce

Soit

2.Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP

72.24 Equipements - accessoires particuliers CCTB 01.02

72.24.1 Détecteurs CCTB 01.02

72.24.1a Détecteurs de passage CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le système de déclenchement passif à infrarouges se compose entre autres d'un détecteur infrarouges, d'une sonde crépusculaire, d'une minuterie, d'une partie puissance comportant l'alimentation et le relais. L'interrupteur crépusculaire est activé environ système de 2 / *** sec. après le déclenchement du relais. La minuterie se met en marche au moment où le dernier mouvement infrarouge a été enregistré dans la plage de détection.

- Finitions

Minuterie : à réglage mécanique ou électronique de 10 / *** sec à 10 / *** min.

Interrupteur crépusculaire : réglable entre 5 et 1000 lux

Puissance de commutation des relais : 40-500 W à 230 V

Angle et plage de détection : 6 mètres -90 à +90° , 12 m à 0°

Type : encastré (dans une boîte d'encastrement standard) / apparent

Couleur : ivoire / blanc / noir

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

72.24.2 Relais CCTB 01.02

72.24.2a Relais photoélectriques CCTB 01.07

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le relais photoélectrique se compose d'un appareil qui émet en permanence un rayon lumineux vers un réflecteur. L'interruption du rayon déclenche le fonctionnement du relais. Le dispositif de commutation est en outre équipé d'un élément de temporisation présentant les mêmes caractéristiques que l'article 72.25.1a Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- code de mesurage:

Quantité nette

- nature du marché:

QF

72.24.3 Equipements - signalétique

72.24.3a Equipements signalétique

72.25 Mise à la terre CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Le contact à la terre pour les installations de courant faible et moyen se composera des éléments suivants :

une électrode de mise à la terre (boucle de mise à la terre, broches de mise à la terre);

un conducteur de terre qui relie la barrette de sectionnement à l'électrode de mise à la terre;

une barrette de sectionnement. Celle-ci permet de mesurer à tout moment la résistance de mise à la terre de l'électrode.

un conducteur de protection principal est le conducteur qui est d'une part relié au(x) conducteur(s) de mise à la terre par l'intermédiaire de la barrette de sectionnement et d'autre part au conducteur de protection des masses.

une borne de terre principale sur laquelle s'assemblent le conducteur de mise à la terre, le conducteur de protection principal et les conducteurs équipotentiels principaux;

une série de liaisons équipotentielles reliant la borne de mise à la terre principale et toutes les parties métalliques accessibles qui se situent dans le bâtiment;

un conducteur de protection individuel pour chaque circuit, raccordé à la barre de mise à la terre du tableau de distribution; ces conducteurs de protection seront prévus à chaque prise de courant, à tout point lumineux et à tout autre point de connexion possible du circuit concerné.

72.25.1 Mise à la terre - bâtiment CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cela comprend la mise à la terre correcte de l'installation, conformément au [RGIE] et les impositions en vigueur, dernière version. Cela doit être installé conformément aux spécifications des fabricants.

72.25.1a Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Pour tout nouveau bâtiment pour lequel les fouilles atteignent une profondeur d'au moins 60 cm, l'électrode de mise à la terre se composera au moins d'une boucle de mise à la terre posée sur le fond des tranchées de fondation des murs extérieurs.

Il s'agit de la fourniture et de la pose d'une boucle de mise à la terre, telle que prescrite par le [RGIE], y compris tous les travaux et fournitures prescrits, c'est-à-dire l'égalsation des tranchées, la réalisation de puits de visite lorsque la bouche de mise à la terre se compose de plusieurs sections, tous les accessoires pour la mise en place correcte de la boucle de mise à la terre, une pièce de raccordement déconnectable, etc.

- Localisation

une boucle sera prévue pour le bâtiment.

une boucle sera prévue pour chaque habitation

L'emplacement exact des compteurs et des installations électriques est indiqué sur les plans ou sera déterminé en concertation avec l'auteur de projet.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La boucle de mise à la terre se compose d'un conducteur en cuivre isolé, nu ou plombé, d'une section ronde de 35 mm². Ce conducteur en cuivre peut être un conducteur massif ou un câble disponible dans le commerce composé de tout au plus 7 petits noyaux. Il est interdit d'utiliser un conducteur très souple, c'est-à-dire composé de multiples fils de cuivre ou d'une tresse souple. Les conduites enterrées d'eau et de gaz ne peuvent jamais être utilisées comme électrode de mise à la terre.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément à l'art. 69 du [RGIE] et à l'art. 2 de l'[AR 1981-10-06], la résistance de dispersion devra être inférieure à 100 Ohm. Si la résistance de dispersion de la prise de terre est supérieure à 30 Ohm, la protection doit être complétée par des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel à haute sensibilité. La boucle de mise à la terre sera toujours posée sur un sol non ameubli et, de préférence, du côté extérieur de la tranchée de fondation. Elle ne peut en aucun cas donner lieu à une diminution de la force portante des fondations ni entrer en contact avec le matériau des murs de fondation (mortier, béton, armatures). A cet effet, la boucle de mise à la terre sera recouverte d'une couche de 5 cm de sable propre ou de béton de propreté. Cette dernière couche ne pourra être mise en place qu'après l'inspection de la boucle de mise à la terre.

Afin de maintenir la boucle de mise à la terre au fond de la tranchée, on utilisera exclusivement des moyens de fixation (crochets, agrafes, ...) en cuivre ou en matériau n'ayant aucune influence corrosive sur le métal du conducteur qui constitue la boucle de mise à la terre. Lorsque les fondations sont réalisées sur pieux, puits ou radier général, la boucle de mise à la terre sera posée autour des pieux ou des puits.

Dans la mesure du possible, la boucle de mise à la terre sera d'un seul tenant. Aucune liaison ne pourra être réalisée sous les fondations. Lorsque les liaisons s'avèrent inévitables, elles doivent rester visibles, c'est-à-dire qu'il faut les exécuter à l'extérieur du périmètre, dans une chambre de visite ou contre le mur, à un emplacement à convenir avec l'auteur de projet. Les assemblages visibles seront vissés et pourvus des bornes de mesure nécessaires afin de permettre de les contrôler de tout temps.

A proximité du tableau de distribution ou du compteur, les deux extrémités de la boucle seront conduites au travers de tubages en PVC jusqu'au-dessus du niveau du sol, afin qu'il n'y ait pas de contact direct entre le conducteur et le béton. Les deux extrémités de la boucle devront aboutir à la hauteur du local des compteurs et se terminer à un mètre au-dessus du niveau du sol de ce local. En aucun cas les deux extrémités ne peuvent se toucher dans leur parcours de remontée à partir de la tranchée de fondation jusqu'au niveau du sol. A un endroit accessible en permanence, elles seront assemblées à l'aide d'une pièce de raccord déconnectable (borne ou barrette de sectionnement).

CONTRÔLES PARTICULIERS

Avant d'exécuter les travaux de fondation, la résistance de dispersion sera vérifiée.

La résistance de dispersion de la boucle de mise à la terre doit être inférieure à 30 Ohm (maximum 100 Ohm).

MESURAGE

- unité de mesure:

- (soit par défaut)
 - 1. pièce
 (soit)
 - 2. mètre

- code de mesurage:

- (soit par défaut)
 - 1. à la pièce, le cas échéant, selon le type d'habitation ou par bloc d'habitations
- (soit)- 2. longueur nette, mesurée selon les dimensions indiquées sur les plans, dans l'axe des murs extérieurs, plus la longueur nécessaire au raccordement à l'installation électrique (min. 2 x 1 m).

- nature du marché:

- (soit par défaut)
 - 1. PG
 - (soit)-2. QF

72.25.1b Mise à la terre - bâtiment - électrodes de mise à la terre individuelles CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'un système de mise à la terre pour les installations basse tension, à poser par l'entrepreneur à l'extérieur du bâtiment, là où une boucle de mise à la terre n'est pas possible (pour les rénovations) ou lorsque la résistance de dispersion de la boucle de mise à la terre est insuffisante.

L'installation des électrodes de mise à la terre comprend

la fourniture et la pose d'un ou de plusieurs conducteurs enterrés ou enfoncés (tiges ou broches), jusqu'à ce que la résistance de dispersion requise soit atteinte;

la liaison de l'électrode de mise à la terre aux barrettes de sectionnement;

la pose d'une pierre de marquage à chaque électrode;

le mesurage de la résistance de dispersion.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les électrodes supplémentaires peuvent être :

- (soit) un conducteur enfoncé verticalement dans le sol, en cuivre électrolytique nu trempé, section minimale 50 mm².
- (soit)un conducteur enterré horizontalement dans le sol, à au moins 80 cm de profondeur, constitué d'un conducteur plein de section ronde en cuivre ou cuivre plombé, d'une section minimale de 35 mm² et d'une longueur enfoncée sous la cote de 60 cm, d'au moins 150 cm.

Les marques de repère seront composées d'une plaque en aluminium éloxé de 150x150x2 mm, fixée à l'aide de vis en inox sur un bloc de béton qui aura la forme d'une pyramide tronquée de 290 mm de hauteur, et d'une base de 300x300 mm. Dans la plaque, sur la face vue, un signe de mise à la terre sera gravé. Les conducteurs de terre entre l'électrode et les barrettes de coupure devront satisfaire aux prescriptions du [RGIE] art. 69 à 73, art. 28-2 et art. 86. Les conducteurs seront d'une seule pièce et pourvus d'une protection jaune-vert contre la corrosion, appliquée sur toute leur longueur afin de servir d'isolation.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément à l'art. 69 du [RGIE], la résistance de dispersion de l'électrode de mise à la terre devant être inférieure à 100 Ohm. S'il est nécessaire de placer plus d'une électrode, l'auteur de projet sera averti et des électrodes supplémentaires seront placées avec son accord explicite. L'espacement entre les électrodes de mise à la terre sera d'au moins 5 m. Les bornes de marquage seront placées au-dessus de chaque électrode, la face supérieure affleurant au sol.

MESURAGE**- unité de mesure:**

pièce

- code de mesurage:

à la pièce par électrode complémentaire

- nature du marché:

QF

72.25.1c Mise à la terre - bâtiment - barrettes de sectionnement CCTB 01.04**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

La barrette de sectionnement devra satisfaire aux prescriptions du [RGIE] art. 69 à 73, art. 28-2 et art. 86. La base se composera d'un matériau isolant autoextingible et sera vissée à l'aide de deux vis sur le mur ou la plaque de montage d'une armoire. Le dispositif de coupure sera placé sur cette base. La cosse dans le bas de la barrette de coupure doit permettre de recevoir deux conducteurs de 35 mm² ou une cosse convenant pour le raccordement de deux conducteurs de 35 mm², en provenance de la boucle de mise à la terre et de 2 autres conducteurs de 16 mm² provenant des éventuelles électrodes supplémentaires. La barre de liaison déconnectable en cuivre isole ou relie les cosses inférieures aux cosses supérieures.

MESURAGE**- unité de mesure:**

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

- nature du marché:

PM

72.25.1d Mise à la terre - bâtiment - conducteurs de protection principaux CCTB 01.04**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Le conducteur de protection principal est le conducteur qui est, d'une part, relié au(x) conducteur(s) de mise à la terre et, d'autre part, au conducteur de protection des masses et, si nécessaire, au conducteur d'autres parties conductrices.

Le conducteur de protection principal doit satisfaire aux prescriptions du [RGIE]. Il s'agit d'un conducteur en cuivre, qui fait ou non partie du câble et qui est enrobé d'une protection vert-jaune contre la corrosion. La section sera égale à la section du plus gros conducteur de protection. La protection sera appliquée sur toute la longueur en tant qu'isolation initiale.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE**- Prescriptions générales**

La liaison et la distribution du conducteur de protection principal se feront soit à partir de la barrette de coupure, soit à partir du tableau de distribution. Il est interdit d'utiliser des éléments de construction en métal tels que les conduites d'eau ou de gaz, les canalisations de chauffage ou les éléments métalliques de la structure du bâtiment comme conducteur de protection. Le conducteur de protection

doit offrir une garantie maximale quant à sa continuité électrique. Il est interdit de placer des appareillages de liaison ou de séparation tels que les fusibles, interrupteurs ou sectionneurs dans le circuit du conducteur de protection.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

- nature du marché:

PM

72.25.1e Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentielle CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les liaisons équipotentielles nécessaires seront effectuées entre la borne principale de mise à la terre et toutes les parties métalliques fixes du bâtiment qui sont accessibles, conduites principales du gaz, de l'eau et du CC, ... afin de prévenir les différences de potentiel entre les différentes parties métalliques accessibles dans l'habitation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les liaisons équipotentielles principales doivent satisfaire aux prescriptions du [RGIE], article 72. Leur section sera au moins égale à la moitié de la section du plus grand conducteur de protection de l'installation (excepté le conducteur de mise à la terre) et sera d'au moins 6 mm² et de maximum 25 mm². Il est conseillé de prendre préalablement contact avec l'organisme de contrôle agréé afin de déterminer à l'avance quels éléments métalliques de la construction doivent être reliés au moyen d'une liaison équipotentielle.

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesurage:

Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

- nature du marché:

PM

72.25.1f Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentielles supplémentaires CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Dans les pièces humides (salles de bains et de douche), on prévoira des liaisons équipotentielles supplémentaires. Toutes les parties métalliques, radiateurs, conduites et appareils (baignoire, douche, chauffe-eau,...) qui peuvent être touchés en même temps seront reliés entre eux, avec les conducteurs de protection et avec la liaison équipotentielle.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les liaisons équipotentielle supplémentaires devront satisfaire aux prescriptions de l'article 73 du [RGIE]. La liaison entre les éléments métalliques fixes accessibles se fera dans une boîte encastrée avec couvercle, fabriquée en matière synthétique isolante et équipée du nombre nécessaire de bornes d'arrivée (au moins une cosse par conducteur à raccorder).

MESURAGE

- unité de mesure:

-

- code de mesure:

Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

- nature du marché:

PM

72.25.2 Mise à la terre - installation de paratonnerre CCTB 01.02

72.25.2a Mise à la terre - installation de paratonnerre CCTB 01.02

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

L'installation devra satisfaire à la série de normes NBN EN 62305 (La protection des structures contre la foudre).

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

72.25.3 Mise à la terre - cabines de transformation CCTB 01.02

72.25.3a Mise à la terre - cabines de transformation CCTB 01.02

72.3 - CCTB 01.02

72.4 - CCTB 01.02

72.5 - CCTB 01.02

72.6 - CCTB 01.02

72.7 - CCTB 01.02

72.8 BT - rénovation CCTB 01.02

73 Très basse tension (TBT) CCTB 01.02

73.1 TBT - Production CCTB 01.02

73.2 TBT - Distribution CCTB 01.02

73.21 Equipements CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste comprend tous les travaux et fournitures pour la réalisation d'installation prêtes à fonctionner, conformément aux dispositions reprises dans le cahier spécial des charges.

MATÉRIAUX

Ne sera mis en oeuvre que du matériel sûr. Le matériel et les détails d'exécution seront soumis à l'approbation de l'administration.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation pour la sonnette sera conçue comme un circuit à basse tension séparé. Les schémas de raccordement du fabricant seront scrupuleusement respectés en vue du fonctionnement et du réglage parfaits de l'installation.

73.21.1 Installations pour sonnettes individuelles CCTB 01.02

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les installations pour sonnettes individuelles comprendront l'équipement complet pour les habitations unifamiliales; par habitation, on prévoira d'office : une sonnette, un bouton poussoir, un transfo et les fils nécessaires au raccordement.

73.21.1a Installations pour sonnettes individuelles - sonnettes CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit, soit de sonnettes à tintement, soit de ronfleurs, soit de gongs, alimentés à très basse tension de sécurité sur un circuit séparé. Ce dernier sera branché sur un transformateur de sécurité. Les sonnettes seront déparasitées.

- Finitions

Type : sonnette à tintement / gong / ronfleur

Alimentation : 8 / *** / 230 (avec transfo intégré) V

Production de bruit : minimum 70 / 80 / 90 dB / *** (mesuré à 1 m de distance)

Boîtier : matière synthétique blanche / cache rond en métal noir / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

73.21.1b Installations pour sonnettes individuelles - boutons poussoirs CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Localisation

Bouton-poussoir extérieur pour *** : A prévoir aux portes d'entrée principales

Bouton-poussoir intérieur pour *** : A prévoir aux portes d'entrée des appartements.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit de boutons-poussoirs universels pour sonnettes, adaptés à une tension jusqu'à 48 V.

- Finitions

Type : **apparent / encastré**

Forme : *******

Dimension : diamètre de minimum **3 (PMR) / ***** cm

Différence de LRV entre le bouton poussoir et son support : au moins **30 (PMR) / ***** %

Degré de protection : **IP 30 - Classe II / IP 44 - Classe III / *****

Options

- Elles seront pourvues d'un support pour plaquette nominative avec un cache en matière synthétique.
- Elles seront équipées d'un éclairage permanent intégré d'au moins 1W.
- Elles seront équipées d'un parlophone intégré.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Sauf indications spécifiques dans le cahier spécial des charges ou sur le plan, les boutons-poussoirs pour les sonnettes seront placés à maximum 20 cm de la porte d'entrée.

Les boutons poussoirs seront placés à une hauteur de **80-110 (PMR) / ***** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins **50 (PMR) / ***** cm de tout mur contigu.

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur du bouton poussoir⁽¹⁾ : entre 80 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale du bouton poussoir⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Diamètre du bouton poussoir⁽²⁾ : 3 cm minimum

Contraste⁽³⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre le bouton poussoir et son support de minimum 30%

(1) [SWL CALA], [BS 8300] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [BS 8300] et [ISO 21542]

73.21.1c Installations pour sonnettes individuelles - alimentation pour sonnettes
CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Un transformateur pour sonnette d'une puissance adaptée de **4 / 8 / 12 / 24 / *** V** (Très Basse Tension de Sécurité). sera placé dans le tableau général ou sera intégré dans la sonnette même. Le transformateur sera conçu selon les prescriptions de la [NBN EN 61558-2-9] et pourra être fixé sur les rails DIN et/ou sur le mur. Son boîtier soudé et ultrasons sera étanche à la poussière et ne produira pas de ronflement. Les transformateurs pour sonnettes seront du type de sécurité résistant aux courts-circuits. Même en cas de court-circuit direct sur le bobinage secondaire, des dégâts par surchauffe sont impossibles.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QP

73.21.2 Installations pour parlophones / intercoms individuels / vidéophones CCTB 01.02

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

L'installation pour parlophone et les sonnettes correspondantes doivent convenir au nombre d'appartements à desservir et seront placées conformément aux indications sur les plans et aux spécifications mentionnées dans le cahier des charges technique. Y compris tous les accessoires mentionnés dans les articles suivants.

73.21.2a Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes intérieurs - parlophones - intercoms CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les postes intérieurs / parlophones seront au moins équipés d'un connecteur, d'un ronfleur, d'un téléphone et d'un bouton-poussoir pour l'ouverture de la porte. Les appareils seront fabriqués en matière synthétique antistatique, inaltérable (couleur : **blanc / ivoire / *****) et résistante aux chocs. Le ronfleur intégré aura deux tonalités différentes afin de pouvoir distinguer si l'on sonne à la porte d'entrée ou à la porte de l'appartement. Ils seront solidement fixés au mur avec au moins trois vis cachées et les chevilles correspondantes. L'installation sera complétée par un bouton-poussoir pour la porte, y compris les supports pour plaquettes nominatives à chaque porte d'entrée individuelle.

- Finitions

- Dimension du bouton poussoir : diamètre de minimum **3 (PMR) / *** cm**
- Différence de LRV entre le poste et son support : au moins **30 (PMR) / *** %**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les postes intérieurs seront placés à une hauteur de **80-110 (PMR) / *** cm** au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins **50 (PMR) / *** cm** de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Par habitation

- nature du marché:

QF

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur du poste⁽¹⁾ : entre 80 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale du poste⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Diamètre du bouton poussoir⁽²⁾ : 3 cm minimum

Contraste⁽³⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre le poste et son support de minimum 30%

(1) [SWL CALA], [BS 8300] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [BS 8300] et [ISO 21542]

[73.21.2b Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes extérieurs - parlophones - intercoms CCTB 01.04](#)

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le poste à rue est destiné à être installé **à l'intérieur / à l'extérieur** du bâtiment, afin d'être intégré dans chaque hall d'entrée à l'endroit **indiqué sur le plan / à convenir avec l'auteur de projet**. Lorsque le poste est disposé à l'extérieur, l'ensemble conviendra à cette utilisation et sera résistant à l'humidité.

Le poste à rue sera conçu comme un **module apparent / module encastré à intégrer dans le mobilier** selon l'article 58.72 Mobilier intérieur - Eléments particuliers - Consoles pour parlophone. L'ensemble sera résistant au vandalisme et d'entretien facile.

Le poste à rue sera pré-câblé et équipé des bornes d'arrivée et/ou de fiches. Un boîtier solide en métal ou en matière synthétique résistant aux chocs avec plaque de protection comprendra le microphone, le haut-parleur et le nombre nécessaire de boutons de sonnette et de caches pour plaquettes nominatives en polycarbonate résistant aux chocs. Le microphone intégré sera étanche à l'humidité et donnera un signal puissant; la membrane en polyester étanche du haut-parleur ne sera pas sensible à l'humidité et permettra un rendu bien audible, malgré le bruit de la rue.

- Finitions

Type : **module apparent / module encastré**

Boîtier : **métal inoxydable / matière synthétique résistant aux chocs**

Plaquette : **inox / matière synthétique résistant aux chocs, couleur *****

Différence de LRV entre le poste et son support : au moins **30 (PMR) / *** %**

Nombre de boutons poussoirs : ******* à la pièce

Dimension des boutons poussoirs : diamètre de minimum 3 (PMR) / *** cm

- Prescriptions complémentaires

- Chaque bouton-poussoir aura une lampe séparée; la plaquette nominative sera éclairée de front; la chaleur de lampe ne provoquera pas de condensation derrière le cache.

- Le microphone sera équipé d'un amplificateur avec dispositif de réglage du volume (direction poste intérieur > porte).

