

DEPAFI

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

689 route de Sandillon
45 560 SAINT DENIS EN VAL

MAITRE D'OUVRAGE

DIRPJJ-GRAND CENTRE IMMO - DEPAFI
30 blvd Clémenceau
CS 27501
21 070 DIJON CEDEX



ARCHITECTE

246quater rue faubourg Bannier
45 400 FLEURY LES AUBRAIS



BUREAU D'ÉTUDES ÉLECTRICITÉ

ARCADIA
41, rue des Saules
45 590 – SAINT CYR EN VAL

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Lot Électricité courants forts et faibles

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES	6
1.1. OBJET DU DOCUMENT	6
1.2. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	6
1.3. VARIANTES ET OPTIONS	7
1.4. QUALIFICATIONS PARTICULIÈRES	7
1.5. CONNAISSANCE DES LIEUX	7
1.6. ETUDES D'EXÉCUTION	8
1.7. DOCUMENTATION A FOURNIR	8
1.8. COORDINATION DES ETUDES ET DES TRAVAUX	10
1.9. ORGANISATION DU CHANTIER	10
1.10. RÉSERVATIONS – PERCEMENTS - REBOUCHAGES	11
1.11. PLANNING	11
1.12. QUALITÉ DES FOURNITURES	11
1.13. ÉCHANTILLONS	12
1.14. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES	12
1.15. GARANTIE CONTRACTUELLE	12
1.16. MISE EN SERVICE ET FORMATION	13
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXÉCUTION	14
2.1. BASE DE CALCULS	14
2.1.1. Puissance à prendre en compte	14
2.1.2. Coefficients de simultanéité	15
2.2. RÉSEAU DE TERRE	16
2.2.1. Prise de Terre	16
2.2.2. Terre informatique	16
2.2.3. Liaisons Equipotentiels	16
2.2.4. Conducteur de protection	17
2.3. ARMOIRES	17
2.3.1. Tôlerie	17
2.3.2. Appareillages	18
2.3.3. Câblage	20
2.3.4. Raccordement	20
2.3.5. Identification et repérage	21
2.4. CHEMINEMENTS	22
2.4.1. Chemins de câbles	22
2.4.2. Conduits	23
2.4.3. Goulottes et moulures	24
2.4.4. Autres modes de poses	24
2.4.5. Traversées de parois	25
2.5. CANALISATIONS	25
2.5.1. Identification et Repérage des câbles	26
2.5.2. Boîtes de dérivations	26
2.5.3. Canalisations et réseaux existants	27

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP	
2.6.	APPAREILS D'ÉCLAIRAGE27
2.7.	APPAREILS D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ28
2.7.1.	Blocs Autonomes28
2.7.2.	Dispositif de mise au repos29
2.8.	APPAREILLAGES.....29
2.8.1.	Boîtes d'encastrement29
2.8.2.	Appareillages.....29
2.9.	CÂBLAGE INFORMATIQUE.....30
2.9.1.	Généralités30
2.9.2.	Compatibilité Électromagnétique.....30
2.9.3.	Architecture du précâblage.....31
2.9.4.	Répartiteur.....32
2.9.5.	Câblage33
2.9.6.	Point d' Accès33
2.9.7.	Identification et repérage33
2.9.8.	Cordons de brassage33
2.9.9.	Contrôle et Recette33
2.10.	CONTRÔLE – RÉGLAGES ET ESSAIS35
2.10.1.	Généralités35
3.	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES37
3.1.	CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT37
3.2.	RÈGLEMENTATION APPLICABLE37
3.3.	BASE DE DIMENSIONNEMENT38
3.3.1.	Chute de Tension.....38
3.3.2.	Niveau d'éclairement38
3.4.	ÉTENDUE DES OBLIGATIONS39
3.4.1.	Frais de Contrôle.....40
3.4.2.	Études d'Exécution40
3.5.	INSTALLATION ET ORGANISATION DE CHANTIER40
3.5.1.	Installation de Chantier.....41
3.6.	TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....43
3.6.1.	Isolement – Neutralisation et Dépose.....43
3.6.2.	Traversées de Parois43
3.7.	SOURCE D'ENERGIE.....43
3.8.	ORIGINE DES INSTALLATIONS.....45
3.8.1.	Courants Forts45
3.8.2.	Courants Faibles45
3.9.	CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES.....45
3.9.1.	Réseau de Terre Général.....45
3.9.2.	Liaisons équipotentielles45
3.10.	ARMOIRES.....46
3.10.1.	Armoire générale TGBT46
3.11.	CHEMINEMENTS.....47
3.11.1.	Chemins de câbles48
3.11.2.	Goulottes48
3.11.3.	Moulures48
3.11.4.	Distribution Principale et Terminale.....48

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP	
3.12.	CANALISATIONS49
3.12.1.	Canalisations Terminales.....49
3.12.2.	Canalisation Force49
3.12.3.	Boîtes de dérivations49
3.13.	APPAREILS D'ÉCLAIRAGE NORMAL50
3.14.	ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ.....51
3.15.	APPAREILLAGES.....52
3.15.1.	Boîtes d'encastrement52
3.15.2.	Appareillage de commande.....52
3.15.3.	Commandes particulières d'éclairage52
3.15.4.	Prise de courant normale52
3.15.5.	Prise de courant détournée.....53
3.15.6.	Sortie de câbles.....53
3.15.7.	Appareils terminaux53
3.15.8.	Arrêt d'urgence53
3.15.9.	Autres Appareillages.....53
3.16.	ALARME INCENDIE.....54
3.16.1.	Équipement de Contrôle et de Signalisation54
3.16.2.	Centralisateur de Mise en Sécurité incendie.....54
3.16.3.	Tableau de report54
3.16.4.	Détecteurs automatiques.....55
3.16.5.	Indicateurs d'action56
3.16.6.	Déclencheurs manuels56
3.16.7.	Diffusion sonore de l'alarme.....56
3.16.8.	Alarme Visuelle56
3.16.9.	Télétransmission de l'Alarme57
3.16.10.	Canalisations.....57
3.16.11.	Identification et repérage57
3.16.12.	Essais et Mise en Service57
3.17.	CÂBLAGE INFORMATIQUE.....57
3.17.1.	Installations Téléphonique58
3.17.2.	Répartiteurs58
3.17.3.	Distribution Capillaire58
3.17.4.	Cordons de brassage59
3.17.5.	Installations informatiques.....59
3.17.6.	Recette de l'installation59
3.18.	VISIOPHONIE.....59
3.18.1.	Principe de fonctionnement60
3.18.2.	Réseau Mobile utilisé60
3.18.3.	Platine d'appel.....60
3.18.4.	Combiné intérieur.....61
3.18.5.	Badges de proximité61
3.18.6.	Télécommande61
3.18.7.	Programmation.....61
3.18.8.	Forfait de Service.....62
3.19.	ALARME TECHNIQUES.....62
3.19.1.	Centrale.....62
3.19.2.	Défauts Techniques.....62
3.19.3.	Tableau de Synthèse.....62
3.19.4.	Canalisations.....63
3.20.	RÉCEPTION ET DISTRIBUTION TÉLÉVISUELLE63
3.20.1.	Réception Hertzienne63

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP	
3.20.2.	Réception satellite.....63
3.20.3.	Réseau de distribution.....63
3.20.4.	Connecteurs63
3.20.5.	Niveaux de sortie64
3.20.6.	Qualification.....64
3.20.7.	Mise en service64
3.21.	CONTRÔLE D'ACCÈS.....64
3.22.	VIDEO SURVEILLANCE.....64

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de permettre aux entreprises de remettre leur proposition de prix global et forfaitaire pour l'exécution des travaux de Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP, sur la commune de SAINT DENIS EN VAL7).

1.2. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Dans le descriptif des ouvrages, l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre s'est efforcée de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il est rappelé que cette description n'a pas de caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les travaux que sa profession nécessite et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot concernant les constructions projetées.

L'entrepreneur de ce lot devra prendre connaissance de tous les documents du marché, de façon à avoir une connaissance parfaite de l'ensemble des ouvrages. Il ne pourra se prévaloir d'aucune omission dans le devis concernant cet ensemble, si certains ouvrages ne sont pas décrits dans le présent devis descriptif, mais figurent sur les plans et réciproquement.

Tous les documents graphiques et notes de calculs remis à l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant tout commencement d'exécution. Ces documents ne doivent en aucun cas être considérés comme des plans d'exécution d'entreprise. L'entrepreneur devra vérifier que toutes les indications fournies correspondent bien aux obligations des pièces écrites et de la réglementation.

En conséquence, l'entrepreneur devra signaler à l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés et les règles de l'art. Il en sera de même pour les omissions, imprécisions, contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents qui lui ont été remis. Tout manquement à cette obligation fera que le titulaire du présent lot devra exécuter, sans supplément de prix, tous les ouvrages et fournitures non mentionnés dans les documents d'appel d'offres mais qui sont considérés comme indispensables pour l'achèvement complet de son lot, conformément aux règles de l'art, à la réglementation, aux normes en vigueur et à la parfaite utilisation des ouvrages, suivant leur destination.

En toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans rien changer les prescriptions des documents techniques remis par l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité.

L'entrepreneur pourra proposer les systèmes et matériels de son choix à condition qu'ils soient au moins équivalents à ceux prescrits ou existants. Dans tous les cas, il devra améliorer les principes décrits si besoin est, et apporter, les précisions complémentaires nécessaires à la compréhension de son offre.

Les documents à prendre en compte seront classés par ordre décroissant de priorité :

- Normes et règlements qui doivent être respectés dans tous les cas.
- CCTP, qui définit les prestations à réaliser.
- Plans, qui représentent de manière graphique les prestations définies au CCTP.
- Quantitatif, éventuel, qui quantifie les prestations définies au CCTP.

1.3. VARIANTES ET OPTIONS

L'entrepreneur est tenu, pour des raisons de concurrence entre les entreprises, de répondre avec les matériels proposés au présent CCTP. Toutefois, il aura la possibilité de proposer toutes variantes qu'il juge intéressantes, mais celles-ci devront figurer en dehors du cadre de bordereau qui devra impérativement être rempli selon la solution de base.

Les variantes feront l'objet d'une offre forfaitaire établie sur un formulaire séparé. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra indiquer, dans sa proposition, les références exactes et marques des matériels qu'il propose.

