



Solidarité Nouvelle pour le Logement

# RÉHABILITATION ET SURÉLÉVATION D'UNE MAISON DE VILLE

10 rue du Docteur Laurent, 75013 Paris

---

## CCTP LOT 9 ELECTRICITE

Dossier DCE | Octobre 2025

Architectes :

**fair**

fabrique d'architectures innovantes et responsables

22 rue des Taillandiers, 75011 Paris

T: 06 19 31 80 74 E: [ivan@fair.archi](mailto:ivan@fair.archi)

Bureau d'étude thermique :

**P-tréma**

26, rue Edouard Vaillant 93170 Bagnolet

T : 06 03 19 33 69 E : [contact@ptrema.fr](mailto:contact@ptrema.fr)

Bureau d'étude structure :

**SYRFRA**

18 Bis Rue Henri Barbusse 75005 PARIS

T : 07 78 67 06 87 E : [n.badart.syrfra@gmail.com](mailto:n.badart.syrfra@gmail.com)

# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| 0. PRESENTATION DU PROJET .....                                  | 2  |
| PRESCRIPTIONS GENERALES - SPECIFICATIONS .....                   | 3  |
| DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE .....                      | 23 |
| 0.1. INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER SUIVANT P.G.C.....      | 23 |
| 1.1. PREAMBULE .....   | 23 |
| 1.2. MISE A LA TERRE .....                                       | 23 |
| 1.3. BRANCHEMENT SERVICES GENERAUX.....                          | 24 |
| 1.4. COLONNE MONTANTE ABONNES ET DERIVATIONS INDIVIDUELLES ..... | 26 |
| 1.5. INSTALLATION INTERIEURE DES APPARTEMENTS.....               | 27 |
| 1.6. INSTALLATION INTERIEURE ATELIER.....                        | 29 |
| 1.7. DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE (DAAF) .....                     | 30 |
| 1.8. CAPTEUR CO2.....  | 31 |
| 1.9. DITRIBUTION FIBRE.....                                      | 31 |
| 1.10. VIDEOPHONE .....   | 32 |

## 0. PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne la réhabilitation lourde et la surélévation d'une maison de ville construite au début du 19<sup>e</sup> siècle, au 10 rue du Docteur Laurent dans le 13<sup>e</sup> arrondissement.

Il prévoit la création de cinq logements très sociaux qui seront loués à des personnes en difficulté « le temps qu'il faut » pour qu'elles retrouvent une stabilité.

Le Maître d'Ouvrage, L'association Solidarités Nouvelles pour le Logement a pour mission de rendre le logement accessible aux personnes en situation de précarité. Il accompagne chaque ménage jusqu'à l'accès à un logement pérenne. Cet accompagnement est assuré par des bénévoles du quartier et par un travailleur social de l'association.

Les logements d'insertion SNL se caractérisent par plusieurs enjeux :

- La durabilité des matériaux et des équipements. Les logements d'insertion ou « passerelle » connaissent globalement un taux de rotation important, et dans certains cas, une utilisation très intense issue du rapport de certains locataires avec l'entretien courant des logements.
- Le confort que certains choix d'aménagement ou d'équipement peuvent apporter aux locataires.
- Une attention spéciale est portée au coût d'usage. Une partie importante des locataires se trouvent à leur arrivée à SNL dans une situation de grande précarité. Si les bas niveaux du loyer permettent que ceux-ci soient couverts dans sa totalité par les aides au logement, certaines charges locatives ne le sont pas.
- Enfin, la prise en compte des enjeux environnementaux nous amène à privilégier des équipements économes et des matériaux biosourcés autant que possible.

Le bâtiment existant sur rue est composé de 2 niveaux sur un niveau de rez-de-chaussée partiellement enterré et un niveau de comble non habitable. La parcelle, d'une superficie totale de 278m<sup>2</sup>, comprend également un jardin ainsi qu'un atelier d'environ 60 m<sup>2</sup>.

Le projet prévoit aussi la création d'une nouvelle circulation verticale, à l'intérieur ou à l'extérieur du volume bâti existant et la requalification des espaces extérieurs communs. L'atelier situé en fond de parcelle servira de base vie le temps des travaux et sera rénové en bureau. Cette rénovation fait l'objet d'un marché séparé.

Le projet prévoit, en rez-de-chaussée, la création d'un logement à rez-de chaussée d'environ 29 m<sup>2</sup> (T1). Il sera accessible aux personnes à mobilité réduite.

Aux niveaux 1 et 2, il est prévu la création de deux logements d'environ 55m<sup>2</sup> (T3)

Aux niveaux 3 et 4, la surélévation de la maison de ville permet d'aménager deux appartements T2 de 40m<sup>2</sup> environ.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne les travaux du lot 9 ELECTRICITE

Les travaux se décomposent en 10 lots :

- Lot 1 – Dépose, curage, démolition, gros-œuvre
- Lot 2 – Maçonnerie Cloisons, isolation, enduits plâtre, carrelage
- Lot 3 – Charpente, ossature bois
- Lot 4 – Couverture - bardage
- Lot 5 – Serrurerie métallerie
- Lot 6 – Menuiseries extérieures
- Lot 7 – Menuiserie intérieure
- Lot 8– Peinture
- Lot 9 – Electricité
- Lot 10 – Plomberie Ventilation Chauffage

## PRESCRIPTIONS GENERALES - SPECIFICATIONS

### 0.1. PREAMBULE

L'Entrepreneur devra prévoir dans son offres tous les travaux nécessaires pour assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix de son marché pour raison d'omission ou d'erreur dans les pièces du dossier.

Travaux à prévoir par l'Entreprise :

- Le repérage des équipements existants à conserver, modifier ou déposer.
- La dépose soignée des installations électriques existantes selon le phasage et les indications du projet.
- L'évacuation des matériels déposés, selon les règles de tri et de sécurité.
- La vérification des alimentations en attente, leur conformité et leur adéquation avec le projet.
- La coordination avec les autres corps d'état pour les réservations, percements, scellements, incorporations dans les cloisons, gaines techniques, faux plafonds, chapes, etc.
- La réalisation de l'ensemble des percements et scellements nécessaires à son lot.
- La fourniture et pose des canalisations électriques (gainés, conduits, câbles, fourreaux), y compris cheminements en tranchée, dalle, cloison, goulotte ou apparent.
- L'alimentation complète de chaque logement depuis le point de livraison (coffret de branchement, disjoncteur d'abonné).
- La fourniture et pose de tous les coffrets de répartition, disjoncteurs, interrupteurs différentiels, peignes de raccordement, etc.
- La mise en œuvre de l'installation intérieure de chaque logement : éclairage, prises de courant, circuits spécialisés (plaques, four, LL, LV, VMC, etc.).
- Le raccordement des équipements communs (ascenseur, éclairage des circulations, VMC, interphonie, ventilation, chaufferie, etc.).
- La mise en œuvre de l'éclairage des parties communes avec détection de présence, asservissement horaire ou minuterie selon plans.
- La fourniture et pose des appareils d'éclairage si prévue au lot.
- La mise à la terre complète des installations et réseaux.
- La mise en conformité avec les normes NFC 15-100 et réglementations en vigueur.
- Les essais, mesures d'isolement, continuité de terre et vérification finale par organisme agréé si exigé.
- La fourniture et pose de l'ensemble des réseaux de courants faibles dans les logements : TV, téléphone, RJ45, interphonie, commandes à distance, etc.
- La mise en œuvre du tableau de communication (coffret de brassage) dans chaque logement, conforme à la norme en vigueur.
- Le câblage des réseaux de communication et de données selon configuration définie : catégorie 6 ou supérieure, câblage en étoile.
- Le raccordement à l'antenne collective ou à l'infrastructure fibre optique si prévue (raccordement DTlo et PTO).
- La fourniture et pose de l'interphone ou visiophone (platine de rue, combinés intérieurs, boîtiers de commande).
- Le câblage et raccordement des dispositifs de sécurité (détecteurs de fumée, alarme technique, contrôle d'accès, etc.) si prévus.
- La pose et le raccordement des équipements en parties communes : contrôle d'accès, interphonie, vidéosurveillance, boîtiers de gestion des accès, etc.
- La mise en réserve ou l'anticipation des attentes pour équipements domotiques ou évolutifs.
- Les essais et vérifications de bon fonctionnement de l'ensemble des installations.
- La remise des documents de conformité, certificats Consuel, DOE, schémas unifilaires, plans de recollement, fiches techniques.
- La pose de la signalétique des tableaux, circuits, locaux techniques et repérage des câblages.
- La protection des ouvrages durant tout le chantier.
- Le nettoyage en fin de chantier.
- L'ensemble des prestations décrites au présent C.C.T.P.
- Cette liste n'est pas limitative.

## 0.2. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'art et plus particulièrement en conformité avec la réglementation administrative et les documents techniques en vigueur, 10 (dix) jours avant la remise des offres.

Les documents suivants seront tout particulièrement respectés :

- D.T.U. en vigueur à la date de la consultation et Cahier des Charges et des Clauses spéciales (C.C.C.S.) propres aux ouvrages du présent lot.
- Normes Françaises et Européennes homologuées (NF)
- Agréments et avis techniques du C.S.T.B.
- Lois et textes relatifs à la protection des bâtiments recevant du public contre les risques de panique et d'incendie
- Accessibilité des personnes handicapées à mobilité réduite aux établissements recevant du public
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie
- Code de la Construction - Articles R 123.1 à R 123.55 (protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public)
- Code du Travail (Titre 3 : hygiène, sécurité et conditions de travail) et décret du 14 novembre 1988.
- Réglementation spécifique au bâtiment. Ces réglementations sont à prendre en compte et à appliquer en fonction du présent marché.

## 0.3. PROTECTIONS

### PROTECTION DES OUVRAGES

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise sera responsable de ses ouvrages. Elle en assurera donc une protection efficace et adaptée afin d'éviter tous risques de détérioration. Elle veillera à ne pas endommager les ouvrages conservés.

Tout ouvrage détérioré avant réception des travaux sera remplacé aux frais de l'entreprise.

NB : Les étalements, butons et blindages mis en place pour assurer la sécurisation du site devront rester le temps nécessaire au-delà de la durée des travaux de curage, jusqu'aux travaux de réhabilitation.

### PROTECTION ELECTRIQUE

L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la consignation des équipements électriques.

## 0.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Seront joints obligatoirement les documents suivants :

### DOCUMENTS A FOURNIR A L'EXECUTION

- Les notes de calcul et plans d'exécution à la charge des entreprises.
- Les plans d'atelier de fabrication et notes de calcul y afférent, à remettre à l'Architecte dans les délais prescrits.
- Les plans doivent obligatoirement avoir reçu l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle avant tout début d'exécution

## 0.5. MITOYENS ET BATI EXISTANT

L'entreprise prendra toutes précautions pour conserver en état les ouvrages rencontrés lors son intervention et conservés pour la suite du projet.

## 0.6. IMPLANTATION DU CHANTIER

L'implantation générale du chantier est assurée par le présent lot. Le présent lot a en charge la vérification de l'implantation de l'ensemble de ses ouvrages. Aucun report de responsabilité ne sera donc accepté sur ce point.

## 0.7. SONDAGE

En fonction des sondages déjà exécutés sur le site et après l'avis du Bureau de Contrôle, l'entreprise s'assurera que ses travaux n'entraînent pas de dégâts complémentaires.  
Elle pourra donc réaliser des sondages ciblés en vue de parfaire ses travaux

## 0.8. NOTE DE CALCUL - PLANS D'EXECUTION

L'entreprise doit les études spécifiques, les calculs et les études d'exécution de ses ouvrages.

## 0.9. CONSUEL

Sécurité électrique des parties privatives et communes

En fin de travaux : fourniture d'une attestation de conformité Services Généraux visée par Consuel (attestation verte).

## 0.10. ECHAFAUDAGES

Les échafaudages principaux pour la rénovation de l'enveloppe et la surélévation sont prévu au lot charpente.

Le prix des échafaudages complémentaires nécessaires à l'exécution des différents ouvrages du présent lot est implicitement compris dans le prix des dits ouvrages.  
Tous les échafaudages sont dus sans limite de hauteur

## 0.11. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

### CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres,
- Les contraintes relatives aux constructions voisines,
- Les modalités d'accès par les voies existantes,
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public- les règlements particuliers liés aux aménagements du quartier établis par le gestionnaire des terrains.