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les postes à rue seront placés à une hauteur de 80-110 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Pièce par habitation

- nature du marché:

QF

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur du poste⁽¹⁾ : entre 80 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale du poste⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Diamètre du bouton poussoir⁽²⁾ : 3 cm minimum

Contraste⁽³⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre le poste et son support de minimum 30%

(1) [SWL CALA], [BS 8300] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [BS 8300] et [ISO 21542]

73.21.2c Installations pour parlophones / intercoms individuels - alimentation pour parlophones - intercoms

73.21.2d Installations pour parlophones / intercoms individuels - boîtes de distribution CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les boîtes de distribution relient le câble du parlophone de la conduite principale ou de la colonne à ceux des conduites de distribution. La connexion se fera à l'aide de bornes à fis ou de fiches

spéciales. Tous les fils des conduites principales seront branchés tout comme ceux des conduites non utilisées.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

73.21.2e Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

A la porte d'entrée principale, on prévoira une serrure électrique et un ferme-porte automatique. Le câblage pour la sonnette et la serrure électrique sera intégré dans le montant fixe de la porte, pendant la pose de la menuiserie extérieure. Cette serrure sera commandée par un dispositif électromagnétique à partir de toute installation individuelle de parlophone. La serrure sera intégrée correctement par l'entrepreneur de telle manière que la porte s'ouvre et se ferme facilement. En position fermée, la porte doit être parfaitement jointive avec le montant fixe.

73.21.2f Installations pour vidéophones individuels - postes intérieurs / vidéophones CCTB 01.04

MATÉRIAUX

- Finitions

- Dimension du bouton poussoir : diamètre de minimum 3 (PMR) / *** cm
- Différence de LRV entre le poste intérieur / à rue et son support : au moins 30 (PMR) / *** %

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les postes intérieurs / à rue seront placés à une hauteur de 80-110 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur du poste⁽¹⁾ : entre 80 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale du poste⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Diamètre du bouton poussoir⁽²⁾ : 3 cm minimum

Contraste⁽³⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre le poste et son support de minimum 30%

(1) [SWL CALA], [BS 8300] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [BS 8300] et [ISO 21542]

73.21.2g Installations pour vidéophones individuels - postes extérieurs / vidéophones

73.21.2h Installations pour vidéophones individuels - alimentation pour vidéophones

73.21.3 Installations pour téléphones CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose du câblage et des prises de courant nécessaires à l'installation du téléphone. La fourniture et le raccordement des appareils seront à charge des locataires et, par conséquent, ne feront pas partie de la présente entreprise.

MATÉRIAUX

Les prises de courant seront uniquement destinées aux applications à courant faible telles que le raccordement pour le téléphone, l'interphone, la distribution télévision et radio, la liaison modem, etc.

Pour les raccordements respectifs, on prévoira des prises de courant encastrées avec une plaquette de marque, de type et de couleur identiques aux interrupteurs et aux prises de courant pour l'électricité. Les prises de courant encastrées seront fixées dans les boîtes d'encastrement à l'aide de vis ou de griffes.

Le tube, le câble et la fiche seront toujours conformes aux prescriptions de la compagnie du téléphone. Dans certains cas, l'installateur peut être obligé d'acquérir les câbles et les boîtes de connexion auprès de la compagnie du téléphone.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Au préalable, l'installateur contactera la compagnie du téléphone afin de placer son installation conformément à ses directives. Toutes les modifications qui devront être exécutées à la demande de la compagnie du téléphone parce que l'installation ne satisfait pas à ses prescriptions, seront entièrement à charge de l'entrepreneur.

A proximité de l'entrée du câble de la compagnie, une boîte de dérivation sera posée en apparent à un endroit facilement accessible. Le raccordement à la boîte de connexion principale sera, en principe, exécuté par la compagnie du téléphone.

Sur le domaine privé, le câble sera posé sur toute sa longueur dans un tube en PVC de section suffisante. Le câble de connexion doit toujours pouvoir être retiré de ce tube. Le câble ne pourra en aucune manière être endommagé, plié ou déformé. Aux deux extrémités, le câble sera fermé de manière étanche.

Dans le local d'installation du distributeur (desservant plusieurs raccordements) dans les immeubles à appartements, il ne pourra se trouver de compteur de gaz tandis qu'une distance de 3 mètres doit être conservée entre l'installation du téléphone et les éventuelles installations de haute tension.

A partir de la boîte de dérivation jusqu'à chaque point de connexion, un tube (d'attente) en matière synthétique de 3/4" **précâblé avec le câble du téléphone / ***** sera prévu. La profondeur et le mode d'exécution seront conformes aux directives de la compagnie du téléphone et de l'article 72.22.5 Canalisations - conduites.

Pour chaque raccordement de téléphone indiqué, on placera une boîte d'encastrement simple, équipée de **prises de téléphone tétrapolaires avec broche de polarisation / *****. L'emplacement des boîtes d'encastrement est indiqué sur les plans pour chaque type d'habitation. Lorsque l'emplacement n'est pas indiqué sur les plans, le raccordement sera prévu dans le séjour et/ou à l'endroit indiqué par l'auteur de projet.

Les percements et les saignées ne peuvent altérer la résistance au feu exigée de la paroi.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur des prises de téléphone⁽¹⁾ : entre 40 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale des prises de téléphone⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Contraste⁽³⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre la prise de téléphone et le mur de minimum 30%

(1) [SWL CALA], [BS 8300] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [BS 8300] et [ISO 21542]

[73.21.3a Installations pour téléphones - point de raccordement / base CCTB 01.02](#)

MATÉRIAUX

- Finitions

Type : **encastré / apparent**

Couleur : **ivoire / blanc**

Différence de LRV entre la prise de téléphone et le mur : au moins **30 (PMR) / *** %**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les prises de téléphone seront placées à une hauteur d'au moins **40 (PMR) / *** cm** au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins **50 (PMR) / *** cm** de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Pièce par raccordement

- nature du marché:

QF

[73.21.3b Installations pour téléphones - point de raccordement / extra CCTB 01.02](#)

[73.21.4 Installations pour télédistribution CCTB 01.04](#)

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose du câblage nécessaire et des prises de courant. Les raccordements définitifs seront à charge du locataire ou de l'acquéreur et ne font, par conséquent, pas partie de la présente entreprise.

MATÉRIAUX

Les prises de courant sont exclusivement destinées aux applications à courant faible comme les raccordements de téléphone, d'interphone, de télé- et de radiodistribution, modem, etc. Pour les raccordements respectifs, on prévoira des prises de courant avec plaquette de marque et de type identiques à ceux des prises de courant et des interrupteurs électriques. Les prises de courant encastrées seront fixées dans les boîtes d'encastrement au moyen de vis ou de griffes.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Au préalable, l'installateur contactera la compagnie de distribution locale afin de placer son installation conformément à ses directives. Toutes les modifications qui devront être exécutées à la demande de la compagnie de distribution parce que l'installation ne satisfait pas à ses prescriptions, seront entièrement à charge de l'entrepreneur.

A proximité de l'entrée du câble de la compagnie, une boîte de dérivation sera posée en apparent à un endroit facilement accessible. Le raccordement à la boîte de connexion principale sera, en principe, exécuté par la compagnie de distribution.

Une prise de courant de 230 V avec mise à la terre sera prévue à proximité de l'amplificateur éventuel, c'est-à-dire à proximité du tableau du compteur, lorsqu'il s'agit de raccordements multiples dans les immeubles à appartements (contacter également la compagnie distributrice).

Sur le domaine privé, le câble sera posé sur toute sa longueur dans un tube en PVC de section suffisante. Le câble de connexion doit toujours pouvoir être retiré de ce tube. Le câble ne pourra en aucune manière être endommagé, plié ou déformé. Aux deux extrémités, le câble sera fermé de manière étanche.

A partir de la boîte de dérivation jusqu'à chaque point de raccordement, un tuyau en matière synthétique de $\frac{3}{4}$ ", pré-câblé avec un câble coaxial / *** sera prévu. La profondeur et le mode d'exécution seront conformes aux directives de la compagnie distributrice et aux prescriptions de l'article 72.22.5 Canalisations - conduites.

Pour chaque raccordement de câble indiqué, on placera une boîte d'encastrement simple, équipée d'une prise encastrée appropriée. L'emplacement des boîtes d'encastrement est indiqué sur les plans pour chaque type d'habitation. Lorsque l'emplacement n'est pas indiqué sur les plans, le raccordement sera prévu dans le séjour et/ou à l'endroit indiqué par l'auteur de projet ou le maître de l'ouvrage.

AIDE

NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Hauteur des prises de télédistribution⁽¹⁾ : entre 40 et 110 cm au-dessus du niveau du sol

Distance latérale des prises de télédistribution⁽²⁾ : à 50 cm minimum de tout mur contigu

Contraste⁽³⁾ : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre la prise de télédistribution et le mur de minimum 30%

(1) [SWL CALA], [BS 8300] et [ISO 21542]

(2) [SWL CALA]

(3) [BS 8300] et [ISO 21542]

73.21.4a Installations pour télédistribution - point de raccordement / base CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Finitions

Type : **encastré / apparent**

Couleur : **ivoire / blanc**

Différence de LRV entre la prise de télédistribution et le mur : au moins **30 (PMR) / *** %**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les prises de télédistribution seront placées à une hauteur d'au moins **40 (PMR) / *** cm** au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins **50 (PMR) / *** cm** de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Pièce par raccordement

- nature du marché:

QF

73.21.4b Installations pour télédistribution - point de raccordement / extra CCTB 01.02

73.21.5 Installations distribution audio

73.21.5a Installations distribution audio

73.21.6 Installations systèmes d'appel / ADL CCTB 01.02

73.21.6a Installations systèmes d'appel / ADL CCTB 01.02

73.21.7 Installations des détecteurs

73.21.7a Installations des détecteurs - capteurs de mouvement

73.21.7b Installations des détecteurs - capteurs crépusculaires

73.21.7c Installations des détecteurs - capteurs de température

73.21.7d Installations des détecteurs - capteurs photométriques

73.21.7e Installations des détecteurs - capteurs infrarouge

73.21.7f Installations des détecteurs - capteurs ultrason

73.22 TBT- Data CCTB 01.02

73.22.1 TBT - Data CCTB 01.02

73.22.1a Data - réseaux CCTB 01.02

73.22.1b Data - connectique pour câblage

73.22.1c Data - panneaux de brassage CCTB 01.02

73.22.1d Data - racks de distribution CCTB 01.02

73.22.1e Data- repérage et étiquetage CCTB 01.02

73.22.1f Data - mesures et essais CCTB 01.02

73.23 TBT - Equipements et data - câblage

73.23.1 Installations pour équipements - câblage

73.23.1a Installations pour sonnettes individuelles - câblage CCTB 01.02

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les conduites seront dans la mesure du possible placées dans des tubages électriques ordinaires. Il est toutefois interdit de tirer les fils pour la sonnette dans les tubes destinés à d'autres installations.

73.23.1b Installations pour parlophones / intercoms / vidéophones - câblage CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le câblage entre les téléphones domestiques, les boutons-poussoirs, l'appareil d'alimentation au réseau et le poste à rue sera réalisé à l'aide de câbles spéciaux sous tubes PVC et/ou posés dans des goulottes de câbles.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Pièce par habitation

- nature du marché:

QF

73.23.1c Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique - câblage

73.23.1d Installations pour téléphones - câblage standard CCTB 01.02

73.23.1e Installations pour téléphones - câblage torsadé

73.23.1f Installations pour téléphones - câblage commun avec data CCTB 01.02

73.23.1g Installations pour détecteurs - câblage

73.23.1h Installations pour télédistribution - câblage standard CCTB 01.02

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le câble utilisé devra satisfaire aux exigences respectives de la société de télédistribution.

Par exemple Electrabel :

distance <12 m (câbles d'abonné) : coaxial gris 6 mm, code T/X 130VFAC82CW

distance > 12 <20 m : coaxial noir 7 mm, code T/X 100EFCU82CW

distance > 20 <40 m : coaxial noir 10 mm, code T/X 060EFCU82SC

distance > 40 <70 m : coaxial noir 14 mm, code T/X 040EFCU88SC

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

Pièce par raccordement

- nature du marché:

QF

73.23.1i Installations pour télédistribution - câblage torsadé

73.23.1j Installations pour télédistribution - câblage commun avec data

73.23.1k Installations pour distribution audio - câblage

73.23.2 Data - câblage

73.23.2a Data - câblage CCTB 01.02

73.24 TBT - Paramétrage et programmation

73.24.1 Paramétrage et programmation

73.24.1a Paramétrage et programmation - sonnettes individuelles

73.24.1b Paramétrage et programmation - parlophones / intercoms / vidéophones

73.24.1c Paramétrage et programmation - téléphonie

73.24.1d Paramétrage et programmation - télédistribution

73.24.1e Paramétrage et programmation - systèmes audio

73.24.1f Paramétrage et programmation - systèmes ADL

73.24.1g Paramétrage et programmation - actionneurs

73.24.1h Paramétrage et programmation - data

73.25 Equipements - systèmes de détection d'incendie, gaz, intrusion et systèmes d'alarme vocal CCTB 01.05

73.25.1 Systèmes de détection incendie CCTB 01.05

73.25.1a Incendie - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05

73.25.1b Incendie - détecteurs de fumée CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

73.25.1c Incendie - détecteurs de flamme CCTB 01.05

73.25.1d Incendie - détecteurs de chaleur CCTB 01.05

73.25.1e Incendie - déclencheurs manuels CCTB 01.05

MESURAGE

- nature du marché:

QF

73.25.1f Incendie - dispositifs de signalisations sonores et visuels CCTB 01.05

73.25.1g Incendie - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05

73.25.1h Incendie - tableaux répéteurs CCTB 01.05

MESURAGE

- nature du marché:

QP/QF

73.25.1i Incendie - alimentations supplémentaires et/ou secondaires CCTB 01.05

73.25.1j Incendie - modules de transmission CCTB 01.05

73.25.1k Incendie - systèmes de gestion CCTB 01.05

73.25.1l Incendie - câblage CCTB 01.05

73.25.1m Incendie - programmation - mise en service CCTB 01.05

73.25.2 Systèmes d'extinction au gaz CCTB 01.05

73.25.3 Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale CCTB 01.05

73.25.3a Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

- nature du marché:

PG

73.25.3b Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - déclencheurs manuels CCTB 01.05

73.25.3c Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - dispositifs de signalisations sonores CCTB 01.05

73.25.3d Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05

73.25.3e Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - micros pompier et/ou tableaux répéteurs CCTB 01.05

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

I

73.25.3f Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alimentations secondaires CCTB 01.05

73.25.3g Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - systèmes de gestion CCTB 01.05

73.25.3h Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - câblage CCTB 01.05

73.25.3i Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - accessoires d'évacuation CCTB 01.05

73.25.3j Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alarme vocale - programmation - mise en service CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

- nature du marché:

PG

73.25.4 Systèmes de détection intrusion intérieure CCTB 01.05

73.25.4a Systèmes de détection intrusion intérieure - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05

73.25.4b Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - contacts magnétiques CCTB 01.05

73.25.4c Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs actifs infrarouges CCTB 01.05

73.25.4d Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs de bris de vitre CCTB 01.05

73.25.4e Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges CCTB 01.05

73.25.4f Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges et micro-ondes CCTB 01.05

73.25.4g Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges et ultrasons CCTB 01.05

73.25.4h Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs de chocs CCTB 01.05

73.25.4i Systèmes de détection intrusion intérieure - boutons panique CCTB 01.05

73.25.4j Systèmes de détection intrusion intérieure - levée de doute CCTB 01.05

73.25.4k Systèmes de détection intrusion intérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels extérieurs CCTB 01.05

73.25.4l Systèmes de détection intrusion intérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels intérieurs CCTB 01.05

73.25.4m Systèmes de détection intrusion intérieure - équipements de dissuasion (générateurs de brouillard,...) CCTB 01.05

73.25.4n Systèmes de détection intrusion intérieure - modules entrée et sortie CCTB 01.05

73.25.4o Systèmes de détection intrusion intérieure - modules de transmission CCTB 01.05

73.25.4p Systèmes de détection intrusion intérieure - organes de commande et d'affichage CCTB 01.05

73.25.4q Systèmes de détection intrusion intérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires CCTB 01.05

73.25.4r Systèmes de détection intrusion intérieure - systèmes de gestion CCTB 01.05

73.25.4s Systèmes de détection intrusion intérieure - câblage CCTB 01.05

73.25.4t Systèmes de détection intrusion intérieure - programmation - mise en service CCTB 01.05

73.25.5 Systèmes de détection intrusion extérieure CCTB 01.05

73.25.5a Systèmes de détection intrusion extérieure - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05

73.25.5b Systèmes de détection intrusion extérieure - équipements de détection CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

73.25.5c Systèmes de détection intrusion extérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels extérieurs CCTB 01.05

73.25.5d Systèmes de détection intrusion extérieure - dispositifs de signalisation sonores et visuels intérieurs CCTB 01.05

73.25.5e Systèmes de détection intrusion extérieure - modules entrée et sortie CCTB 01.05

MESURAGE

- nature du marché:

QP

73.25.5f Systèmes de détection intrusion extérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires CCTB 01.05

MESURAGE

- nature du marché:

QF

73.25.5g Systèmes de détection intrusion extérieure - systèmes de gestion CCTB 01.05

73.25.5h Systèmes de détection intrusion extérieure - câblage CCTB 01.05

73.25.5i Systèmes de détection intrusion extérieure - programmation - mise en service CCTB 01.05

MESURAGE

- nature du marché:

QF

73.25.6 Systèmes de détection gaz CCTB 01.05

73.25.6a Systèmes de détection gaz - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS) CCTB 01.05

73.25.6b Systèmes de détection gaz - détecteurs CCTB 01.05

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

[NBN EN 50194-1, Matériels électriques pour la détection des gaz combustibles dans les locaux à usage domestique - Partie 1: Méthodes d'essai et exigences d'aptitude à la fonction]

[NBN EN 50244, Appareils électriques pour la détection des gaz combustibles dans les locaux à usage domestique - Guide de sélection, d'installation, d'utilisation et de maintenance]

[NBN EN 60079-29-4, Atmosphères explosives - Partie 29-4: Détecteurs de gaz - Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables à chemin ouvert]

[NBN EN 60079-29-1, Atmosphères explosives - Partie 29-1: Détecteurs de gaz - Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables]

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

73.25.6c Systèmes de détection gaz - dispositifs de signalisations sonores et visuels CCTB 01.05

73.25.6d Systèmes de détection gaz - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05

73.25.6e Systèmes de détection gaz - modules de transmission CCTB 01.05

73.25.6f Systèmes de détection gaz - systèmes de gestion CCTB 01.05

73.25.6g Systèmes de détection gaz - câblage CCTB 01.05

73.25.6h Systèmes de détection gaz - programmation - mise en service CCTB 01.05

73.26 Contrôles d'accès - équipements CCTB 01.05

73.26.1 Contrôles d'accès - équipements CCTB 01.05

73.26.1a Contrôles d'accès - identifiants (cartes, badges) CCTB 01.05

- 73.26.1b Contrôles d'accès - lecteurs de proximité CCTB 01.05
- 73.26.1c Contrôles d'accès - lecteurs biométriques CCTB 01.05
- 73.26.1d Contrôles d'accès - claviers à code CCTB 01.05
- 73.26.1e Contrôles d'accès - boutons poussoirs CCTB 01.05
- 73.26.1f Contrôles d'accès - contrôleurs CCTB 01.05
- 73.26.1g Contrôles d'accès - alimentations supplémentaires en fonction de l'autonomie CCTB 01.05
- 73.26.1h Contrôles d'accès - dispositifs de verrouillage / asservissement CCTB 01.05
- 73.26.1i Contrôles d'accès - contacts de portes CCTB 01.05
- 73.26.1j Contrôles d'accès - systèmes de programmation et de gestion CCTB 01.05
- 73.26.1k Contrôles d'accès - câblage CCTB 01.05
- 73.26.1l Contrôles d'accès - programmation, mise en service CCTB 01.05
- 73.27 Vidéos surveillance - équipements CCTB 01.05
- 73.27.1 Vidéos surveillance - équipements CCTB 01.05
- 73.27.1a Vidéos surveillance - caméras intérieures CCTB 01.05
- 73.27.1b Vidéos surveillance - caméras extérieures CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

- 73.27.1c Vidéos surveillance - écrans de visualisation CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

- 73.27.1d Vidéos surveillance - systèmes de gestion vidéo CCTB 01.05
- 73.27.1e Vidéos surveillance - UPS CCTB 01.05
- 73.27.1f Vidéos surveillance - câblage CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

m

- nature du marché:

QM

73.27.1g Vidéos surveillance - équipements réseau CCTB 01.05

73.27.1h Vidéos surveillance - programmation, mise en service CCTB 01.05

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

MESURAGE

- nature du marché:

QF

73.28 Systèmes d'interphonie - équipements CCTB 01.05

73.28.1 Systèmes d'interphonie - équipements CCTB 01.05

73.28.1a Systèmes d'interphonie - équipement central CCTB 01.05

73.28.1b Systèmes d'interphonie - postes maîtres CCTB 01.05

73.28.1c Systèmes d'interphonie - postes secondaires CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

- nature du marché:

QP

73.28.1d Systèmes d'interphonie - modules d'asservissement entrée et sortie CCTB 01.05

73.28.1e Systèmes d'interphonie - modules de transmission CCTB 01.05

73.28.1f Systèmes d'interphonie - systèmes de gestion CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

- code de mesurage:

Compris dans le prix de l'équipement central

73.28.1g Systèmes d'interphonie - câblage CCTB 01.05

73.28.1h Systèmes d'interphonie - programmation, mise en service CCTB 01.05

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

- nature du marché:

PG

73.3 - CCTB 01.02

73.4 - CCTB 01.02

73.5 - CCTB 01.02

73.6 - CCTB 01.02

73.7 - CCTB 01.02

73.8 TBT - rénovation CCTB 01.02

74 Système d'éclairage CCTB 01.02

74.1 Luminaires intérieurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments conformément aux prescriptions du cahier spécial des charges. Tous les luminaires sont fournis complets avec source(s) lumineuse(s), appareils auxiliaires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire, dispositifs de fixation, de pose, de finition ...

- Remarques importantes

A tout point lumineux où l'appareil d'éclairage n'a pas été prévu, l'entrepreneur place une barrette de connexion à laquelle il fixe en vue de la réception provisoire, dans chaque local, au moins une douille et une lampe d'un flux lumineux supérieur ou égal à 400 lumens, inclus dans le prix de l'installation.

MATÉRIAUX

Les appareils doivent être entièrement neufs et de dernière génération. Un exemplaire ainsi que la fiche technique de chaque type d'appareil seront soumis pour approbation.

L'administration se réserve le droit de choisir: **un modèle / parmi ***modèle(s).**

Les luminaires sont prévus pour une température ambiante dépendant de l'application visée.

Les luminaires sont garantis par le fabricant pour une durée de minimum :

2 / 5 / *** ans.