Dans tous les cas où l'entreprise propose un matériel dit "similaire" à celui prévu au CCTP, les règles d'équivalence ci-dessous devront être respectées :

- Le matériau ou matériel proposé ne doit, ni entraîner une modification de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage auquel il est incorporé, ni présenter une incompatibilité avec l'ouvrage avec lequel il est en contact, ni entraîner une incidence financière sur son lot ou sur les autres lots.
- Le matériau ou matériel proposé doit remplir les fonctions pour lesquelles il a été choisi (aspects décoratif et fonctionnel, rapport qualité prix, performances, etc.).

Dans le cas où le Maître d'Oeuvre ou le Maître d'Ouvrage estimerait qu'il n'y a pas équivalence entre les matériaux proposés et ceux choisis en référence, l'entrepreneur est tenu de fournir ces derniers sans supplément de prix.

Certaines variantes ou options font l'objet d'une demande spécifique dans le présent cahier des charges. L'entrepreneur devra y répondre obligatoirement sous peine de voir sa proposition non retenue.

1.4. QUALIFICATIONS PARTICULIÈRES

Le titulaire du présent lot devra impérativement justifier des qualifications professionnelles Qualifelec **Électrotechnique** Indice E2 et Qualifelec **Courants Faibles** Indice CF 2 - DTC – DST.

1.5. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est tenu, avant l'établissement de son offre, de procéder à une visite du site afin de connaître parfaitement les caractéristiques des installations ainsi que les conditions d'environnement dans lesquelles il aura à travailler. En particulier, son offre devra tenir compte de toutes les sujétions de raccordements sur les réseaux et des incidences qu'elles auront sur les installations existantes et à venir.

Il est ainsi réputé, à la remise de son offre :

- Avoir pris connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des locaux en relation avec l'exécution des travaux qu'il est censé prendre dans l'état ou il se trouve.
- Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécutions des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.
- Avoir apprécié les conditions générales d'environnement susceptible d'impacter ses installations (Température, Humidité, Altitude, Foudroiement, inondation, classement ATEX, etc...).
- Avoir apprécié les difficultés d'accès, la position et l'état de conservation des ouvrages existants.
- Avoir apprécié les difficultés éventuelles d'approvisionnement et de manutention.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Avoir apprécié les possibilités de stationnement et de giration des camions, engins et autres installations de chantier.

Cette liste n'est pas limitative et les prix de l'entrepreneur tiennent compte de toutes les contraintes particulières qui en découlent. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra aucunement prétendre à une indemnité en les invoquant.

1.6. ETUDES D'EXÉCUTION

L'Entrepreneur doit établir à sa charge et sous son entière responsabilité, d'après les plans et les détails de principe du Maître d'Oeuvre, ses propres dessins de détails d'exécution, calepins et épures, notes de calculs, notices explicatives, tracés, etc., joindre toutes justifications, prototypes et documentations nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

L'utilisation de l'informatique sera obligatoire pour les notes de calculs et les dessins. L'entrepreneur devra tenir compte des éléments suivants :

- Les fichiers seront de type DWG, exploitables par le logiciel AUTOCAD au minimum pour les dessins, reconnus par les logiciels Microsoft WORD pour les fichiers textes et Microsoft EXCEL pour les tableaux ou formulaires.
- Les plans, tracés par informatique, devront être exécutés à une échelle adéquate pour être lisibles par les utilisateurs des documents. Si le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Oeuvre jugent cette lisibilité insuffisante, les plans devront être repris suivant leurs indications.
- Les logiciels de calculs, de dessin, de traitement de texte et les tableurs ne traitant généralement pas les données de la même manière, il sera imposé que les libellés des éléments manipulés, sortant en impression, soient identiques afin que l'identification soit immédiate.

Au-delà de la remise des offres telles que précisées ci-dessus, et jusqu'à l'exécution complète des travaux, les entreprises devront porter à la connaissance de l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre toutes les nouvelles réglementations et instructions qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'ouvrage en cours de réalisation et principalement toutes nouvelles réglementations concernant la sécurité.

L'Entrepreneur ne doit commencer aucune fabrication ni aucune partie de ses travaux sans avoir soumis au préalable le projet d'exécution, avec ses pièces justificatives à l'appui, au visa du Maître d'Oeuvre et à l'acceptation du Bureau de Contrôle lorsque ce dernier est concerné.

1.7. DOCUMENTATION A FOURNIR

A l'appui de son offre :

L'entreprise devra fournir à l'appui de son offre les documents suivants :

- Une notice détaillée qui précisera les marques, types et références des matériels proposés, avec indication de leur localisation géographique.
- Un planning détaillé d'exécution faisant apparaître les délais d'approvisionnement, les tâches d'exécution détaillées et celles nécessaires aux essais et aux opérations préalables à la réception.
- Son offre de prix, rédigée obligatoirement suivant le cadre de bordereau fourni au dossier de consultation, avec indication des quantités et des prix unitaires. Les offres ne présentant pas de prix unitaires ne seront pas examinées.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP**Avant travaux :**

L'entreprise devra dans un délai d'un mois avant le début d'exécution des travaux, soumettre son dossier d'exécution au Bureau de Contrôle pour Avis et à l'équipe de Maîtrise d'œuvre pour Visa. Ce dossier comprendra au minimum les éléments suivants :

- Un carnet de matériel indiquant la liste complète des matériels, appareillages et fournitures diverses dont la mise en œuvre est envisagée pour l'exécution des travaux avec leurs caractéristiques techniques détaillées (IP et tenue au feu en particulier), leurs références, les coordonnées des constructeurs correspondants et leurs procès-verbaux d'agrément. Ce document devra obligatoirement être relié, les modèles retenus devront être clairement mis en évidence et leur localisation géographique devra être indiquée.
- Tous les plans d'exécution à grande échelle avec indication des circuits. Ces plans devront intégrer les légendes qui feront figurer les représentations des matériels avec leurs désignations, leurs références et leurs marques.
- Un plan de masse où figure l'emplacement des tableaux, des matériels extérieurs et des canalisations principales incluant l'indication des regards et fourreaux nécessaires à leur passage, avec leurs dimensions, leur nombre et de la section des conducteurs qui y sont contenus.
- Le plan de mise à la terre.
- Les synoptiques généraux de distribution courants forts et faibles.
- Les schémas avec vue de l'implantation des appareillages.
- Les notes de calculs.
- Les plans de cheminements et de dimensionnement des canalisations et chemins de câbles où figureront également les boîtes de dérivation.
- Les plans de percements, de réservations de génie civil éventuel, etc., provoqués par les modes de mise en œuvre propres à l'Entreprise.
- Les notices de fonctionnement et de mise en œuvre des matériels de technicité particulière.

En cours de Travaux :

En fonction des éventuelles modifications du chantier, l'entrepreneur devra la mise à jour au fur et à mesure de l'ensemble de ses documents d'exécution en tenant compte du dernier indice des fonds de plans architecte.

Après travaux :

L'entreprise devra fournir les documents ayant servi à la réalisation des travaux et remis à jour en fonction de l'exécution réelle (documents de récolement).

Ces derniers ne sont pas limitatifs mais devront comprendre au minimum :

- L'ensemble des documents précités, tel qu'exécuté (D.O.E.).
- Une notice complète d'exploitation des installations et logiciels.
- Les fiches et plans d'autocontrôle effectués par l'Entreprise sur un modèle à définir en accord avec le Maître d'Oeuvre et l'Organisme de Contrôle (essais Coprec, au minimum).
- Le certificat de conformité, établi par un Organisme de Contrôle agréé.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- L'attestation de formation à l'utilisation des équipements techniques, cosignée par l'entrepreneur et par le titulaire de la formation.

Il est précisé que l'ensemble des documents devront impérativement être rédigé en langue Française.

1.8. COORDINATION DES ETUDES ET DES TRAVAUX

Chaque entreprise participant aux travaux devra prendre connaissance du détail des ouvrages incombant aux autres entreprises, afin de pouvoir en tenir compte dans l'établissement de ses prix, de ses plans et lors de l'exécution de ses travaux.

Le programme des travaux sera établi par l'entrepreneur principal. L'entreprise devra lui fournir en temps utile tous les éléments nécessaires à l'élaboration du programme.

L'entrepreneur du présent lot doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux de ces corps d'état et sans dégrader leurs travaux.

1.9. ORGANISATION DU CHANTIER

Organisation et réunion de chantier :

La réunion de chantier principale sera tenue hebdomadairement par l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre, avec les entreprises dont la présence serait nécessaire.

L'Entrepreneur est tenu d'assister aux rendez-vous de chantier fixés aux jours et heures qui seront impératifs. En cas d'impossibilité, l'entrepreneur sera tenu d'y déléguer son représentant qui a pouvoir pour donner sur le champ les ordres nécessaires sur le chantier.

D'autres réunions interentreprises seront organisées à la diligence de l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre selon les besoins du chantier.

L'installateur prendra toutes dispositions utiles pour :

- Se conformer aux consignes générales et particulières en matière d'hygiène et de sécurité.
- Maintenir journallement pendant le cours des travaux l'ordre du chantier par rangement de son matériel, le débarras des gravats, déchets et emballages vides résultant de ses gravats.
- Assurer après l'achèvement des travaux, l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, étais, matériels ayant servi au montage et aux essais et le nettoyage complet du chantier et de tous les locaux mis à sa disposition, y compris l'évacuation des matériaux nécessaires au chantier ainsi que celle des immondices résultant de son fait.

L'entreprise ne pourra formuler, de ce chef, aucune réclamation et supportera sans pouvoir prétendre à une indemnité, les sujétions résultant de la présence d'autres entreprises. Elle devra également prendre les mesures nécessaires pour n'apporter aucune entrave à l'exécution des travaux de ces entreprises.

L'installateur fera son affaire de toutes les demandes d'autorisation nécessaires pour la réalisation de ses travaux, ainsi que de toutes les sujétions de sécurité pour assurer la protection et la signalisation vis-à-vis des tiers. Il se conformera notamment aux exigences et recommandations prescrites par le Coordonnateur de Sécurité et Protection de la Santé.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP**Nettoyage du chantier :**

L'entrepreneur est tenu de procéder à l'enlèvement de ses gravois, de façon à maintenir constamment le chantier en état convenable de propreté.

Si cet état de propreté n'est pas jugé suffisant par le Maître d'Ouvrage, celui-ci fera procéder aux enlèvements et nettoyages nécessaires par une entreprise de son choix, aux frais du ou des entrepreneurs négligents.

Protection des Ouvrages :

L'entrepreneur devra, à ses frais, assurer la protection de ses ouvrages et restera personnellement responsable de tous dégâts qui y seraient apportés pour quelque cause que ce soit, jusqu'à l'achèvement complet des travaux.