L'entreprise est tenue de prendre connaissance des CCTP de l'ensemble des lots.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession, ou bien fassent l'objet d'une demande de supplément de prix. Toutes modifications en cours de chantier pour quelque raison que ce soit seront prises en charge par l'entreprise.

### RESPONSABILITE

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées :

- sur les bâtiments voisins
- sur les propriétés voisines
- sur la voie publique.

Elle devra les réparations, réfections et remises en état qui s'imposent. Ces réparations seront réalisées par des entreprises spécialisées, les frais étant supportés par l'entreprise du présent lot.

Il reste bien entendu que l'entreprise du présent lot sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

### SECURITE

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité et notamment :

- Mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée, des accès : échafaudages, auvent, parapluie, platelage pour protection des passants et des véhicules.
- Mise en place, pour toutes interventions lourde sur la voie publique, d'un homme de trafic.
- Déchargement et Chargement des camions sur la voie publique proscrit sur longue durée, sauf autorisations obtenues.
- Prévoir, pendant toute la durée des travaux, un matériel de premier secours contre les risques d'incendie et d'effondrement.

#### NUISANCES

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux règlements en vigueur.

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 0.12. NORMES ET REGLEMENTS

L'entreprise doit respecter les textes législatifs et réglementaires suivants :

- ☐ Décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 modifié relatif au contrôle et attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux normes de sécurité en vigueur (CONSUEL).
- ☐ Arrêté du 25 juin 1980 modifié pour la protection contre l'incendie des ERP.
- ☐ Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre 2 du Code du travail (titre 3 Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- ☐ Circulaire n° 89-2 du 6 février 1989 modifiée relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- ☐ Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- ☐ Circulaire n° 2003-07 du 2 avril 2003 concernant l'application de l'arrêté du 26 février 2003 relative aux circuits et installations de sécurité.
- ☐ Arrêté du 8 décembre 2003 fixant les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects dans les installations électriques.
- ☐ Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.
- ☐ Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées et ses arrêtés d'application.
- ☐ Circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- ☐ Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.
- ☐ Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- ☐ Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations du maître d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiment destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- ☐ Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- ☐ Arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie.

Liste non limitative.

L'entreprise doit respecter les normes suivantes :

- ☐ NF C 12-100 et 101 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

- NF C14-100 (février 2008) : Installations de branchement à basse tension (Indice de classement : C14-100).
- NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) (Indice de classement : C15-100-00).
- NF C15-100-01 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 1 : Domaine d'application, objet et principes fondamentaux + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-01).
- NF C15-100-02 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 2 : Définitions + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-02).
- NF C15-100-03 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations (Indice de classement : C15-100-03).
- NF C15-100-04 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 4 : Protection pour assurer la sécurité + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-04).
- NF C15-100-05 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 5 : Choix et mise en oeuvre des matériels + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-05).
- NF C15-100-06 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 6 : Vérifications et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06).
- NF C15-100-07 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-07).
- NF C15-100 F4 (mars 2007) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F4 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F4).
- UTE C15-103 (mars 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes (Indice de classement : C15-103).
- UTE C15-105 (juillet 2003) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques (Indice de classement : C15-105).
- UTE C15-106 (décembre 2003) : Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle (Indice de classement : C15-106).
- UTE C15-201 (juin 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines (Indice de classement : C15-201).
- UTE C15-443 (août 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique - Choix et installation des parafoudres (Indice de classement : C15-443).
- UTE C15-520 (juillet 2007) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions (Indice de classement : C15-520).
- UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication (Indice de classement : C15-900).
- NF C 20-012 - Degrés de protection procurés par les enveloppes.
- NF C 20-030 - Matériel électrique à basse tension - Protection contre les chocs électriques.
- NF C 20-455 - Essais relatifs aux risques du feu - Méthodes d'essai - Essai au fil incandescent et guide.
- NF C 32-201 - Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle (PVC) de tension nominale au plus égale à 450 V - 750 V.
- NF C 32-321 - Conducteurs et câbles isolés pour installations. Câbles rigides isolés en polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle. Série U 1000 R2V.
- Normes NF C 71.800, NFEN 60598.2.22 (blocs incandescents) et NFC 71.801 (blocs fluorescents) concernant les blocs d'éclairage de sécurité.
- Normes NF C 71.820, Système de test automatique pour appareils d'éclairage de sécurité.

Liste non limitative.



### 0.13. GENERALITES

Tout matériel électrique doit être conforme à la norme européenne (EN) ou document d'harmonisation (HD) approprié ou à la norme nationale issue du HD. En l'absence de EN ou HD, les matériels doivent être conformes aux normes nationales appropriées. Dans tous les autres cas, il convient de faire référence à la norme CEI appropriée ou à la norme nationale appropriée d'un autre pays.

Les matériels électriques doivent être choisis et mis en oeuvre conformément aux prescriptions de la NF C15-100 qui donne les caractéristiques des matériels nécessaires selon les influences externes auxquelles ils peuvent être soumis.

Les matériels, y compris les canalisations, doivent être disposés de façon à faciliter leur manoeuvre, leur visite, leur entretien et l'accès à leurs connexions. Ces possibilités ne doivent pas être notablement diminuées par le montage d'appareils dans des enveloppes ou des compartiments.

Les conducteurs et câbles électriques doivent être disposés de façon qu'on puisse en tout temps contrôler leur isolement et localiser les défauts.

Les canalisations doivent être réalisées de manière à pouvoir remplacer les conducteurs détériorés. Cette dernière condition n'est pas exigée pour les canalisations enterrées.

Les câbles ne doivent pas être directement noyés dans des parois.

### 0.14. LIMITES DE PRESTATIONS

Les percements et calfeutrements dans les cloisons légères et les voiles sont à la charge du présent lot. Tous les percements dans les voiles et planchers de dimensions inférieures à un diamètre 100 mm ou inférieures à une section de 100 \* 100mm sont à la charge du titulaire du présent lot.

Les percements dans les voiles et planchers supérieurs aux dimensions ci-dessus sont à la charge du lot Gros-oeuvre. **Néanmoins, si les plans ou schémas cotés ne sont pas communiqués par le présent lot au lot Gros-oeuvre en temps et en heure, le second pourra se prévaloir de la plus-value engendrée par ce retard.**

Le lot Gros-oeuvre informera en retour le présent lot de la faisabilité des réservations.

Les calfeutrements et rebouchages rétabliront les degrés coupe-feu des parois traversées.

Les traversées de parois se feront obligatoirement sous fourreaux de dimensions adaptés aux diamètres extérieurs des tuyauteries.

Les découpes dans les dalles de faux-plafonds pour implantation des appareillages seront prévues au présent lot.

Le lot Electricité devra la protection électrique dûment consignée, et l'alimentation électrique à proximité pour chaque armoire et de chacun des matériels des autres corps d'états. Le raccordement final des matériels étant réalisé par le présent à qui ils appartiennent.

Le lot Electricité devra les protections électriques, ainsi que les alimentations électriques à proximité pour chaque caisson de VMC. Le titulaire du lot CVC devra communiquer au lot Electricité l'ensemble de ses besoins et puissances électriques. Les câblages des M/A de proximité sont dus au présent lot. Les raccordements finaux des armoires étant réalisés par le lot CVC.

Tous les travaux nécessaires à une parfaite finition et une exploitation correcte des installations et équipements décrits ci avant sont réputés intégrés dans la présente soumission.

La liste ci-dessus des travaux est non exhaustive.

### 0.15. LES CANALISATIONS

La protection contre les influences externes (voir le guide UTE C 15-103) conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sur tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils. Ceci peut être obtenu par l'utilisation des accessoires des systèmes de câblage. Le raccordement doit assurer, si nécessaire, l'étanchéité, par exemple à l'aide de presse-étoupe (NF C 15-100, 521.7).

Les conducteurs isolés doivent être mis en oeuvre dans des systèmes de conduits, de conduits-profilés, de goulottes. Les conducteurs isolés ne doivent pas être mis en oeuvre dans des systèmes de conduits métalliques.

Dans le cas de pose de câbles CR1 dans des conduits métalliques, seuls les conduits MRL dont le revêtement intérieur ne comporte pas de zinc, sont autorisés.

Le choix du mode de pose des canalisations dépend :

- De la nature des locaux ou emplacement ;
- De la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations ;
- De l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques ;
- De la tension ;
- Des contraintes électromagnétiques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
- Des autres contraintes (par exemple mécaniques, thermiques et associées à l'incendie, etc.) auxquelles les canalisations peuvent être soumises pendant la réalisation de l'installation électrique ou en service.

Les canalisations électriques doivent être établies ou repérées de façon à permettre leur identification lors des vérifications, essais, réparations ou transformations de l'installation.

En particulier le tracé des canalisations enterrées doit être relevé sur un plan qui permette de connaître leur emplacement sans avoir à recourir à une fouille.

Les canalisations telles que conduits, profilés, goulottes, canalisations préfabriquées, qui pénètrent dans des éléments de construction ayant une résistance au feu spécifiée doivent être obturées intérieurement suivant le degré de résistance au feu prescrit pour l'élément correspondant avant la pénétration et également obturées extérieurement.

Toutefois, il n'y a pas lieu de prévoir d'obturation intérieure pour les conduits et goulottes satisfaisant à l'essai de non propagation de la flamme, dont la section intérieure est inférieure ou égale à 710 mm<sup>2</sup>, et possédant les degrés de protection IP33. Si ces conduits ou goulottes débouchent dans un compartiment séparé par l'élément de construction considéré, l'extrémité doit posséder les degrés de protection IP33.

Les canalisations doivent être dimensionnées avec une réserve de 30 %.

#### 0.15.1. CONDUITS

Les conduits qui ne possèdent pas la qualité de non propagation de la flamme et qui sont caractérisés par la couleur jaune-orange, ne sont pas admis en montage apparent.

Les conduits de degré de protection au moins égal à IK07 ne peuvent être posés avant construction de la maçonnerie que s'ils sont à l'abri de toute contrainte mécanique importante pendant les travaux de construction. Les conduits de degré de protection supérieur à IK07 sont posés soit avant construction de la maçonnerie, soit après construction de la maçonnerie.

Les conduits qui ne possèdent pas la qualité de non propagation de la flamme et qui sont caractérisés par la couleur jaune-orange doivent être complètement enrobés dans des matériaux incombustibles.

#### 0.15.2. GOULOTTES

Dans le cas de goulottes posées en plinthe, la classe de protection contre les chocs mécaniques doit correspondre à au-moins un degré de protection mécanique IK07. Le conducteur isolé situé le plus bas doit se trouver à 1,5 cm au moins au-dessus du sol fini.

Les conducteurs isolés ne sont admis que si le couvercle nécessite l'emploi d'un outil pour être retiré et que si la goulotte possède le degré de protection IP4X ou IPXXD.

Lorsque le couvercle est démontable sans l'aide d'un outil, les connexions ne sont admises que si elles présentent un degré de protection minimal IP2X ou IPXXB, les conducteurs étant en place.

La fixation des goulottes et systèmes de goulottes doit dans tous les cas :

- Etre adaptée au support de fixation ;
- Procurer une tenue correspondant aux contraintes mécaniques internes (poids des câbles, conducteurs isolés et appareillage) et externes (chocs) ;
- Ne pas être à l'origine de détérioration de l'enveloppe des câbles ou des conducteurs isolés.

Dans le cas particulier des goulottes et systèmes de goulottes isolants utilisés comme mesure d'isolation supplémentaire pour la protection contre les chocs électriques (NF C 15-100, 412.2.1 c), le dispositif de fixation ne doit pas être susceptible de propager un potentiel de l'intérieur du système vers le support (NF C 15-100, 412.2.2).

Les exemples suivants sont considérés comme des solutions satisfaisantes :

- Fixation à l'aide de parties non-conductrices telles que des chevilles plastiques, de la colle ;
- Fixation à l'aide de parties conductrices non susceptibles de propager le potentiel, celles-ci étant isolées du

support de fixation (ex : cheville isolante recevant une vis métallique), ou fixées sur un support isolant, ou séparées des conducteurs isolés ou des câbles de classe I par une isolation solide (par exemple couvercle, capuchon de tête de vis, cloison recevant les clous, clous isolés...) ou un espacement tel que les conducteurs ne peuvent venir en contact avec la fixation (cheminées par exemple).