Acceptabilité / Marquage

Les matériaux / matériels doivent être conformes à la version en vigueur des normes suivantes :

- [NBN EN 60598-1, Luminaires - Partie 1: Exigences générales et essais]
- [NBN EN 60598-2-2, Luminaires - Partie 2-2: Règles particulières - Luminaires encastrés]
- [NBN EN 62471, Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes (remplace partiellement NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 et NBN EN 60825-1/A2)]
- [NBN EN 12665, Lumière et éclairage - Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage]
- [NBN EN 13032-1+A1, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 1: Mesurage et format de données]
- [NBN EN 13032-4, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 4: Lampes, modules et luminaires LED]
- [NBN EN 12464-1, Lumière et éclairage - Eclairage des lieux de travail - Partie 1: Lieux de travail intérieurs]
- [NBN EN 15193-1, Performance énergétique des bâtiments - Exigences énergétiques pour l'éclairage - Partie 1 : Spécifications, module M9]

Corps Du Luminaire

-Les appareils et leurs boîtes d'encastrement sont de nature compatible avec la finition du plafond support sur dans lequel ils doivent être fixés placés. Ils sont conçus pour être encastrés ou appliqués sur des surfaces normalement inflammables, sans risque d'endommager les plafonds cette surface (en raison de surchauffe ...).

Les luminaires sont construits de telle façon qu'il n'y ait pas de fente lumineuse entre le boîtier et le système optique.

Concernant les luminaires pour lesquels une intervention technique à l'intérieur est nécessaire (remplacement des lampes...), les parties qui devront être enlevées sont liées au reste du boîtier par une articulation rigide ou souple et qui permet de maintenir la pièce démontable en toute sécurité. En position ouverte, les parties mobiles doivent pouvoir rester maintenues au boîtier hormis pour les luminaires équipés d'une coiffe de protection.

Gradation

Si le luminaire permet la gradation de son flux lumineux, l'allumage doit rester possible sans clignotement, quel que soit le niveau de gradation.

Bornes Et Filerie Interne Au Luminaire

Le câblage est réalisé suivant les directions principales (longueur, largeur et hauteur) à l'intérieur du luminaire. La distance entre les points de fixation de la filerie est telle qu'il ne peut se produire de pincement de cette filerie lors de l'ouverture et de la fermeture du boîtier.

Les bornes de raccordement du bornier au réseau sont prévues pour pouvoir faire une dérivation sur celles-ci. A cette fin, chaque borne de raccordement au réseau permet le raccordement de 2 conducteurs de minimum :

1,5 mm² / *** .

Les 2 fils sont introduits soit ensemble dans une alvéole, soit séparément dans 2 alvéoles à contact commun avec un fil dans chaque alvéole.

Joint D'étanchéité

Les joints d'étanchéité et la colle utilisée éventuellement pour leur fixation résistent au vieillissement et aux sollicitations thermiques auxquelles ils sont exposés dans le luminaire. Le mode de fixation des joints est tel qu'ils ne puissent se défaire lors de l'emploi normal du luminaire (ouverture, fermeture, nettoyage).

Fiches Techniques

Les fiches techniques des luminaires reprendront l'ensemble des caractéristiques techniques particulières de l'appareil proposé ainsi que les certificats y afférents et en particulier :

- Les références de l'appareil (matériel, marque, type, référence constructeur),
- La description du corps de luminaire, du système optique et de son système de montage,
- Les dimensions exactes,
- Les performances particulières : puissance nominale, flux lumineux, température de couleur, indice de rendu des couleurs, indice UGR (idéalement sous forme de tableau), température ambiante pour fonctionnement optimal, durée de vie utile médiane,
- Les codes flux CIE,
- Les références des éventuels auxiliaires nécessaires.

Prescriptions Particulières Pour Les Luminaires Munis De Lampes Tubulaires À Fluorescence De Type T5:

Les luminaires sont munis de lampes tubulaires à fluorescence de 16mm de diamètre et pourvues d'un culot de type G5. Ils sont prévus pour une température ambiante située entre -5°C et +45°C,

correspondant à la classification des conditions climatiques 3K5 telle que décrite dans la norme [NBN EN 60721-3-3].

L'allumage de la source lumineuse se fait en moins de 2 secondes et sans clignotement. Les luminaires garantissent également l'absence d'effets stroboscopiques.

En cas de lampe défectueuse, l'extinction se fait de manière automatique. Après remplacement de la lampe, le réamorçage se fait également de manière automatique.

Sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, les prescriptions suivantes sont d'application :

Température de couleur des lampes : 4.000 K / 3.000 K / 2.700 K / ***

Rendu des couleurs des lampes : minimum 80 / 85 / 90 / ***

Durée de vie du ballast : minimum 50.000 h / ***

Durée de vie des lampes : minimum 15.000 h / 25.000 h / 35.000 h / ***

Efficacité lumineuse des lampes : minimum 85 lm/W / 95 lm/W / 105 lm/W / ***

Prescriptions Particulières Pour Les Luminaires À LED

Les luminaires à LED sont prévus pour des tensions nominales de 230 V comprises entre 220 V et 240 V et une fréquence nominale du réseau électrique comprise entre 50 et 60 Hz et pour une température ambiante située entre -5°C et +45°C (correspondant à la classification des conditions climatiques 3K5 telle que décrite dans la norme [NBN EN 60721-3-3]).

Sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, les prescriptions techniques imposées pour les luminaires à LED sont les suivantes :

Température de couleur : 4.000 K / 3.000 K / 2.700 K / ***

Rendu des couleurs : minimum 80 / 85 / 90 / ***

Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures / 25.000 heures / *** : minimum L70 / L80 / L90 / ***

Possibilité de remplacer indépendamment le driver : non / oui

Efficacité lumineuse du luminaire : minimum 70 lm/W / 90 lm/W / 100 lm/W / ***

Déviations colorimétriques initiales : maximum 4 SDCM / 3 SDCM / 2 SDCM

Prescriptions Particulières Pour Les Luminaires Munis De Lampes Remplaçables:

Type de lampe : lampe à globe non claire / lampe à globe claire / lampe en forme de flamme claire / lampe directionnelle de type spot / ***

Technologie de la lampe remplaçable : LED ou fluorescence compacte / LED / fluorescence compacte / ***

Température de couleur des lampes: 4.000 K / 3.000 K / 2.700 K / ***

Rendu des couleurs des lampes: minimum 80 / 85 / 90 / ***

Durée de vie des lampes : minimum 10.000 h / 20.000 h / 30.000 h / ***

Culot des lampes : E27 / E14 / ***

Efficacité lumineuse des lampes : minimum 80 lm/W / 100 lm/W / 120 lm/W / ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'implantation des luminaires est indiquée schématiquement sur les plans. Lorsque l'entrepreneur estime nécessaire d'y apporter des modifications en vue du fonctionnement optimal de l'installation, il soumet ses propositions de modification à l'approbation du maître d'ouvrage et ce, avant le commencement des travaux. L'implantation exacte des luminaires est définitivement établie en concertation commune et en tenant compte des performances lumineuses et énergétiques à atteindre ainsi que de l'implantation des autres équipements techniques.

Toute intervention sur et dans les faux plafonds ne peut s'effectuer qu'avec des gants propres.

Avant la réception provisoire, les appareils sont débarrassés de leur protection éventuelle et/ou nettoyés.

Etude D'éclairage: Performances Lumineuses Et Bases De Calcul

L'étude d'éclairage est fournie par **l'auteur de projet / le bureau d'étude / l'entrepreneur / *****.

(Soit)

Etude fournie par l'auteur de projet ou le bureau d'étude : Celui-ci établit le plan d'installation et la liste des luminaires à installer y afférents (en mentionnant la puissance maximale et le flux lumineux minimal des luminaires), en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur. L'entrepreneur avertit l'auteur de projet par lettre recommandée s'il constate des contradictions entre l'étude d'éclairage et la norme.

(Soit)

Etude fournie par l'entrepreneur : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

(Soit)

Lors de l'établissement de cette étude, la puissance installée des appareils d'éclairage intérieurs est de :

- maximum **2 / 1,5 / 1 / ***** W/m² par 100 lux pour les locaux de bureaux, les salles de réunion et les salles de cours
- maximum **2,5 / 2 / 1,5 / ***** W/m² par 100 lux pour les autres locaux

L'étude est réalisée en tenant compte de la situation réelle du bâtiment fini.

La durée d'utilisation annuelle moyenne de l'installation d'éclairage est estimée à **2.500 heures / *****.

Le nombre d'années d'utilisation de l'installation d'éclairage avant rénovation est estimé à **15 ans / *****.

La température ambiante moyenne des locaux où se situent les appareils d'éclairage est de **25°C / *****.

Remarque importante : La détermination du facteur de maintenance influence grandement le dimensionnement de l'installation. Les hypothèses faites pour le calcul du facteur de maintenance doivent être optimisées de façon à aboutir à une valeur élevée mais réaliste. La méthode de calcul du facteur de maintenance est détaillée dans le rapport technique CIE 97-2005 de la Commission Internationale de l'éclairage.

Le facteur de réflexion des parois est de **50% / ***** pour les murs, **70% / ***** pour le plafond et **20% / ***** pour le sol.

Fixation Des Luminaires

La fixation des luminaires est réalisée conformément aux prescriptions du fabricant et du cahier spécial des charges.

Les moyens de fixation des luminaires sont adaptés au type de support (hourdis nervurés, dalles pleines ou voiles en béton armé, briques creuses, ...).

Les luminaires sont solidement fixés avec le dispositif de fixation prévu par le fabricant et le cas échéant, à l'aide de vis et de chevilles adaptées. La suspension des appareils ne peut en aucun cas se faire en les suspendant aux câbles d'alimentation électrique des luminaires.

Le procédé de fixation des luminaires hermétiques ne compromet en rien l'étanchéité des appareils.

CONTRÔLES

La fourniture et la pose des luminaires intérieurs et de leurs accessoires (capteurs intégrés,...) doivent satisfaire à toutes les exigences formulées dans le cahier spécial des charges, y compris leur réglage

et paramétrage en vue d'aboutir à une entière conformité aux prescriptions établies par l'étude d'éclairage et le cahier spécial des charges.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 60598-1, Luminaires - Partie 1: Exigences générales et essais]

[NBN EN 60598-2-2, Luminaires - Partie 2-2: Règles particulières - Luminaires encastrés]

[NBN EN 62471, Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes (remplace partiellement NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 et NBN EN 60825-1/A2)]

[NBN EN 12665, Lumière et éclairage - Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage]

[NBN EN 13032-1+A1, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 1: Mesurage et format de données]

[NBN EN 13032-4, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 4: Lampes, modules et luminaires LED]

[NBN EN 12464-1, Lumière et éclairage - Eclairage des lieux de travail - Partie 1: Lieux de travail intérieurs]

[NBN EN 15193-1, Performance énergétique des bâtiments - Exigences énergétiques pour l'éclairage - Partie 1 : Spécifications, module M9]

- Exécution

[NIT 232, Les plafonds suspendus.]

AIDE

Etude d'éclairage: performances lumineuses et bases de calcul

Note à l'auteur de projet: Les facteurs de réflexion des parois sont déterminants pour le dimensionnement correct d'une installation d'éclairage. En conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur, les facteurs de réflexion recommandés pour les principales surfaces réfléchissantes diffuses dans un espace intérieur sont les suivantes : entre 0,5 et 0,8 pour un mur, entre 0,7 et 0,9 pour un plafond et entre 0,2 et 0,4 pour un sol.

Avant le début de l'exécution, l'étude d'éclairage sera remise à l'auteur de projet à sa demande. Cette étude mentionnera de manière détaillée pour chaque local visé, les éléments suivants :

- Le plan d'exécution reprenant l'implantation exacte des luminaires
- Le bilan des puissances électriques installées et absorbées exprimées en [W] et en [W/m²]
- L'éclairement moyen à maintenir en [lx] et l'uniformité [-] sur la zone de travail, sur la zone environnante immédiate et sur la zone de fond
- L'éclairement moyen à maintenir en [lx] et l'uniformité [-] sur les différentes parois du local
- La valeur du facteur de maintenance global avec lequel l'étude d'éclairage a été conçue

Contrôles

Note à l'auteur de projet: Pour être performante, la mise en service nécessite dans certains cas, un second réglage et paramétrage des luminaires intérieurs et de leurs accessoires permettant de tenir compte de la situation réelle du bâtiment fini et idéalement meublé. C'est pourquoi, on considère que les éléments repris ci-dessous ne font pas partie d'une vérification de conformité telle qu'on l'entend ici

et doivent faire l'objet d'un article séparé (voir Tome 0 - Section 2 – Titre 02.6 Mises en service et assistance technique). Dès lors, l'exécution du titre '74.1 Luminaires intérieurs' ne comprend pas :

- La vérification des niveaux d'éclairement sur le plan de travail en vue d'une éventuelle amélioration des performances lumineuses
- Le paramétrage définitif des accessoires des luminaires (capteur de luminosité, capteur de mouvement,...)
- L'écolage du gestionnaire du bâtiment en vue de procéder lui-même à ces paramétrages

74.11 Luminaires intérieurs plafonniers CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments conformément aux prescriptions du cahier spécial des charges. Tous les luminaires sont fournis complets avec source(s) lumineuse(s), appareils auxiliaires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire, dispositifs de fixation, de pose, de finition ...

74.11.1 Luminaires intérieurs plafonniers en applique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait en applique sur plafond, sur faux-plafond ou sur tout autre support horizontal (rail, ...).

74.11.1a Luminaires intérieurs plafonniers en applique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire intérieur en applique pour montage en plafond, en faux-plafond ou sur tout autre support horizontal (rail de montage, ...).

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / ***

Indice de protection IP : minimum 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection IK : minimum 02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

-Capteur de mouvement

-Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / *** , en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : *** / **OPTION 1** (auteur de projet ou bureau d'étude) / **OPTION 2** (entrepreneur)

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate/ boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.11.2 Luminaires intérieurs plafonniers encastrés CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait de manière encastrée ou semi-encastrée dans un plafond ou dans un faux plafond.

MATÉRIAUX

Le corps de luminaire est pourvu d'un encadrement destiné à recouvrir l'ouverture d'encastrement du luminaire. Seul l'encadrement et, le cas échéant, le cadre pivotant ou tout autre élément saillant du luminaire restent visibles.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Dans le cas de luminaires encastrés dans un élément de gros-œuvre (dalle de béton, ...), la fourniture d'un éventuel boîtier d'encastrement et du gainage d'alimentation ou de tout autre accessoire à intégrer dans l'élément de gros-œuvre et nécessaire à la pose encastrée du luminaire est à charge de la présente entreprise. La pose de ce(s) accessoire(s) est à coordonner avec l'entreprise de gros-œuvre lors de l'exécution des travaux de celle-ci.

Dans le cas de luminaires encastrés dans des faux-plafonds (plâtre, panneaux 60 x 60, ...), la découpe du faux-plafond est à charge de la présente entreprise et est à coordonner avec l'entreprise des faux-plafonds. Les luminaires sont adaptés au type de faux plafond.

Le dispositif de fixation des luminaires encastrés dans les faux-plafonds est en principe indépendant de la structure du faux-plafond. Toutefois, et uniquement en cas d'impossibilité de répondre à la prescription précédente, la présente entreprise peut, à sa charge, renforcer la structure des faux-plafonds au droit des appareils d'éclairage, de manière à rendre possible la fixation des luminaires.

Les risques de surchauffe locale doivent être évités et/ou absorbés en respectant les prescriptions décrites par le fabricant. Par ailleurs, l'encastrement de luminaires dans un plafond suspendu, pour lequel une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, est mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu du plafond suspendu.

74.11.2a Luminaires intérieurs plafonniers encastrés CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire intérieur encastré ou semi-encastré pour montage en plafond, en faux-plafond ou sur tout autre support horizontal.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : **Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / *****

Indice de protection IP : minimum **20 / 44 / 54 / 65 / *****

Indice de protection IK : minimum **02 / 04 / 10 / *****

Classe de protection contre les chocs électriques : **classe I / classe II / classe III**

Protection anti-vandalisme : **non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / *****

Application en atmosphère explosible : **non / zone 1/21 / zone 2/22 / *****

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

-Capteur de mouvement

-Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par **l'auteur de projet / le bureau d'étude / *****, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum ***** W**

Flux lumineux : minimum ***** lm**

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : ***** / OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude) / OPTION 2 (entrepreneur)**

- Finitions

Corps de luminaire : **caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate/ boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / *****

Couleur du corps de luminaire : **blanc / corps de luminaire non-visible / *****

Dimensions : **60 x 60 cm / *****

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.11.3 Luminaires intérieurs plafonniers suspendus CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait par suspension au plafond ou à tout autre support horizontal (rail de montage,...).

74.11.3a Luminaires intérieurs plafonniers suspendus CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire intérieur suspendu pour montage en plafond, en faux-plafond ou sur tout autre support horizontal (rail de montage, ...).

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / ***

Indice de protection IP : minimum 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection IK : minimum 02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

-Capteur de mouvement

-Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ***, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré:*** / OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude) / OPTION 2 (entrepreneur)

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.12 Luminaires intérieurs muraux CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait sur un mur, une paroi, ou tout autre support vertical.

74.12.1 Luminaires intérieurs muraux en applique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait en applique sur un mur, une paroi ou tout autre support vertical.

74.12.1a Luminaires intérieurs muraux en applique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire intérieur en applique pour montage sur un mur, une paroi ou tout autre support vertical.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : **luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / *****

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : **LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / *****

Distribution lumineuse : **extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash**

Type d'éclairage : **direct / indirect / direct et indirect**

Optique : **pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / *****

Gradation : **Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / *****

Indice de protection IP : minimum **20 / 44 / 54 / 65 / *****

Indice de protection IK : minimum **02 / 04 / 10 / *****

Classe de protection contre les chocs électriques : **classe I / classe II / classe III**

Protection anti-vandalisme : **non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / *****

Application en atmosphère explosible : **non / zone 1/21 / zone 2/22 / *****

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

-Capteur de mouvement

-Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par **l'auteur de projet / le bureau d'étude / *****, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum ***** W**

Flux lumineux : minimum ***** lm**

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré :* / OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude) / OPTION 2 (entrepreneur)**

- Finitions

Corps de luminaire : **caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / *****

Couleur du corps de luminaire : **blanc / corps de luminaire non-visible / *****

Dimensions : **60 x 60 cm / *****

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.12.2 Luminaires intérieurs muraux encastrés CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait de manière encastrée ou semi-encastrée dans un mur, une paroi ou tout autre support vertical.

MATÉRIAUX

Le corps de luminaire est pourvu d'un encadrement destiné à recouvrir l'ouverture d'encastrement du luminaire. Seul l'encadrement et, le cas échéant, le cadre pivotant ou tout autre élément saillant du luminaire restent visibles.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Dans le cas de luminaires encastrés dans un élément de gros-œuvre (voile de béton, ...), la fourniture d'un éventuel boîtier d'encastrement et du gainage d'alimentation ou de tout autre accessoire à intégrer dans l'élément de gros-œuvre et nécessaire à la pose encastrée du luminaire est à charge de la présente entreprise. La pose de ce(s) accessoire(s) est à coordonner avec l'entreprise de gros-œuvre lors de l'exécution des travaux de celle-ci.

Dans le cas de luminaires encastrés dans des parois légères (plaques de plâtre, ...), la découpe de la paroi est à charge de la présente entreprise et est à coordonner avec l'entreprise de parachèvement. Les luminaires seront adaptés au type de support.

Les risques de surchauffe locale doivent être évités et/ou absorbés en respectant les prescriptions décrites par le fabricant. Par ailleurs, l'encastrement de luminaires dans une paroi pour laquelle une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, sera mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu.

74.12.2a Luminaires intérieurs muraux encastrés CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire intérieur encastré ou semi-encastré pour montage sur un mur, une paroi ou tout autre support vertical.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de

choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / ***

Indice de protection IP : minimum 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection IK : minimum 02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

-Capteur de mouvement

-Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / *** , en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : *** / **OPTION 1** (auteur de projet ou bureau d'étude) / **OPTION 2** (entrepreneur)

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.12.3 Luminaires intérieurs muraux suspendus CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments et dont le montage se fait par suspension à un mur, une paroi ou tout autre support vertical (montage en drapeau).

74.12.3a Luminaires intérieurs muraux suspendus CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire intérieur suspendu pour montage sur un mur, une paroi ou tout autre support vertical (montage en drapeau).

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / ***

Indice de protection IP : minimum 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection IK : minimum 02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

- Capteur de mouvement
- Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ***, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré :*** / **OPTION 1** (auteur de projet ou bureau d'étude) / **OPTION 2** (entrepreneur)

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.13 Luminaires intérieurs sur pied CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de tout ce qui concerne la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils sur pied destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments.

74.13.1 Luminaires intérieurs sur pied CCTB 01.07

74.13.1a Luminaires intérieurs sur pied CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, et la pose de luminaire intérieur sur pied.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : **luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / *****

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 : Technologie de la source lumineuse : **LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / *****

Distribution lumineuse : **extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash**

Type d'éclairage : **direct / indirect / direct et indirect**

Optique : **pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / *****

Gradation : **Aucune gradation / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V/ gradation par RF / *****

Indice de protection IP : minimum **20 / 44 / 54 / 65 / *****

Indice de protection IK : minimum **02 / 04 / 10 / *****

Classe de protection contre les chocs électriques : **classe I / classe II / classe III**

Protection anti-vandalisme : **non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / *****

Application en atmosphère explosible : **non / zone 1/21 / zone 2/22 / *****

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

-Capteur de luminosité

-Capteur de mouvement

-Capteur de CO2

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par **l'auteur de projet / le bureau d'étude / *****, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum ***** W**

Flux lumineux : minimum ***** lm**

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré :* / OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude) / OPTION 2 (entrepreneur)**

- Finitions

Corps de luminaire : **caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / *****

Couleur du corps de luminaire : **blanc / corps de luminaire non-visible / *****

Dimensions : **60 x 60 cm / *****

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose :

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- code de mesurage:

pièce

- nature du marché:

QF

74.2 Luminaires extérieurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage extérieur des bâtiments (entrée, terrasses, abords directs) et fixés directement sur ceux-ci. Tous les luminaires sont fournis complets avec source(s) lumineuse(s), appareils auxiliaires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire, dispositifs de fixation, de pose, de finition,

Le présent texte se limite aux luminaires d'éclairage des alentours directs du bâtiment et fixés directement sur ceux-ci. Ne sont donc pas décrits dans la présente rubrique :

- Les luminaires d'éclairage des chemins d'accès
- Les luminaires d'éclairage des façades
- Les luminaires d'éclairage des lieux de travail extérieurs
- Les luminaires d'éclairage des jardins, des terrains de sport, des piscines

MATÉRIAUX

Les appareils devront être entièrement neufs et de dernière génération. Un exemplaire ainsi que la fiche technique de chaque type d'appareil seront soumis pour approbation. L'administration se réserve le droit de choisir **un modèle / parmi ***modèle(s)**.