Il en sera de même des dommages éventuels causés de son fait aux installations des autres corps d'état intervenant sur l'opération.

L'entrepreneur sera chargé du gardiennage de ses installations ainsi que du matériel entreposé sur le chantier.

1.10. RÉSERVATIONS – PERCEMENTS - REBOUCHAGES**Ouvrages Existants :**

Dans les ouvrages existants, les percements de toutes tailles seront exécutés par l'entreprise intéressée, à ses frais exclusifs et sous son entière responsabilité.

Rebouchages :

Tous les bouchements, scellements et calfeutrements seront exécutés par l'entreprise intéressée. Les matériaux utilisés devront être de même type que ceux qui constituent les parois dans lesquelles ils sont effectués.

La finition des rebouchages devra être parfaite et devra pouvoir recevoir directement les revêtements muraux prévus.

1.11. PLANNING

Le délai d'exécution des travaux de l'installateur devra s'incorporer dans le planning général des travaux.

L'entreprise devra obligatoirement joindre à son offre un planning détaillé d'exécution qui deviendra contractuel lors de la notification du marché.

La réception définitive ne pourra être prononcée qu'après mise en service complète des installations, tous réglages terminés et rapport du Bureau de Contrôle vierge de toutes observations.

1.12. QUALITÉ DES FOURNITURES

Les fournitures doivent répondre aux spécifications des Normes Françaises et Européennes en vigueur.

Les matériaux seront de premier choix et de marques connues. Ils doivent être neufs et avoir la marque de qualité NF USE, lorsqu'elle existe où disposer de l'avis technique du CSTB. Les étiquetages attestant de leur origine, label, date de fabrication et autres, seront maintenus jusqu'à réception ou constat par le Maître d'Oeuvre ou le Maître d'Ouvrage.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Préalablement à tout projet d'exécution, l'Entrepreneur doit remettre toutes les fiches techniques, justifiant les qualités et provenance des fournitures.

Les désignations des matériels ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur les performances, les formes, les finitions et les qualités désirées. Il en est de même pour les couleurs demandées qui ont pour but d'atteindre, pour la décoration, l'harmonie de divers coloris choisis.

Dans le cas où le Maître d'Oeuvre ou le Maître d'Ouvrage estimerait qu'il n'y a pas équivalence entre les matériaux proposés et ceux choisis en référence, l'entrepreneur est tenu de fournir ces derniers sans supplément de prix.

Tous les matériaux ou fournitures non conformes aux prescriptions ou exigences du CCTP ou du CPTC seront refusés et enlevés du chantier. Si l'enlèvement de ceux-ci nécessite des interventions sur des parties d'ouvrage Tous Corps d'Etat construites, elles seront démolies ou déposées et reconstruites par les Entreprises des lots concernés aux frais de l'Entrepreneur défaillant.

Avant accord de la Maîtrise d'Oeuvre sur le matériel proposé, l'entrepreneur devra fournir les PV d'essais et le numéro d'agrément des organismes officiels pour les matériels nécessitant des tenues particulières à l'environnement (tenue mécanique, chimique, au feu).

1.13. ÉCHANTILLONS

L'Entrepreneur doit obligatoirement déposer au bureau de chantier, les échantillons, modèles et spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de ses travaux, ainsi que tous les renseignements les concernant (Procès-Verbaux d'essais, avis techniques, notices d'entretien, documentation technique, documentation en couleur etc.).

Les échantillons, modèles et spécimens sont d'un volume suffisant pour permettre tout examen et essai avant commande, fabrication et mise en œuvre, et doivent être compris dans les prix unitaires.

Les teintes et couleurs sont dans tous les cas au choix du Maître d'Oeuvre et de l'Architecte.

Aucune commande de matériel ne devra être passée aux fournisseurs sans l'accord écrit du Maître d'Oeuvre ou du Maître d'Ouvrage.

1.14. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

L'entrepreneur sera chargé d'établir tous les contacts avec les services publics. Ces démarches s'effectueront en accord et avec l'appui du Maître d'Ouvrage.

Il devra se soumettre à toutes les vérifications des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées par celui-ci.

Il fournira à la Maitrise d'Ouvrage l'ensemble des documents techniques et attestations nécessaire au gestionnaire du réseau de distribution pour la mise en place du point de livraison.

1.15. GARANTIE CONTRACTUELLE

L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, ainsi qu'une garantie sur les équipements et les performances des produits tels que décrits dans ce document.

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur sera garanti contre tous les vices de construction ou de matière, selon les durées minimales suivantes :

PHASE DCE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP**Garantie produit :**

- 2 ans pour tous les composants.
- 10 ans sur l'ensemble des composants passifs du câblage informatique.

Garantie de performances :

- 5 ans au minimum sur le maintien des performances du réseau telles que décrites dans ce document.

Il est précisé qu'un agrément de l'installateur par les constructeurs sera demandé afin d'obtenir la garantie du système complet, pièces et main d'œuvre pour le matériel, les performances et les applications.

Au titre de la garantie, l'entrepreneur devra la réparation ou le remplacement de tout matériel qui, au cours de la période de garantie, serait reconnue comme défectueux.

Les déplacements nécessaires à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux seront à la charge de l'entrepreneur.

Il devra effectuer les dépannages et la remise en service des équipements nécessaires, pour permettre aux matériels installés de répondre aux fonctions pour lesquels ils ont été mis en œuvre, afin de donner les résultats attendus découlant d'un fonctionnement normal.

1.16. MISE EN SERVICE ET FORMATION

L'entrepreneur assurera la mise en service opérationnelle des installations et devra remédier aux anomalies de fonctionnement qui n'auraient pas pu être décelées au cours des essais.

En fin de travaux et après réception, l'entrepreneur assistera l'exploitant pour établir un règlement de l'utilisation de l'installation, et fournira toutes les explications nécessaires à la bonne marche des installations.

Pour le matériel ou les équipements dont l'usage nécessite un apprentissage particulier, l'entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés afin d'informer le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage.

L'installateur instruira le personnel sur les bases des notices d'exploitation avec :

- Les commentaires et les illustrations par des exercices pratiques sur les installations.
- La simulation de cas (pannes et remèdes).
- Les opérations d'entretien à effectuer.
- La mise en garde concernant certaines installations et précautions à prendre, etc...

Il sera prévu plusieurs formations adaptées au niveau de connaissance et d'accès du personnel de l'établissement :

- Une de premier niveau à l'attention des utilisateurs courants.
- Une de second niveau à l'attention du personnel d'entretien des installations électriques et habilités à manipuler ces organes.

À l'issue de cette formation, le personnel devra être en mesure d'utiliser efficacement et en toute sécurité le matériel ou les équipements concernés.

Cette formation donnera lieu à la rédaction d'une attestation de formation du technicien par l'entrepreneur, avec indication des thèmes et des matériels abordés lors de la formation. Ce document sera daté et paraphé par chacune des parties. Un exemplaire de celui-ci sera inclus dans le Dossier des Ouvrages Exécutés de l'entrepreneur.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXÉCUTION

2.1. BASE DE CALCULS

L'entrepreneur doit déterminer, sous sa propre responsabilité, en tenant compte de la réglementation et des prescriptions du présent document, la section des conducteurs, les types et calibres des dispositifs de protection, ainsi que le nombre d'appareils prévus à son marché.

Il devra tenir compte des conditions d'environnement pour déterminer les indices de protection que le matériel devra supporter ainsi que les facteurs de dépréciation à appliquer au niveau des calculs.

En aucun cas, les sections de câbles et les nombres d'appareils d'éclairage ne seront inférieurs aux données définies dans le présent programme (CCTP, plans et schémas éventuels).

Pour les armoires électriques, devront figurer les éléments suivants :

- Les valeurs des Icc Triphasé et Monophasé au niveau du jeu de barres général.
- La valeur de la chute de tension en tête d'armoire.
- L'indication du régime de neutre.
- L'origine de l'arrivée (numéro d'armoire, numéro de départ).
- Les types, calibres et réglages des dispositifs de protection et de commande.
- La définition des départs :
 - Repère du départ.
 - Nom et type de récepteur (désignation).
 - Localisation.
 - Section complète avec type d'âme, de câble, mode de pose et longueur jusqu'au point le plus éloigné du départ.
 - Puissance installée avec éventuellement le facteur de puissance et les intensités de démarrage et de marche normale (moteurs en particulier).
- Le schéma détaillé de télécommande avec numérotage de filerie.
- Les schémas d'implantation des appareillages à l'intérieur des armoires.

2.1.1. Puissance à prendre en compte

Au niveau des schémas électriques, toutes les puissances devront tenir compte des rendements et facteurs de puissance. **Elles seront donc systématiquement indiquées en VA.**

Pour les moteurs, c'est la puissance apparente qui devra être indiquée : $P = I \text{ marche normale} \times U_0$, pour les récepteurs monophasés et $P = I \text{ marche normale} \times U \sqrt{3}$ pour les récepteurs triphasés.

Pour les prises de courant, les puissances à prendre en compte seront les suivantes :

- Prise de courant 2 x 16A+T d'usage courant : 100 VA.
- Prise de courant 2 x 16A+T des couloirs : 2500 VA par circuit.
- Prise de courant ondulée où informatique : 200 VA par prise.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Prise de courant 2 x 16A+T autres : 500 VA.
- Prise de courant 2 x 16A+T alimentées séparément : 2500 VA.
- Prise de courant 2 x 20A+T alimentées séparément : 3000 VA.
- Prise de courant 2 x 32A+T : 5000 VA.
- Prise de courant 3 x 16A+N+T : 7000 VA.

Dans tous les cas, chaque circuit devra être calibré pour l'intensité maximale pour laquelle est prévu le récepteur.

Au niveau des appareils d'éclairage utilisant des ballasts, il devra être tenu compte des pertes de ces derniers et du facteur de puissance (cosinus Phi).

Pour les appareils d'éclairage incandescents, c'est la puissance maximale des lampes qu'ils sont censés pouvoir recevoir qui sera prise en compte.

2.1.2. Coefficients de simultanéité

Ces coefficients ne seront utilisés que pour effectuer les bilans de puissances.

Les circuits terminaux seront toujours calibrés pour la puissance installée sur ces derniers en tenant compte des prescriptions définies précédemment (armoires, puissances à prendre en compte).

Les départs alimentant d'autres armoires seront calibrés sur la base de la puissance foisonnée augmentée d'une réserve de puissance de 20 %.