### 0.15.3. **VIDE DE CONSTRUCTION**

Les gaines, galeries ou caniveaux ne sont pas considérés comme des vides de construction. Il en est de même dans les plenums des faux-plafonds démontables et des faux-planchers démontables pour lesquels les conditions de pose sont celles du montage apparent, les canalisations étant fixées ou supportées indépendamment des panneaux démontables.

Les plenums des plafonds non démontables et des planchers non démontables, sont considérés comme des vides de construction.

Lorsque les parois sont constituées d'éléments, tels que briques creuses, carreaux de plâtre, blocs béton (parpaings, etc.), comportant des alvéoles dont la juxtaposition ne peut être garantie, les espaces constitués par ces alvéoles ne sont pas utilisables pour le passage des canalisations électriques.

Dans les vides de construction, les canalisations sont constituées de conducteurs isolés sous conduit ou de câbles (multiconducteurs ou monoconducteurs), à condition que les conducteurs et câbles puissent être posés ou retirés sans intervention sur les éléments de construction du bâtiment.

Les conducteurs, câbles, conduits pouvant être posés directement dans les vides de construction doivent satisfaire aux essais de non propagation de la flamme.

Les dimensions des vides de construction doivent être telles que les conduits puissent y pénétrer librement.

Des câbles isolés (mono ou multiconducteurs) peuvent être posés directement, c'est-à-dire sans conduit, dans un vide de construction, si la plus petite dimension transversale du vide est d'au-moins 1,5 fois le diamètre extérieur du câble de la plus grande section.

En outre, la section d'encombrement des câbles, toutes protections comprises, ne doit pas être supérieure au quart de la section du vide utilisé.

### 0.15.4. **CANALISATIONS ENTERREES**

Seuls sont admis en pose enterrée des câbles dans les conditions suivantes :

- Les câbles armés d'acier et comportant sous l'armure une gaine d'étanchéité peuvent être placés directement dans le sol.
- Les câbles sans armure mais comportant une gaine épaisse nécessitent une protection mécanique indépendante contre le choc des outils métalliques à main.
- Les autres câbles doivent être placés dans des conduits ou fourreaux, ou protégés par des dispositifs équivalents contre les détériorations mécaniques.

Les câbles doivent être protégés contre les détériorations causées par le tassement des terres, le contact des corps durs, le choc des outils à main en cas de fouilles, ainsi que contre les actions chimiques causées par les éléments du sol.

Pour parer aux effets du tassement des terres, les câbles doivent être enfouis en terrain normal, à au-moins 0,50 m de la surface du sol. Cette profondeur est portée à 0,85 m à la traversée des voies accessibles aux voitures et sous les trottoirs. Ces profondeurs peuvent être diminuées en terrain rocheux. Elles peuvent ne pas être respectées si des dispositions sont prises pour que les câbles ne supportent pas directement les effets du tassement des terres, par exemple à l'aide de fourreaux.

Lorsqu'une canalisation enterrée croise une autre canalisation électrique enterrée, elles doivent, en principe, se trouver à une distance minimale de 0,20 m.

Lorsqu'une canalisation électrique enterrée longe ou croise des conduites d'eau, d'hydrocarbure, de gaz, d'air comprimé ou de vapeur également enterrées, une distance minimale de 0,20 mètre doit, en principe, exister entre leurs points les plus rapprochés.

Cette distance peut être réduite à condition que les installations soient séparées par un dispositif de protection donnant une sécurité équivalente.

Toute canalisation enterrée doit être signalée par un dispositif avertisseur non corrodable placé à au-moins 0,20 m au-dessus d'elle.

### 0.15.5. SAIGNEE FAITE APRES CONSTRUCTION DANS DES MURS PORTEURS

Les saignées et réservations ne doivent pas dégrader la résistance du mur, ni, dans le cas des murs donnant sur l'extérieur, son étanchéité.

#### Saignées verticales

Une saignée verticale de profondeur maximale 30 mm et de largeur maximale 100 mm est admise sans limitation de hauteur.

Des saignées verticales qui ne s'étendent pas sur plus d'un tiers de la hauteur d'étage au-dessus du niveau du plancher peuvent avoir une profondeur jusqu'à 80 mm et une largeur jusqu'à 120 mm si l'épaisseur du mur est de 225 mm ou plus.

Dans le cas de rénovation où l'application de l'eurocode 6 n'est pas exigée, il est toléré que les saignées verticales qui ne s'étendent pas sur plus de la moitié de la hauteur d'étage puissent avoir une profondeur jusqu'à 45 mm et une largeur jusqu'à 80 mm si l'épaisseur du mur est de 150 mm ou plus.

#### Saignées horizontales et parallèles aux arêtes des parois

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les saignées horizontales et parallèles aux arêtes des parois, il convient de localiser les saignées sur 1/8 de la hauteur d'étage du mur, au-dessus ou en-dessous du niveau du plancher. Si ces limites sont dépassées, il est recommandé de vérifier la résistance aux charges verticales, au cisaillement et en flexion par le calcul.

Dans le cas de rénovation où l'application de l'eurocode 6 n'est pas exigée, il est toléré que les saignées horizontales qui ne s'étendent pas sur plus de 75 cm puissent avoir une profondeur jusqu'à 45 mm et une largeur jusqu'à 50 mm si l'épaisseur du mur est de 150 mm ou plus et si elles sont localisées sur le 1/8 de la hauteur d'étage du mur au-dessus du niveau du plancher.

### 0.15.6. SAIGNEE FAITE APRES CONSTRUCTION DANS DES MURS NON-PORTEURS EN ELEMENTS DE MAÇONNERIE DE PETIT ELEMENTS, CLOISONS DE DISTRIBUTION ET DOUBLAGES

Pour tous ces murs et cloisons, et quelles que soient leur nature et leurs épaisseurs :

- Les saignées horizontales ne peuvent être réalisées que sur une seule face de la cloison ;
- Les saignées, trous de scellement et découpes doivent être exécutées à l'aide de machines à rainurer ou à percer ;
- Les saignées sont pratiquées en suivant l'alignement des trous des éléments constitutifs de la cloison, s'ils en comportent :

En tracé horizontal, la saignée ne peut être exécutée que sur une longueur de 0,50 m de part et d'autre de l'intersection de deux cloisons ou d'une cloison et d'un mur, et sur une longueur de 1 m de part et d'autre d'une saignée verticale ;

En tracé horizontal, dans le cas spécifique d'éléments de maçonnerie à alvéoles horizontales, il est possible de réaliser des défonçages ponctuels dont la longueur cumulée n'excède pas 0,50 m.

- En tracé vertical la saignée ne peut dépasser 0,80 m au-dessous du plafond ou 1,30 m au-dessus du sol fini ;

- La longueur ci-dessus de 0,80 m peut être portée au tiers de la hauteur de la cloison s'il n'est réalisé dans celle-ci qu'une seule saignée ;

- Dans une même cloison, la distance horizontale entre les axes de deux saignées verticales est d'au-moins 1,60 m, que ces saignées soient pratiquées sur l'une ou l'autre face de la cloison. Il est interdit d'exécuter, sur un même axe, une saignée sous plafond et une autre au-dessus du sol ;

- Les saignées verticales ne peuvent être exécutées qu'à une distance minimale de 0,20 m de l'intersection de deux parois (murs, poteaux, cloisons) ;

- La fixation des canalisations dans les saignées doit être réalisée par des patins ou polochons en plâtre ;

- Les scellements et rebouchage des saignées doivent être exécutés suivant les indications correspondantes au matériau principal employé. Par exemple pour du plâtre, les parois doivent être humidifiées, le mélange de plâtre et de liant-colle doit être gâché serré et pressé à refus dans la saignée, et il doit être arasé au nu de la cloison. Le bourrage peut être exécuté avec une colle spéciale destinée à cet effet. Dans le cas des locaux

humides, des dispositions particulières devront être prises afin que le produit de scellement et de rebouchage soit compatible avec les matériaux employés ;

- Les scellements et rebouchage des saignées doivent être exécutés par celui qui les a faites et doivent reconstituer les fonctions de l'ouvrage (acoustique, thermique, coupe-feu, ...).

#### 0.15.7. CHEMIN DE CABLES

Les chemins de câble sont des supports de câbles constitués d'une base continue (perforée ou non) et de rebords, et ne comportant pas de couvercle.

Si le chemin de câble est muni d'un couvercle lors de son installation, il est alors considéré comme une goulotte pour la détermination des courants admissibles.

Le choix des canalisations doit respecter le tableau 52B de la NF C15-100-05.

L'utilisation des éléments métalliques suivants comme conducteurs de protection ou d'équipotentialité n'est pas admise :

- Chemins de câbles et système analogue ;
- Toutes canalisations métalliques (eau, gaz, liquides inflammables, chauffage, etc.) ;
- Eléments conducteurs appartenant à la structure du bâtiment ;
- Câbles porteurs de câbles auto-portés.

Les systèmes de chemins de câbles et les systèmes d'échelles à câbles doivent être conformes à la norme suivante :

- NF EN 61537 (C 68-137) : Systèmes de chemin de câbles et systèmes d'échelle à câbles pour systèmes de câblage.

Les systèmes de chemin de câbles et les systèmes d'échelle à câbles sont choisis de façon à supporter les câbles le long de leur cheminement.

Des précautions sont à prendre pour assurer la sécurité contre les dangers et dommages pouvant résulter de la mise en oeuvre et de l'utilisation normale de ces installations (NF C 15-100, 521.6.4). La documentation du fabricant doit être consultée et appliquée pour assurer la tenue à la charge de chaque élément du système. Il y a lieu de tenir compte des matériels fixés sur les chemins et échelles pour déterminer la charge et l'espacement des supports.

Les dispositifs de fixation des câbles sur les chemins et échelles sont de conception et de dimensions telles qu'ils ne détériorent pas les câbles.

En montage vertical, les distances de fixation ne doivent pas excéder 1 m.

En montage drapeau (parcours horizontal sur chemin de câbles posé à chant) les câbles sont fixés en des points suffisamment rapprochés pour ne pas être susceptibles d'être endommagés par leur propre poids.

La distance entre deux points de fixation n'est pas supérieure en parcours horizontal à :

- 0,40 m pour les câbles non armés,
- 0,75 m pour les câbles armés.

En montage horizontal, les câbles d'énergie doivent être fixés pour éviter leur éjection en cas de court-circuit.

Les chemins de câbles seront à repérer sur leur parcours par des étiquettes en dilophane gravées de 100 x 50 mm fixées par deux boulons poêliers sur l'aile de ceux-ci ou en dessous selon le cas.

Ces repères se retrouveront tous les 30 m, sur les parcours horizontaux, à l'intérieur et en sortie des locaux techniques, aux changements de direction et changement de niveaux.

#### 0.15.8. SEPARATION COURANTS FORTS/COURANTS FAIBLES

Les règles suivantes doivent être respectées :

- Eloignement minimum de 3 m des principales sources de perturbations (réseaux électriques, transformateur, appareils industriels, etc.) ;
- Séparation physique minimale de 30 à 50 cm des câbles courants forts et courants faibles et des appareils rayonnants ;
- Lorsque deux chemins de câbles de courants différents doivent se croiser, un angle de 90° doit être réalisé afin de minimiser les couplages ;
- Séparer physiquement les colonnes montantes courants forts et courants faibles ;

- Lors de la pose de colliers de serrage, veiller à les serrer modérément, l'écrasement des isolants modifiant l'impédance des câbles.

## **0.16. LES CABLES**

### **0.16.1. POSE DES CABLES ET CONDUCTEURS**

#### **Généralités**

Des conducteurs appartenant à des circuits différents peuvent emprunter un même câble multiconducteur, un même conduit ou un même compartiment de goulotte, sous réserve que tous les conducteurs soient isolés pour la tension assignée présente la plus élevée.