Les luminaires sont garantis par le fabricant pour une durée de minimum **2 / 5 / ***** ans, après la mise en service et la réception sans plainte.

Acceptabilité / Marquage

Les matériaux / matériels doivent être conformes à la version en vigueur des normes suivantes :

- [NBN EN 60598-1, Luminaires - Partie 1: Exigences générales et essais]
- [NBN EN 60598-2-2, Luminaires - Partie 2-2: Règles particulières - Luminaires encastrés]
- [NBN EN 12665, Lumière et éclairage - Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage]
- [NBN EN 13032-1+A1, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 1: Mesurage et format de données]
- [NBN EN 13032-4, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 4: Lampes, modules et luminaires LED]

- [NBN EN 62471, Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes (remplace partiellement NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 et NBN EN 60825-1/A2)]
- Avoir le marquage CE

Corps Du Luminaire

Les appareils et leurs boîtes d'encastrement sont de nature compatible avec la finition du support sur lequel ils doivent être fixés. Ils sont conçus pour être encastrés ou appliqués sur des surfaces normalement inflammables, sans risque d'endommager cette surface (en raison de surchauffe...). Les luminaires sont construits de telle façon qu'il n'y ait pas de fente lumineuse entre le boîtier et le système optique.

Concernant les luminaires pour lesquels une intervention technique à l'intérieur est nécessaire (remplacement des lampes...), les parties qui devront être enlevées sont liées au reste du boîtier par une articulation rigide ou souple et qui permet de maintenir la pièce démontable en toute sécurité. En position ouverte, les parties mobiles doivent pouvoir rester maintenues au boîtier hormis pour les luminaires équipés d'une coiffe de protection.

Bornes Et Filerie Interne Au Luminaire

Le câblage est réalisé suivant les directions principales (longueur, largeur et hauteur) à l'intérieur du luminaire. La distance entre les points de fixation de la filerie est telle qu'il ne peut se produire de pincement de cette filerie lors de l'ouverture et de la fermeture du boîtier.

Les bornes de raccordement du bornier au réseau sont prévues pour pouvoir faire une dérivation sur celles-ci. A cette fin, chaque borne de raccordement au réseau permet le raccordement de 2 conducteurs de minimum **1,5 mm² / ***** ; les 2 fils sont introduits soit ensemble dans une alvéole, soit séparément dans 2 alvéoles à contact commun avec un fil dans chaque alvéole.

Joints D'étanchéité

Les joints d'étanchéité et la colle utilisée éventuellement pour leur fixation résistent au vieillissement et aux sollicitations thermiques auxquelles ils sont exposés dans le luminaire. Le mode de fixation des joints est tel qu'ils ne puissent se défaire lors de l'emploi normal du luminaire (ouverture, fermeture, nettoyage).

Fiches Techniques

Les fiches techniques des luminaires reprendront l'ensemble des caractéristiques techniques particulières de l'appareil proposé ainsi que les certificats y afférents et en particulier :

- Les références de l'appareil (matériel, marque, type, référence constructeur),
- La description du corps de luminaire, du système optique et de son système de montage,
- Les dimensions exactes,
- Les performances particulières : puissance nominale (tension courant nomiaux), courant d'enclenchement, résistance aux rayons UV, harmoniques, flux lumineux, température de couleur, durée de vie utile médiane, indice de protection IP, résistance mécanique IK
- Le diagramme photométrique et l'indice ULOR (Upwards Light Output Ratio)
- Les références des éventuels auxiliaires nécessaires.

Par ailleurs, l'encastrement de luminaires dans une cloison ou un plafond suspendu, pour le(la)quel(le) une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, sera mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Avant la réception provisoire, les appareils seront débarrassés de leur protection éventuelle et/ou nettoyés.

Fixation Des Luminaires

La fixation des luminaires est réalisée conformément aux prescriptions du fabricant et du cahier spécial des charges.

Les moyens de fixation des luminaires sont adaptés au type de support (hourdis nervurés, dalles pleines ou voiles en béton armé, briques creuses, ...).

Les luminaires sont solidement fixés avec le dispositif de fixation prévu par le fabricant et le cas échéant, à l'aide de vis et de chevilles adaptées. La suspension des appareils ne peut en aucun cas se faire en les suspendant aux câbles d'alimentation électrique des luminaires.

Le procédé de fixation des luminaires hermétiques ne compromet en rien l'étanchéité des appareils.

Prescriptions Particulières Pour Luminaires Encastrés Ou Semi-Encastrés

Le corps de luminaire est pourvu d'un encadrement destiné à recouvrir l'ouverture d'encastrement du luminaire. Seul l'encadrement et, le cas échéant, le cadre pivotant ou tout autre élément saillant du luminaire restent visibles.

Dans le cas de luminaires encastrés dans un élément de gros-œuvre (dalle de béton,...), la fourniture d'un éventuel boîtier d'encastrement et du gainage d'alimentation ou de tout autre accessoire à intégrer dans l'élément de gros-œuvre et nécessaire à la pose encastrée du luminaire est à charge de la présente entreprise. La pose de ce(s) accessoire(s) est à coordonner avec l'entreprise de gros-œuvre lors de l'exécution des travaux de celle-ci.

Dans le cas de luminaires encastrés dans des éléments de façade non-porteurs (contre-cloison, bardage, ...), dans des faux-plafonds ou dans tout autre support qui ne peut être assimilé à du gros-œuvre, la découpe est à charge de la présente entreprise et est à coordonner avec l'entreprise chargée des éléments de façade, du faux-plafond ou autre. Les luminaires seront adaptés au type de matériaux dans lesquels ils s'encastrent.

Le dispositif de fixation des luminaires encastrés dans les faux-plafonds est en principe indépendant de la structure du faux-plafond. Toutefois, et uniquement en cas d'impossibilité de répondre à la prescription précédente, la présente entreprise peut, à sa charge, renforcer la structure des faux-plafonds au droit des appareils d'éclairage, de manière à rendre possible la fixation des luminaires.

Les luminaires sont dotés d'une gestion thermique adaptée permettant un fonctionnement de nuit permanent des luminaires (utilisation prolongée). Les risques de surchauffe locale doivent être évités et/ou absorbés en respectant les prescriptions décrites par le fabricant.

CONTRÔLES

La fourniture et la pose des luminaires extérieurs et de leurs accessoires (capteurs intégrés, ...) doivent satisfaire à toutes les exigences formulées dans le cahier spécial des charges, y compris leur réglage et paramétrage en vue d'aboutir à une entière conformité aux prescriptions établies.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 60598-1, Luminaires - Partie 1: Exigences générales et essais]

[NBN EN 60598-2-2, Luminaires - Partie 2-2: Règles particulières - Luminaires encastrés]

[NBN EN 12665, Lumière et éclairage - Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage]

[NBN EN 13032-1+A1, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 1: Mesurage et format de données]

[NBN EN 13032-4, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 4: Lampes, modules et luminaires LED]

[NBN EN 62471, Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes (remplace partiellement NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 et NBN EN 60825-1/A2)]

- Exécution

[NBN EN 12464-2, Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 2: Lieux de travail extérieurs]

74.21 Luminaires extérieurs CCTB 01.04

74.21.1 Luminaires extérieurs CCTB 01.04

74.21.1a Luminaires extérieurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Luminaire extérieur à fixer sur le bâtiment et destiné à éclairer l'entrée / les terrasses / les abords directs / *** de celui-ci.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Support : plafond / mur / ***

Fixation : en applique / encastrée ou semi-encastrée / suspendue

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse : LED / ***

Le luminaire est muni de lampe(s) remplaçable(s) : non / oui

Culot des lampes : indéterminé / E27 / E14 / ***

Les luminaires sont prévus pour des tensions nominales de 230V et une fréquence nominale du réseau électrique de 50 Hz et pour une température ambiante située entre -20°C et +35°C (correspondant à la classification des conditions climatiques 4K1 telle que décrite dans la norme [NBN EN 60721-3-4].

Température de couleur : 4.000 K / 3.000 K / 2.700 K / ***

Rendu des couleurs : minimum 70 / ***

Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures / 25.000 heures / *** : minimum L70 / L80 / L90 / ***

Possibilité de remplacer indépendamment le driver : non / oui

Efficacité lumineuse du luminaire : minimum 50 lm/W / 90 lm/W / 120 lm/W / ***

Distribution lumineuse : extensive / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Indice de protection IP : minimum 44/55/ *** (article 19 et 95 du RGIE)

Indice de protection IK : minimum 04 / 08 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

- Capteur de luminosité

- Capteur de mouvement

Pour le presse-étoupe, il faut suivre les prescriptions du fabricant pour sauvegarder le degré de protection contre l'eau.

Performances Lumineuses

OPTION 1 : L'entrepreneur fourni une étude d'éclairage qui garantit que l'éclairement moyen minimal à maintenir au sol (sur une zone à éclairer de minimum **4m² / *****) est de **20 lux / *****.

OPTION 2 : Le flux lumineux du luminaire est compris entre 200 et 500 lm (pour un luminaire isolé installé à environ 2 m du sol) / compris entre 500 et 800 lm (pour un luminaire isolé installé à environ 4 m du sol) / ***.

Choix opéré : **OPTION 1 (étude d'éclairage) / OPTION 2**

Intensité du luminaire (selon la lumière indésirable maximale admissible définie par la [NBN EN 12464-2] pour une zone de luminosité moyenne) : maximum **1000 cd / *****
Indice ULOR : maximum **15% / 35% / *****.

AIDE

Les luminaires encastrés dans les murs peuvent se satisfaire d'un indice ULOR de maximum 35%. Pour les autres luminaires, il est préférable d'opter pour un indice ULOR faible (maximum 15%) afin d'éviter qu'une proportion trop importante du flux lumineux ne soit dirigé vers le ciel.

- Finitions

Le corps du luminaire doit résister aux conditions climatiques liées à sa situation en extérieur (intempéries, températures, UV, ...).

Corps de luminaire : **caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate/ boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / *****

Couleur du corps de luminaire : **blanc / corps de luminaire non-visible / *****

Dimensions : *******

- Prescriptions complémentaires

OPTION : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

MESURAGE

- unité de mesure:

Pièce

- nature du marché:

QF

74.3 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur

74.31 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - systèmes de commutation

74.31.1 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation manuelle

74.31.1a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation manuelle

74.31.2 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation horaire

74.31.2a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation horaire

74.31.3 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en cas d'absence / présence

74.31.3a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en cas d'absence / présence

74.31.4 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en fonction de l'éclairage naturel

74.31.4a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - commutation en fonction de l'éclairage naturel

74.32 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - systèmes de gradation de flux lumineux

74.32.1 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation manuelle

74.32.1a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation manuelle

74.32.2 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation horaire

74.32.2a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation horaire

74.32.3 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en cas d'absence / présence

74.32.3a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en cas d'absence / présence

74.32.4 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel

74.32.4a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel

74.33 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - variation de température de couleur

74.33.1 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - variation de température de couleur

74.33.1a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - variation horaire de température de couleur

74.4 Eclairage de secours CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose d'un système d'éclairage de secours, y compris les conduites d'alimentation et les appareils, à prévoir dans les locaux communs, les cabines d'escalier, les caves, les garages souterrains, ... conformément aux dispositions légales et locales.

- Remarques importantes

Dans cette partie "éclairage de secours", seul l'éclairage de sécurité est réellement décrit. Voir 74.42

MATÉRIAUX

Les luminaires pour éclairage de secours sont des blocs autonomes, conformes aux prescriptions de la version en vigueur de la norme suivante :

- [NBN EN 60598-2-22, Luminaires - Partie 2-22: Exigences particulières - Luminaires pour éclairage de secours] ;

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La mise en oeuvre de l'éclairage de secours doit se faire conformément aux prescriptions des normes :

[NBN EN 1838, Éclairagisme - Eclairage de secours]

[NBN EN 50172, Systèmes d'éclairage de sécurité]

[NBN EN ISO 7010, Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Signaux de sécurité enregistrés (ISO 7010:2019)]

AIDE

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 de ce cahier des charges.

74.41 Eclairage de remplacement CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose, et le raccordement d'éclairage de remplacement. Suivant la norme [NBN EN 1838] l'éclairage de remplacement est une partie de l'éclairage de secours prévu pour permettre la poursuite des activités normales sans grand changement en cas de défaillance de l'éclairage conventionnel.

- Remarques importantes

L'installation d'éclairage de sécurité nécessite un entretien mensuel (fonctionnalité) et un entretien annuel (autonomie).

MATÉRIAUX

Voir description des luminaires de l'éclairage intérieur

74.41.1 Eclairage de remplacement

74.41.1a Eclairage de remplacement CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage de l'éclairage de remplacement.
Ceci doit être fait suivant les normes en vigueur reprises dans la partie éclairage (référence vers éclairage intérieur).

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'éclairage de remplacement dispose des mêmes caractéristiques que l'éclairage classique. La seule différence se trouve au niveau de la source d'alimentation.

MESURAGE

- unité de mesure:

fft

- code de mesurage:

Inclus dans le prix de l'installation

- nature du marché:

PM

74.42 Eclairage de sécurité CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose de l'équipement de l'éclairage de sécurité.
Suivant la norme [NBN EN 1838], l'éclairage de sécurité est défini comme la partie de l'éclairage de secours prévue pour assurer la sécurité des personnes qui évacuent une zone ou qui tentent de terminer un travail potentiellement dangereux avant de quitter les lieux.

- Remarques importantes

En cas d'usage de kits de conversion, le luminaire devient en partie un luminaire d'éclairage de sécurité et doit répondre dans son entièreté aux normes relatives à l'éclairage de sécurité.

MATÉRIAUX

Le matériel nécessaire pour l'éclairage de sécurité doit être conforme à tous les textes officiels en vigueur en la matière notamment

[NBN EN 60598-2-22, Luminaires - Partie 2-22: Exigences particulières - Luminaires pour éclairage de secours]

[NBN EN 62034, Système automatique d'essai pour éclairage de sécurité sur batteries]

[NBN EN ISO 7010, Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Signaux de sécurité enregistrés (ISO 7010:2019)]

Remarque : la liste n'est pas exhaustive.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'éclairage de secours doit être installé conformément aux prescriptions techniques. Si un éclairage de secours est opportun dans un environnement ATEX, l'installation doit être conforme aux prescriptions techniques en vigueur dans un tel environnement.

La mise en œuvre de l'éclairage de sécurité doit se faire conformément à tous les textes officiels en vigueur en la matière, notamment.

[AR 1994-07-07, Arrêté royal fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire]

[RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)]

CONTRÔLES

L'entrepreneur soumettra pour approbation soit le tableau d'inter-distance de l'ensemble des luminaires de sécurité proposés, soit une étude de l'éclairage de sécurité d'un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet.

Remarque : le calcul doit se faire en tenant compte d'une absence de réflexion de l'ensemble des parois du local

AIDE

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'éclairage de sécurité nous attirons l'attention des A.P. sur les éventuelles impositions régionales, provinciales et communales (exemple : prescription du rapport pompier, ...).

74.42.1 Systèmes autonomes CCTB 01.05

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des luminaires de sécurité autonomes. La prestation comprend entre autres: la pose, le raccordement électrique et le raccordement à tous les appareils auxiliaires.

Le luminaire de sécurité est un bloc autonome d'éclairage de sécurité muni d'un système automatique d'essai pour éclairage de sécurité (Selon la [NBN EN 62034, Système automatique d'essai pour éclairage de sécurité sur batteries]), vérifiant le fonctionnement et l'autonomie de l'appareil.

MATÉRIAUX

Le degré de protection du luminaire de sécurité est au moins IP 21 selon la norme [NBN C 20-529, Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)]

CONTRÔLES

Vérification du test automatique

74.42.1a Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de luminaires d'éclairage d'évacuation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Autonomie : 1h (par défaut) / ***

Flux lumineux : minimum 150 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Fonction de test: autotest (par défaut) / autotest et adressable

Mode de fonctionnement: non permanent (par défaut) / Permanent / Combiné

Type de batterie : batterie sans Cadmium (par défaut) / Ni-Cd / ***

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau / ***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur / ***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) / IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise -

- nature du marché:

PG

74.42.1b Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage anti-panique CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de luminaire anti panique dont la fonction est de réduire le risque de panique et de permettre un déplacement en sécurité vers le chemin d'évacuation des personnes présentes, et ce en assurant une visibilité et une illumination adéquates du chemin d'évacuation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Autonomie : 1h (par défaut) / ***

Flux lumineux : minimum 100 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Fonction de test: autotest (par défaut) / autotest et adressable

Mode de fonctionnement: non permanent (par défaut) / Permanent / Combiné

Type de batterie : batterie sans Cadmium (par défaut) / Ni-Cd / ***

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut)/ suspendu / en drapeau /***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur /***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) /IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) /***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

74.42.1c Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux défini suivant la norme [NBN EN 1838] comme l'éclairage de sécurité prévu pour garantir la sécurité des personnes occupées à des activités potentiellement dangereuses ou travaillant dans un environnement dangereux et permettant le bon déroulement des procédures d'arrêt pour la sécurité de l'opérateur et des autres occupants des locaux.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Autonomie : 1h (par défaut) / ***

Flux lumineux : minimum 400 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Fonction de test: autotest (par défaut) / autotest et adressable

Mode de fonctionnement: **non permanent** (par défaut) / Permanent / Combiné

Type de batterie : **batterie sans Cadmium** (par défaut) / Ni-Cd / Pb/**

Mode de pose du luminaire: **encastré** ou semi-encastré / **apparent** (par défaut)/ suspendu / en drapeau /**

Surface de pose : **plafond** (par défaut) / mur /**

Indice de protection IP : **IP21** (par défaut) /IP65 / **

Indice de protection IK : **IK04** (par défaut) /**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Ce sont donc des espaces nécessitant un éclairage particulier lors des situations d'urgence. Ils doivent être éclairés avec une intensité supérieure d'au moins 10% à l'éclairage normal, et avec un minimum de 15 lux.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

74.42.1d Systèmes autonomes - gestion centralisée des luminaires CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation d'un système de gestion centralisée. Le système de gestion centralisée gère les luminaires autonomes auto-testables adressables. Les différents luminaires sont reliés par une ligne bus filaire en étoile ou en arborescence ou la combinaison des deux. S'il n'y a pas de présence de ligne bus, les luminaires de sécurité gardent leurs spécificités de luminaires autonomes auto-testables. Le module de gestion centralise les tests et les sauvegarde dans un fichier/ ou application informatique Le système prévoit que les tests ne se fassent pas simultanément sur des luminaires de sécurité adjacents.

Pour des raisons de sécurité, la gestion d'éclairage de sécurité doit être indépendante de la gestion centralisée de l'éclairage général.

Option : Le système prévoit également la possibilité de visualiser l'état de fonctionnement des luminaires sur un plan du bâtiment repris sur une application informatique. L'entreprise comprend également la fourniture en fin d'installation d'un plan reprenant l'implantation et l'adressage de chaque luminaire de sécurité.

MESURAGE

- unité de mesure:

fft

- nature du marché:

QF

74.42.2 Systèmes à alimentation centralisée CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage des luminaires d'éclairage de sécurité à alimentation centralisée et de leur(s) source(s) d'alimentation. L'alimentation de secours est fournie à partir d'une

batterie centralisée. Le câblage des luminaires de sécurité est indépendant du câblage du reste de l'installation des luminaires.

L'installation d'une source centrale doit répondre strictement à la version en vigueur du [RGIE] (spécifiquement à l'article 104 du [RGIE] notamment).

Plusieurs appareils d'éclairages sont connectés sur la même source d'énergie. Lors d'un défaut de secteur, l'armoire d'alimentation centralisée commute sur l'alimentation électrique de secours.

La lecture de l'état des luminaires se fait par détection : **de ligne/individuelle** en un point central. Cela peut être fait via : **un écran clair dans l'armoire d'alimentation centrale/via TCP-IP (à distance).**

- [NBN EN 50172, Systèmes d'éclairage de sécurité]

74.42.2a Systèmes à alimentation centralisée - sources d'alimentation centralisée CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage de sources d'alimentation centralisée. La source d'alimentation centralisée est une centrale possédant l'électronique et les batteries nécessaires à l'alimentation des luminaires de sécurité. La source alimente exclusivement les luminaires de sécurité.

Fonctionnement:

- En fonctionnement normal, les luminaires sont alimentés par le réseau 230V AC.
- En fonctionnement 'secours' tous les luminaires raccordés sont alimentés en 230V DC lors d'une coupure de courant totale et en 230V AC par l'intermédiaire d'un module d'inversion. Cette inversion est activée par un contrôleur de phases, par un module externe inverse ou par un contact auxiliaire placé sur des disjoncteurs d'éclairage généraux se trouvant dans des zones où se trouvent des éclairages de sécurité non permanent.