Les coefficients de foisonnement auront les valeurs suivantes :

- Au niveau du jeu de barres des circuits lumière :
 - Locaux à utilisation permanente : K = 1
 - Locaux à utilisation courante : K = 0,9
 - Locaux à utilisation variable : K = 0,8
 - Locaux à utilisation épisodique : K = 0,3
 - Couloirs sur télérupteurs : K = 0,7
 - Couloirs sur minuteries : K = 0,3
 - Locaux de service et techniques : K = 0,1
- Au niveau du jeu de barres des circuits prise de courants :
 - Prises à usage spécialisé : K = 0,7
 - Prises à usage courant : K = 0,5
 - Prises à usage épisodique : K = 0,3
 - Prises de maintenance : K = 0,1
 - Prises de couloirs : K = 0,1
- Au niveau du jeu de barres des circuits force motrice :
 - Chauffage - ventilation : K = 1
 - Chaufferie : K = 0,8
 - Machinerie ascenseurs : suivant réglementation.
 - Sous-station, moteurs divers : K = 0,7
- Au niveau de l'appareil de coupure générale de l'armoire :
 - Salles avec force : K = 0,3
 - Salles sans force : K = 0,5
 - Pour les tableaux de salles : K = 0,5

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Pour les prises détrompées : $K = 0,7$
- Pour les autres départs : $K = 0,9$

- Au niveau de l'appareil Général de l'Opération : $K = 0,8$

Pour effectuer le bilan de puissance, nécessaire à la détermination de la puissance à souscrire, l'entreprise devra tenir compte des différentes tranches horaires d'utilisation des installations, ceci afin de ne pas cumuler des puissances d'équipements qui ne fonctionnent pas simultanément.

2.2. RÉSEAU DE TERRE

2.2.1. Prise de Terre

La prise de terre du bâtiment est existante mais son mode de réalisation n'est pas connu.

2.2.2. Terre informatique

Pour assurer un réseau de qualité aux installations informatiques, il est nécessaire que soit réalisé un bon réseau de masse maillé.

La terre informatique aura pour rôle d'assurer une protection des systèmes informatiques contre les perturbations induites dans les câbles de transmissions de données composant le précâblage du bâtiment.

La prise de terre informatique sera réalisée au travers de la terre électrique du bâtiment. Les deux conducteurs de protection (terre électrique et terre informatique) aboutissent au même puits de terre.

La masse des répartiteurs devra être reliée à la terre informatique.

Les raccordements amont et aval devront également être repérés (source, utilisateur).

2.2.3. Liaisons Equipotentielles

Sur la barrette de terre des masses seront raccordées :

- Les masses métalliques de la construction.
- Les liaisons équipotentielles principales.
- La barre générale de terre du tableau général sur laquelle seront raccordés :
 - Toutes les huisseries métalliques suivant norme NF C 15.100.
 - Les armoires électriques de distribution y compris les portes et châssis.
 - La broche de terre de toutes les prises de courant.
 - Les carcasses métalliques de tous les organes électriques.
 - Les appareils d'éclairage.
 - La borne de terre éventuelle, à disposition des autres corps d'état.

Sur la barrette de terre informatique seront raccordés :

- Les liaisons équipotentielles principales.
- Les collecteurs de terre des baies de brassage sur lesquelles seront raccordées :
 - Les carcasses métalliques de tous les organes électriques.
 - La broche de terre de toutes les prises de courant détrompées.
 - Les masses métalliques des chemins de câbles courants faibles.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

L'entrepreneur devra assurer les liaisons équipotentielle entre les canalisations de chauffage, d'eau chaude, d'eau froide, les vidanges de chaque sanitaire et les éléments métalliques accessibles à la construction (à l'exception des équipements propres au corps d'état à l'intérieur des locaux techniques spécifiques).

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations vers les armoires se feront à l'aide de bornes anti-cisaillement.

2.2.4. Conducteur de protection

Le conducteur de protection sera systématiquement distribué et sera incorporé dans le même câble que les conducteurs actifs du circuit correspondant.

2.3. ARMOIRES

Les armoires seront généralement métalliques et seront adaptées au degré de protection requis par leur emplacement et devront être, au maximum, de type modulaire.

Leurs dimensions seront calculées pour tenir compte d'une réserve de place de 30 %.

2.3.1. Tôlerie

Les armoires seront généralement composées comme suit :

- Panneaux démontables (sauf armoires étanches) en tôle d'acier 12/10 minimum.
- Joints d'étanchéité Néoprène.
- Châssis de fond support d'appareillage : plaques en tôle perforée ou châssis modulaire.
- Plastrons en face avant permettant le passage des commandes des appareillages et l'étiquetage.
- Porte en face avant avec paumelles et butées caoutchouc en nombre suffisant. Les portes seront impérativement à façade galbée.
- Pour toute armoire qui ne serait pas située dans une gaine ou un local technique, la ou les portes devront être équipées de serrures qui devront toutes avoir le même numéro de clef, lequel devra éventuellement s'insérer dans un organigramme général.
- L'enveloppe devra généralement avoir un IP 30 – IK 07 lorsqu'elle sera installée dans des locaux secs et IP 55 – IK 10 dans les locaux humides. Ces indices de protection ne devront pas être altérés par les ventilations et pénétrations de câbles.
- Toutes les pièces métalliques devront être reliées à la terre. Pour toutes les parties démontables ou mobiles, l'entreprise prévoira des tresses d'interconnexion.

Afin de faciliter les opérations de maintenance et d'extension, des parties bien spécifiques des armoires seront attribuées aux appareillages :

- Une partie uniquement réservée à l'appareil général de commande et son jeu de barres éventuel, généralement en partie haute de l'armoire.
- Une partie uniquement réservée aux jeux de barres verticaux et horizontaux, généralement en partie

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

haute ou latérale de l'armoire. Pour les cellules à fond démontables, ils pourront être situés en fond.

- Une partie uniquement réservée aux borniers, généralement en partie haute ou/et basse de l'armoire.
- Éventuellement une partie réservée au passage des câbles.
- Les auxiliaires de commande, de signalisation et de mesures seront encastrés sur le fronton ou sur les gaines latérales ou sur les portes. Ils devront être regroupés par fonctions.
Pour ceux situés sur les portes, des capotages devront être prévus pour éviter tout contact fortuit avec des pièces sous tension.
- Les appareillages de commande et de protection seront situés en partie centrale, généralement derrière des plastrons modulaires.

Dans les armoires, chaque plastron ne devra généralement regrouper que des appareillages destinés à une même fonction (éclairage, prises de courant, force, etc.). Ce sera notamment le cas pour tout ensemble de départs situés en aval d'un dispositif de regroupement, lui-même inclus. La réserve de place se fera alors en continuité de chaque groupement de fonction.

Un plastron pourra recevoir plusieurs regroupements de fonctions dans la mesure où ceux-ci, réserves comprises, ne dépasseront ses possibilités.

2.3.2. Appareillages

Les matériels intérieurs (disjoncteurs, coupe-circuit, dispositifs de télécommande, etc.), seront choisis dans la même marque et seront de type modulaire, à chaque fois que cela sera possible.

La réserve de puissance au niveau de chaque armoire devra être de 20 % au minimum. Cette réserve de puissance s'appliquera également à chaque dispositif de regroupement de départs apparentés. Dans ce cas, la réserve de 20% s'appliquera à la somme des calibres de la phase la plus chargée.

Tous les dispositifs de protection seront obligatoirement des disjoncteurs et tous les appareillages devront être à coupure omnipolaire.

Le choix du type et du calibre des appareils de protection sera fait en fonction de la ligne à protéger ou à commander, ainsi que des courants de court-circuit et des règles à protection contre les contacts indirects.

Pour les circuits, on respectera la règle $IN > IR > IB$ définie au niveau de la Norme NFC 15.100. Dans tous les cas, le calibre nominal d'un appareil sera toujours supérieur de 10 % à l'intensité de service du circuit considéré.

Les calibres des dispositifs de protection ne devront jamais être inférieurs aux valeurs indiquées ci-après :

- Intensité appelée par le circuit + 15 % pour les circuits lumière et généralement 10 A.
- 16 A pour les circuits prises de courant 10/16 A.
- 20 A pour les circuits prises de courant 16/25 A.
- 32 A pour les circuits prises de courant 32 A.
- Le calibre du récepteur pour la force motrice.

Les règles de sélectivité devront être observées. Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur situé immédiatement en amont, sans perturber les autres départs (sélectivité verticale et horizontale). Cette sélectivité devra être ampèremétrique et chronométrique.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Lorsque plusieurs circuits seront regroupés en aval d'un dispositif différentiel commun, ce dernier ne devra regrouper que des circuits desservant des récepteurs de même type et leur nombre devra être le plus réduit possible afin de conserver une sélectivité horizontale suffisante (six étant une valeur correcte à éviter de dépasser). Dans le même état d'esprit, le nombre de différentiels communs devra également être suffisant pour respecter les règles de sélectivité précitées.

La répartition de l'appareillage se fera généralement comme suit :

- 1 dispositif général de coupure.
 - . Ce dispositif sera généralement un interrupteur. Dans tous les cas, il devra couper tous les conducteurs actifs, neutre compris.
 - . Pour les armoires non accessibles au public, la commande de cet organe ne devra pas nécessiter l'ouverture de la porte de l'armoire. De même, l'ouverture de l'armoire ne devra pas nécessiter l'ouverture du dispositif général de coupure.
 - . Pour les armoires accessibles au public, la commande ne devra pas être directement accessible.
- Des répartiteurs de manière à éviter que plusieurs câbles ne soient connectés sur un même appareillage. Chaque répartiteur devra être disposé à côté et à droite de l'appareil de regroupement concerné.
- Les disjoncteurs de protection de chaque ligne.
 - . Les départs lumière et prises de courant 2x16A+T seront systématiquement monophasés sauf pour l'éclairage extérieur et les appareils d'éclairage de forte puissance (> 150 VA).
 - . Les circuits lumière et prises de courant ne devront généralement pas desservir plus de 12 récepteurs. Pour les circuits qui desservent les circulations et les appareils de faible puissance (< 50 VA), il sera autorisé d'alimenter plus de 12 récepteurs, sans toutefois que ce nombre soit prohibitif. Dans tous les cas, le nombre d'appareils d'éclairage, alimentés par un même circuit, sera tel que l'intensité appelée ne dépasse jamais 70% du calibre du dispositif de protection.
 - . Il est rappelé que les locaux recevant du public devront être protégés indépendamment de ceux qui n'en reçoivent pas. En cas de schéma TT avec différentiels, ces protections seront situées en aval de dispositifs différentiels différents.
- 1 disjoncteur de protection séparé pour les auxiliaires de commande et de signalisation.
- 1 prise de courant 2x16A+T protégée séparément, cette protection pouvant également alimenter les prises de courant des circulations.
- Les dispositifs de commande (contacteurs, minuteriers, télérupteurs etc.).
 - . Lorsque ceux-ci seront modulaires, ils devront être surdimensionnés de 30 % minimum par rapport au courant d'emploi du circuit commandé et devront être suffisamment séparés les uns des autres et des autres appareillages pour qu'une ventilation naturelle puisse s'établir le long de leurs parois.
 - . Pour les circuits à commande manuelle ou automatique, il sera prévu un commutateur 3 positions "automatique - arrêt - marche forcée".
- 1 voyant de présence tension.
- Les voyants éventuels d'indication de fonctionnement ou d'alarmes, avec les couleurs des verrines suivantes :
 - . Blanc : présence tension, équipement prêt à fonctionner.
 - . Vert : équipement en fonctionnement.
 - . Rouge : équipement en défaut.