Les câbles monoconducteurs et les conducteurs isolés, appartenant à un même circuit, doivent être posés à proximité immédiate les uns des autres. Cette règle s'applique également au conducteur de protection correspondant.

Lorsque plusieurs câbles monoconducteurs sont réunis en parallèle, ils sont répartis en autant de groupes qu'il existe de conducteurs en parallèle, chaque groupe comprenant un conducteur de chaque phase ou polarité. Les conducteurs de chaque groupe doivent être posés à proximité les uns des autres.

Les canalisations doivent être choisies et installées de manière à empêcher pendant la mise en oeuvre, l'utilisation et la maintenance, tout dommage aux gaines et à l'isolation des conducteurs isolés et des câbles. Les dimensions intérieures des conduits, des conduits-profilés et des accessoires de raccordement doivent permettre de tirer et de retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires.

Le rayon de courbure d'une canalisation doit être tel que les conducteurs et câbles ne soient pas endommagés.

Lorsque les conducteurs et câbles ne sont pas supportés sur toute leur longueur par des supports ou en raison de leur mode de pose, ils doivent être supportés par des moyens appropriés à des intervalles suffisants de telle manière que les conducteurs et câbles ne soient pas endommagés par leur propre poids.

Lorsque les canalisations sont soumises à une traction permanente (par exemple en raison de leur propre poids en parcours vertical), un type approprié de câble ou conducteur avec une section et un mode de pose appropriés doit être choisi, de manière à éviter tout dommage aux câbles ou conducteurs et à leurs supports. Les canalisations dans lesquelles des conducteurs ou câbles doivent être tirés doivent comporter des moyens d'accès appropriés pour permettre leur tirage.

Les canalisations encastrées dans les planchers doivent être suffisamment protégées contre les dommages dus à l'utilisation prévue du plancher.

Les parcours des canalisations apparentes qui sont rigidement fixées doivent être horizontaux ou verticaux ou parallèles aux arêtes des parois.

Les canalisations noyées dans les plafonds ou planchers peuvent suivre le parcours pratique le plus court.

Les câbles souples doivent être installés de manière à éviter des efforts de traction excessifs sur les conducteurs ; les connexions et la gaine ou autres moyens de protection doivent être fixés de façon sûre aux deux extrémités.

Les câbles de puissance et de communication doivent cheminer sur des supports métalliques ou isolants distincts.

La séparation entre les câbles de puissance et de communication doit être supérieure à 30 cm. S'ils doivent se croiser, respecter un angle de 90°.

Dans les parties terminales, les câbles des réseaux de puissance et de communication peuvent cheminer sur ou dans des supports communs.

#### **En goulotte**

La pose de conducteurs isolés est admise dans les goulottes sous réserve que celles-ci possèdent le degré de protection IP4X ou IPXXD et que l'ouverture du couvercle nécessite l'emploi d'un outil ou une action manuelle importante.

Cette disposition s'applique également aux longueurs de conducteurs isolés appartenant à un câble dont la gaine est ôtée pour permettre la réalisation de connexions.

Un compartiment de goulotte peut contenir des conducteurs isolés appartenant à des circuits différents si tous les conducteurs sont isolés pour la tension assignée présente la plus élevée (NF C 15-100, 521.6.1).

Dans le cas de goulottes posées en plinthe, le conducteur isolé situé le plus bas doit se trouver à 1,5 cm au moins au-dessus du sol fini, (NF C 15-100, 529.3).

Dans le cas de grands parcours verticaux, les câbles doivent être supportés de manière satisfaisante, afin d'éviter tout dommage dû au poids des câbles (NF C 15-100, 521.6.8). Les câbles de communication doivent emprunter des compartiments d'une section minimale de 300 mm<sup>2</sup> qui leur sont exclusivement réservés, la plus petite dimension ne pouvant être inférieure à 10 mm.

### **En vide de construction**

Des câbles (mono ou multiconducteurs) peuvent être posés directement, c'est-à-dire sans conduit, dans un vide de construction, si la plus petite dimension transversale du vide est d'au-moins 1,5 fois le diamètre extérieur du câble de la plus grande section.

En outre, la section d'encombrement des câbles, toutes protections comprises, ne doit pas être supérieure au quart de la section du vide utilisé (NF C 15-100, 529.4.3). Les câbles utilisés sont ceux de la catégorie C2 qui répondent à l'essai de non propagation de la flamme.

#### **2.5.1.4 Protection contre les influences externes**

La protection contre les influences externes conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sur tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils. Le raccordement doit assurer, si nécessaire, l'étanchéité, par exemple à l'aide de presse-étoupe.

### **0.16.2. TRAVERSEES**

Dans les traversées de parois, les canalisations autres que celles constituées de conduits de degré de protection mécanique au moins égal à IK07, doivent comporter une protection mécanique supplémentaire constituée par un fourreau.

Lorsqu'une canalisation traverse des éléments de construction tels que planchers, murs, toitures, plafonds, parois... les ouvertures demeurant après passage de la canalisation doivent être obturées suivant le degré de résistance au feu prescrit pour l'élément correspondant de la construction avant la traversée.

### **0.16.3. CHUTE DE TENSION**

La chute de tension entre l'origine d'une installation et tout point d'utilisation ne doit pas être supérieure aux valeurs du tableau 52W de la NF C15-100 exprimées par rapport à la valeur de la tension nominale de l'installation.

### **0.16.4. SECTION**

Les câbles doivent être de type 1000 R2V.

La section des conducteurs doit être déterminée en fonction :

- De leur température maximale admissible ;
- De la chute de tension admissible ;
- Des contraintes électromagnétiques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
- Des autres contraintes mécaniques auxquelles les conducteurs peuvent être soumis ;
- De la valeur maximale de l'impédance permettant d'assurer le fonctionnement de la protection contre les défauts et les courts-circuits.

Les sections des câbles doivent être majorées par un coefficient supplémentaire de 20 % afin de prévoir les extensions ultérieures de l'installation.

### **0.16.5. MISE EN OEUVRE ET REPERAGE DES CABLES**

Les câbles sont mis en oeuvre conformément aux spécifications particulières des normes en vigueur et aux recommandations du fabricant.

Tous les câbles principaux sont repérés à chaque extrémité et à tous les changements de direction par étiquettes gravées, de part et d'autre des traversées de voiles, planchers et JD.

Les câbles secondaires sont repérés au niveau de leur pénétration dans les armoires par étiquettes indélébiles.

## 0.17. TABLEAUX DIVISIONNAIRES

### 0.17.1. GENERALITES

Tous les matériels électriques doivent faire l'objet d'une des dispositions de protection contre les contacts directs.

Les caractéristiques des dispositifs de protection doivent être déterminées d'après leur fonction qui peut être, par exemple, la protection contre les effets :

- Des surintensités (surcharges, courts-circuits) ;
- Des courants de défaut à la terre ;
- Des surtensions ;
- Des baisses ou de l'absence de tension.

Les dispositifs de protection doivent fonctionner à des valeurs de courant, de tension et de temps adaptées aux caractéristiques des circuits et aux dangers possibles.

Pour des raisons de sélectivité et de maintenance, armoires et coffrets divisionnaires ou spécialisés, ainsi que leurs équipements sont de type modulaire.

Les tableaux divisionnaires sont placés à l'endroit défini sur les plans et le centre de l'ensemble ne dépassera pas 1,70 m du sol.

### 0.17.2. ENVELOPPES

Au-delà de 13 modules par rangées, les enveloppes sont à châssis extractible pour un câblage hors du coffret, avec plaque d'ajour découpable pour le passage des câbles, l'ensemble étant accessible et démontable par l'avant.

Elles sont suffisamment dimensionnées pour recevoir sur leur zone géographique :

- L'appareillage destiné à l'alimentation de l'éclairage ;
- L'appareillage destiné des prises de courant ;
- L'appareillage destiné à l'alimentation de la force motrice et des diverses alimentations ;
- 30 % de place disponible pour d'éventuelles modifications ultérieures.

Les réseaux doivent être bien séparés.

Les coffrets peuvent être jumelés à l'aide d'entretoise de jumelage et d'un arceau passe-câble assurant l'IP 40 entre les coffrets. L'entreprise doit veiller à l'alignement des coffrets.

#### Protection

Le degré de protection minimal doit correspondre à un niveau de protection approprié aux risques du local considéré.

Les armoires doivent être équipées de portes fermées à clé de façon à être rendue inaccessible des personnes non autorisées. Il doit être prévu qu'un seul type de clé.

Dans les cas de plusieurs canalisations apparentes, de qualité différente (tubes ou câbles), il doit être installé des caches de même qualité et présentation que l'enveloppe.

#### Réserve

Les 30 % de réserve doivent être effectifs en un seul bloc (une rangée complète) et sur une seule zone accessible. Ils sont pré-équipés (minimum 3 disjoncteurs) et pré-câblés en amont.

### 0.17.3. EQUIPEMENT INTERNE

La disposition du matériel à l'intérieur des enveloppes doit être homogène entre les différents tableaux.

L'appareillage interne doit être fixé sur platine et/ou rail modulaire. Des caches composés de plastrons préfabriqués, rendent inaccessible les contacts directs avec les éléments conducteurs.

L'appareil doit présenter un degré de protection contre les contacts directs au moins égal à IP2X.

#### Repérage



Les appareils doivent intégrer un repérage porte-étiquette en face avant, protégé par un capot transparent. Chaque appareil peut être démonté sans dévisser la rangée pour prévenir de futures évolutions.

### Répartition

Pour simplifier le raccordement et libérer de l'espace de câblage, on privilégie les peignes d'alimentation. Les peignes d'alimentation verticale assurent jusqu'à 63 A le raccordement sans repiquage des têtes de rangée des tableaux. Les peignes d'alimentation horizontale raccordent les appareils sur chaque rangée en se connectant indifféremment aux appareils à bornes automatiques ou à bornes à vis, ou sur les 2 panachés.

#### 0.17.4. EQUIPEMENT EN FAÇADE

Les manoeuvres de sectionnement s'effectuent par l'intermédiaire d'organes de commande (commande de l'interrupteur général, arrêt d'urgence de type « coup de poing ») situés sur la face avant des tableaux avec voyants de présence tension.

#### 0.17.5. CABLAGE

L'identification des circuits principaux doit être réalisée par les couleurs : phase 1 : brun, phase 2 : noir, phase 3 : orange et neutre : bleu clair.

La totalité de la filerie doit être équipée à chaque extrémité de repères imperdables. L'ensemble des câbles est repéré par des étiquettes à colliers.

Toute la filerie force doit emprunter des cheminements distincts de ceux destinés au contrôle / commande. La double coloration vert-jaune est exclusivement réservée aux circuits de protection.

Entre 2 connexions, aucune épissure, ni soudure n'est admise sur les câbles qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.

Les plages de raccordement sont dimensionnées en fonction de l'intensité maximale admissible et traitées pour recevoir tout type de câbles agréées.

#### 0.17.6. MISE A LA TERRE

Chaque tableau doit être équipé d'une barre de terre facilement accessible sur laquelle seront raccordées la terre d'alimentation et les terres de distribution.

Le châssis et la porte doivent être raccordés à la terre

#### 0.17.7. IMPLANTATION

En règle générale, chaque étage doit être équipé au minimum d'une armoire. Plusieurs armoires peuvent être regroupées dans un même local ou gaine à condition d'être installées à au-moins 300 mm de l'équipements et passage des câbles informatiques. Une coupure générale doit permettre d'isoler chaque niveau.

### 0.18. PRESCRIPTIONS POUR LA PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

#### 0.18.1. LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE

Dans chaque bâtiment, le conducteur principal de protection, la borne principale de terre et les éléments conducteurs suivants doivent être connectés à la liaison équipotentielle principale :

- Canalisations métalliques, par exemple eau, gaz, canalisations de chauffage central et de conditionnement d'air ;
- Éléments métalliques de la construction et armatures du béton armé ;
- Gaines ou tresses métalliques des câbles de communication.

Lorsque de tels éléments conducteurs proviennent de l'extérieur du bâtiment, ils doivent être reliés à la liaison équipotentielle principale aussi près que possible de leur point d'entrée dans le bâtiment.