La source d'alimentation centralisée inclut les éléments qui suivent:

- Un ensemble de batteries groupées conformément à la norme [NBN EN 50171], dont le rôle est d'alimenter et contrôler les luminaires de sécurité de façon centrale. Pour ce qui est des batteries au plomb, celles-ci sont "sans entretien". Une alimentation
- Une armoire
- Un chargeur conçu de telle manière qu'après décharge complète, les batteries retrouvent **80 %** de leur charge en **12 heures**.
- Module de commande et de programmation
- Modules d'alimentation et de surveillance individuelle des luminaires (maximum 20 luminaires par circuit).
- Module web (en option)

Rajouter : **Programmation Permanent/Non permanent**

spécification électrique

Les fonctions "permanent", "non-permanent" ou commutée sont programmables à partir de la centrale. Il est possible de programmer sur la même ligne des fonctions différentes, ce qui permet une réduction de la quantité de câblage. Tension nominale : **230V AC**

- Tension de sortie en état normal : **230V AC**
- Tension de sortie en état secours : **230V DC**
- Autonomie : **1 heure/***, à une température de 21°C**

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

74.42.2b Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste inclut la pose, la fourniture, et le câblage de luminaires d'éclairages d'évacuation sans signalisation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : minimum 150 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau /***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur /***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) /IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) /***

Adressage : Oui /Non

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

74.42.2c Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation avec signalisation CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste inclut la pose, la fourniture, et le câblage de luminaires d'éclairages d'évacuation avec signalisation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : minimum 150 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau /***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur /***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) /IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) /***

Adressage : Oui /Non

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

74.42.2d Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage anti-panique
CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de luminaire anti panique dont la fonction est de réduire le risque de panique et de permettre un déplacement en sécurité vers le chemin d'évacuation des personnes présentes, et ce en assurant une visibilité et une illumination adéquates du chemin d'évacuation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : minimum 100 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau / ***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur / ***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) / IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) / ***

Adressage : Oui / Non

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

74.42.2e Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage de sécurité
des emplacements de travaux dangereux CCTB 01.04

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux défini suivant la norme [NBN EN 1838] comme l'éclairage de sécurité prévu pour garantir la sécurité des personnes occupées à des activités potentiellement dangereuses ou travaillant dans un environnement dangereux et permettant le bon déroulement des procédures d'arrêt pour la sécurité de l'opérateur et des autres occupants des locaux.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : minimum 400 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau / ***

Surface de pose : **plafond** (par défaut) / **mur** /***
Indice de protection IP : **IP21** (par défaut) /**IP65** / ***
Indice de protection IK : **IK04** (par défaut) /***
Adressage : **Oui** /Non

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QP

74.5 - CCTB 01.02

74.6 - CCTB 01.02

74.7 -

74.8 Système d'éclairage - rénovation CCTB 01.02

75 Ascenseurs CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et de la mise en service d'un ou des équipements ascenseurs qui doivent fonctionner parfaitement. Ceci comprends tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil même si ces éléments ne sont ni indiqués au présent cahier de charges, ni aux plans.

Le travail comprend également entre autres :

- l'étude de l'installation;
- les mesures nécessaires de fin d'installation;
- la remise du rapport de mise en service;
- la maintenance durant la période de garantie.

Fait partie de l'entreprise:

- la fourniture, la manutention, le montage de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil même si ces éléments ne sont ni indiqués au présent CCTB, ni aux plans;
- la fourniture, la manutention et le montage de tous les éléments nécessaires pour la séparation entre cabine et contrepoids dans la gaine de l'ascenseur;
- la fourniture et la pose des portes palières, ainsi que leurs cadres dormants et de leurs façades métalliques palières;
- la fourniture des aides pour la manutention, le montage, la mise en marche des installations et les échafaudages nécessaires;
- les scellements pour l'appareil et tous ses accessoires;
- la fourniture et la pose des châssis métalliques avec l'isolation antivibratoire adéquate, ...;
- les percements des trous d'ancrage pour guides cabine et contrepoids;
- la fourniture et pose des traverses et supports métalliques quelconques nécessaires à une installation d'ascenseur;
- les tableaux électriques de force motrice et d'éclairage avec les protections électriques et les commandes;

- les percements des trous nécessaires dans la structure du bâtiment qui n'auraient pas été prévus, faute de renseignements utiles communiqués en temps opportun au Maître de l'Ouvrage;
- la mise à la terre des installations depuis les barrettes de terre disposées à un endroit à définir en cours d'exécution;
- les scellements des portes palières y compris les resserrages et finition des baies.

Travaux divers compris dans ce lot :

- l'enlèvement régulier des décombres et matériaux sans valeur et sans emploi, provenant de l'entreprise;
- la mise au courant du personnel désigné, y compris la remise des documents nécessaires à la conduite des installations;
- le rebouchage des saignées et le resserrage des percements;
- tous les frais que pourrait nécessiter l'introduction du matériel, l'amenée du matériel, l'assemblage sur place de certaines pièces encombrantes, la création de baies ou de trous de passage éventuels, non prévus aux plans.

Conformément aux conditions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, le prix global inclus dans ce poste comprend la fourniture et le montage de l'équipement ascenseur ainsi que tous ses accessoires mais également les travaux nécessaires pour un fonctionnement parfait de l'ascenseur.

Les travaux suivants ne font pas partie de la prestation : les demandes de permis d'autorisation des travaux, les ouvrages de construction, l'aménagement d'une porte ou d'une trappe d'accès au local de machines, l'aménagement d'une porte ou d'une échelle d'accès à la cuvette, l'amenée du courant jusqu'au tableau principal de l'ascenseur, l'éclairage du local de machines, l'éclairage des paliers, la ventilation du local de machines et de la gaine d'ascenseur, système de détection d'incendie.

- Remarques importantes

La fourniture du matériel, l'installation et la maintenance de l'équipement sont garanties pendant 12 mois.

L'installateur de l'ascenseur et la personne responsable de la réalisation du bâtiment ou de la construction s'informent mutuellement des éléments nécessaires et prennent les mesures appropriées pour assurer le bon fonctionnement et la sécurité d'utilisation de l'ascenseur. ([AR 2016-12-01] art. 7) Ceci comprend entre autres la coordination des travaux d'éclairage, ventilation, protection du feu...

MATÉRIAUX

Efficacité énergétique

Le soumissionnaire joint à son offre, un calcul énergétique conforme aux [NBN EN ISO 25745-1], [NBN EN ISO 25745-2], [NBN EN ISO 25745-3] selon la catégorie d'usage approprié.

Si un certificat BREEAM est requis pour le bâtiment, le soumissionnaire fournira les données requises.

Isolation phonique et acoustique

La note de l'acousticien est fournie et respectée.

- Accouplements et raccordements

Il appartient à l'entrepreneur de tout mettre en œuvre pour respecter les niveaux de bruit et de vibrations admissibles fixés dans le bâtiment. Les précautions nécessaires sont prises pour éviter toute transmission d'énergie dynamique entre les équipements isolés et la construction non isolée.

- Raccordements électriques

Les raccordements électriques sont réalisés de manière à éviter toute liaison rigide entre les équipements et le bâtiment. Les raccordements électriques et leurs supports (échelles à câbles,

tubage, ...) ne peuvent créer de pont acoustique entre les parties fixes du bâtiment et les parties mobiles telles que les machines sur socle antivibratoire, par exemple.

L'emplacement et la nature des appuis et supports antivibratoires ne peuvent être la cause de résonances secondaires qui diminueraient le rendement de l'isolation vibratoire obtenue à la fréquence normale de fonctionnement de l'installation.

L'isolation est réalisée avec les plus grands soins au moyen, entre autres, de plots antivibratoires. Ils assurent l'isolation entre la cabine et son étrier.

Parois résistant au feu

Lors de passages de parois verticales ou horizontales pour lesquelles une résistance au feu est imposée, les ouvertures nécessaires au passage des canalisations et de leur support sont obturées par des éléments coupe-feu présentant la même résistance au feu que ces parois.

Les matériaux utilisés doivent en outre :

- être incombustibles;
- résister à l'humidité et aux moisissures;
- conserver leurs propriétés dans le temps;
- maintenir le feu et les fumées dans le compartiment d'origine.

La mise en œuvre de ces écrans permet la pose ultérieure des canalisations par simple forage. Elle doit être propre et soignée.

L'entrepreneur doit fournir un certificat d'essai établi par un laboratoire neutre pour le produit proposé.

Incendie / Pompiers

L'ascenseur répond à des applications particulières (ascenseurs pompiers) selon la [NBN EN 81-72] : **oui / non**

Actes de vandalisme

L'ascenseur est résistant aux actes de vandalisme selon la [NBN EN 81-71:2018+AC] : **oui / non**

Accès PMR

L'ascenseur est utilisé pour l'évacuation des personnes handicapées en cas d'urgence selon la [CEN/TS 81-76] : **oui / non**

Conditions sismiques

L'ascenseur est soumis à des conditions sismiques selon la [NBN EN 81-77] : **oui / non**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation est faite conformément à la version en vigueur des réglementations et normes mentionnées dans la partie description des matériaux (ci-dessus).

L'installateur fournit la déclaration de conformité suivant un des modules prévu dans la [Directive 2014/33/UE].

L'installateur fournit dans un délai déterminé avec le planning général des travaux :

- schéma de principe électrique de l'ascenseur;
- plans d'exécution : vue en plan des gaines, coupe des gaines, vu en élévation des cabines;

- documentation détaillée du matériel proposé;
- documents de conduite et d'entretien de l'installation.

A l'issue des travaux et après approbation d'un premier exemplaire par le Bureau d'étude ou le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur fournit un dossier complet mis à jour suivant la liste décrite ci-dessus aux parties concernées suivantes:

Maître d'Ouvrage: un exemplaire en papier dans le local des machines et par voie électronique;

Bureau d'étude : par voie électronique.

Ragréages

Tous les percements, ragréages, resserrages nécessaires à la bonne réalisation des travaux font partie de l'entreprise. Ils se font au passage des câbles, chemins de câbles. Ceux-ci sont réalisés en accord avec les bureaux d'études, d'architecture et de stabilité. L'entrepreneur prend toutes les mesures nécessaires afin de fixer à l'avance les réservations nécessaires à faire. Les percements avec réservation figurent sur les plans. L'entreprise a connaissance des types de matériaux sur les plans d'architecture et de stabilité. Tous les percements doivent être ragrés au final du chantier notamment pour préserver les passages de fumées ou la transmission de feu en cas d'incendie conformément à la législation sur la tenue au feu et pour des raisons acoustiques de finition.

Percements

Tous les percements font l'objet d'une consultation préalable du bureau de stabilité.

Les percements dans les dalles de béton :

- peuvent être réalisés par forage à percussion pour le passage de câbles (éclairage, ...); le percement se fait obligatoirement de bas en haut dans les dalles horizontales;
- les percements plus importants sont réalisés par forage à mèche-cloche diamantée.

CONTRÔLES

A la fin du montage, l'installateur réalise les essais et mesures suivantes :

Mesure acoustique : l'entreprise prend les mesures nécessaires pour que le bruit ne dépasse pas le seuil indiqué dans ce cahier de charges.

L'entrepreneur doit prouver par un rapport de mesures qu'il a bien respecté son objectif initial qualitatif. Toutes les mesures correctives sont prises en cas de déviation.

Remarque: la prestation acoustique est le résultat de la conception du bâtiment, pas seulement de l'installation de l'ascenseur.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

Déclaration de conformité UE.

Toutes les pièces de l'ascenseur sont certifiées conformément aux normes européennes applicables et mises sur le marché en tant que telles.

L'ascenseur est mis sur le marché selon l'une des procédures prévues par la législation.

L'équipement ascenseur est conforme à la version en vigueur des réglementations suivantes :

[AR 2016-04-12, Arrêté royal relatif à la mise sur le marché des ascenseurs et des composants de sécurité pour ascenseurs]

[AR 2016-03-25, Arrêté royal relatif à la mise à disposition sur le marché d'équipements hertziens]

[AR 2016-12-01, Arrêté royal relatif à la compatibilité électromagnétique]

[AR 1994-07-07, Arrêté royal fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire]

Le Règlement Régional d'Urbanisme de la Région:

- Wallonie: [CoDT, Code du Développement Territorial]
- Bruxelles-Capitale: [AGRBC 2006-11-21, Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale arrêtant les Titres Ier à VIII du Règlement régional d'urbanisme applicable à tout le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale]
- Flandre: [VCRO 2009-05-15, Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening - Code flamand de l'aménagement du territoire]

[RGPT, Règlement général pour la protection du travail]

Les installations sont réalisées suivant les règles de l'art.

[NBN EN 81-20, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Elévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 20: Ascenseurs et ascenseurs de charge]

[NBN EN 81-21, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Elévateur pour le transport de personnes et d'objets - Partie 21 : Ascenseurs et ascenseurs de charge neufs dans les bâtiments existants]

[NBN EN 81-28, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Elévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 28 : Téléalarme pour ascenseurs et ascenseurs de charge]

[NBN EN 81-70, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 70: Accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap]

[NBN EN 81-73, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge - Partie 73: Fonctionnement des ascenseurs en cas d'incendie]

Uniquement pour les ascenseurs résistants aux actes de vandalisme : [NBN EN 81-71:2018+AC, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 71 : Ascenseurs résistants aux actes de vandalisme]

Uniquement pour les ascenseurs pompiers : [NBN EN 81-72, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 72 : Ascenseurs pompiers]

Uniquement pour les ascenseurs utilisés pour l'évacuation des personnes handicapées en cas d'urgence : [CEN/TS 81-76, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 76: Utilisation des ascenseurs pour l'évacuation des personnes handicapées en cas d'urgence]

Uniquement pour les ascenseurs soumis à des conditions sismiques : [NBN EN 81-77, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge - Partie 77 : Ascenseurs soumis à des conditions sismiques]

Les impositions du Service Incendie de la Région citées dans ce cahier de charges.

75.1 Ascenseurs - Distribution CCTB 01.08

MATÉRIAUX

Les caractéristiques générales suivantes dépendent de la conception du bâtiment. Le nombre et les dimensions des ascenseurs sont déterminés basée sur un calcul du trafic par le bureau d'étude. Il faut répéter ces données autant de fois qu'il y a des gaines dans le bâtiment.

Nombre total d'ascenseurs dans le bâtiment : 1 (par défaut) / 2 / 3 / ***

Nombre total de gaines dans le bâtiment : 1 (par défaut) / 2 / 3 / ***

Bâtiment conçu pour des effets sismiques ([NBN EN 81-77]) : **non** (par défaut) / **oui**

Pour chaque gaine d'ascenseur (si différent - voir plan du bâtiment – dimensions à contrôler par l'installateur) :

Nombre d'ascenseurs par gaine (en batterie) : **1** (par défaut) / **2 / 3 / *****

Exigences spécifiques pour l'acoustique : **non** (par défaut) / **oui** (à définir par les spécialistes)

Ces valeurs sont définies en fonction de la fonction du local et du bruit extérieur. Ces valeurs sont liées à la construction du bâtiment.

Exigences anti-vandalisme selon la norme [NBN EN 81-71:2018+AC] : **non** (par défaut) / **oui**

La séparation des ascenseurs est réalisée par un écran sur toute la hauteur : **non** (par défaut) / **oui**

Utilisation de l'ascenseur pour la finition du bâtiment (finition et autres mesures provisoires) : **non** (par défaut) / **oui**.

En cas d'ascenseur d'évacuation, voir arrêté protection contre le feu. Pour les bâtiments hauts un ascenseur pompier est obligatoire (partie [NBN EN 81-72]).

Si les ascenseurs dans la même gaine ne sont pas identiques, il faut les spécifier un par un.

Dimensions de la gaine prévue par ascenseur :

- Largeur : **1600 mm** (par défaut) / *******. mm
- Profondeur : **1800 mm** (par défaut) / *******. mm

Profondeur de la cuvette d'ascenseur : **1200 mm** (par défaut) / *******. mm

Hauteur sous la plaque de la gaine d'ascenseur : **3500 mm** (par défaut) / *******. mm (au-dessus du niveau du dernier arrêt).

Nombre d'arrêts : **2 / 3** (par défaut) / **4 / 5 / 6 / *****

Hauteur totale de levage : ******* m

Eclairage de la gaine d'ascenseur : **minimum 50 lux** (par défaut) / ******* lux

Ascenseur :

Usage : ascenseur pour le transport **de personnes et marchandises** (par défaut) / **marchandises** / *******

Ascenseur destiné aux services d'incendie ([NBN EN 81-72]) : **non** (par défaut) / **oui**

Ascenseur destiné à l'évacuation de personnes à mobilité réduite ([CEN/TS 81-76]) : **non** (par défaut) / **oui**

Charge utile : **630** (par défaut) / ******* kg

Nombre de personnes : **8** (par défaut) / **6 / 10 / ***** personnes

Vitesse nominale pour l'ascenseur électrique : **1** (par défaut) / **0,40 / 0,63 / 1,6 / 2 / 2,5 / ***** m/sec

Vitesse nominale pour l'ascenseur hydraulique : **0,40** (par défaut) / **0,63 / 1 (max)** m/sec

Limitation de l'accélération/décélération : **non** (par défaut) / **oui**

Système de commande : **dans la cabine** (par défaut) / **sélection sur le palier** (seulement quand il y a plusieurs ascenseurs disponibles) / *******

Nombre maximum de démarrages / heure : **60** (par défaut) **pour usage classique dans les immeubles à appartements** / *******

Précision d'arrêt (suivant [NBN EN 81-20]) : **±10 mm** (par défaut) / *******

Tension disponible : **3 x 400 V** (par défaut) / *******

Puissance de raccordement : ***** kVA**

Cabine d'ascenseur :

Nombre d'accès à la cabine d'ascenseur : **1 par niveau du même côté** (par défaut) / **2 / 3** (dans le cas des accès irréguliers: voir plans)

Dimensions de la cabine d'ascenseur : (dimensions intérieures)

- Largeur : **1100 mm** (par défaut) / ***** mm**
- Profondeur : **1400 mm** (par défaut) / ***** mm**
- Hauteur : **2200 mm** (par défaut) / ***** mm**

Toutes les indications sont affichées et un dispositif de limitation du poids doit être prévu avec un indicateur de surcharge dans la cabine d'ascenseur.

Portes palières:

Nombre de portes pour la gaine d'ascenseur : **2 / 3** (par défaut) / **4 / 5 / 6 / ***** (dans le cas des accès irréguliers: voir plans)

Type de porte pour la gaine d'ascenseur : **porte coulissante automatique à ouverture latérale / portes coulissantes automatiques à ouverture centrale** (par défaut) / **porte automatique à accordéon / *****

Ouvertures sur le palier

- Largeur : **900** (par défaut) / *****. mm**
- Hauteur : **2100** (par défaut) / *****. mm**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVREDossier AS-BUILT

Conformément aux dispositions de l'[AR 2013-01-14] - article 43 1 l'entrepreneur remet un dossier as-built en format électronique au moment de la réception provisoire.

Contrôle des dimensions

Les plans d'exécution établis par l'auteur de projet sont contrôlés par l'installateur de l'ascenseur et éventuellement complétés, corrigés ou précisés en ce qui concerne les hauteurs d'étage, les dimensions de la trémie d'ascenseur, de la fosse et de la machinerie d'ascenseur. L'entrepreneur contrôle toutes les données sur place et communique ses remarques par écrit à l'auteur de projet.

Pour tous les renseignements complémentaires, l'entrepreneur s'adresse à l'auteur de projet.

Documentation et étude

En temps utile, et en tout cas, avant l'exécution, l'entrepreneur doit remettre :

Une documentation technique complète de tout le matériel qu'il souhaite mettre en œuvre.

Tous les plans d'exécution et de détail ainsi que les notes de calcul de toutes les installations. Les plans définitifs de l'installation sont réalisés en tenant compte des dimensions que le constructeur aura prises sur place et dont il assume l'entière responsabilité.

Les documents soumis pour approbation sont signés et datés par un ingénieur industriel ou civil. En aucun cas, l'entrepreneur ne peut commencer les travaux sans l'approbation définitive de ces documents par le bureau d'étude. Cette dernière se réserve le droit de refuser toute fourniture ou exécution pour laquelle elle n'a pas donné préalablement son accord.

Un jeu de plans complet et la documentation technique sont toujours disponibles sur le chantier.

Un manuel est disponible dans la machinerie d'ascenseur, dans lequel sont clairement exposées les commandes à effectuer en cas de personne bloquée dans la cabine. Ce manuel est accompagné d'un certificat d'autorisation destiné au personnel et signé par le service d'entretien. La liste du personnel autorisé à intervenir en cas de personne bloquée dans la cabine et le manuel d'instruction qui leur a été remis, sont également communiqués au Maître d'Ouvrage. Le Maître d'ouvrage est immédiatement averti de toute modification apportée à ces documents.

Installation et organisation du chantier

L'installateur de l'ascenseur prend à ses risques et périls toutes les mesures nécessaires afin que les fixations et les percements dans les murs en béton ou en maçonnerie soient effectués selon les règles de l'art. Les trous, passages, saignées, etc. à réaliser dans le béton armé, la maçonnerie ou tout autre matériau, sont forés ou sciés mécaniquement (uniquement au foret ou au disque diamantés).

Pour la réalisation de grandes ouvertures, un calcul doit préalablement être effectué par un bureau d'étude agréé, en ce qui concerne la stabilité du bâtiment et il est soumis pour approbation. En aucun cas, la stabilité mécanique du bâtiment ne peut être mise en danger.

Il est interdit de réaliser des ouvertures ou des percées dans la dalle de sol et dans les murs extérieurs des étages souterrains.

Tout dégât à la construction occasionné par le soumissionnaire ou son personnel est réparé par ses soins et à ses frais.

Travaux de réparation

Ces travaux comprennent entre autres le rebouchage des ouvertures au mortier approprié et la remise en leur état initial des dégradations aux menuiseries, ferronneries, conduites, peintures, etc.

Ces travaux sont exécutés par des ouvriers spécialisés et ce, jusqu'à satisfaction complète de la direction de chantier.

Utilisation de l'ascenseur pour la finition du bâtiment (finition et autres mesures provisoires) : **non** (par défaut) / **oui**.

Si l'ascenseur est utilisé pour faciliter la finition du bâtiment (par exemple transport des carrelages, le sanitaire, la cuisine, la peinture), une installation en deux étapes est prévue.

- En première étape, une installation avec un revêtement provisoire de la cabine et d'autres mesures temporaires pour permettre l'attestation CE pour pouvoir utiliser l'ascenseur.
- En deuxième étape, une installation avec le revêtement définitif de la cabine et l'installation définitive de l'ascenseur délivrant l'attestation CE définitive.

Entretien pendant la période de garantie

Il s'agit de l'entretien des ascenseurs, niveau électrique, électronique, la maintenance préventive, conformément à l' [AR 2003-03-09]

- Un contrat simple hors pièce
- Un contrat du type omnium

Réparation, assistance et dépannage

- Désincarcération : moins de 60 minutes
- Intervention toute panne : moins de **4 / 8/ 24/***** heures
- Remise en service de l'appareil suite à une panne sans remplacement de pièces : **1 / 4/ 8** heures
- Remise en service suite à une panne avec remplacement de pièces : **1 / 2/ 3/ 4/ 5** jours (suivant le type de panne)
- **Suivant le plan d'entretien / *** visites par an** (min. 2 visites ou dépendant de l'utilisation)

BREEAM

Les exigences BREEAM **ne sont pas** (par défaut) / **sont** d'application.

(Soit par défaut)

Pas d'application

(Soit)

Exigences BREEAM dans le cadre de l'obtention des crédits du critère ENE8

- Quand l'ascenseur n'est pas en fonctionnement, il doit se mettre dans un mode « stand-by ». L'installation consomme peu de courant dans ce cas. L'éclairage de la cabine et le ventilateur de la cabine sont coupés : **oui** (par défaut) / **non**
- Chaque ascenseur est équipé d'une unité de récupération d'énergie. La récupération d'énergie a lieu quand la cabine est vide en montée ou est pleine en descente. Dans ce cas, de l'électricité est récupérée au freinage et est renvoyée au réseau ou consommée sur le site : **oui** / **non** (par défaut)

75.11 Ascenseurs électriques CCTB 01.08**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et de la mise en service d'un ou des équipements ascenseurs électriques qui doivent fonctionner parfaitement.