Les appareillages et jeux de barres ne disposant pas de protection intégrée contre les contacts directs devront être capotés. Ceci concerne également les voyants et commutateurs montés sur les portes des armoires qui ne comportent généralement pas de protection adéquate.

PHASE DCE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

2.3.3. Câblage

Il sera réalisé en câbles monoconducteurs multibrins (câbles souples de type H07 V-K).

Dans chaque tableau, les câbles devront avoir une longueur libre suffisante pour permettre le déplacement éventuel de l'appareillage.

En aucun cas il ne sera toléré, lorsque les appareillages ne seront pas à bornes à cages, que les conducteurs soient raccordés, sans accessoires, aux bornes des appareillages et borniers. Il devra être fait usage de cosses à sertir ou d'embouts à sertir spécialement prévus à cet effet.

Les liaisons seront dimensionnées en fonction du calibre de l'appareil de protection et non de l'intensité d'emploi du circuit ou de réglage du relais thermique.

Les sections ne devront jamais être inférieures aux valeurs suivantes :

- Calibre 10 A : 1,5 mm².
- Calibre 16 A : 2,5 mm².
- Calibre 25 A : 4 mm².
- Calibre 32 A : 6 mm².
- Calibre 40 A : 10 mm².
- Calibre 63 A : 16 mm².

Les conducteurs ne devront jamais être en contact avec des parois ou supports métalliques. Ils seront systématiquement posés sous goulottes ou sur supports isolants.

Au sortir des goulottes et pour les raccordements sur les appareillages et bornes, les fils seront soigneusement peignés et bouclés afin de permettre une dépose ou des mesures aisées.

La filerie de liaison vers les portes devra obligatoirement être posée sous gaine souple, largement dimensionnée pour permettre des extensions futures. Ces gaines devront former une goutte d'eau afin de ne pas diminuer de manière sensible la mobilité de la porte et de limiter au minimum l'effet de torsion imposé aux conducteurs. Elles devront être fixées solidement à l'enveloppe et à la porte.

Les câbles provenant de l'extérieur pénétreront dans les armoires par la partie haute en suivant les dispositions suivantes :

- Pour les armoires non étanches :
 - Par une découpe adaptée au nombre des liaisons et équipée d'un joint de compensation.
 - Par des entrées défonçables équipées d'embouts d'étanchéité anti-cisaillement.

2.3.4. Raccordement

Tous les câbles, provenant des installations extérieures aux armoires, devront être raccordés comme suit :

- Sur un bornier spécifique pour tous les câbles courants forts de section inférieure ou égale à 16 mm². Les conducteurs PE devront être raccordés au travers de bornes spécialement prévues à cet effet (vert/jaune), reliées entre elles et à la barre de terre générale de l'armoire afin d'être sûr de l'équipotentialité de celles-ci et intégrées en fin des bornes de puissance du circuit correspondant.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Sur un bornier spécifique, séparé du précédent, pour toutes les informations et commandes.
- Sur une barre générale de terre pour tous les conducteurs d'équipotentialité de section supérieure ou égale de 25 mm². Les conducteurs devront être connectés individuellement par cosses ou étriers mobiles à vis.
- Pour toutes les autres situations, directement sur les bornes des appareillages ou par l'intermédiaire de plages cuivre.

En aucun cas il ne sera toléré, lorsque les bornes de raccordement des appareillages ne seront pas à cages, que les conducteurs souples soient raccordés, sans accessoires, aux bornes des appareillages et borniers. Il devra être fait usage de cosses ou d'embouts à sertir spécialement prévus à cet effet.

De même, il est rappelé qu'un point de connexion ne devra recevoir qu'un seul câble. S'il est nécessaire de connecter plusieurs conducteurs à un même point, un jeu de barres auxiliaire devra être prévu, étudié en fonction de la section, du rayon de courbure et du nombre de conducteurs (prévoir autant de points de connexion que de conducteurs à raccorder). Toutefois, pour les câbles raccordés par cosses, il sera autorisé qu'un point de raccordement reçoive deux cosses montées tête-bêche.

2.3.5. Identification et repérage

Toutes les armoires, coffrets, tableaux seront repérés au moyen d'étiquettes gravées et collées en face avant. En aucun cas il ne sera toléré que les repérages se fassent à l'aide de marqueurs.

Il en sera de même pour tous les appareillages contenus dans ces enveloppes pour lesquels les étiquettes devront être disposées sur les plastrons, au-dessus de chaque élément concerné.

Pour cela, il sera préféré à toutes autres solutions, un système de repérage amovible constitué d'une bande porte étiquette à rainure en polyamide jaune, collé directement sur chaque plastron associée à des étiquettes gravées clipsées dans la rainure. Ce système permettra la mobilité et l'évolutivité du repérage dans le temps.

Il est rappelé que les libellés des départs devront être les mêmes au niveau des schémas et des notes de calcul et qu'ils ne devront pas non plus être confondus avec les repères des dispositifs de protection.

Dans ce but, le repérage des départs s'effectuera obligatoirement à l'aide d'un code constitué de 3 éléments :

- 1er élément destiné à identifier le type de circuit (L pour lumière, P pour prises de courant, F pour force, etc.).
- 2ème élément destiné à identifier l'ordre des départs dans un type donné (1, 2, 3, etc.).
- 3ème élément destiné à donner une information complémentaire (S pour éclairage de sécurité, T pour télécommande, etc.).

À titre d'exemple, pour l'armoire TD-R, le circuit lumière n°4 s'appellerait TD-R-L4 et le circuit d'éclairage de sécurité correspondant s'intitulerait TD-R-L4S.

Lorsque, pour un type de circuit terminal donné (lumière, prises de courant, etc.), il existera plus d'un dispositif de regroupement, les repères des départs terminaux devront passer au moins à la dizaine supérieure lorsque l'on passera d'un dispositif de regroupement à un autre, ceci afin de ménager une réserve suffisante pour que les numéros de repères se suivent lors d'extensions.

L'ensemble du repérage sera identique à celui indiqué sur les plans et schémas. Il devra être suffisamment explicite et lisible.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Chaque tableau sera livré avec son schéma correspondant, mis sous une chemise plastifiée transparente et disposé à l'intérieur de l'armoire sur un support spécialement prévu à cet effet.

2.4. CHEMINEMENTS

2.4.1. Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront distincts et séparés physiquement suivant les tensions et types d'alimentations.

Les chemins de câbles seront notamment séparés suivant qu'il s'agit de haute tension, de basse tension, de très basse tension, de sources normales, de remplacement et de sécurité.

Les cheminements courants faibles, parallèles à d'autres réseaux, respecteront, vis-à-vis des sources de perturbation électromagnétique, les conditions d'éloignement suivantes :

- | | | |
|--|---|--------|
| • Réseaux courants forts | : | 30 cm. |
| • Appareils et appareillages | : | 50 cm. |
| • Cheminement terminal avec courants forts | : | 5 cm. |

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser une réserve disponible de 30 % de la largeur, étant entendu que les câbles seront disposés, à plat, suivant les indications qui suivent :

Pour les courants forts :

- Les câbles unipolaires seront disposés en "trèfle". Pour les câbles multipolaires de faible puissance (lumière, prises de courant confort, commandes), ce type de montage sera également toléré afin de faciliter la fixation des câbles et d'éviter le surdimensionnement des cheminements.
- Au cas où des liaisons principales ou force, nécessitant des câbles de plus de 16 mm², chemineront avec des câbles de distribution terminale, les premières passeront d'un côté du chemin de câbles et les autres de l'autre côté, la réserve de place se trouvant alors en position centrale.

Pour les courants faibles :

- Les câbles téléphone et informatiques seront séparés des autres câbles, ils passeront le long de la 1^{ère} aile du chemin de câbles. Ils pourront être disposés sur 4 couches de câble, sur la base de câbles 1x4paires.
- Les autres câbles (alarme technique, GTC, alarme intrusion, etc.) chemineront le long de la 2^{ème} aile du chemin de câbles.
- Dans le cas d'un très petit nombre de câbles (≤ 3), et à l'exception des câbles informatiques et téléphones et alarme incendie (sauf accord spécifique de la Maîtrise d'œuvre), les câbles pourront être posés :
 - Sous tube IRL, monté en système métro sur attaches métalliques en acier à ressort, clipsées à l'extérieur du chemin de câbles courants forts.
 - Sur le même chemin de câbles que les courants forts, une cloison métallique de séparation étant alors ménagée afin de limiter les perturbations électromagnétiques et les risques de propagation d'un incendie survenant côté basse tension.

Les câbles d'utilisations différentes ne devront pas être mélangés aux autres câbles. Un espace suffisant devra être ménagé entre eux.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

En aucun cas, les câbles ne devront dépasser les ailes des chemins de câbles et les câbles d'asservissement devront être séparés des autres câbles.

Les câbles seront attachés par des colliers polyamide, à denture extérieure, résistants aux ultraviolets, tous les mètres au maximum en parcours horizontal et tous les 40 cm en partie verticale.

Les chemins de câbles seront en acier galvanisé à chaud et comprendront tous les accessoires d'assemblages et de fixation, eux-mêmes galvanisés. Cette galvanisation sera exécutée après perforation pour les cas où le matériel serait en situation exposée (extérieur, locaux humides ou ambiance agressive).