Les conducteurs d'équipotentialité principale doivent avoir une section non inférieure à la moitié de celle du conducteur de protection de la plus grande section de l'installation, avec un minimum de 6 mm<sup>2</sup>. Toutefois,

leur section peut être limitée à 25 mm<sup>2</sup> s'ils sont en cuivre ou à la valeur équivalente s'ils sont en un autre métal.

### 0.18.2. MISE A LA TERRE DES MASSES

Les masses doivent être reliées à un conducteur de protection selon les conditions particulières des divers schémas des liaisons à la terre.

Les masses simultanément accessibles doivent être connectées à la même prise de terre.

#### **Protection contre les chocs électriques**

Les parties métalliques accessibles des chemins de câbles, échelles à câbles, conduits-profilés, goulottes, sont mises à la terre.

Toutefois, ne sont pas à mettre à la terre :

- Les chemins de câbles, échelles à câbles, conduits-profilés et goulottes métalliques supportant ou contenant uniquement des câbles présentant une isolation équivalente à la classe II et ce, d'une façon définitive ;
- Les parties métalliques accessibles des conduits profilés et des goulottes présentant une isolation supplémentaire assurant une sécurité équivalente à celle des matériels de la classe II (NF C 15-100, 412.2).

La mise à la terre est réalisée de la façon suivante :

- Pour les chemins de câbles et échelles à câbles, par un conducteur de protection en cuivre nu circulant sur les chemins de câbles ou les échelles à câbles, de section égale à la plus grande section du conducteur de protection mis en oeuvre dans les canalisations concernées, avec un maximum de 25 mm<sup>2</sup> et un minimum de 4 mm<sup>2</sup>, connecté tous les 15 m environ aux chemins de câbles ou aux échelles à câbles ;
- Pour les conduits-profilés et les goulottes par un conducteur de protection en cuivre circulant dans les conduits-profilés et les goulottes de section égale à la plus grande section du conducteur de protection mis en oeuvre dans les canalisations concernées, avec un maximum de 25 mm<sup>2</sup> et un minimum de 2,5 mm<sup>2</sup>, connecté à tous les éléments des conduits-profilés et des goulottes. Ce conducteur de protection circulant dans les conduits-profilés et les goulottes n'est pas nécessaire si ces derniers assurent cette continuité par leur conception et par leur installation conformément aux instructions du constructeur.

#### **Protection des circuits de communication contre les perturbations électromagnétiques**

La mise à la terre des chemins de câbles, échelles à câbles, conduits, conduits-profilés, goulottes ferromagnétiques réduit l'effet des perturbations électromagnétiques.

Cet objectif est atteint si les chemins de câbles, échelles à câbles, conduits, conduits-profilés, goulottes sont mis à la terre pour la protection contre les chocs électriques. Dans le cas contraire, par exemple si ces canalisations sont réservées exclusivement à des circuits de communication, l'objectif est atteint en réalisant une mise à la terre fonctionnelle conformément aux dispositions ci-dessous :

- Pour les chemins de câbles et échelles à câbles, par un conducteur de liaison équipotentielle fonctionnelle en cuivre de section au-moins égale à 4 mm<sup>2</sup> circulant sur le chemin de câbles ou l'échelle à câbles. Il doit être connecté environ tous les 15 m aux chemins de câbles et échelles à câbles. Pour les cheminements supérieurs à 50 m, le conducteur de liaison équipotentielle fonctionnelle doit être raccordé au réseau d'équipotentialité local (s'il existe) à l'autre extrémité. Dans le cas où plusieurs chemins de câbles ou échelles à câbles suivent des parcours parallèles, les conducteurs de liaison équipotentielle fonctionnelle et/ou de protection doivent être interconnectés tous les 50 m environ par une liaison en cuivre de section au-moins égale à 4 mm<sup>2</sup> ;
- Pour les conduits, conduits-profilés, goulottes, par un conducteur de liaison équipotentielle fonctionnelle en cuivre de section de 2,5 mm<sup>2</sup> minimum circulant dans les conduits, conduits-profilés, goulottes, connecté à tous les éléments des conduits, conduits-profilés, goulottes. Ce conducteur de protection circulant dans les conduits-profilés et les goulottes n'est pas nécessaire si ces derniers assurent cette continuité par leur conception et par leur installation conformément aux instructions du constructeur. Pour les cheminements supérieurs à 50 m, le conducteur de liaison équipotentielle fonctionnelle doit être raccordé au réseau d'équipotentialité local (s'il existe) à l'autre extrémité.

### 0.18.3. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SUPPLEMENTAIRE

La liaison équipotentielle supplémentaire doit comprendre toutes les parties conductrices simultanément accessibles, qu'il s'agisse des masses des matériels fixes ou des éléments conducteurs, y compris, dans la mesure du possible, les armatures principales du béton armé utilisées dans la construction des bâtiments. A ce système équipotentiel doivent être reliés les conducteurs de protection de tous les matériels, y compris ceux des prises de courant.

En cas de doute sur l'efficacité de la liaison équipotentielle supplémentaire, elle doit être vérifiée en s'assurant que la résistance  $R$  entre toute masse considérée et tout élément conducteur simultanément accessible remplit la condition suivante :

- $R \leq 50V/I_a$  en courant alternatif ;
- $R \leq 120V/I_a$  en courant continu.

Où  $I_a$  est le courant de fonctionnement en 5 s au plus pour les dispositifs de protection contre les surintensités.

Un conducteur d'équipotentialité supplémentaire reliant une masse à un élément conducteur doit avoir une section non inférieure à la moitié de celle du conducteur de protection relié à cette masse.

## 0.19. SOCLES DE PRISES DE COURANT

Un nombre approprié de socles de prises de courant doit être installé afin de répondre aux besoins des utilisateurs en toute sécurité, et de limiter l'emploi de socles multiprises.

Les socles de prise de courant doivent comporter autant d'organes de contact électriquement distincts et mécaniquement solidaires que les canalisations présentent de conducteurs.

Lorsque les canalisations comportent un conducteur de protection, il doit être fait usage de prises de courant uniques pour les conducteurs actifs et le conducteur de protection. Les prises de courant comportent un contact de mise à la terre ne devant pas entrer en contact avec les organes principaux ; ce contact doit assurer la liaison avant l'établissement des contacts principaux et rompre cette liaison après leur séparation. Les prises de courant assigné supérieur à 32 A doivent être asservies mécaniquement ou électriquement à un dispositif assurant la coupure en charge de telle façon que la séparation de leurs constituants ne puisse s'effectuer que hors charge.

Lorsqu'il est fait usage de tensions ou de courants de natures différentes, il est nécessaire d'utiliser des appareils de modèles distincts et non interchangeables.

Lorsqu'il est nécessaire d'empêcher la permutation des pôles ou des phases, des appareils dits " irréversibles " doivent être utilisés.

Les socles de prise de courant doivent être disposés de façon que les parties actives dangereuses ne soient pas accessibles au toucher, aussi bien lorsque leurs éléments sont assemblés que lorsqu'ils sont séparés.

Les socles de prise de courant jusque et y compris 32 A doivent être du type à obturation.

Les socles de prise de courant fixés sur les parois des locaux ou installés en goulotte, colonne, etc. doivent être disposés de telle manière que l'axe du socle de la prise de courant se trouve à une hauteur d'au-moins 50 mm au-dessus du sol fini pour un courant assigné inférieur ou égal à 20 A.

Cette hauteur est portée à 120 mm pour les socles de prise de courant de courant assigné supérieur à 20 A. Ces hauteurs minimales de 50 mm et de 120 mm sont applicables quel que soit le mode de pose et quelle que soit la classe d'influence externe AD.

Les socles de prise de courant installés dans les sols doivent posséder les degrés de protection IP24 et IK08.

### 0.19.1. POSE EN GOULOTTE

Lorsque les appareillages sont fixés sur ou dans des goulottes, plinthes ou moulures, ils doivent être solidaires du socle de ces goulottes, plinthes ou moulures (NF C 15-100, 530.4.4). Les connexions des conducteurs avec les appareillages ne doivent être soumises à aucun effort de traction ni de torsion (NF C 15-100, 530.4.1). L'appareillage ne doit pas, à l'usage, se séparer de son support (NF C 15-100, 530.4.5).

Lorsque des appareillages ou socles de prise de courant sont installés dans des goulottes dont le couvercle est ouvrable facilement à la main, ils doivent être fixés sur des boîtes rendues solidaires du socle. De telles boîtes doivent ne pas pouvoir être ouvertes à la main, posséder le degré de protection IP2X ou IPXXB et empêcher tout effort de traction et de torsion sur les connexions (NF C 15-100, 526.5 et 526.6).

Les longueurs de conducteurs isolés, si elles existent entre la partie câble et la partie connexion, doivent être placées dans une enveloppe de degré de protection minimale IP4X ou IPXXD, ouvrable uniquement à l'aide d'un outil (NF C 15-100, 529.3).

Les socles de prise de courant doivent être disposés de telle manière que l'axe du socle de prise se trouve à une hauteur d'au-moins 50 mm au-dessus du sol fini pour un courant assigné inférieur ou égal à 20 A. Cette hauteur est portée à 120 mm pour les socles de prise de courant assigné supérieur à 20 A (NF C 15-100, 555.1.8).

## 0.20. REPERAGE ET ETIQUETAGE

Sur chaque socle de prise, une étiquette dilophane doit indiquer les références de la protection sur laquelle il est raccordé. S'il s'agit de courant secouru, les étiquettes doivent être de couleur verte, sinon elles sont noires.

Les câbles doivent être repérés au « tenant » et à « l'aboutissant ».

Chaque boîte de dérivation doit être repérée par une étiquette dilophane gravée verte lettres blanches et rivetée et indiquera le numéro de la boîte et les références des socles de prises desservis.

Une étiquette dilophane noire (verte en cas d'armoire secourue) gravée en lettres blanches doit être rivetée sur la porte de l'armoire électrique et indiquer :

- Le repère de l'armoire ;
- Le repère de la colonne montante ;
- Le repère de l'étage.

Une documentation doit être rangée dans un porte plans rigide format A4.

Les appareillages des armoires doivent être repérés à l'aide d'étiquettes dilophanes gravées noires (vertes si secourues) lettres blanches. Ces étiquettes sont disposées sur les plastrons.

Les protections doivent être numérotées de gauche à droite et de bas en haut. Les identifications des disjoncteurs doivent être précédées de la lettre D.

## 0.21. LUMINAIRES

Le choix des luminaires et son raccordement électrique doivent être effectués en se référant aux normes de construction (des luminaires), aux normes d'installation (bâtiments) et aux textes réglementaires.

En dehors de leurs caractéristiques photométriques, les luminaires sont classés et marqués en fonction de la lampe à utiliser (type et puissance) de leur système d'isolation et de leur résistance à des influences extérieures.

### 0.21.1. DISTRIBUTION DES LUMINANCES

Les luminances de toutes les surfaces sont importantes et sont déterminées par le facteur de réflexion et par l'éclairement reçu par ou sur les surfaces.

### 0.21.2. ECLAIREMENT ET UNIFORMITE

Toutes les valeurs d'éclairement prescrites dans la norme sont des éclairagements à maintenir nécessaires pour le confort et la performance visuelle. Ces éléments concernent la tâche visuelle. Cependant, les zones environnantes immédiates (bande de 0,5 m au moins entourant la zone de travail) et la totalité de la zone occupée doivent être en rapport avec la zone de travail proportions ci-dessous :

| <b>Eclairement moyen (lux)</b>  |                               |                     |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| <b>Tâche</b>                    | <b>Environnement immédiat</b> | <b>Zone occupée</b> |
| 750                             | 500                           | 200                 |
| 500                             | 300                           | 200                 |
| 300                             | 200                           | 200                 |
| < 200                           | E tâche                       | 200                 |
| <b>Facteur d'uniformité (%)</b> |                               |                     |
| 0,70                            | 0,50                          | 0,50                |

### 0.21.3. EBLouisSEMENT

L'éblouissement est l'ensemble des conditions dans lesquelles on éprouve une gêne ou une réduction de l'aptitude à distinguer de petits objets. Cette sensation est produite par des surfaces brillantes dans le champ visuel.