MATÉRIAUX

Le système d'entraînement électrique répond aux caractéristiques suivantes :

- Entraînement par moteur à vitesse régulée contrôlée par micro-ordinateur au cours de toutes les phases du déplacement : accélération, vitesse de croisière et décélération. Le moteur est calculé en fonction des masses linéaires et rotatives en présence afin d'assurer un démarrage et la variation de vitesse en douceur,
- Le freinage commence à partir d'un point déterminé dans la gaine. A l'approche de l'arrêt, l'appareil effectue un trajet de nivelage à petite vitesse. Le frein mécanique est activé après l'arrêt.

75.11.1 Ascenseurs électriques - équipements - machine CCTB 01.08**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de l'ensemble de l'équipement machine assurant le déplacement de la cabine de l'ascenseur électrique.

75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine CCTB 01.08**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et de la mise en service d'un ou des équipements ascenseurs ayant le local des machines au-dessus de la gaine.

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**

A l'entrée du local de machines de l'ascenseur, l'installateur prévoit une armoire vitrée contenant la clé du local de machines : **oui** / **non**

Les inscriptions nécessaires telles que "**Accès interdit aux personnes non autorisées**" / ... sont appliquées par l'installateur à proximité ou sur la porte d'accès du local des machines.

L'éclairage de la salle de machine est inclus dans : **le lot électricité** (par défaut) / **ascenseur**.

MESURAGE

- unité de mesure:

fft

- code de mesurage:

Un forfait pour une installation d'ascenseur .

- nature du marché:

PG

75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine CCTB 01.08**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et la mise en service d'un ou des équipements ascenseurs ne disposant pas de local de machines. La technologie « machine en gaine » élimine le besoin d'avoir un local de machine en plaçant tous les systèmes de commande et de logique dans un espace de commande intégral.

L'ascenseur est d'un type ne nécessitant pas de local des machines. La machinerie est disposée en gaine. Sa conception permet un accès et une surveillance faciles de tous les organes ainsi que leur démontage et remontage éventuels.

MESURAGE**- unité de mesure:**

fft

- code de mesurage:

Un forfait pour une installation d'ascenseur.

- nature du marché:

PG

75.11.2 Ascenseurs électriques - équipements et caractéristiques générales CCTB 01.08**75.11.2a Ascenseurs électriques - équipements - gaines CCTB 01.08****DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit du volume élaboré pour le déplacement de la cabine de l'ascenseur et son contrepoids. Ce volume est matériellement défini par le fond de la cuvette, la paroi d'allure verticale et le plafond. L'élaboration de la gaine ne fait pas partie de cette entreprise.

La fourniture et la pose :

- d'une échelle fixe d'accès au fond de la cuvette **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**
- d'une échelle fixe d'accès au socle supportant la machine **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**
- d'un garde-corps sur le périmètre du socle supportant la machine, non ceinturé par un mur **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**

La gaine est en béton ou munie de ceintures en béton à la hauteur des points d'ancrage de l'ascenseur. Elle est installée en conformité avec la mise en œuvre du plan du fabricant d'ascenseurs et en conformité avec la [NBN EN 81-20].

Toutes les parties en acier (conducteurs de la cabine d'ascenseur, ...) placées dans la trémie d'ascenseur ont été traitées contre la rouille avant leur arrivée sur chantier. Les parties endommagées du traitement protecteur sont consciencieusement dérouillées et retouchées.

La gaine est pourvue d'un éclairage électrique installé de manière permanente, qui permet d'obtenir les intensités lumineuses suivantes, même lorsque toutes les portes sont fermées, pour n'importe quelle position de la cabine pendant sa course à l'intérieur de la gaine.

- a) au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit cabine à l'intérieur de sa projection verticale;
- b) au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du sol de la cuvette, à tous les endroits où une personne peut se tenir debout, travailler et/ou se déplacer entre les zones de travail;
- c) au moins 20 lux en dehors des endroits définis dans a) et b), à part les zones à l'ombre de la cabine ou des composants. A cette fin, un nombre suffisant de lampes est fixé sur toute la gaine et partout où nécessaire des lampes supplémentaires peuvent être placées sur le toit cabine pour faire partie du système d'éclairage de la gaine.

Commande à partir de la machinerie et de la fosse de trémie d'ascenseur au moyen d'un bouton-poussoir éclairé.

Des crochets de levage sont encastrés dans la dalle de la gaine par l'entrepreneur de gros œuvre.

Lors de la construction, un orifice de ventilation est aménagé à la partie haute de la gaine. Sa surface minimale sera de 1% / *** de la section horizontale de la gaine. Cet orifice est protégé par une grille. La mise en place du trou pour la ventilation et sa grille sont assurées par l'entrepreneur de gros œuvre. Ce trou sert à deux choses : l'amenée d'air pour pouvoir respirer en cas de panne de l'ascenseur et le fonctionnement de la ventilation en cas d'incendie.

Les dimensions des gaines sont données à titre indicatif et sont vérifiées par la présente entreprise lors d'une visite sur site. L'entrepreneur général fournit une gaine correspondant aux exigences de ce cahier des charges type.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

75.11.3 Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur
CCTB 01.08**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des équipements nécessaires pour la cabine de l'ascenseur

MATÉRIAUX

La cabine d'ascenseur sera revêtue à l'extérieur d'un isolant acoustique en matière incombustible afin de réduire les vibrations: **oui / non**

Tous les matériaux de revêtement et de décoration seront peu ou moyennement inflammables mesuré suivant la [NBN EN 13501-1]. Les certificats seront remis avec la soumission.

Parois des cabines d'ascenseur : le revêtement sera toujours subdivisé en plusieurs panneaux de manière à pouvoir les remplacer individuellement. Des niches seront prévues dans les cloisons pour la pose des panneaux de commande intégrés et d'un appareil de communication. Ce dernier sera livré et placé.

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire ou éventuellement plus tard si la direction de chantier le demande, les parois intérieures de la cabine d'ascenseur seront protégées par des panneaux et des feuilles étanches à la poussière.

La finition complète de la cabine d'ascenseur sera soumise pour approbation à la direction de chantier.

75.11.3a Ascenseurs électriques - équipements pour la cabine d'ascenseur CCTB
01.08**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des équipements nécessaires pour la cabine de l'ascenseur.

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**

La cabine est conforme à la [NBN EN 81-20].

Les boutons: **alarme / ouverture / sélection étage**

Téléphonie

La cabine est équipée d'un système de communication bidirectionnel connecté à un service d'urgence capable d'intervenir 24 h sur 24 h et 365 jours par an. L'équipement d'appel s'enclenche automatiquement par pression sur le bouton d'alarme. Il est du type main libres et s'intègre dans l'esthétique de la cabine.

Une communication de secours est possible à partir de la cuvette et sur le toit de la cabine.

Système de ligne : **gsm** (par défaut) / **voice over IP** / *******

Pour les équipements de type écran

Puissance : *******

Signal : *******

Tension : *******

Nombre d'écrans : ***

Connexions : ***

Eclairage de secours

Autonomie éclairage de secours : 1h / 3h

Portes de cabines

Les portes de la cabine sont du type à ouverture latérale. Les opérateurs de portes montés sur le toit de la cabine sont conçus pour assurer une vitesse de ralentissement en fin de course aux extrémités. Le mouvement de la porte cabine est synchronisé avec celui des portes palières.

Eclairage de la cabine d'ascenseur a une intensité lumineuse d'au moins : 100 lux (par défaut) / ***.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur est permanent / s'éteint après 2 minutes (par défaut) / s'éteint après 3 minutes / ***. Il s'allume dès qu'un appel est lancé ou lorsque la porte de la cabine s'ouvre.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur est composé comme suit : plafonnier à lampe à LED (par défaut) / spots encastrés à LED / bande d'éclairage avec lampes LED / ***.

(Soit par défaut)

Plafonnier à lampe à LED

Le plafonnier est composé de : 1 / 2 / *** lampes LED

(Soit)

Spots encastrés à LED

Les spots sont au nombre de : 2 / 4 / ***

(Soit)

Bande d'éclairage avec lampes LED

Les bandes d'éclairage sont au nombre de : 1 / 2 / *** TL

(Soit)

Les appareils d'éclairage sont placés dans les bords de la cabine d'ascenseur / dans le plafond de la cabine d'ascenseur / derrière un plexi / ***

(Soit)

Dans les bords de la cabine d'ascenseur

(Soit)

Dans le plafond de la cabine d'ascenseur.

(Soit)

Derrière un plexi translucide dans la paroi / le plafond de la cabine d'ascenseur. L'ensemble est lumineux, modulaire et n'est démontable qu'avec un outillage.

(Soit)

Appui : périphérique / sur la paroi en face de la porte, à 90 cm $\pm$ 2.5 cm de hauteur en acier inoxydable / laiton / acier à peindre, couleur blanche / Couleur RAL.

- Finitions

Finition de la paroi : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / miroir du sol au plafond.

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées. La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

La choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

(Soit)

Miroir du sol au plafond

Selon [NBN EN 12600]

Finition du plancher : linoléum (par défaut) / PVC / caoutchouc antidérapant / carreaux en céramique / pierre naturelle / sans revêtement.

(Soit par défaut)

Linoléum

Epaisseur : ***

(Soit)

PVC

Épaisseur : ***

(Soit)

Caoutchouc antidérapant

Épaisseur : ***

(Soit)

Carreaux en céramique

Les joints correspondront au dessin du sol

(Soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol

(Soit)

Sans revêtement

Finition des plinthes : la cabine d'ascenseur n'est pas / est pourvue d'une plinthe.

Les plinthes sont en : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / carreaux en céramique / pierre naturelle.

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

(Soit)

Carreaux en céramique

(Soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol.

Finition du plafond : le revêtement est en : **tôle d'acier inoxydable** (par défaut) / **tôle d'acier** / **tôle d'acier à peindre** / **faux plafond** / **tôle d'aluminium anodisé**

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont **polies** / **brossées** / **avec un motif structuré** choisi dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont **stratifiées** / **plastifiées** / **laquées**. La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

(Soit)

Faux plafond

Le faux plafond est **plat** / **courbé** / **profilé** / **en tôle décorative** (à choisir dans la gamme standard du fabricant).

(Soit)

Tôle d'aluminium anodisé

Épaisseur : ***

- Prescriptions complémentaires

- Miroir : dimensions ***
- Siège rabattable pour 1 personne

MESURAGE

- unité de mesure:
- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

AIDE

Finition de la paroi:

Dans un environnement sensible au vandalisme et/ou aux graffitis, une finition solide, en tôle d'acier inoxydable est préférable.

75.11.3b Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de la protection anti-vandalisme selon la norme [NBN EN 81-71:2018+AC].

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

[NBN EN 81-71:2018+AC, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 71 : Ascenseurs résistants aux actes de vandalisme]

[NBN EN 81-20, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Elévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 20: Ascenseurs et ascenseurs de charge]

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- **code de mesurage:**

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- **nature du marché:**

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG (dans le cas d'une modernisation)**

75.11.4 Ascenseurs électriques - équipements - portes et frontons CCTB 01.08

DESCRIPTION

- **Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et de la pose des portes palières et frontons. La pose est réalisée selon les normes et les prescriptions des fabricants.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- **Matériau**

[NBN EN 81-58, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Examens et essais - Partie 58 : Essais de résistance au feu des portes palières]

[NBN 713-020, Protection contre l'incendie - Comportement au feu des matériaux et éléments de construction - Résistance au feu des éléments de construction (avec erratum)]

75.11.4a Ascenseurs électriques - équipements - portes & frontons CCTB 01.08

DESCRIPTION

- **Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et de la pose des portes palières et frontons. La pose est réalisée selon les normes et les prescriptions des fabricants.

MATÉRIAUX

- **Caractéristiques générales**

Ouverture : latérale

Portes palières

Les portes palières satisfont à la norme [NBN EN 81-58].

Sous peine de non acceptation, le constructeur proposé par le soumissionnaire doit obligatoirement produire un certificat émanant d'un laboratoire reconnu en Europe, assurant que les essais de résistance au feu ont bien été réalisés suivant les critères imposés par la norme [NBN EN 81-58] ou [NBN 713-020] homologués par [AR 1969-03-14] paru au M.B. du 19.04.1969.

Toutes les portes palières de l'ascenseur permettent les systèmes suivants :

- La serrure à sécurité positive à action mécanique et électrique empêche impérativement l'ouverture d'une porte palière en l'absence de la cabine ou la mise en marche de cette dernière avec une porte ouverte ;
- Le déverrouillage de chaque porte palière ne peut être actionné au passage de la cabine se déplaçant vers un autre niveau ou un niveau correspondant si la cabine ne s'y trouve pas à l'arrêt complet ou en manœuvre de nivelage pour s'y arrêter.

Les boîtes à boutons comportant des boutons "Montée" et "Descente" / "Etage en cas de contrôle de destination" avec témoins lumineux d'appel sont intégrées dans les faces palières.

Les indicateurs de palier fournissent les indications suivantes :

A tous les niveaux : **Ecrans LCD / des touchscreens / LEDs de position et de direction.**

La face palière comprend un interrupteur clé de priorité : **oui / non**

- Finitions

Matériau des portes : **tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable / *****

Finition des portes : **une couche de fond, couleur *** / brossé / *****

Matériau des encadrements : **tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable / *****

Finition des encadrements : **une couche de fond, couleur *** / brossée / *****

Matériau des seuils : **aluminium renforcé rainuré / acier inoxydable rainuré / *****

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

[NBN EN 81-58, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Examens et essais - Partie 58 : Essais de résistance au feu des portes palières]

[NBN 713-020, Protection contre l'incendie - Comportement au feu des matériaux et éléments de construction - Résistance au feu des éléments de construction (avec erratum)]

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

75.11.5 Ascenseurs électriques - équipements - panneaux de commande et de signalisation CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet élément comprend la fourniture et la pose des équipements de panneaux de commande et signalisation selon la [NBN EN 81-20].

75.11.5a Ascenseurs électriques - équipements - panneaux de commande et de signalisation CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend la fourniture et la pose des équipements de panneaux de commande et signalisation selon la [NBN EN 81-20].

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'équipement dépend du système de commande choisi: **dans l'ascenseur** (par défaut) / **sélection sur le palier** (seulement quand il y a plusieurs ascenseurs disponibles).

Sélection de la destination: **Boutons / écran tactile / *****

Panneau d'information: **LCD/LED/****

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft** (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft** (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- **nature du marché:**

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

75.11.6 Ascenseurs électriques - autres équipements CCTB 01.08

75.11.6a Ascenseurs électriques - équipements - armoires de commande CCTB 01.08

DESCRIPTION

- **Définition / Comprend**

Interrupteur général

L'installation comprend un interrupteur général où aboutit la ligne d'amenée de courant. Il permet la mise hors tension sur tous les pôles ou phases :

- des circuits des moteurs,
- des circuits des freins,
- des circuits de manœuvre,
- des circuits de signalisation.

Cet interrupteur ne peut pas contrôler :

- les circuits d'éclairage de la cabine, de l'intérieur de la gaine et du local des machines,
- le circuit de la prise de courant sur le toit de la cabine et du locale des machines,
- les circuits d'alarme.

Un interrupteur à usage du personnel d'entretien commande la signalisation "Hors service" et interrompt le circuit des boutons de palier et de la cabine d'ascenseur : **oui / non**

- **Localisation**

L'interrupteur général est placé à l'entrée **du local de machine / de l'armoire d'intervention en cas de machine en gaine (sans local de machine).**

MESURAGE

- **unité de mesure:**

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- **code de mesurage:**

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

75.11.6b Ascenseurs électriques - équipements - guides de cabine et contrepoids
CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose des guides de cabine et contrepoids conformément à la norme [NBN EN 81-20]

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Guidages

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable. L'installateur transmet les exigences structurelles pour l'ancrage des guides au bureau d'étude.

Si la fixation des guidages dans les gaines nécessite des châssis ou supports métalliques complémentaires, ceux-ci sont compris dans la présente entreprise.

Les ancrages sont fixés aux parois par chevilles expansives (parois en béton ou maçonnerie pleine) ou par boulons et écrous (poutres de séparation, gaines métalliques, ...).

Les pièces de fixation des guides doivent permettre le réglage ultérieur dans les tolérances prévues sur le plan ascenseur en cas de tassement du bâtiment.

L'ascensoriste fournit à l'entreprise générale les forces qui travaillent sur le fond.

Contrepoids

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable.

CONTRÔLES PARTICULIERS

Essais et fonctionnement de parachute

Le plancher de la cabine de l'ascenseur reçoit une charge telle que le déclenchement en vitesse de régime donne un effort de parachutage correspondant à celui qui résulterait d'une prise de griffe en survitesse en charge normale. L'ascenseur est mis en survitesse artificielle en descente, le limiteur de vitesse déclenche le parachute.

Après cet essai, on vérifie l'état de la cabine, des guidages et des ancrages. Aucune déformation permanente ne doit être constatée après l'enlèvement de la charge et déprise du parachute. Dans le cas contraire, le constructeur remet tous les organes en parfait état avant qu'il soit procédé à un nouvel essai.

Les vérifications et contrôles, précédemment cités, peuvent être faits à nouveau et à ses frais.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- **code de mesurage:**

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- **nature du marché:**

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG (dans le cas d'une modernisation)**

75.11.6c Ascenseurs électriques - équipements - types de suspension CCTB 01.08

DESCRIPTION

- **Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture et de la pose des types de suspension conformément à la directive ascenseur [AR 2016-04-12].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- **Prescriptions générales**

L'étrier est prévu pour absorber les forces liées à la charge et la vitesse de l'ascenseur.

MESURAGE

- **unité de mesure:**

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- **code de mesurage:**

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 75.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 75.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

(Soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation**- nature du marché:**

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)**1. PM****(Soit)****2. PG (dans le cas d'une modernisation)****75.12 Ascenseurs hydrauliques CCTB 01.08****DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de l'ensemble de l'équipement groupe pompe hydraulique assurant le déplacement de l'ascenseur hydraulique. Il est composé essentiellement de :

- une pompe hydraulique de mise en pression de l'huile dans le cylindre;
- un moteur électrique, avec contrôle de fréquence pour éviter les pointes de courant lors du démarrage, d'entraînement de la pompe;
- une vanne de réglage du débit pour la descente de l'ascenseur;
- un réservoir à huile avec un système de régulation.

MATÉRIAUX

L'équipement ascenseur sera conforme à la dernière version en vigueur de la norme [NBN EN 81-20].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation sera faite conformément à la dernière version en vigueur de la norme [NBN EN 81-20].

75.12.1 Ascenseurs hydrauliques - équipements ascenseurs hydrauliques CCTB 01.08**75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m CCTB 01.08****DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et de la mise en service d'un ou des équipements d'ascenseurs hydrauliques.

- Localisation

Implantation de la machinerie : rez-de-chaussée à côté de la trémie d'ascenseur / ***

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**

A l'entrée du local de machines de l'ascenseur, l'installateur prévoira une armoire vitrée contenant la clé du local de machines : oui / non

Les inscriptions nécessaires telles que "Accès interdit aux personnes non autorisées" / ... seront appliquées par l'installateur à proximité ou sur la porte d'accès du local des machines.

MESURAGE**- unité de mesure:**

fft

- code de mesurage:

Un forfait pour une installation d'ascenseur .

- nature du marché:

PG

75.12.2 Ascenseurs hydrauliques - équipements et caractéristiques générales CCTB 01.08

75.12.2a Ascenseurs hydrauliques - équipements - gaines CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit du volume élaboré pour le déplacement de la cabine de l'ascenseur et son contrepoids si présent. Ce volume est matériellement défini par le fond de la cuvette, la paroi d'allure verticale et le plafond. L'élaboration de la gaine ne fait pas partie de cette entreprise.

La fourniture et la pose :

- d'une échelle fixe d'accès au fond de la cuvette **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**
- d'une échelle fixe d'accès au socle supportant la machine **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**
- d'un garde-corps sur le périmètre du socle supportant la machine, non ceinturé par un mur **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La gaine est en béton ou munie de ceintures en béton à la hauteur des points d'ancrage de l'ascenseur. Elle est installée en conformité avec la mise en œuvre du plan du fabricant d'ascenseurs et en conformité avec la [NBN EN 81-20].

Toutes les parties en acier (conducteurs de la cabine d'ascenseur, ...) placées dans la trémie d'ascenseur ont été traitées contre la rouille avant leur arrivée sur chantier. Les parties endommagées du traitement protecteur sont consciencieusement dérouillées et retouchées.

La gaine est pourvue d'un éclairage électrique installé de manière permanente, qui permet d'obtenir les intensités lumineuses suivantes, même lorsque toutes les portes sont fermées, pour n'importe quelle position de la cabine pendant sa course à l'intérieur de la gaine.

a) au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit cabine à l'intérieur de sa projection verticale;

b) au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du sol de la cuvette, à tous les endroits où une personne peut se tenir debout, travailler et/ou se déplacer entre les zones de travail;

c) au moins 20 lux en dehors des endroits définis dans a) et b), à part les zones à l'ombre de la cabine ou des composants. A cette fin, un nombre suffisant de lampes est fixé sur toute la gaine et partout où nécessaire des lampes supplémentaires peuvent être placées sur le toit cabine pour faire partie du système d'éclairage de la gaine.

Commande à partir de la machinerie et de la fosse de trémie d'ascenseur au moyen d'un bouton-poussoir éclairé.

Des crochets de levage sont encastrés dans la dalle de la gaine par l'entrepreneur de gros œuvre.

Lors de la construction, un orifice de ventilation est aménagé à la partie haute de la gaine. Sa surface minimale sera de **1% / ***** de la section horizontale de la gaine. Cet orifice est protégé par une grille. La mise en place du trou pour la ventilation et sa grille sont assurées par l'entrepreneur de gros œuvre. Ce trou sert à deux choses : l'amenée d'air pour pouvoir respirer en cas de panne de l'ascenseur et le fonctionnement de la ventilation en cas d'incendie.