Dans les parcours verticaux apparents, les chemins de câbles seront munis d'un couvercle plein en acier galvanisé, clipsé sur les ailes des chemins de câbles, au minimum.

Les supports ne devront jamais être espacés de plus de 1,5 m et seront constitués d'éléments préfabriqués. Leur fixation devra être telle que l'on puisse leur appliquer une charge ponctuelle supplémentaire de 90 kg sans modification, ni du support, ni des fixations.

Les supports devront être tels que l'on puisse introduire latéralement les câbles préalablement déroulés au sol. Ce mode de pose implique le contreventage des supports, notamment lorsque plusieurs chemins de câbles se trouvent d'un même côté d'un support.

En cas d'impossibilité technique, tout autre mode de supportage devra obtenir l'accord de la Maîtrise d'Oeuvre. Le supportage par pendants constitués d'un support horizontal et de deux suspentes sera strictement interdit.

Un chemin de câbles devra être prévu dès que le nombre des câbles cheminant suivant un même parcours sera supérieur à 5 pour les courants forts et 8 pour les courants faibles, si tous les câbles ont un diamètre inférieur ou égal à 8 millimètres.

Si nécessaire, l'entreprise devra compléter les cheminements indiqués sur les plans et modifier éventuellement leur situation géographique pour tenir compte des autres corps d'état ou des contraintes de passage.

C'est dans ces hypothèses qu'ont été envisagés les cheminements. Toute autre disposition, prise à l'initiative de l'entreprise et entraînant des augmentations de section ou des difficultés de dépose, repose et adjonctions de canalisations, sera refusée et l'impact financier qui découlera du non-respect de ces dispositions et ce, quel que soit l'instant dans le déroulement des travaux, sera totalement supporté par l'entreprise.

Afin d'assurer l'équipotentialité du système de mise à la terre et de rediriger les courants de bruit vers la terre, les chemins de câbles métalliques devront être connectés régulièrement à la terre de façon adéquate.



Pour cela, il sera impérativement fait usage de bornes de connexion en alliage bimétallique (de cuivre ou d'aluminium) afin d'éviter la corrosion galvanique en réduisant le couple électrochimique tout en assurant la continuité électrique. Les bornes seront réparties régulièrement tous les 8 mètres environ.



2.4.2. Conduits

Les dimensions des conduits seront déterminées en tenant compte de l'obligation de pouvoir tirer et retirer facilement les conducteurs et les câbles après la pose. Cette règle sera respectée lorsque la section totale des conducteurs (isolants compris) ou des câbles (gainés extérieures comprises) sera au plus égale au 1/3 de la section intérieure des conduits.

Pose sous conduits apparents

Il sera utilisé du tube IRL monté en système métro pour tous les locaux ne nécessitant pas de protection mécanique importante et du tube MRL utilisant le même type de montage dans le cas inverse.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Les conduits de type IRL seront maintenus en place par des colliers plastiques instantanés ou par des colliers deux pièces, galvanisés, prévus avec rosaces de propreté, suivant les diamètres des conduits.

Ces colliers seront espacés de 0,33m au maximum les uns des autres (trois au mètre). Ils seront scellés dans les parois sur chevilles tamponnées ou plantés au pistolet selon la nature des matériaux.

Les tubes aciers seront posés sur colliers deux pièces, galvanisés et munis de rondelles de propreté, distants de 0,50m au plus les uns des autres et fixés sur les éléments maçonnés dans les mêmes conditions que celles énoncées précédemment.

La pose sous conduit apparent implique que le parcours des canalisations soit obligatoirement horizontal, vertical, parallèle ou perpendiculaire aux parois. Les cheminements en travers, obliques, de biais ou en diagonale seront systématiquement refusés.

Pose sous conduits encastrés

La pose en encastré se fera obligatoirement sous tube ICTA et se fera par saignée dans les cloisons lourdes existantes ou par insertion dans les cloisons légères.

Les saignées éventuelles devront faire l'objet d'un accord du Maître d'Oeuvre et seront obligatoirement pratiquées à la machine à rainurer. Les saignées horizontales ou verticales toute hauteur, seront interdites. Le rebouchage des saignées fera partie des prestations dues par le présent lot, comme indiqué dans les généralités.

Dans les cloisons constituées de plaques de parement montées sur une structure porteuse, toute canalisation franchissant un élément vertical de structure devra obligatoirement être disposé sous conduit entre son point de pénétration en cloison et son point de sortie.

Il en sera de même pour les câbles passant dans les cloisons préfabriquées, les câbles non gainés ne devront pas suivre de parcours horizontal.

2.4.3. Goulottes et moulures

Ce mode de pose devra systématiquement faire l'objet d'un accord préalable de la Maîtrise d'Oeuvre et ne sera généralement autorisé que dans les cas suivants :

- Lorsque tous les autres modes de pose auront été épuisés sans succès.
- Le long de certaines poutres apparentes.
- En cas de réhabilitation, lorsque les cloisons ou plafonds ne sont pas remplacés.

La fixation des goulottes se fera par vissage, celle des moulures par collage avec rappel par vissage.

La pose devra être la plus discrète possible. L'entreprise devra profiter de tous les creux ou angles rentrants pour les dissimuler et utiliser obligatoirement des éléments préfabriqués pour les changements de direction, d'angle ou de sections, les raccords, les joints de couvercles et les embouts de terminaison.

2.4.4. Autres modes de poses

L'encastrement direct sans protection sera interdit. Il sera toléré que les canalisations, cheminant dans les vides de construction de petite section, soient posées directement dans ces derniers sans protection complémentaire. Toutefois, dans ce dernier cas, il ne devra être utilisé que des câbles de la série U 1000 R2V et les conditions de remplissage de ces vides devront être respectées.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Pour les parcours isolés en faux plafonds démontables, le mode de pose s'assimile au mode de pose en apparent. Il sera toléré, pour les câbles isolés, que ceux-ci soient fixés par colliers, l'espace entre colliers ne devant pas dépasser 50 cm et les parcours empruntés devant être obligatoirement parallèle ou perpendiculaire aux parois.

Pour les parcours en faux plafonds non démontables, les câbles passeront soit sous tube ICTA, soit seront posés directement sur le faux plafond.

Dans tous les cas, le tirage et le retraitage des câbles devra pouvoir s'effectuer sans intervenir sur les éléments de construction.

Aucun autre mode de pose ne sera toléré (collage ou agrafage par exemple).

2.4.5. Traversées de parois

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de dimension appropriée.

À travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et devront être réalisées suivant les articles CO30 et CO33 de l'arrêté du 25 juin 1980.

2.5. CANALISATIONS

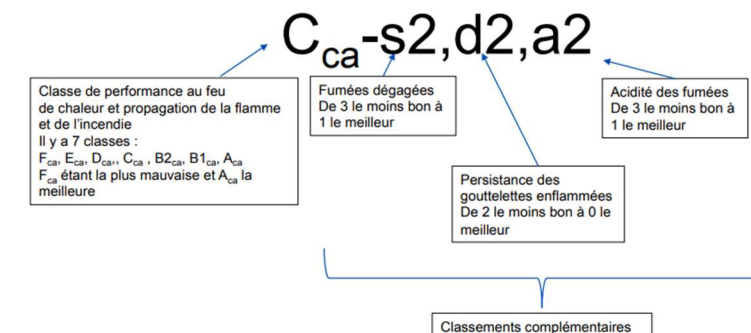
D'une façon générale, toutes les sections seront déterminées par l'entreprise chargée de la réalisation des travaux, en tenant compte des conditions d'environnement et de pose, de la chute de tension, de l'échauffement, de l'intensité admissible et du réglage des appareils de protection.

Il est précisé que la responsabilité de l'entreprise en matière de détermination de la section des conducteurs, sera pleine et entière. Toutes les canalisations d'un quelconque circuit de l'installation dont la section des conducteurs s'avérera, après vérification, insuffisante, seront remplacées et refaites conformément aux prescriptions du présent document, par les soins et aux frais exclusifs de l'entreprise.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Pour les espaces soumis à la réglementation ERP, les câbles courants forts seront conformes à la norme XP C32-325 de performance minimale **Cca-s2, d2, a2**.

COMMENT LIRE UNE EUROCLASSE



Smoke/ Fumée	s1	Faible obscurcissement, visibilité générale à travers la fumée dans un couloir supérieure à 10 mètres en présence de panneaux lumineux (Transmission supérieure à 60 %) ▪ s1a transmission supérieure à 80 % ▪ s1b transmission supérieure à 60 % et inférieure à 80 %
	s2	Obscurcissement moyen à fort
	s3	Sans prescription
Droplets/ Gouttelettes	d0	Aucune gouttelette/particule enflammée dans un délai de 1 200 s
	d1	Gouttelette/particule enflammée ne persistant pas plus de 10 s dans un délai de 1 200 s
	d2	Produits pour lesquels aucune performance n'est déclarée ou qui ne sont pas conformes aux critères de d0 et d1
Acidity/ Acidité	a1	Dégagement de gaz et fumées peu acides et non corrosifs
	a2	Dégagement de gaz et fumées peu acides mais corrosifs
	a3	Dégagement de gaz et de fumées acides et corrosifs

Les câbles rigides seront tous de la série FR-N1X6G3 ou FR-N1X1G1, et les fils isolés destinés à être posés sous conduits ou goulottes, de la série H07Z1-U.

Le conducteur PE sera systématiquement distribué et fera partie intégrante de chaque liaison, au même titre que les conducteurs actifs.

Pour le réseau de sécurité incendie, ces câbles seront de type :

- CR1 (incombustible) pour les asservissements à émission, les signalisations, les ventilateurs et les sirènes.
- C2 pour les asservissements à manque tension et les dispositifs de réarmement.
- SYT1 pour les câbles de détection et les commandes manuelles.

Pour les réseaux de courants faibles classiques (télétransmission, contrôle d'accès, etc.), les câbles seront de type SYT1.

Pour les réseaux VDI, ils seront sans halogènes, 4 paires torsadées et sous écrantées, jauge 22 AWG. Pour les câbles supérieurs à 4 paires, les conducteurs seront sous-écrantés par 4 paires torsadées ou multicâbles. La continuité de l'écran devra être faite à l'intérieur de chaque élément périphérique et isolé de la masse.

2.5.1. Identification et Repérage des câbles

Les câbles seront repérés à leur tenant et aboutissant à l'aide d'un système de repérage pour filerie et câble qui sera réalisé à l'aide d'une étiquette pré imprimée adhésives en polyester blanc avec écriture protégée par recouvrement transparent.