Il est plus particulièrement décrit par l'éblouissement d'inconfort (UGR). De plus les sources de lumière à forte luminosité peuvent causer de l'éblouissement. On peut éviter ce phénomène par le défilement convenable des lampes.

| Luminance de lampe<br>(kcd.m <sup>-2</sup> ) | Angle minimal de<br>défilement (S) | Exemple de lampe         |
|--|------------------------------------|--------------------------|
| < 20   | Pas                                | Tube T8 36 W ou T5 28 W  |
| 20 à < 50                                    | 15°                                | T5 54 W                  |
| 50 à < 500                                   | 20°                                |                          |
| < 500  | 30°                                | Sodium 250 W ou IM 150 W |

### 0.21.4. ECLAIRAGE DIRECTIONNEL

Il ne faut pas que l'éclairage soit trop directionnel (ombres très contrastées) ni trop diffus (perte de l'effet de modelé).

### 0.21.5. ASPECT DES COULEURS

Il est recommandé de ne pas utiliser des lampes d'indice de rendu des couleurs (IRC ou Ra) inférieur à 80 dans les intérieurs où des gens travaillent. La valeur maximale de cet indice est de 100, correspondant à un rendu « naturel » des couleurs objets, apportant un sentiment de confort et de bien-être.

| Apparence colorée | Température de couleur proximale |
|-------------------|----------------------------------|
| Chaude            | < 3 300 K                        |
| Neutre            | 3 300 K à 5 300 K                |
| Froide            | > 5 300 K                        |

### 0.21.6. FACTEUR DE MAINTENANCE

Il faut étudier le projet d'éclairage avec un facteur de maintenance global. L'éclairement requis pour chaque tâche est considéré comme à maintenir.

On pourra se baser sur la CIE 97 qui donne des valeurs de ce facteur en fonction de tous les paramètres ayant une incidence sur celui-ci.

Les facteurs les plus couramment utilisés seront M = 0,7 (conditions « standards » de la CIE 97) ou 0,8 (préconisation du syndicat de l'éclairage pour un éclairage de bureau avec des luminaires directs).

## **0.22. ALARME INCENDIE**

### **0.22.1. LES TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES**

L'entreprise doit respecter les normes suivantes :

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 04 juin 1982 modifié portant approbation des dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances et centres de loisirs sans hébergement.

Cette liste n'est pas exhaustive.

### **0.22.2. LES NORMES**

- NF EN 54-1 – Mai 1996 – Systèmes de détection et l'alarme incendie – Introduction.
- NF EN 54-2/A1 – Décembre 1997/Janvier 2007 – Equipement de contrôle et de signalisation (E.C.S.).
- NF EN 54-3 – Août 2001 – Dispositifs sonores d'alarme feu – Alarmes vocales (D.S.A.F.).
- NF EN 54-4/A1/A2 – Décembre 1997/Mars 2003/Novembre 2006 – Equipement d'alimentation électrique (E.A.E.).
- NF EN 54-5 – Mars 2001 – Détecteurs ponctuels de chaleur.
- NF EN 54-7 – Mars 2001 – Détecteurs ponctuels de fumée.
- NF EN 54-10 – Avril 2002 – Détecteurs ponctuels de flamme.
- NF EN 54-11/A1 – Décembre 2001/Mars 2006 – Déclencheurs manuels d'alarme.
- NF EN 54-12 – Mai 2003 – Détecteurs optiques linéaires.
- NF EN 54-13 – Août 2005 – Compatibilité des composants d'un système.
- NF EN 54-16 – Avril 2008 – Elément central du système d'alarme incendie vocale.
- NF EN 54-17 – Mars 2006 – Isolateurs de court-circuit.
- NF EN 54-18 – Mars 2006 – Dispositif d'entrée/sortie.
- NF EN 54-20 – Septembre 2006 – Détecteur de fumée par aspiration.
- NF EN 54-21 – Juillet 2006 – Dispositif de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement.
- NF EN 54-24 – Juin 2008 – Composants des systèmes d'alarme vocale – Haut-parleurs.
- NF EN 54-25 – Novembre 2008 – Composants utilisant des liaisons radioélectriques.
- NFC 48-150 – Août 1989 – Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'Evacuation d'Urgence (B.A.A.S.).
- NFS 32-001 – Octobre 1975 – Signal sonore d'évacuation d'urgence.
- NFS 61-701 – Janvier 2009 – Equipement des services de secours et de lutte contre l'incendie – Raccords destinés à la lutte contre les incendies – Sécurité et performances.
- NFS 61-930 – Décembre 2001 – Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- NFS 61-931 – Avril 2004 – Dispositions générales.
- NFS 61-932 – Décembre 2008 – Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Règles d'installation du Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.).
- NFS 61-933 – Avril 1997 – Règles d'exploitation et de maintenance.
- NFS 61-934 – Mars 1991 – Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.).
- NFS 61-935 – Décembre 1990 – Unité de signalisation (U.S.).
- NFS 61-936 – Mai 2004 – Equipements d'Alarme (E.A.)
- NFS 61-937/A1 – Décembre 1990/Décembre 2006 – Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.).
- NFS 61-937-1 – Décembre 2003 – Prescription générales.
- NFS 61-937-2 – Décembre 2003 – Porte battante à fermeture automatique.
- NFS 61-937-3 – Décembre 2004 – Porte coulissante à fermeture automatique.
- NFS 61-937-4 – Juin 2005 – Rideau et porte à dévêtissement vertical.
- NFS 61-937-5 – Décembre 2005 – Clapet autocommandé et clapet télécommandé.
- NFS 61-938 – Juillet 1991 – Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.) – Dispositifs de Commande avec Signalisation (D.C.S.) – Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées (D.C.M.R.).
- NFS 61-939 – Mars 1992 – Alimentation Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.).

- NFS 61-940 – Juin 2000 – Alimentation Electriques de Sécurité (A.E.S.).
- NFS 61-950 – Janvier 2004 – Détecteurs linéaires de chaleur et multiponctuels de fumées et organes intermédiaires.
- NFS 61-961 – Septembre 2007 – Systèmes Détecteurs Autonomes Déclencheurs (S.D.A.D.).
- NFS 61-970 – Juillet 2007 – Règles d'installation des Système de Détection Incendie (S.D.I.).
- NFS 61-996 – Septembre 1999 – Détecteurs Avertisseurs Autonomes de Fumée (D.A.A.F.).
- XPS 61-023 – Mars 2004 – Systèmes de détection à liaison hertzienne.

Cette liste n'est pas exhaustive.

#### 0.22.3. EQUIPEMENTS D'ALARME ET SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Le bâtiment est classé en 2e famille d'habitations collectives

#### 0.22.4. IMPLANTATION DES DECLENCHEURS MANUELS

Les déclencheurs manuels doivent être implantés au niveau 0 au sens de la norme NFS 61-931. Ils doivent être visibles et facilement accessibles pour que toute personne découvrant un incendie soit en mesure d'alerter rapidement les personnes concernées.

Les déclencheurs manuels doivent être disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Ils doivent être placés à une hauteur d'environ 1,30 mètre au-dessus du niveau du sol et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre.

### 0.23. NETTOYAGE

L'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des gravois provenant de ses ouvrages. Il en sera de même pour tous ses emballages provenant des ouvrages mis en œuvre sur le chantier ; ces derniers seront immédiatement chargés et évacués par l'entreprise.

Ce nettoyage sera réalisé à l'avancement des travaux, par zones, niveaux ou locaux selon le cas, ou sur simple demande du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devant la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, elle s'assurera de leur parfait état de propreté pour la réception des ouvrages. Le cas échéant, elle en assurera le nettoyage final.

En cas de non-respect de cette clause de nettoyage, le Maître d'Œuvre a la possibilité, aux frais de l'entreprise défaillante, de commander ce nettoyage auprès d'une entreprise spécialisée, dans les délais qui lui seront imposés.

## DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

### 0.1. INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER SUIVANT P.G.C.

Le présent lot devra un branchement électrique provisoire 230 Volts Monophasé (Ph + N + T), avec armoires et coffrets de chantier répondant au décret du 14 Novembre 1988 et aux normes NF C15.100 et aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P..

L'entreprise doit prévoir les démarches nécessaires pour le branchement de compteurs chantier pour l'alimentation en eau et en électricité.

L'installation électrique à partir de ces comptages : tableau, réseau, éclairage de chantier..., et les branchements provisoires de chantier pour l'alimentation en eau sont dues au titre de ce chapitre. Ainsi que les abonnements et les consommations d'eau et d'énergie.

Les frais de consommations en eau et électricité des installations de chantier seront à la charge du Maître d'ouvrage durant la réalisation du chantier.

### 1.1. PREAMBULE

L'Entreprise prévoira les prestations provisoires nécessaires à la gestion des différentes phases de travaux et des zones d'exploitation.

Consignation et dépose des réseaux existants non réutilisés

### 1.2. MISE A LA TERRE

Le circuit de Terre de l'installation doit être réalisé conformément à la norme NF C 15.100.

CONDUCTEUR DE PROTECTION – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES :

Le circuit de Terre de l'installation doit être réalisé conformément à la norme NF C 15.100.

CONDUCTEUR DE PROTECTION – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES :

Circuit fond de fouilles en périphérie de l'ensemble du bâtiment.

Ce circuit fond de fouilles sera réalisé par ligne en câble cuivre nu de 25 mm<sup>2</sup> mini et si nécessaire avec piquets de Terre complémentaires, ensemble ramené sur barrette de coupure livrée au pied du nouveau TGBT, y compris toutes sujétions de canalisations et de supportages.

Ces travaux devront être impérativement coordonnés avec ceux relatifs au lot Gros-OEuvre.

Ce circuit de Terre devra être mesuré, contrôlé et amélioré si nécessaire.

La valeur de la résistance de la prise de Terre devra être conforme à celle préconisée en fonction du régime de neutre, de la résistance du terrain et de la configuration de l'installation.

Ce circuit fond de fouilles aboutira sur barrette de coupure de type COSGA (ou équivalent). livrée au pied du futur Tableau Général Basse Tension.

Il appartiendra au présent lot de réaliser la connexion à la borne principale de Terre des conducteurs suivants :

- - les conducteurs de protection,
- - les conducteurs de Terre,
- - les conducteurs de liaison équipotentielle principale.

La liaison équipotentielle principale reliera à la borne principale de Terre, les éléments conducteurs suivants :



- - canalisations métalliques d'eau,
- - tous les éléments métalliques de la construction suivant les normes.

L'Entrepreneur devra prévoir, par ailleurs, le raccordement des éléments suivants au réseau de Terre :

- - les masses métalliques des armoires électriques,
- - les appareils d'éclairage qui ne sont pas de classe II,
- - l'ensemble des chemins de câbles métalliques courants forts et faibles,
- - les huisseries et châssis métalliques (portes de douches si métalliques, etc.)
- - les masses métalliques des locaux dits « humides » (canalisation d'eau, siphons, huisserie, ossatures de faux-plafond, etc.)

Le circuit de Terre de l'installation doit être réalisé conformément à la norme NF C 15.100.

### 1.3. BRANCHEMENT SERVICES GENERAUX

#### GENERALITES :

Le bâtiment sera pourvu de branchements domestiques ENEDIS à puissance 6 à 10kVA

Le futur panneau de comptage pour le branchement est prévu implanté au sein du L.T Electricité.

#### TABLEAUX DES SERVICES GENERAUX

Tous les tableaux seront réalisés en tôle d'acier électro-zinguée avec peinture cuite au four.

Toutes les cellules comporteront une porte fermée avec serrure.

A l'intérieur, le châssis supportera les barreaux de fixation de l'équipement ou une platine de fond.

La pénétration des canalisations se fera par l'intermédiaire de presse-étoupe pour aboutir sur les jeux de bornes, départ et arrivée, numérotées et réparées suivant le schéma de détail d'exécution.

Le câblage intérieur sera réalisé en conducteurs souples H07 V groupés en torons pour les raccordements d'appareils fixés sur la face avant mobile.

Toute la filerie sera repérée et numérotée conformément aux schémas d'exécution, dont un exemplaire devra être installé à l'intérieur de l'armoire.

L'appareillage implanté dans l'armoire sera repéré par des étiquettes en plastique blanc, précisant la nature de courant (lumière, P.C., ou autres usages) et les alimentations correspondantes.