Les dimensions des gaines sont données à titre indicatif et sont vérifiées par la présente entreprise lors d'une visite sur site. L'entrepreneur général fournit une gaine correspondant aux exigences de ce cahier des charges type.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG (dans le cas d'une modernisation)**

75.12.3 Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des équipements nécessaires pour la cabine de l'ascenseur

MATÉRIAUX

La cabine d'ascenseur sera revêtue à l'extérieur d'un isolant acoustique en matière incombustible afin de réduire les vibrations: **oui / non**

Tous les matériaux de revêtement et de décoration seront peu ou moyennement inflammables mesuré suivant la [NBN EN 13501-1]. Les certificats seront remis avec la soumission.

Parois des cabines d'ascenseur : le revêtement sera toujours subdivisé en plusieurs panneaux de manière à pouvoir les remplacer individuellement. Des niches seront prévues dans les cloisons pour la pose des panneaux de commande intégrés et d'un appareil de communication. Ce dernier sera livré et placé.

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire ou éventuellement plus tard si la direction de chantier le demande, les parois intérieures de la cabine d'ascenseur seront protégées par des panneaux et des feuilles étanches à la poussière.

La finition complète de la cabine d'ascenseur sera soumise pour approbation à la direction de chantier.

75.12.3a Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des équipements nécessaires pour la cabine de l'ascenseur.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La cabine est conforme à la [NBN EN 81-20].

Les boutons: **alarme / ouverture / sélection étage**

Téléphonie

La cabine est équipée d'un système de communication bidirectionnel connecté à un service d'urgence capable d'intervenir 24 h sur 24 h et 365 jours par an. L'équipement d'appel s'enclenche automatiquement par pression sur le bouton d'alarme. Il est du type main libres et s'intègre dans l'esthétique de la cabine.

Une communication de secours est possible à partir de la cuvette et sur le toit de la cabine.

Système de ligne : **gsm** (par défaut) / **voice over IP** / ***

Pour les équipements de type écran

Puissance : ***

Signal : ***

Tension : ***

Nombre d'écrans : ***

Connexions : ***

Eclairage de secours

Autonomie éclairage de secours : **1h / 3h**

Portes de cabines

Les portes de la cabine sont du type à ouverture latérale. Les opérateurs de portes montés sur le toit de la cabine sont conçus pour assurer une vitesse de ralentissement en fin de course aux extrémités. Le mouvement de la porte cabine est synchronisé avec celui des portes palières.

Eclairage de la cabine d'ascenseur a une intensité lumineuse d'au moins : **100 lux** (par défaut) / ***.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur **est permanent / s'éteint après 2 minutes** (par défaut) / **s'éteint après 3 minutes** / ***. Il s'allume dès qu'un appel est lancé ou lorsque la porte de la cabine s'ouvre.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur est composé comme suit : **plafonnier à lampe à LED** (par défaut) / **spots encastrés à LED / bande d'éclairage avec lampes LED** / ***.

(Soit par défaut)

Plafonnier à lampe à LED

Le plafonnier est composé de : **1 / 2 / *** lampes LED**

(Soit)

Spots encastrés à LED

Les spots sont au nombre de : 2 / 4 / ***

(Soit)

Bande d'éclairage avec lampes LED

Les bandes d'éclairage sont au nombre de : 1 / 2 / *** TL

(Soit)

Les appareils d'éclairage sont placés dans les bords de la cabine d'ascenseur / dans le plafond de la cabine d'ascenseur / derrière un plexi / ***

(Soit)

Dans les bords de la cabine d'ascenseur

(Soit)

Dans le plafond de la cabine d'ascenseur.

(Soit)

Derrière un plexi translucide dans la paroi / le plafond de la cabine d'ascenseur. L'ensemble est lumineux, modulaire et n'est démontable qu'avec un outillage.

(Soit)

Appui : périphérique / sur la paroi en face de la porte, à 90 cm $\pm$ 2.5 cm de hauteur en acier inoxydable / laiton / acier à peindre, couleur blanche / Couleur RAL.

- Finitions

Finition de la paroi : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / miroir du sol au plafond.

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont **stratifiées / plastifiées / laquées** . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

La choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

(Soit)

Miroir du sol au plafond

Selon [NBN EN 12600]

Finition du plancher : **linoleum** (par défaut) / **PVC** / **caoutchouc antidérapant** / **carreaux en céramique** / **Pierre naturelle** / **sans revêtement**.

(Soit par défaut)

Linoléum

Epaisseur : ***

(Soit)

PVC

Epaisseur : ***

(Soit)

Caoutchouc antidérapant

Epaisseur : ***

(Soit)

Carreaux en céramique

Les joints correspondront au dessin du sol

(Soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol

(Soit)

Sans revêtement

Finition des plinthes : la cabine d'ascenseur n'est pas / est pourvue d'une plinthe.

Les plinthes sont en : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / carreaux en céramique / pierre naturelle.

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

(Soit)

Carreaux en céramique

(Soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol.

Finition du plafond : le revêtement est en : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / faux plafond / tôle d'aluminium anodisé

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

(Soit)

Faux plafond

Le faux plafond est plat / courbé / profilé / en tôle décorative (à choisir dans la gamme standard du fabricant).

(Soit)

Tôle d'aluminium anodisé

Épaisseur : ***

- Prescriptions complémentaires

- Miroir : dimensions ***

- Siège rabattable pour 1 personne

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

AIDEFinition de la paroi:

Dans un environnement sensible au vandalisme et/ou aux graffitis, une finition solide, en tôle d'acier à peindre sera préférable.

75.12.3b Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme CCTB 01.08

DESCRIPTION**- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture de la protection anti-vandalisme selon la norme [NBN EN 81-71:2018+AC].

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES**- Matériau**

[NBN EN 81-71:2018+AC, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 71 : Ascenseurs résistants aux actes de vandalisme]

[NBN EN 81-20, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Elévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 20: Ascenseurs et ascenseurs de charge]

MESURAGE**- unité de mesure:**

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

75.12.4 Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons
CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose des portes palières et frontons. La pose sera faite selon les normes et les prescriptions des fabricants.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 81-58, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Examens et essais - Partie 58 : Essais de résistance au feu des portes palières]

[NBN 713-020, Protection contre l'incendie - Comportement au feu des matériaux et éléments de construction - Résistance au feu des éléments de construction (avec erratum)]

75.12.4a Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose des portes palières et frontons. La pose sera faite selon les normes et les prescriptions des fabricants.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ouverture : latérale

Portes palières

Les portes palières satisfont à la norme [NBN EN 81-58].

Sous peine de non acceptation, le constructeur proposé par le soumissionnaire doit obligatoirement produire un certificat émanant d'un laboratoire reconnu en Europe, assurant que les essais de résistance au feu ont bien été réalisés suivant les critères imposés par la norme [NBN EN 81-58] ou [NBN 713-020] homologués par [AR 1969-03-14] paru au M.B. du 19.04.1969.

Toutes les portes palières de l'ascenseur permettent les systèmes suivants :

- La serrure à sécurité positive à action mécanique et électrique empêche impérativement l'ouverture d'une porte palière en l'absence de la cabine ou la mise en marche de cette dernière avec une porte ouverte ;
- Le déverrouillage de chaque porte palière ne peut être actionné au passage de la cabine se déplaçant vers un autre niveau ou un niveau correspondant si la cabine ne s'y trouve pas à l'arrêt complet ou en manœuvre de nivelage pour s'y arrêter.

Les boîtes à boutons comportant des boutons "Montée" et "Descente" / "Etage en cas de contrôle de destination" avec témoins lumineux d'appel sont intégrées dans les faces palières.

Les indicateurs de palier fournissent les indications suivantes :

A tous les niveaux : **Ecrans LCD / des touchscreens / LEDs de position et de direction.**

La face palière comprend un interrupteur clé de priorité : **oui / non**

- Finitions

Matériau des portes : **tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable / *****

Finition des portes : **une couche de fond, couleur *** / brossé / *****

Matériau des encadrements : **tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable / *****

Finition des encadrements : **une couche de fond, couleur *** / brossée / *****

Matériau des seuils : **aluminium renforcé rainuré / acier inoxydable rainuré / *****

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

[NBN EN 81-58, Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Examens et essais - Partie 58 : Essais de résistance au feu des portes palières]

[NBN 713-020, Protection contre l'incendie - Comportement au feu des matériaux et éléments de construction - Résistance au feu des éléments de construction (avec erratum)]

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : **compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.**

(Soit)

2. **Forfait** : **article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation**

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG (dans le cas d'une modernisation)**

75.12.5 Ascenseurs hydrauliques - équipements - panneaux de commande et signalisation CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet élément comprend la fourniture et la pose des équipements de panneaux de commande et signalisation selon la norme [NBN EN 81-20].

75.12.5a Ascenseurs hydrauliques - équipements - panneaux de commande et signalisation CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend la fourniture et la pose des équipements de panneaux de commande et signalisation selon la [NBN EN 81-20].

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'équipement dépend du système de commande choisi: **dans l'ascenseur** (par défaut) / **sélection sur le palier** (seulement quand il y a plusieurs ascenseurs disponibles).

Sélection de la destination: **Boutons / écran tactile / *****

Panneau d'information: **LCD/LED/*****

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft** (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft** (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / **Article au forfait** (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / **PG** (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG** (dans le cas d'une modernisation)

75.12.6 Ascenseurs hydrauliques - autres équipements CCTB 01.08

75.12.6a Ascenseurs hydrauliques - équipements - armoires de commande CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Interrupteur général

L'installation comprend un interrupteur général où aboutit la ligne d'amenée de courant. Il permet la mise hors tension sur tous les pôles ou phases :

- des circuits des moteurs,
- des circuits des freins,
- des circuits de manœuvre,
- des circuits de signalisation.

Cet interrupteur ne peut pas contrôler :

- les circuits d'éclairage de la cabine, de l'intérieur de la gaine et du local de machines,
- le circuit de la prise de courant sur le toit de la cabine et du local des machines,
- les circuits d'alarme.

Un interrupteur à usage du personnel d'entretien commande la signalisation "Hors service" et interrompt le circuit des boutons de palier et de la cabine d'ascenseur : **oui / non**

- Localisation

L'interrupteur général est placé à l'entrée **du local de machine / de l'armoire d'intervention en cas de machine en gaine (sans local de machine).**

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire :** compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait :** article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG (dans le cas d'une modernisation)**

75.12.6b Ascenseurs hydrauliques - équipements - guides de cabine et de piston

CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose des guides de cabine et du contrepoids si présent conformément à la norme [NBN EN 81-20]

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Guidages

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable. L'installateur transmet les exigences structurelles pour l'ancrage des guides au bureau d'étude.

Si la fixation des guidages dans les gaines nécessite des châssis ou supports métalliques complémentaires, ceux-ci sont compris dans la présente entreprise.

Les ancrages sont fixés aux parois par chevilles expansives (parois en béton ou maçonnerie pleine) ou par boulons et écrous (poutres de séparation, gaines métalliques, ...).

Les pièces de fixation des guides doivent permettre le réglage ultérieur dans les tolérances prévues sur le plan ascenseur en cas de tassement du bâtiment.

L'ascensoriste fournit à l'entreprise générale les forces qui travaillent sur le fond.

Contrepoids : uniquement si présent

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable.

CONTRÔLES PARTICULIERS

Essais et fonctionnement de parachute

Le plancher de la cabine de l'ascenseur reçoit une charge telle que le déclenchement en vitesse de régime donne un effort de parachutage correspondant à celui qui résulterait d'une prise de griffe en survitesse en charge normale. L'ascenseur est mis en survitesse artificielle en descente, le limiteur de vitesse déclenche le parachute.

Après cet essai, on vérifie l'état de la cabine, des guidages et des ancrages. Aucune déformation permanente ne doit être constatée après l'enlèvement de la charge et déprise du parachute. Dans le cas contraire, le constructeur remet tous les organes en parfait état avant qu'il soit procédé à un nouvel essai.

Les vérifications et contrôles, précédemment cités, peuvent être faits à nouveau et à ses frais.

MESURAGE

- **unité de mesure:**

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- **code de mesurage:**

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire :** compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait :** article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- **nature du marché:**

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **PM**

(Soit)

2. **PG (dans le cas d'une modernisation)**

75.12.6c Ascenseurs hydrauliques - équipements - types de suspension CCTB

01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose des types de suspension conformément à la norme [NBN EN 81-20].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'étrier est prévu pour absorber les forces liées à la charge et la vitesse de l'ascenseur.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / ftf (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. -

(Soit)

2. ftf (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 75.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. PM

(Soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

75.2 - CCTB 01.02

75.3 - CCTB 01.02

75.4 - CCTB 01.02

75.5 - CCTB 01.02

75.6 - CCTB 01.02

75.7 -

75.8 Ascenseurs existants dans un bâtiment - rénovation CCTB 01.08

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la modernisation basée sur l'analyse des risques d'un SECT (Service Externe pour les contrôles techniques) conformément à l' [AR 2003-03-09] relatif à la sécurité des ascenseurs. Les points à traiter sont décrits dans le rapport d'analyse des risques du SECT.

Le soumissionnaire est tenu d'inspecter l'installation sur place avant d'établir son offre. En aucun cas il ne pourra invoquer son ignorance de la situation existante.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Electricité:

Au cas où l'alimentation électrique est encore de 3 x 230 V, le soumissionnaire prévoit un transformateur de puissance triphasé (220/400 V) d'une efficacité énergétique haute. Renvoi au 72.22.7e Équipements particuliers - alimentation des ascenseurs.

75.81 Equipements - installations existantes CCTB 01.08

76 Chauffage électrique (CE) CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de l'équipement complet de chauffage électrique (système direct, accumulation ou inertiel). Cette prestation comprend également :

- le raccordement de tout l'équipement connexe,
- le raccordement du système de gestion et la configuration de celui-ci, paramétrage et / ou la programmation de l'installation en accord avec le système de gestion domotique du bâtiment.

- Remarques importantes

- Lors du choix de l'appareil / de l'installation, les spécifications et recommandations des instructions d'installation sont à transposer dans les équipements à prévoir (raccordements électriques, régulation, gestion,...)
- Le dimensionnement des équipements doit faire l'objet d'une étude préalable pour déterminer les puissances nécessaires afin de couvrir les déperditions calorifiques.

MATÉRIAUX

L'ensemble du matériel est conforme au critère d'approbation du matériel électrique xxxx et respecte les dernières versions des normes en vigueur suivant la classification.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les distances d'installation de l'appareil (distance sol - appareil et distances de sécurité ...) doivent être conformes à la prescription du fabricant et les règles de l'art.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

Feuille de calcul du dimensionnement

76.1 Systèmes décentralisés CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation d'un système de chauffage décentralisé dans lequel la génération et l'émission de la chaleur sont assurées conjointement au sein de chaque appareil. Le système décentralisé nécessite un réseau de distribution électrique et de commande.

- Remarques importantes

Les recommandations du fabricant doivent être scrupuleusement respectées lors de la mise en oeuvre. Les autres corps de métiers sont à prévenir des particularités concernant la pose et ses particularités (choix des matériaux et mise en oeuvre).

MATÉRIAUX

Les équipements doivent être conforme à la version en vigueur des normes suivantes :

- NBN EN 60335-1 : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : Prescriptions générales
- NBN EN 60335-2-30 : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-30: Règles particulières pour les appareils de chauffage des locaux (+ corrigendum).
- EN 50366 Appareils électrodomestiques et analogues - Champs électromagnétiques - Méthodes d'évaluation et de mesure
- Toutes autres réglementations, lois et décrets en vigueur en la matière.

En outre pour garantir le confort de fonctionnement les appareils seront équipés d'un interrupteur arrêt/marche et d'un thermostat intégré permettant un réglage progressif : l'écart de la température instaurée, mesuré entre 20% et 80% de la charge, ne peut être supérieures à 2°C. Les variations de température pour une charge de 40% à 60% ne peuvent pas dépasser 2°C. La température inférieure sera choisie en fonction d'une protection efficace contre le gel (environ 3 à 5°C).

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Le prix de l'alimentation (tubages, câbles et les boîtes d'encastrement) est inclus dans le prix unitaire des boîtes de connexion telles qu'elles sont décrites à l'article

- 72.23.2a: boîtes de raccordement
- 72.22.3f: organes de protection – fusible (suivant les prescriptions du RGIE)
- 72.22.6c: conduites - canalisations – tubages et câbles / encastrés
- 72.22.6d: conduites - canalisations - tubages et câbles / apparents
- 72.22.6e: conduites - canalisations - goulottes en plinthe

AIDE

Note à l'attention de l'auteur de projet

Le présent chapitre est une version provisoire et non élaborée!!

Compte tenu du fait que les dépenses plus élevées en matière de consommation d'énergie sont à charge du consommateur, l'application de chauffages électriques comme système de chauffage principal est déconseillée dans les nouveaux projets de construction. Le poste "électricité/chauffage" est toutefois repris ici en vue des travaux d'entretien et/ou de remplacement d'appareils de chauffage électrique.

76.11 Systèmes décentralisés directs - équipements CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des équipements nécessaires pour un système de chauffage décentralisé direct. Ces appareils ne permettent pas un stockage significatif d'une certaine quantité d'énergie.

MATÉRIAUX

Spécifications

Caisson : **acier peint** (par défaut) /***

Couleur : **blanc** (par défaut) /*** (à choisir dans la gamme standard proposée par le fabricant)

Résistance de chauffage : **résistance en alliage de chrome-nickel** (par défaut) /***

Puissance : **2000 W** (par défaut) /*** W

76.11.1 Systèmes décentralisés directs - convecteurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs comme des appareils de chauffage électrique diffusant la chaleur essentiellement par convection naturelle de l'air à travers l'appareil (effet cheminée).

76.11.1a Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose murale CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs en pose murale. Ces appareils sont destinés à la fixation aux parois verticales du local et sont à usage intérieur.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le choix du matériel est fonction de lieu d'utilisation.

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Epaisseur: ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: 230 V (par défaut) / 400 V / ***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

PC

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.1b Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose plinthe CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs en pose plinthe. Ces appareils sont destinés à la fixation aux parois verticales du local ou sur console fixé au sol. Les convecteurs en plinthe sont à usage intérieur.

MATÉRIAUX

- Finitions

Le choix du matériel est fonction de lieu d'utilisation.

Dimensions :

Hauteur: ***

Largeur: ***
Epaisseur: ***
Puissance: ***
Coloris: ***
Degré de protection: ***
Type d'alimentation: 230V (par défaut) / 400V / ***
Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

PC

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.1c Systèmes décentralisés directs - convecteurs sous allège CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs sous allège, destinés à la fixation aux parois verticales avec sortie d'air frontale.

MATÉRIAUX

- Finitions

Le choix du matériel est fonction de lieu d'utilisation.

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Epaisseur: ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection: ***

Type d'alimentation: 230V (par défaut) / 400V / ***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.1d Systèmes décentralisés directs - convecteurs encastrés dans la chape
CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs encastrés dans la chape. Ces convecteurs sont constitués:

- d'un caisson en métal destinée à être incorporée dans la structure du sol/plancher
- d'un module comprenant les résistances chauffantes et les dispositifs de sécurité en cas de recouvrement
- d'une grille permettant la sortie et l'entrée d'air et résistante au passage humain.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions du caisson:

Longueur: ***

Largeur: ***

Profondeur: ***

Puissance: ***

Coloris de la grille: ***

Type d'alimentation: 230V (par défaut) / 400 V / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.1e Systèmes décentralisés directs - convecteurs pour utilisations en milieux critiques CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs pour utilisation en milieux critiques. Ces appareils de chauffage sont destinés aux ambiances dangereuses (présence gaz, de solvants, ...). Le degré de protection doit être défini en commun accord avec les services compétents (responsable prévention incendie).

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Épaisseur: ***

Puissance: ***

Degré de protection: ***

Type d'alimentation: 230 V (par défaut) / 400 / ***

Mode de protection: ***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.2 Systèmes décentralisés directs - radiants CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des chauffages électriques radiants, diffusant la chaleur par rayonnement.

Les types d'éléments rayonnants sont:

- surfaces radiantes
- tube infrarouge
- tube noir

76.11.2a Systèmes décentralisés - radiants en pose murale CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des radiateurs radiants en pose murale. Ces appareils sont destinés à la fixation aux parois verticales à usage intérieur ou extérieur.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Épaisseur (diamètre): ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection: ***

Type d'alimentation: 230V (par défaut) / 400V / ***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.2b Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond encastré CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des radiateurs radiants en pose plafond encastré. Ces appareils sont destinés à être encastré dans la structure du plafond de manière visible ou invisible.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Épaisseur: ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection: ***

Type d'alimentation: 230V (par défaut) / 400 / ***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.2c Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond apparent CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des radiateurs radiants en pose plafond apparent. Ces appareils sont destinés à être appliqués contre la structure du plafond de manière visible.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Épaisseur: ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection: ***

Type d'alimentation: **230V** (par défaut) / **400** /***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

- nature du marché:

QF

76.11.3 Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de chauffage électrique de surfaces. Ces appareils sont des parois horizontales, verticales ou obliques dans lesquelles sont intégrées des éléments chauffants (fil, film, ...).

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La mise en service d'une installation de chauffage de surface doit se faire dans le respect de la procédure élaborée par le fabricant, les règles de bonnes pratiques et les notes techniques NIT dans le domaine concerné.

L'auteur du projet tiendra notamment compte des éléments suivants :

- la nature et le type de matériaux dans lequel sont intégrés les éléments chauffants.
- L'épaisseur et la conductibilité thermique de ces matériaux
- La puissance électrique à installer par mètre carré.
- L'incorporation d'un dispositif de limitation de température de la paroi.

76.11.3a Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface sous la couverture du sol CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de l'équipement chauffage de surface sous la couverture du sol. Ces appareils intégrés dans le sol permettent une répartition idéale de la température.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage de surface sous la couverture du sol: **de fils chauffants** (par défaut) / **de treillis chauffants** / **de trames chauffantes**

(Soit Par Défaut)

1.de fils chauffants

Particularité À Préciser Sur L'appareil Et Ou Ses Accessoires ?

(Soit)

2.de treillis chauffants

Particularité À Préciser Sur L'appareil Et Ou Ses Accessoires ?

(Soit)

3.de trames chauffantes

Particularité À Préciser Sur L'appareil Et Ou Ses Accessoires ?

Dimensions: ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: 230 V (par défaut) / 400 /***

Type de fixation: ***

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local /***

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.3b Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois verticales CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de chauffage de surface incorporés aux parois verticales.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Une attention particulière doit être accordée à la conformité du produit suivant l'application.