Le repère du câble devra indiquer l'armoire et le repère du départ. Dans tous les cas, le repérage devra être parfaitement lisible, aucun repérage manuel ne sera toléré.

2.5.2. Boîtes de dérivation

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Elles seront généralement en matière plastique moulée auto extinguible à 750 °C pour les dérivations des circuits normaux et 960°C pour les circuits de sécurité (SSI, éclairage de sécurité sur source centrale, surpresseur incendie, système alerte, etc...).

Les boîtes plastiques devront obligatoirement être sans halogènes conformément à la directive Européenne ROHS 2002/95/CE.

Les pénétrations devront se faire soit à l'aide d'embouts à entrée directe dans le cas d'une pénétration directe du câble, soit avec embouts à gradins adaptables à la section des conduits dans le cas d'une pénétration du tube où de la gaine dans la boîte. Dans tous les cas, il ne devra pas passer plus d'un câble par embout.

Pour les boîtes de dérivation des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.), les pénétrations se feront à l'aide de presse étoupe (spécifique 960° RAL3000), permettant ainsi d'éviter toute traction sur les conducteurs, conformément aux dispositions de la NF S 61-937 (§4.2.6).

Les couvercles seront imperdables par liens déclipables entre boîte et couvercle. La fermeture des couvercles des boîtes plastiques s'effectuera obligatoirement par vissage 1/4 de tour.

Dans les locaux à risques de projection d'eau importants, les pénétrations se feront à l'aide de presse étoupe plastique IP 55 ou IP 68 suivant les conditions d'étanchéité requises.

Les connexions des conducteurs et des câbles se feront exclusivement soit à l'intérieur de boîtes de dérivation au moyen de bornes où barrettes à connexion automatique, soit sur les bornes des appareillages dans la mesure où ceux-ci sont appropriés pour le passage en coupure, (dimensions et tenue en tension et échauffements adaptés).

Les dérivations se feront obligatoirement au droit des parties communes, à l'aplomb des chemins de câbles. Les boîtes devront alors être fixées sur les ailes de ces derniers, couvercle parallèle aux parois verticales.

Sur tous les couvercles des boîtes, figureront de manière indélébile, le nom d'armoire et le repère du circuit correspondant. Ces repères devront être directement visibles par une personne située sur le plancher bas du niveau considéré.

La position de ces boîtes et leurs repérages devra impérativement figurer sur les plans de récolement de l'installation.

2.5.3. Canalisations et réseaux existants

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux conduites et canalisations de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.

Il devra se renseigner avant toute intervention, auprès des services techniques concernés, de la position des réseaux pouvant exister sur le site.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelque nature que ce soit du fait que le tracé ou l'emplacement imposé par les ouvrages, l'obligerait à prendre des mesures particulières pour le maintien, le déplacement ou la transformation des canalisations ou conduits sur quelques longueurs que se soit.

Il restera entièrement responsable des dommages qui pourraient être causés par lui-même ou ses agents à toutes canalisations ou conduits.

2.6. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

D'une manière générale tous les appareils d'éclairage devront répondre aux données du présent programme et être équipés de leurs lampes et accessoires parfaitement adaptés.

L'indice de protection des luminaires devra être adapté aux conditions d'environnement des locaux dans lesquels ils seront installés (empoussièrement, température, humidité, chocs mécaniques etc.).

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de tous les luminaires de l'ensemble des niveaux concernés y compris toutes sujétions, notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des lampes, le nettoyage pour la réception.

La fixation des luminaires sera autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état, notamment des plafonds suspendus et gaines. Toutes les ossatures complémentaires éventuellement nécessaires, feront partie des prestations du présent lot.

Il est rappelé que l'entreprise doit vérifier les niveaux d'éclairage et ajuster le nombre d'appareils d'éclairage en conséquence.

2.7. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'éclairage de sécurité est destiné à permettre la circulation, la reconnaissance des obstacles et à signaler les issues de manière à procéder à l'évacuation des locaux au cas où l'éclairage normal viendrait à manquer.

Les blocs seront disposés dans les halls et circulations, espacés de 15m maximum, disposés au-dessus des portes et à chaque changement de direction. Ils seront conformes aux dispositions des normes NF C 71-800, 71-801 et EN 60-598-2-22.

Les modèles de blocs retenus devront tenir compte des conditions d'environnement :

- Locaux secs : blocs de type standard.
- Locaux humides : blocs de type étanche.
- Locaux à risques mécaniques : mise en place d'une protection IK 10 indépendante du bloc et fixée directement à la paroi.

Les blocs de sécurité devront être de belle présentation de manière à s'intégrer à l'architecture des bâtiments. Les modèles devront être soumis à l'accord du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage.

2.7.1. Blocs Autonomes

Les blocs autonomes seront constitués comme suit :

- Etiquette de signalisation et de balisage conforme à la norme NF X 08-003 avec pictogrammes blancs sur fond vert pour la signalisation réglementaire et inscriptions en caractères blancs sur fond vert pour la signalisation additionnelle.
- Chargeur avec maintien en charge automatique (temps de charge 24 heures maximum) protection par fusible incorporé.
- Dispositif de mise à l'état de repos depuis un point central.
- Luminosité : 45 ou 360 lumens suivants besoins. Les lampes seront systématiquement fluorescentes afin de limiter l'entretien.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Autonomie : 1 heure.
- Type permanent ou non suivant réglementation.
- Classe II.
- Débrochable.
- Lampe témoin assurée par LEDS longue durée.
- Système d'autotest intégré avec diodes de signalisation d'état, technologie SATI.

2.7.2. Dispositif de mise au repos

Au niveau de chaque bâtiment, un dispositif de mise au repos de l'ensemble des blocs de sécurité doit être prévu.

2.8. APPAREILLAGES

2.8.1. Boîtes d'encastrement

La pose des appareillages en encastrée se fera obligatoirement à l'aide de boîte d'encastrement Monopostes ou Multiposte adaptées aux matériaux dans lesquels elles seront incorporées.

Lorsque plusieurs appareillages seront montés côte à côte, l'utilisation de boîtiers multiposte sera obligatoire, l'utilisation de boîtiers monoposte juxtaposés sera strictement interdite, notamment pour la pose en incorporation de maçonnerie.

Afin de préserver les qualités phoniques de la construction, les boîtes d'encastrement de l'appareillage, disposées de part et d'autre d'une paroi, ne devront jamais être disposées dos à dos, un décalage minimum de 10 cm devra être ménagé.

Les boîtes d'encastrement et supports d'appareillages seront posés au fur et à mesure de l'avancement du chantier. En revanche, l'appareillage sera obligatoirement mis en place après pose des revêtements muraux.

2.8.2. Appareillages

L'indice de protection des appareillages devra être adapté aux conditions d'environnement des locaux dans lesquels ils seront installés (empoussièrement, température, humidité, chocs mécaniques etc.).

Dans tous les locaux humides (locaux techniques, etc.) l'appareillage sera de type étanche.

Généralement, les appareillages de commande seront situés à 1.10 m du sol fini, 0.30 m pour les prises de courant d'usage général et 1.10m (couplé à l'interrupteur) pour les prises des locaux techniques ou assimilés.

Appareillage de commande

Chaque pièce disposera de son propre appareillage de commande généralement disposé à l'entrée de la pièce.

Dans les locaux borgnes et toutes les circulations, cet appareillage sera équipé d'un voyant de signalisation qui fonctionnera de la manière suivante :

- Lorsque l'appareillage sera intérieur au local commandé, le voyant sera allumé lorsque l'éclairage sera éteint (fonction repérage lumineux).

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Lorsque l'appareillage sera extérieur au local commandé, le voyant sera allumé lorsque l'éclairage sera en service (fonction témoin).

L'appareillage de commande ne devra jamais être éloigné de plus de 2 mètres d'une porte d'accès.

Prises de courant

Les prises spécialisées (informatique notamment), reliées sur des réseaux secourus (onduleurs, groupes de secours, etc.), seront soigneusement repérées et équipées de détrompeurs et il devra être fourni autant de détrompeurs de fiches que de prises installées.

2.9. CÂBLAGE INFORMATIQUE

2.9.1. Généralités

L'infrastructure et la nature des composants à mettre en œuvre devront permettre d'assurer les services suivants :

- Téléphonie et péritéléphonie analogique et numérique.
- Supportage de réseau informatique normalisé :
 - Ethernet (10/100Mbps, 1/10Gbps)
- Supportage de réseaux fédérateurs (FDDI, TPDDI)
- Supportage de réseau vidéo composite ou numérique permettant d'acheminer :
 - L'ensemble des chaînes Hertziennes et Satellites disponibles.
 - Les signaux audio, vidéo et de télécommande issus d'équipements tels que caméras, lecteurs divers, micro-ordinateur (dotés d'une carte d'interface), banque d'images robotisées, canaux vidéotex (journal, messagerie).

Dans cet état d'esprit, afin de pouvoir s'adapter aux différentes organisations spatiales des locaux, aux évolutions d'activité dans le temps et à l'évolution technique des matériels, l'architecture à mettre en œuvre devra respecter les principes suivants :

- **Systématique**, c'est-à-dire qu'elle assurera une innervation systématique des différents locaux pour permettre les modifications d'affectation au cours du temps.
- **Banalisé**, les éléments constitutifs (baies de brassage, connectique, etc.) pourront supporter des matériels et des réseaux actifs provenant de constructeurs différents et être transparents aux migrations technologiques des réseaux de communication. A chaque point d'accès devra correspondre une organisation unique (câbles, connectique, mode de raccordement identique).
- **Reconfigurable**, le câblage ne sera pas figé dans le temps et permettra la création et la modification de structures réseaux, par simple intervention au niveau des répartiteurs (brassage des liaisons physiques) ou par commutation informatique.
- **Évolutif**, le précâblage proposé intègre les normes actuelles de réseaux (10/100 Mbps) mais permettra de s'adapter aux technologies en cours de développement (1/10 Gbps).

2.9.2. Compatibilité Électromagnétique

Toutes les précautions devront être prises pour atténuer au maximum les perturbations électromagnétiques, sources principales d'incident sur la qualité des transmissions, qui proviennent :

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Du réseau électrique environnant.
- Des équipements électriques basse tension (tubes fluorescents, moteurs, disjoncteurs, etc.).
- Des signaux courants faibles véhiculés sur les paires, faisceaux ou câbles voisins.
- De l'environnement radioélectrique du site.