Ces étiquettes seront gravées d'inscriptions noires et fixées par deux vis.

Toutes les parties métalliques seront reliées électriquement entre elles et raccordées à la terre par tresse ou conducteur souple.

Ce tableau comprendra :

- Une coupure générale.
- Un voyant présence tension.
- Un jeu de barres.
- Une ligne de terre sur bornes.
- Les protections différentielles instantanées pour chaque utilisation, réparties de la façon suivante :
  - 1 protection 300 mA pour l'éclairage.
  - 1 protection 30 mA pour les prises de courant.
  - 1 protection 300 mA pour les autres usages (ampli TV, portier, alarmes techniques, etc.).
- Les ensembles fusibles HPC sectionnables pour la protection des circuits terminaux lumière, "P.C." et autres usages.
- Les minuteries avec préavis d'extinction ou les relais commandant les éclairages.
- La filerie et les auxiliaires de câblage, nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble.

NOTA : Les arrivées de courant de natures différentes seront soigneusement repérées et séparées entre elles conformément à la NF C 15.100.

Après équipement, ce tableau devra comporter une place disponible correspondant à 25 % du volume total de la tôle.

Tous les tableaux seront implantés dans les gaines techniques électriques.

### **DISTRIBUTION PRINCIPALE DES SERVICES GENERAUX**

En apparent

Pour les locaux techniques, locaux poubelles, local comptage d'eau, V.M.C, locaux techniques, de stationnement en câble U 1000 R02V de section appropriée, posé sous tube plastique fixé sur colliers CLIPSOTUBE tamponnés.

Les dérivations seront réalisées à partir de boîtes type PLEXO munies de bornes de jonction SUPREM.

En encastré

Pour les halls, paliers, locaux vélos intérieurs, en fils H07VU de section appropriée, posés sous conduit ICT AE, noyés à la construction

Réalisation en traditionnel

- Les boîtes d'encastrement seront universelles pour fixation à griffes vis-à-vis, avec entrées défonçables latérales, frontales et jumelables entre elles horizontalement ou verticalement.
- En fils H07VU de section appropriée posés sous conduit ICT APE encastré.
- Les dérivations se feront à partir de boîtes encastrées avec bornes, spécialement adaptées pour :
- Cloisons sèches avec plaque et vis métalliques 1/4 de tour et fixation sur paroi par serrage d'étriers.
- Maçonnerie avec plaque à rattrapage d'aplomb et vis métalliques.

L'exécution des saignées, des rebouchages et raccords plâtre soignés, est à la charge du présent lot.

### **APPAREILS D'ECLAIRAGE**

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par "l'Association Française de l'Eclairage" et devront être conformes à l'essai au fil incandescent 850°C (NFC 20.455).

La mise en place des luminaires se fera selon les plans architectes fournis.

Tous les luminaires seront équipés de lampes.

Pour les locaux techniques:

- Luminaire étanche LED de marque THORN Lighting (ou techniquement et esthétiquement équivalent) série AQUAFORCE PRO - longueur 1100mm - largeur 92mm – 4000K – IRC 80 – 19.7W – 2950lm – IP 66 – IK08  
Durée de vie : 100 000H (L80°),

Escaliers et circulations palières et l'éclairage extérieur :

- Applique LED de marque PERFORMANCE LIGHTING (ou équivalent), série MIMIK 30 FLAT M- Réf 303798 - 4000K – IP65– IK06 - Classe I - Flux 1597lm – puissance 20W -  
IRC : 80, Durée de vie : 60 000H (L80B10) – ENEC – y compris accessoire montage

Pour les halls d'entrée et les porches

- Luminaire encastré Downlight LED de marque SYLVANIA (ou techniquement et esthétiquement équivalent) série START DOWNLIGHT 150 IP44 - 3000K – IRC 80 – 12W – 1100lm – IP 44 – IK07 Durée de vie : 74 000H (L80B20)

Exigences particulières

Hall et entrée : Le niveau d'éclairement doit être compris entre 100 et 200 lux.

Le circuit d'éclairage du hall doit être indépendant des autres circulations escaliers, circulation en étage, etc....)

La commande d'éclairage se fera par détecteur de présence couplé à un détecteur crépusculaire.

### **Éclairage artificiel des parties communes intérieures - détection et performance**

Les détecteurs de présence et/ou de mouvement mis en oeuvre intègrent également la fonction asservissement à l'apport de lumière naturelle.

L'efficacité lumineuse des lampes qui sont mises en oeuvre dans les luminaires doit être  $\geq 20 \text{ lm/W}$ .

Cheminements et circulations extérieures : Il sera utilisé des lampes à technologie LED.

Les Commandes seront des interrupteurs crépusculaires permettant de gérer l'allumage et l'extinction.

Les luminaires des cheminements et circulations seront disposés de façon à ne pas être envahis par la végétation.

### **Éclairage des cheminements extérieurs**

Détection de mouvement ou de présence intégrée ou indépendante aux luminaires menant à l'entrée des bâtiments : - chaque détecteur intégré est réglable en seuil de luminosité et en temporisation d'allumage.

Les luminaires possèdent un faisceau lumineux uniquement orienté vers le sol.

### **APPAREILLAGE**

- Type PLEXO IP 55-5 à voyants pour poussoir 10 A.

Localisation : locaux techniques,

- Type : Détecteurs de présence

Localisation :

- Halls
- Escaliers
- Dégagements

- Type : Détecteur de présence encastré de marque FLASH ou équivalent.

Localisation : • Paliers

Alimentation visiophone Interphone

L'alimentation et la protection par disjoncteur DX à porte-étiquette en face avant du visiophone seront issues du tableau des Services Généraux. Ces alimentations aboutiront sur le visiophone et l'interphone.

Localisation :

- Visiophone de hall d'entrée

## **1.4. COLONNE MONTANTE ABONNES ET DERIVATIONS INDIVIDUELLES**

Origine

Depuis distributeur situé dans les gaines techniques ENEDIS RDC.

Alimentation des colonnes montantes sur chemin de câbles RO2V en PH avec fourreautage et protection CF2 pour la traversée des locaux à risques et non accessibles.

La gaine sera équipée d'une colonne montant préfabriquée montée en saillie comprenant :

- Un coffret pied de colonne avec coupe-circuit HPC 200 A conforme à la spécification HHN 62513,
- Arrivée basse sur cornet d'épanouissement,
- Section minimum  $4 \times 240 \text{ mm}^2$  cuivre/alu,
- Une colonne montante préfabriquée constituée d'éléments conducteurs cuivre avec plaquette intermédiaire pour jonction des câbles,
- Les distributeurs d'étage équipés de CCAD 60 A conforme aux spécifications ENEDIS

- Les raccordements des câbles de livraison,
- Accessoire pour comptage électronique,
- Les liaisons souterraines seront réalisées en câble téléreport armé 2 paires Ø 0.6 mm écrantées conforme à la norme C33 400 réf. EDF 48 37 320,
- Les liaisons bus Euridis en partie intérieure seront en câble non armé 2 paires Ø 0.6 mm écrantées
- Barrettes de connexion pour bus de téléreport Euridis, à dénudage par conducteurs de Ø 0, 4 à 1,8 mm réf. EDF 5 directions 44 49 056,
- Câble bus manchon isolant sur la partie dénudée,
- Boîtier de téléreport ivoire.

#### Liaison abonné

- Fil H07V (16 mm<sup>2</sup>) sous fourreau ICT gris
- Fil H07V (1x16 mm<sup>2</sup>) vert jaune sous ICT gris
- Liaison bus Euridis (2P-6/10) sous fourreau ICT

#### Tableau abonné

- L'équipement sera réalisé conformément aux prescriptions UTE C15100 partie 7-771 locaux d'habitations
- Compteur électronique 2 x 45 A
- Disjoncteur différentiel de branchement 2 x 15/45A – 500 mA-S sélectif
- 1 interrupteur différentiel 2 x 40 A 30 mA de type AC
- 1 interrupteur différentiel 2 x 40 A 30 mA de type AC
- 1 interrupteur différentiel de 1 x 40 A 30 mA de type A pour la plaque de cuisson et le lave-linge
- 2 ou 3 départs LU – 16 A
- 1 départ PC 16 A pour appareil de communication
- 3 ou 4 départs PC 16 A
- 2 départs 20 A PC lave-vaisselle et lave-linge
- 1 départ 20 A PC sèche linge à partir de 4 pièces (éventuellement)
- 1 départ 32 A pour plaque de cuisson
- 1 départ 16A omnipolaire pour ballon ECS thermodynamique
- 1 départ 20 A pour PC four
- 1 sonnerie 220 V
- 1 télérupteur modulaire bipolaire 16 A (éventuellement)
- Pose : en encastré ou dans placards

Tous les départs secondaires seront protégés par des disjoncteurs modulaires type LEXIC marque LEGRAND ou équivalent.

Nota : chaque circuit ne devra alimenter que 5 points d'utilisation éclairage, prises de courant.

L'organe de manœuvre du dispositif de coupure d'urgence doit être situé à une hauteur comprise entre 0.90m et 1.3 m au-dessus du sol fini.

- Les organes de manœuvre des appareillages installés dans le tableau de répartition sont situés à une hauteur comprise entre 0.75 et 1.3m du sol fini.
- L'axe des socles de prises de communication requérant un accès en usage normal et l'axe des socles de prises 2P+T installées dans le tableau de communication sont placées à une hauteur comprise entre 0.05 et 1.3 m du sol.
- Le coffret de communication (courant faible) doit être situé entre 0.75 m et 1.3 du sol.

## 1.5. INSTALLATION INTERIEURE DES APPARTEMENTS

- Les coffrets de protection seront IP 30-3 avec platine pour disjoncteur abonné.
- Ils seront montés sur boîte d'encastrement IP 40-7 en tôle pour maçonnerie.
- Le disjoncteur d'abonné de calibre approprié à la puissance souscrite - différentiel 500 mA.

- Les protections divisionnaires par disjoncteurs à porte-repère intégré, facilitant la lecture de l'appellation du circuit par l'utilisateur.
- Les organes de commande nécessaires, tels que contacteur, télé rupteur, interrupteur, variateur, etc.
- Pour les circuits de courant et pour les salles d'eau (circuits chauffage - éclairage et prise de courant), la protection des personnes sera assurée par dispositif différentiel haute sensibilité – 30 mA à porte repère intégré.
- Un ronfleur avec transformateur pour sonnette.

#### NOTA

La subdivision des circuits ainsi que leurs protections seront conformes aux recommandations PROMOTELEC et aux dispositions de la NFC 15 100.

#### Conducteurs et protections Calibre des disjoncteurs

- Circuit d'éclairage et P.C. Commandé 1,5 mm<sup>2</sup> 15 A
- Circuit P.C. 2 x 16 A + T 2,5 mm<sup>2</sup> 25 A
- Circuit P.C. 16A, chauffe-eau 2,5 mm<sup>2</sup> 25 A
- Circuit lave-linge, lave-vaisselle 2,5 mm<sup>2</sup> 25 A
- Circuit appareil de cuisson 6,0 mm<sup>2</sup> 32 A

#### Suivant les plans

- L'équipement des pièces en nombre de prises de courant et de points lumineux sera conforme aux recommandations PROMOTELEC "CONFORT +" et aux dispositions de la norme NFC 15 100.
- Le conducteur de terre doit être distribué à tous les points lumineux et toutes les prises de courant.
- Toutes les prises de courant 10/16A comprendront une broche de terre et devront être du type à éclipse.
- Pour les salles de bains et salles d'eau, délimitation des volumes contenant une baignoire ou une douche conformément à la NFC 15 104 - article 701.32.

#### EQUIPEMENT DES LOGEMENTS

Dans chaque logement la répartition des éclairages et des prises de courant s'effectuera de la façon suivante et suivant les plans de principe :

##### Entrée :

- 1 PC16 A +T (sous interrupteur) x1
- 1 Point lumineux plafond x1 luminaire avec ampoule LED.
- 1 Tableau d'abonné avec disjoncteur général et disjoncteurs divisionnaires et compteur électrique individuel avec télé comptage.
- 1 Coffret de télécommunications
- 1 sonnette incorporée au tableau et commandée par un bouton-poussoir avec porte étiquette sur le palier,
- 1 visiophone.