Le chauffage de surface incorporés aux parois verticales: de films chauffants (par défaut) / de fils chauffants / de treillis chauffants / de trames chauffantes

(Soit Par Défaut)

1. de films chauffants

(Soit)

2. de fils chauffants

(Soit)

3. de treillis chauffants

(Soit)

4. de trames chauffantes

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local /***

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.3c Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois horizontales CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de chauffage de surface incorporés aux parois horizontales.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage de surface incorporés aux parois horizontales: de fils chauffants (par défaut) / de treillis chauffants / de trames chauffantes

(Soit Par Défaut)

1. de fils chauffants

(Soit)

2. de treillis chauffants

(Soit)

3. de trames chauffantes

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local /***

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QF

76.11.3d Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois intérieures inclinées CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de chauffage de surface incorporés aux parois intérieures inclinées.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage de surface incorporés aux parois intérieures inclinées: de fils chauffants (par défaut) / de treillis chauffants / de trames chauffantes

(Soit Par Défaut)

1. de fils chauffants

(Soit)

2. de treillis chauffants

(Soit)

3. de trames chauffantes

MESURAGE**- unité de mesure:****m²** (par défaut) suivant le dimensionnement du local /*****- code de mesurage:**Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / *****- nature du marché:**

QP

76.11.3e Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface en verre CCTB 01.07**DESCRIPTION****- Définition / Comprend**

Chauffage s'appliquant à des vitres ou miroirs chauffants soit à des fins de dégivrage, d'anti condensation, ou de chauffage. La puissance surfacique est adaptée à l'application souhaitée. Ces produits respectent les impositions normatives et en particulier :

- Température maximale de surface
- Degré d'isolement
- Les indices de protection IP et IK

MATÉRIAUX**- Caractéristiques générales**

Dimensions:

Hauteur: ***

Largeur: ***

Épaisseur: ***

Puissance: ***

Coloris: ***

Degré de protection: ***

Type d'alimentation: **Très basse tension** (par défaut) / **230 V** /***

Type de fixation: ***

MESURAGE**- unité de mesure:****m²** (par défaut) suivant le dimensionnement du local /*****- code de mesurage:**Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / *****- nature du marché:**

QP

76.11.3f Systèmes décentralisés directs - chauffages / dégivrage de surface extérieure CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de chauffage de dégivrage de surface extérieure.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage - dégivrage de surface extérieure: **de fils chauffants** (par défaut) / **de treillis chauffants** / **de trames chauffantes** /

(Soit Par Défaut)

1. de fils chauffants

Puissance: **fixe** (par défaut) / **autorégulant** / ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: **230V** (par défaut) / **400** / ***

Dimension:

- section / diamètre / largeur / hauteur :
- longueur :

(Soit)

2. de treillis chauffants

Dimensions:

surface: ***

épaisseur: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: **230 V** (par défaut) / **400** / ***

(Soit)

3. de trames chauffantes

Dimensions:

surface: ***

Épaisseur: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: **230 V** (défaut) / **400** / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

m, m2, pc

- code de mesurage:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

- nature du marché:

QP

76.11.3g Systèmes décentralisés directs - chauffages pour utilisations en milieux critiques CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de chauffage électrique pour utilisations en milieux critique.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

Le matériel respecte la directive 94/9/CE et est conforme à la version en vigueur des normes suivantes:

- EN 60079-0 de 07/2006, Atmosphères explosives - Partie 0: Matériel - Exigences générales ,
- EN 60079-1 de 03/2004, Atmosphères explosives - Partie 1: Protection de l'appareil par enveloppes antidéflagrantes "d"
- EN 61241-0 de 12/2006
- EN 61241-1 de 06/2004

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local /***

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.4 Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des ventilo-convecteurs. Ce sont de matériel sous forme de caisson contenant un ventilateur et un élément chauffant.

76.11.4a Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose murale CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des ventilo-convecteurs en pose murale.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.4b Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose libre CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des ventilo-convecteurs en pose libre. Ces appareils sont généralement destinés au chauffage des salles de bain et douche. Ils génèrent généralement deux puissances: une commandée par le thermostat d'ambiance et une autre commandée par la minuterie (en option). Ces matériels doivent répondre aux normes relatives aux indices de protection IP prescrit en fonction de l'endroit d'installation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.4c Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs encastrés dans la chape CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des ventilo-convecteurs encastrés dans la chape. Ce sont de matériel sous forme de caisson contenant un ventilateur et un élément chauffant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.4d Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs sous-plafond CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des ventilo-convecteurs sous plafond.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.4e Systèmes décentralisés directs - rideaux d'air chaud CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de caissons généralement installés à une certaine hauteur à l'entrée des magasins de façon à créer une barrière thermique qui limite la quantité d'air froid qui entre dans le bâtiment tout en conservant l'air chaud à l'intérieur.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ***

Puissance : ***

Degré de protection IP : ***

Type d'alimentation : 230V (défaut) / 400 / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.4f Systèmes décentralisés directs - aérothermes CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de caisson comportant un ventilateur de haut débit et des résistances électriques de puissances importantes permettant de maintenir par air chaud pulsé une température souhaitée dans les hangars, ateliers,...

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ***

Puissance : ***

Degré de protection IP : ***

Type d'alimentation : 230V (défaut) / 400 / ***

Zone de couverture : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.11.5 Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des systèmes de chauffage électriques destinés à éviter le gel d'équipements, de tuyauteries, de fûts, de toitures, de gouttières,...

- Remarques importantes

Ces équipements doivent être commandés par des dispositifs intégrant la détection de gel, d'humidité, et de température de la surface à protéger.

76.11.5a Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - dégivrage (toitures, gouttières décharges) CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des systèmes de chauffage électriques destinés à éviter le gel de l'eau dans les gouttières et le dépôt de neige sur les toitures.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ces équipements sont du type: **de films chauffants** (par défaut) / **de fils chauffants** /***

(Soit Par Défaut)

1. de films chauffants

(Soit)

3. de fils chauffants

Dimensions: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Type d'alimentation: **230 V** (défaut) / **400** / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

Pc

- code de mesurage:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

- nature du marché:

QP

76.11.5b Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - préservation contre le gel CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation d'équipement de prévention contre le gel des zones de passage, des rampes de garage, des terrains de football, ...

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ces équipements sont généralement des câbles blindés dont l'isolation en polyéthylène réticulé est durcie de façon à résister à des sollicitations mécaniques.

Dimensions:

• Section: ***

• Longueur: ***

Puissance: ***

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: ***

Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

m

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

QP

76.12 Systèmes décentralisés à accumulation - équipements CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de l'équipement complet de chauffage électrique décentralisé à accumulation.

Par équipement de chauffage électrique à accumulation, on entend des dispositifs capables de stocker de l'énergie thermique produite au moyen d'électricité (périodes de charge) de sorte que celle-ci puisse être restituée principalement en dehors de ces périodes.

Les applications de cette technique sont notamment la priorité de stockage d'énergie thermique pendant les périodes d'heures creuses du réseau électrique, la restitution de chaleur sans consommation pendant les heures de pointe du réseau électrique, la stabilisation de la charge des réseaux électriques alimentés par des sources intermittentes d'électricité renouvelable, l'augmentation du taux d'auto-consommation dans des bâtiments équipés de panneaux photovoltaïques.

Les caractéristiques essentielles d'un équipement à accumulation sont:

Sa capacité de stockage d'énergie thermique (kWh)

Sa puissance électrique (kW)

Sa puissance de restitution thermique (réglable ou non) (kW)

Est considéré comme accumulateur un dispositif dont le rapport de sa capacité de stockage maximale (kWh) divisée par sa puissance de restitution thermique minimale correspondante (kW) est d'au moins 10.

Ce rapport représente en fait la constante de temps caractéristique du dispositif.

Pour les radiateurs à accumulation, l'énergie accumulée ainsi que la puissance thermique émise sont mesurées dans un calorimètre normalisé selon la procédure définie dans la norme CEI Publication 531 appendice B.

Cette mesure permet de déterminer les courbes d'émission minimale (et maximale dans le cas de restitution réglable) en fonction de la contenance et ainsi d'en déduire les courbes caractéristiques "émission/contenance".

Ces courbes doivent être transmises au concepteur de l'installation de façon à démontrer l'adéquation des performances de l'équipement à l'application visée.

76.12.1 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'appareils dont le noyau accumulateur comporte des canaux qui peuvent être parcourus par de l'air pulsé par un ventilateur.

A l'émission calorifique des parois de l'appareil peut donc s'ajouter celle apportée par l'air chaud pulsé. L'émission totale est alors de l'ordre de 2.5 à 3 fois supérieure à l'émission de chaleur de base des parois.

Un thermostat d'ambiance ajuste finement la température souhaitée par enclenchement/déclenchement ou régulation de vitesse de ce ventilateur.

La régulation de la charge accumulée peut se faire par limitation manuelle de la température maximale du noyau accumulateur ou automatiquement sur base de la température ambiante, de la température extérieure ou d'algorithmes basés sur la mesure des besoins réels de chaleur du local à chauffer.

MATÉRIAUX

Le raccordement électrique peut se faire en monophasé ou triphasé triangle ou étoile.

Ces appareils sont de classe 1 avec raccordement à la terre

Les éléments chauffants sont de type blindé en acier inoxydable spécifique pour très haute température

L'élément accumulateur est constitué de matériaux réfractaires haute densité ou de fonte alliée.

L'isolation est constituée de panneaux isolants spécifiques pour hautes températures.

Ces équipements doivent répondre aux impositions des normes EN 60 335-1 et 60335-2-61

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Ces appareils sont caractérisés par un poids important; ils sont généralement posés au sol.

Pour des montages muraux ou sur console, des dispositifs de fixation doivent être proposés en fonction du type de paroi concernée.

76.12.1a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose au sol CCTB 01.07

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Puissance : 4 / 5 / *** kW (selon les indications sur les plans)

Durée de chargement : uniquement tarif de nuit (9 heures) / ***

Ame : pierres de magnésite de qualité supérieure / ***

Résistance : blindée avec de l'acier au nickel-chrome de qualité supérieure / ***

Ventilateur : minimum 2 positions / réglable en continu

Commande : réglable automatiquement et manuellement

Boîte de connexion : à compartiments séparés (alimentation de chargement, thermostat, ...)

Manteau extérieur : tôle d'acier laqué résistant aux chocs, à l'usure et à la chaleur, couleur : blanche / ***

- Prescriptions complémentaires

Disjoncteur de chargement : ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Raccordement conformément aux prescriptions du fabricant. Les appareils seront placés à au moins 4 cm du mur intérieur (les appareils seront éventuellement équipés d'écarteurs appropriés). Dans cet espace, on prévoira des câbles de connexion avec une longueur de réserve d'au moins 30 cm. Ils

permettront le raccordement dissimulé entre la boîte de connexion encastrée et les bornes de connexion dans le poêle.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

76.12.1b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose murale CCTB 01.07

76.12.1c Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose sur console CCTB 01.07

76.12.2 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'appareils dont la restitution calorifique de base s'effectue uniquement par les parois.

Ils peuvent être équipés de dispositifs apportant un complément de chaleur:

- soit au moyen d'un élément chauffant supplémentaire de type convecteur ou radiant
- soit par un clapet de réglage de débit d'air qui s'établit, par convection naturelle, dans le noyau accumulateur

La régulation de la charge accumulée peut se faire par limitation manuelle de la température maximale du noyau accumulateur ou automatiquement sur base de la température ambiante, de la température extérieure ou d'algorithmes basés sur la mesure des besoins réels de chaleur du local à chauffer.

MATÉRIAUX

Le raccordement électrique peut se faire en monophasé ou triphasé triangle ou étoile.

Ces appareils sont de classe 1 avec raccordement à la terre.

Les éléments chauffants sont de type blindé en acier inoxydable spécifique pour très haute température

L'élément accumulateur est constitué de matériaux réfractaires haute densité ou de fonte alliée.

L'isolation est constituée de panneaux isolants spécifiques pour hautes températures.

Ces équipements doivent répondre aux impositions des normes EN 60 335-1 et 60335-2-61

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Ces appareils sont caractérisés par un poids important; ils sont généralement posés au sol.

Pour des montages muraux ou sur console, des dispositifs de fixation doivent être proposés en fonction du type de paroi concernée.

76.12.2a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques en pose au sol CCTB 01.07

76.12.2b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques en pose murale CCTB 01.07

76.12.2c Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques en pose sur console CCTB 01.07

76.12.3 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'une variante basse température de l'accumulation statique.

Des câbles chauffants électriques sont incorporés dans le sol, dans une dalle flottante de béton posée sur un isolant thermique et comportant des joints de dilatation en périphérie et par surfaces de l'ordre de 30 m².

Ces câbles sont constitués d'une âme chauffante protégée par une première gaine de polyuréthane réticulé puis d'un blindage mis à la terre et enfin par une enveloppe extérieure elle aussi en polyuréthane réticulé.

Ce système présentant une inertie thermique importante, il est surtout utilisé comme chauffage de base pour maintenir de l'ordre de 18..19 °C, le complément qui assure la régulation fine de température ambiante est généralement réalisé par des solutions directes, inertielles ou de petits accumulateurs dynamiques.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La conception du système est telle qu'elle garantisse que la température à la surface du sol ne dépasse pas 26...27 °C en toutes circonstances.

L'installation doit tenir compte des règles de bonne pratique et des recommandations du fabricant concernant la composition de la chape ou du béton dans lequel est incorporé le câble, la nature du revêtement de sol, la puissance par unité de surface et respecter les impositions du RGIE.

76.12.3a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface en chape CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'une variante de la solution décrite en 76.11.3 dans laquelle la composition (essentiellement la densité) et l'épaisseur de la chape est augmentée de façon à obtenir une inertie thermique plus importante.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'épaisseur de la chape est généralement limitée à 5 à 6 cm et sa densité à ...1500...kg/m³

La puissance électrique reste inférieure à 100 w/m².

76.12.3b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation dans la structure CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cette variante vise à favoriser un maximum d'accumulation en privilégiant une épaisseur de béton et une densité importante.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'épaisseur de béton dépasse 10 cm et sa densité est de ...2200...kg/m³

La puissance électrique est adaptée à la durée de charge; elle peut atteindre 160 w/m² pour une charge uniquement pendant les 9 heures creuses nocturnes.

Cette technique nécessite impérativement une limitation de température interne du béton pour éviter

tout problème en cas de durée accidentelle de charge supérieure à la durée nominale.

Une régulation automatique de la charge accumulée sur base de la température ambiante, de la température extérieure ou d'algorithmes basés sur la mesure des besoins réels de chaleur du local à chauffer est indispensable.

Vu sa grande inertie, ce système est à considérer comme une base de chauffage, un complément à faible inertie étant indispensable pour assurer la régulation fine de température.

76.13 Systèmes hybrides rechargeables (électricité verte / électricité grise) CCTB 01.07

76.13.1 Systèmes hybrides rechargeables CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'appareils de type dynamique dont la conception et les performances sont adaptées au fonctionnement couplé à des panneaux photovoltaïques ou des sources d'énergie électrique renouvelables et intermittentes.

L'appellation « Hybride » fait référence à une alimentation électrique connectée tantôt à la production photovoltaïque, tantôt au réseau de distribution et permettant, à tout moment, une gestion des puissances électrique absorbée et thermique restituée de façon à exploiter au maximum l'énergie verte disponible et concentrer le complément nécessaire pendant les heures creuses du réseau tout en évitant un appel de puissance pendant les heures de pointe.

Ce fonctionnement thermique, comparable à celui des batteries électriques dans des installations photovoltaïques, nécessite une puissance électrique et des performances « émission-contenance » adaptées à de fortes intermittences de charge et de décharge ainsi qu'une régulation contrôlant, en continu, la production photovoltaïque et les besoins totaux en électricité.

MATÉRIAUX

Ces appareils présentent un raccordement 230 V monophasé et sont de classe 1 avec raccordement à la terre

Les éléments chauffants sont de type blindé en acier inoxydable spécifique pour très haute température

L'élément accumulateur est constitué de matériaux réfractaires haute densité ou de fonte alliée.

L'isolation est constituée de panneaux isolants spécifiques pour hautes températures.

Ces équipements doivent répondre aux impositions des normes EN 60 335-1 et 60335-2-61

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Ces appareils sont caractérisés par un poids important; ils sont généralement posés au sol.

Pour des montages muraux ou sur console, des dispositifs de fixation doivent être proposés en fonction du type de paroi concernée.

76.13.1a Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose au sol CCTB 01.07

MATÉRIAUX

- Prescriptions complémentaires

Disjoncteur de chargement : ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Raccordement conformément aux prescriptions du fabricant. Les appareils seront placés à au moins 4 cm du mur intérieur (les appareils seront éventuellement équipés d'écarteurs appropriés). Dans cet espace, on prévoira des câbles de connexion avec une longueur de réserve d'au moins 30 cm. Ils permettront le raccordement dissimulé entre la boîte de connexion encastrée et les bornes de connexion dans le poêle.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce

- nature du marché:

QF

76.13.1b Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose murale CCTB 01.07

76.13.1c Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose sur console CCTB 01.07

76.2 Systèmes centralisés CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ces systèmes peuvent généralement être assimilés à des "Chaudières" placées dans une "Chaufferie".

La chaleur est alors distribuée dans les locaux par un circuit d'eau ou un circuit d'air.

Sauf applications spéciales où ils sont intégrés dans l'unité centrale de production de chaleur d'un bâtiment important, ces systèmes sont peu utilisés pour le chauffage d'habitations.

La nécessité de passer par un circuit de distribution de chaleur avec d'une part une régulation centrale et d'autre part une régulation local par local fait perdre l'avantage de la production et de la souplesse de régulation de chaleur produite directement dans chaque local en fonction de ses besoins thermiques spécifiques.

76.21 Systèmes centralisés directs CCTB 01.07

76.21.1 Systèmes centralisés directs à air pulsé CCTB 01.07

76.21.1a Systèmes centralisés directs à air pulsé - groupes générateurs d'air chaud CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ces matériels sont généralement des "canons à air chaud".

Vu leur puissance électrique importante et leur consommation au tarif plein d'électricité, ces appareils sont souvent destinés à un usage temporaire : séchage momentané, antigel ou base de chauffage en dépannage,...

Ils comportent un ventilateur, les éléments chauffants, les dispositifs de commande et de sécurité.

Ils sont généralement alimentés en tension triphasée.

76.21.1b Systèmes centralisés directs à air pulsé - registres chauffant - installation sur gainage CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'échangeurs sous forme d'éléments chauffants ailetés.

Ils sont placés dans des gainages. En chaufferie centrale, un générateur distribue, dans tout le réseau de gaines, de l'air à une température de base.

Dans chaque branche finale, ces registres constituent un appoint assurant la régulation fine de température de l'air pulsé.

Ils sont dotés des dispositifs de sécurité indispensables en cas d'arrêt accidentel de la ventilation.

76.21.2 Systèmes centralisés directs à eau - chaudières électriques CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ces équipements sont des chaudières électriques destinés à alimenter une installation de chauffage à eau chaude.

De puissance totale inférieure à 15 kW, ils comportent généralement un circulateur et plusieurs éléments chauffants permettant un fonctionnement à plusieurs niveaux de puissance et un délestage partiel en cas d'enclenchement simultané avec d'autres consommateurs de forte puissance.

76.21.2a Systèmes centralisés directs à eau - chaudières électriques CCTB 01.07

76.22 Systèmes centralisés à accumulation CCTB 01.07

76.22.1 Systèmes centralisés - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de blocs accumulateurs destinés à alimenter une installation de chauffage centralisé à distribution par air.

Ce type d'installation a été progressivement abandonnée en raison du manque de souplesse de régulation de la température de l'air.

76.22.1a Systèmes centralisés - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07

76.22.2 Systèmes centralisés - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07

76.22.2a Systèmes centralisés - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07

76.22.3 Systèmes centralisés - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07

76.22.3a Systèmes centralisés - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07

76.23 Systèmes centralisés hybrides rechargeables (électricité verte / électricité grise) CCTB 01.07

76.23.1 Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07

76.23.1a Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants liquides CCTB 01.07

76.23.2 Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07

76.23.2a Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants solides CCTB 01.07

76.23.3 Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07

76.23.3a Systèmes centralisés hybrides rechargeables - accumulation dans des composants à changement de phases CCTB 01.07

76.3 Equipements de commande, mesures et réglages CCTB 01.04

76.31 Equipements - systèmes directs

76.31.1 Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués

76.31.1a Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - thermostats

76.31.1b Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - horloges

76.31.1c Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - minuteries

76.31.1d Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - interrupteurs

76.31.1e Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - détection de présence / absence

76.31.1f Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - détection d'ouverture de fenêtre

76.31.1g Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - fonction de délestage

76.31.1h Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - commande par fil pilote

76.31.1i Systèmes directs - dispositifs de commande générale non embarqués - déportée non filaire (télécommandée)

76.31.2 Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués

76.31.2a Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - thermostats

76.31.2b Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - horloges

76.31.2c Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - minuteries

76.31.2d Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - interrupteurs

76.31.2e Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - détection de présence / absence

76.31.2f Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - détection d'ouverture de fenêtre

76.31.2g Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - fonction de délestage

76.31.2h Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - commande par fil pilote

76.31.2i Systèmes directs - dispositifs de commande générale embarqués - déportée non filaire (télécommandée)

76.32 Equipements - systèmes à accumulation (toutes techniques)

76.32.1 Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués

76.32.1a Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - thermostats

76.32.1b Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - horloges

76.32.1c Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - minuteries

76.32.1d Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - interrupteurs

76.32.1e Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - détection de présence / absence

76.32.1f Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - détection d'ouverture de fenêtre

76.32.1g Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - fonction de délestage

76.32.1h Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - commande par fil pilote

76.32.1i Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale non embarqués - déportée non filaire (télécommandée)

76.32.2 Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués

76.32.2a Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - thermostats

76.32.2b Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - horloges

76.32.2c Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - minuteries

76.32.2d Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - interrupteurs

76.32.2e Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - détection de présence / absence

76.32.2f Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - détection d'ouverture de fenêtre

76.32.2g Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - fonction de délestage

76.32.2h Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - commande par fil pilote

76.32.2i Systèmes à accumulation (toutes techniques) - dispositifs de commande générale embarqués - déportée non filaire (télécommandée)

76.33 Régulation de charge (systèmes décentralisés et centralisés)

76.33.1 Régulation des accumulateurs (toutes techniques)

76.33.1a Régulation des accumulations - en fonction de la température extérieure continue

76.33.1b Régulation des accumulations - en fonction de la température extérieure et de la tarification

76.33.1c Régulation des accumulations - en fonction de la température extérieure, tarification et tendance météorologique

76.33.1d Régulation des accumulations - en fonction de la température intérieure

76.33.1e Régulation des accumulations - en fonction du bilan calorifique du local

76.4 - CCTB 01.02

76.5 - CCTB 01.02

76.6 - CCTB 01.02

76.7 -

76.8 CE - rénovation CCTB 01.02