##### Séjour :

- 5 PC16 A +T (plinthe) dont 1 commandée sous interrupteur
- 1 Point lumineux plafond

##### Chambres :

- 4 PC16 A +T (plinthe) dont 1 commandée sous interrupteur
- 1 Point lumineux plafond

##### Cuisine

- 1 PC16 A +T (plinthe)
- 3 PC16 A +T situées à 1,10 m du sol fini sur le plan de travail.
- 1 Point lumineux plafond avec ampoule LED.
- 1 Autre point lumineux avec réglette murale au-dessus du plan de travail commandée par interrupteur.

- 3 PC x 10/16 A + T alimentées par un circuit spécialisé, dédiées au réfrigérateur / Lave-linge / Lave-vaisselle / Alimentation Hotte
- 1 PC 32 A + T pour appareils de cuisson

W-C. :

- 1 point lumineux avec ampoule LED en centre ou en applique commandé par interrupteur S.A.

Salle de bains et salle d'eau :

- 1 PC16 A +T à 1, 10 ml du sol en dehors du volume de protection
- 1 point lumineux au-dessus du lavabo réglette classe II de chez EBENOID ou équivalent,
- Lampe en plafond (modèle IKEA NYMAN) allumage simple en dehors du volume de protection avec terre,

Les prises de courant, inter d'allumage, boutons-poussoirs seront du type Espace lumière ARNOULD blanc satiné.

Toutes les prises de courant seront du type ECLIPS.

Equipements particuliers

Prévoir des appliques dans les chambres et mixte plafonnier appliques dans les séjours (modèle IKEA NYMAN)

Commande de l'éclairage des chambres et du salon

Système assurant la fonction de va-et-vient pour commander l'éclairage de chaque chambre avec :

- un point de commande situé à l'entrée de la chambre ;
- un autre point de commande dans la chambre.

Système assurant la fonction de va-et-vient pour commander l'éclairage du salon avec un point de commande situé à chaque entrée de la pièce.

Y compris distribution électrique encastrée dans les murs et cloisons

## 1.6. INSTALLATION INTERIEURE ATELIER

- Les coffrets de protection seront IP 30-3 avec platine pour disjoncteur abonné. Ils seront montés sur boîte d'encastrement IP 40-7 en tôle pour maçonnerie. Le disjoncteur d'abonné de calibre approprié à la puissance souscrite - différentiel 500 mA.
- Les protections divisionnaires par disjoncteurs à porte-repère intégré, facilitant la lecture de l'appellation du circuit par l'utilisateur.
- Les organes de commande nécessaires, tels que contacteur, télérupteur, interrupteur, variateur, etc.
- Pour les circuits de courant et pour les salles d'eau (circuits chauffage - éclairage et prise de courant), la protection des personnes sera assurée par dispositif différentiel haute sensibilité – 30 mA à porte repère intégré.
- Un ronfleur avec transformateur pour sonnette.

NOTA

La subdivision des circuits ainsi que leurs protections seront conformes aux recommandations PROMOTELEC et aux dispositions de la NFC 15 100.

Conducteurs et protections Calibre des disjoncteurs

- Circuit d'éclairage et P.C. Commandé 1,5 mm<sup>2</sup> 15 A
- Circuit P.C. 2 x 16 A + T 2,5 mm<sup>2</sup> 25 A
- Circuit P.C. 16A, chauffe-eau 2,5 mm<sup>2</sup> 25 A
- Circuit lave-linge, lave-vaisselle 2,5 mm<sup>2</sup> 25 A
- Circuit appareil de cuisson 6,0 mm<sup>2</sup> 32 A

Suivant les plans

- L'équipement des pièces en nombre de prises de courant et de points lumineux sera conforme aux dispositions de la norme NFC 15 100.
- Le conducteur de terre doit être distribué à tous les points lumineux et toutes les prises de courant.
- Toutes les prises de courant 10/16A comprendront une broche de terre et devront être du type à éclipse.
- Pour les salles de bains et salles d'eau, délimitation des volumes contenant une baignoire ou une douche conformément à la NFC 15 104 - article 701.32.

## EQUIPEMENT ATELIER

Cuisine

- 1 PC16 A +T (plinthe)
- 4 PC16 A +T situées à 1,10 m du sol fini sur le plan de travail.
- 1 Point lumineux plafond avec ampoule LED.
- 1 Autre point lumineux avec réglette murale au-dessus du plan de travail commandée par interrupteur.
- 1 PC x 10/16 A + T alimentées par un circuit spécialisé, dédiées au réfrigérateur

W-C. :

- 1 point lumineux avec ampoule LED en centre ou en applique commandé par interrupteur S.A.

Atelier :

- 1 Tableau d'abonné avec disjoncteur général et disjoncteurs divisionnaires et compteur électrique individuel avec télé comptage.
- 1 Armoire courant faible avec arrivée fibre

Mise en place d'une goulotte électrique périphérique avec

- 26 PC16 A +T
- 14 RJ 45 vers Armoire courant faible
- 4 Point lumineux plafond x1 luminaire avec ampoule LED.
- 4 Radiateurs électriques connecté à inertie fluide 1000 W Alcantara 3 blanc (fourniture + raccordement)
- 1 sonnette incorporée au tableau et commandée par un bouton-poussoir avec porte étiquette
- 1 visiophone.

Extérieur :

- applique sur détecteur de présence type LED de marque PERFORMANCE LIGHTING (ou équivalent), série MIMIK 30 FLAT M- Réf 303798 - 4000K – IP65– IK06 - Classe I - Flux 1597lm – puissance 20W -

Les prises de courant, inter d'allumage, boutons-poussoirs seront du type Espace lumière ARNOULD blanc satiné.

Toutes les prises de courant seront du type ECLIPS.

Y compris distribution électrique

Aménagement de l'alimentation électrique • Ceinturage de l'atelier par des plinthes électriques permettant d'y faire cheminer les câbles de puissance et des réseaux de communication (téléphone, internet et TV).

## 1.7. DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE (DAAF)

Mise en place dans le dégagement ou entrée d'un détecteur optique de fumée autonome situé au plafond. :

- Marque : LEGRAND ou équivalent

- Type : Détecteur de fumée communiquant vers l'extérieur (demande Promotelec)
  - 1 DAAF par logement ou pour 80 m<sup>2</sup> ou par niveau de logement
  - 1 détecteur par niveau si le logement comporte plusieurs niveaux.
- Ces détecteurs sont reliés à un transmetteur d'alarme permettant de prévenir à distance l'occupant ou une tierce personne.

Les détecteurs de fumée seront communiquant entre eux de façon à relayer le signal d'alerte émis par l'un d'entre eux dans le seul logement où la détection a eu lieu.

Certifié conforme à la norme NF EN 14604, certifié NF DAAF et à l'Arrêté du 5 février 2013 relatif à l'application des articles R. 129-12 à R. 129-15 du code de la construction et de l'habitation

## 1.8. CAPTEUR CO2

Mise en place dans capteur de CO2, de température et d'humidité type MCOEMH9-CO2 de MCO HOME ou équivalent permettant de mesurer en temps réel l'humidité, la température et la quantité de dioxyde de carbone.

## 1.9. DISTRIBUTION FIBRE

L'Entreprise devra l'équipement complet des lignes de desserte des logements depuis l'arrivée de la fibre dans l'immeuble.

### Généralités

- L'ensemble de l'opération sera relié au réseau urbain de l'opérateur Fibre choisi par le Maître d'Ouvrage.
- 3 fourreaux, par l'intermédiaire de la chambre de tirage F-T située sur la voirie.

### Installations

- Le réseau intérieur comprend :
    - les fourreaux PVC Ø 42/45 entre les gaines et la façade de chaque logement
- Le répartiteur général sera installé au niveau RdC dans une gaine technique TELECOM.
- Dans la mesure du possible le chemin de câble TELECOM chemindra à côté des chemins de câble électrique. Les passages en parties privatives seront exécutés sous fourreaux acier diamètre 48. Dans la gaine verticale les câbles seront fixés sur chemin de câbles par colliers type Rilsan.
  - Les sous-répartiteurs et réglettes seront situés en pied de gaine verticale pour la distribution secondaire vers les abonnés.

Coffret de communication et les gaines techniques palières d'étages sous 2 fourreaux ICT dont 1 fourreau aiguillé vide.

- Dans chaque logement, les fourreaux aboutiront sur coffret de communication.
- Les dérivations vers les coffrets de communication seront exécutés en câble série 278 – 4P 6/10è.

Chaque coffret de communication sera équipé

Pour la fibre optique :

- Boîtier (DTIO).dispositif de terminaison intérieur optique
  - Dans le cas où vous voudriez être raccordés au réseau avec la fibre optique, vous devrez également ajouter un dispositif de terminaison intérieur optique (DTIO).
- La réception des signaux TV se fera directement via votre box internet,
- Avec distribution via une prise RJ45,



- Pour les équipements informatiques le coffret de communication comprendra au moins 4 socles RJ45, catégorie 6 blindée (STP) constituant le bandeau de brassage et permettant d'alimenter chaque prise terminale.
- Depuis le coffret de communication prévoir des fourreaux ICT Ø 20 vers chaque séjour avec deux prises RJ45 (conjoncteur téléphonique + TV RJ 45)

## 1.10. VIDEOPHONE

(Réglementation à l'accessibilité aux personnes handicapées – arrêté du 1er août 2006)

Platine vidéophone

L'accès au logement sera réalisé par l'intermédiaire d'une platine vidéophone située côté rue en liaison avec chaque vidéophone logement.

- Cet équipement permettra :
  - Un appel de l'extérieur par poussoir lumineux
  - La réception de l'appel sur le poste
  - La conversation simultanée entre les correspondants
  - La commande d'ouverture gâche (ou serrure électrique) de la porte d'entrée depuis un bouton situé sur le poste intérieur
  - Le secret de communication
  - Une tête de lecture VIGIK
  - Un bouton poussoir en inox pour l'ouverture de la porte d'entrée situé côté intérieur accès logement

Platine extérieure vidéophone

- Installation : Encastré dans un boîtier avec cadre
  - Présentation : Plaque en inox (platine renforcée)
  - Appel : Par bouton de recherche et clavier numérique
  - Phonie : Bloc électronique HP micro séparé
  - Vidéo : Bloc vidéo
  - Tension : 12/24 V
  - Puissance : 41 VA par transfo 220/2 X 12 V et relais de commutation
  - Nbre de boutons : 6
  - Accessoire : Clavier numérique avec touche, repérée par picot par les personnes malvoyantes
- Boucle magnétique permettant l'amplification par une prothèse auditive

- Marque : DIAMO, CEVAM ou équivalent
- Type : H 300 CV
- Localisation : Poteau technique portes d'entrée de chaque cage d'escaliers ou bâtiments
- Position : voir plan
- Hauteur de pose : Entre 0, 90 et 1, 30 m

Poste intérieur logements + atelier vidéophone

- Installation : Saillie
- Présentation : Matière moulée blanche
- Equipement : Sonnerie incorporée HP, micro, vidéo, bouton de commande de gâche en serrure
- Marque : NORALSY, AIPHONE ou équivalent
- Type : BE1V
- Hauteur de pose : Entre 0, 90 m et 1, 30 m
- Localisation : Entrées logements

Branchement

Alimentation

- Bloc transformateur avec batterie secours 220/24/12 Volts 50 VA.

- 1 bouton poussoir de sortie avec voyant vert gravé pour ouverture de la gâche ou ventouse de l'intérieur.

#### Câblage

- Réalisé en câble téléphonique 9/10e écran.

#### Accès

- Pour permettre l'accès libre aux concessionnaires, il sera prévu une tête de lecture/ écriture VIGIK intégrée dans la platine extérieure pour commander l'ouverture de la gâche, ou ventouse.
- Logiciel compatible HEXA SOFT ou équivalent avec le centre de gestion.

#### Clé de proximité

- Clé de proximité en ABS, support inox, numéro d'identification gravé dans la masse, sans pile interne, garantie à vie.
- L'ensemble des clés de proximité de référence P100.
- Quantité :
- T1 : 2 clés
- T2 : 3 clés
- T3 : 3 clés
- Atelier : 5 clés
- Gestion : 30 clés