Pour limiter les perturbations, la distance de séparation indicative entre les câbles courants faibles et courants forts de faible puissance, par rapport à leur cheminement parallèle, ne doit pas être inférieure aux valeurs indicatives suivantes mais ne doit pas non plus en excéder deux fois la valeur :

- 15 m : 10 cm
- 20 m : 17 cm
- 25 m : 23 cm
- 30 m : 30 cm

Les distances de séparation indicatives vis-à-vis des autres sources perturbatrices sont les suivantes :

- 30 m : 30 cm Moteurs électriques et émetteurs récepteurs : 150 cm
- Réseaux courants forts de forte puissance : 100 cm
- Équipements électriques à forte différence de potentiel : 100 cm
- Appareils d'éclairage à décharge ou ballast : 50 cm

Les préconisations ci-dessus sont des valeurs minimales. Lorsque cela sera possible, il sera souhaitable d'augmenter ces valeurs de façon à réduire au maximum les perturbations induites sur toute la longueur des liaisons.

Pour limiter les perturbations auxquelles les systèmes communicants sont soumis (parasites électriques du secteur, décharges électrostatiques, champ magnétique de la foudre, champ rayonné par les émetteurs HF tels que les variateurs ou les téléphones mobiles, signaux transmis sur les paires, faisceaux et câbles voisins, etc.), il est impératif d'utiliser des câbles écrantés, raccordés à la masse à leurs 2 extrémités.

Pour répondre à ces objectifs, les plans d'équipotentialité seront soigneusement réalisés.

Les liens d'équipotentialité seront réalisés entre la masse des cheminements courants faibles et celle des cheminements courants forts à raison d'un lien tous les 5 mètres minimum.

Ils seront réalisés à l'aide de tresse plate afin de se prémunir contre les courants parasites à composantes de hautes fréquences.

La connexion des tresses devra être réalisée par sertissage ou boulonnage.

La mise en place de cheminements courants forts et courants faibles sur des potences métalliques communes permettra de se dispenser de l'établissement des liens d'équipotentialité par tresses, ceux-ci étant réalisés de fait.

2.9.3. Architecture du précâblage

L'architecture retenue sera de type Etoiles Fédérées et comportera les éléments suivants :

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Des répartiteurs et en général :
 - Un répartiteurs général "RG" au niveau du local technique.
- Des rocades qui assurent les liaisons entre les répartiteurs et les sous répartiteurs.
- La distribution terminale (distribution capillaire) qui assure les liaisons entre les répartiteurs et les différents points d'accès.
- Les points d'accès qui sont équipés de prises RJ45.

2.9.4. Répartiteur

Les répartiteurs reçoivent les panneaux RJ45 de connexion aux prises de la zone qu'ils distribuent, ainsi que les modules de raccordement aux ressources (téléphone, vidéo, etc.).

Un répartiteur alimentera un maximum de 250 points en respectant le plus possible le regroupement par zone.

Les répartiteurs seront composés de baies ou coffrets où seront regroupés les équipements informatiques et téléphone. Ils seront constitués comme suit :

- Baies au standard 19 pouces.
- Hauteur comprise entre 9 et 21U et format 600 x 600mm pour les coffrets secondaires.
- Façades latérales et arrière amovibles.
- Grilles hautes et basses amovibles.
- Chemins de câbles en treillis de fils soudés fixés sur les flancs latéraux.
- Ventilateur en partie haute commandé par un thermostat.
- Façade avant équipée d'une porte transparente en verre sécurit et fermeture par serrure à clé sur toutes les faces.
- Bandeau d'alimentation électrique équipés de prises 2x16A+T.
- Bandeaux RJ45 porte connecteur :
 - Platine format 19 pouces 1U pour connecteurs RJ45.
 - Capacité de 24 ports RJ45 sur 1U pour les rocades informatiques et la distribution capillaire.
 - Point de connexion des masses sur platines.
 - Connecteur RJ45 9 points.
 - Catégorie 6 au sens de la norme EN 50-173 édition 2002.
 - Connexion de drains d'écran.
- Bandeaux pour le brassage horizontal : bandeaux 1U équipés de passes cordons et balais gris, insérés sous chaque bandeau de connecteur.
- Anneaux pour le brassage vertical : anneaux guides cordons fixés sur les montants.
- Plateaux fixes porte équipements : étagère 19 pouces permettant le support d'équipements actifs non rackables.
- Plateaux rackables 19": étagère 19 pouces permettant le support d'équipements actifs rackables.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

2.9.5. Câblage

Les liaisons terminales seront toutes réalisées en câbles 4 paires, écrantées, à âmes en cuivre et gaine sans halogène.

À l'intérieur de la baie de brassage, les câbles seront descendus en nappe, dans la portion de chemin de câbles prévu à cet effet.

Les câbles seront amenés vers l'arrière des bandeaux par petites nappes superposées, correctement cintrées et seront peignées parallèlement les uns aux autres, dans des plans horizontaux, sans mou de câble inutile et sans réduire le volume intérieur du châssis 19" dédié aux équipements actifs.

Le peignage des câbles au niveau des répartiteurs, à l'arrière des bandeaux devra être régulier et une disposition soignée sera exigée, aucun croisement des câbles ou torons ne sera toléré.

En fonction des besoins, ce sont les torons de câbles situés au-dessus ou au-dessous des baies qui comporteront le peu de mou permettant de déplacer la baie de 15 ou 20cm autour de son axe.

2.9.6. Point d'Accès

Toutes les prises terminales seront de type RJ 45. Elles seront le plus souvent en modules pleins, les demi-modules étant généralement à éviter.

Toutes les prises devront répondre aux critères suivants :

2.9.6.1. Caractéristiques

- Connecteur 9 points.
- Porte étiquette avec emplacement pour logotype amovible téléphone ou informatique.
- Volet de protection automatique.
- Connexion autodénudante (CAD) avec capot assurant la protection mécanique et électrique des contacts.

2.9.7. Identification et repérage

L'ensemble des composants du système de précâblage sera identifié de manière sure et durable, par un étiquetage systématique et de qualité.

Les câbles seront identifiés aux deux extrémités à l'aide de ruban adhésif pré imprimé.

2.9.8. Cordons de brassage

Les cordons de brassage devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performances et de garantie.

Leurs longueurs seront calculées en fonction de la configuration des différentes baies.

2.9.9. Contrôle et Recette

Objectifs et méthodologie

Le contrôle et la recette des installations fera partie intégralement des prestations dues par l'entreprise, avec le double objectif suivant :

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Établir la conformité de l'installation aux règles de l'art et aux spécifications édictées dans le présent CCTP.
- Mesurer les performances des câbles et des composants de connectique en tant que support pour les transmissions à haut débits.

Auto contrôle de l'entreprise

Les examens d'autocontrôle auront pour objectifs de valider le repérage de l'installation et vérifier que le montage des composants et les performances obtenues sont conformes à toutes les spécifications du présent document.

Les tests d'autocontrôle s'effectueront avec les moyens de test laissés à l'initiative de l'entreprise mais toutes les dispositions devront être prises pour présenter à la recette contradictoire une installation sans défaut. Il est ainsi fortement conseillé que l'auto contrôle soit réalisé avec un appareillage et des principes opératoires équivalents à ceux prévus pour la recette finale, y compris pour la sauvegarde des résultats de mesures.

L'ensemble des documents et résultats de tests devront être livrés sous format électronique et devront comporter :

- Le descriptif de l'appareillage et les méthodologies de contrôle.
- Un rappel du synoptique du réseau.
- Une synthèse de la campagne de test.
- L'ensemble des résultats détaillés.
- La totalité des courbes de réflectométrie, clairement identifiées par faisceau/brins/direction.

Les résultats des autocontrôles de l'entreprise devront être mis à disposition sur CD-ROM lors des Opérations Préalables à la Réception.

Recette contradictoire

La recette finale de l'installation sera effectuée entre le soumissionnaire et le Maître d'Oeuvre. Durant cette recette, l'entreprise devra assurer la présence active d'un technicien qualifié pour assurer notamment l'ensemble des prestations suivantes :

- Assister le Bureau d'études pendant toute la durée des vérifications et fournir tout matériel et appareils de mesures nécessaires pour procéder à ces essais.
- Guider le Bureau d'études lors de la visite des installations, en présenter toutes les parties visibles ou normalement invisibles ainsi que toute la documentation afférente.
- Assurer et faciliter le déroulement des mesures.
- Corriger immédiatement les erreurs détectées et remplacer sur le champ les éléments défectueux.

En complément de cette campagne de mesure, il sera procédé à un examen de la qualité générale d'exécution et de la conformité du câblage qui portera notamment sur les points suivants :

- Contrôle visuel de la qualité de l'installation et du respect du plan d'exécution :
 - Par examen complet des parties visibles de l'installation.
 - Par examen par sondage dans les parties cachées (goulottes, plenums, faux-plancher, etc...).
- Examen de la conformité des baies et répartiteurs de distribution et de tous les accessoires spécifiés.
- Contrôle de la qualité des connexions et du câblage
 - La connexion correcte des paires à chaque extrémité.
 - La continuité électrique.
 - Le respect des polarités.
 - Le respect des règles de mises à la terre.
- Contrôle du repérage des composants de l'installation.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Examen de l'état du dossier de récolement en cours de constitution.

La recette de l'installation se soldera par l'émission des résultats complet des mesures (courbes incluses) qui seront extrait de l'appareil de test et consolidés pour la production d'un "cahier de recette" et d'un rapport permettant une exploitation aisée des résultats. Ce rapport inclura :

- Les plans de recollement indiquant l'exacte position géographique des prises et des sous répartiteurs ainsi que leur numérotation.
- Les cahiers de répartiteurs.
- Les synoptiques des liaisons.
- Un schéma représentant la face avant de chaque baie où coffret avec indication et repérage des prises sur les bandeaux.
- Les fiches de contrôle des liaisons cuivre.
- Le certificat de garantie constructeur de l'installation (composants, performance, etc.).
- L'ensemble de la documentation technique sur les composants mis en œuvre.

À ce titre, il est précisé que chaque plan au format AutoCAD devra être doublé d'un fichier PDF réalisé obligatoirement à l'échelle et au format de la présentation du plan DWG dont il est issu.

2.10. CONTRÔLE – RÉGLAGES ET ESSAIS

2.10.1. Généralités

Avant réception, l'entrepreneur devra procéder, à ses frais, aux essais de ses installations et effectuer les mesures définissant la qualité des réalisations.

L'entrepreneur devra se soumettre aux contrôles et aux observations du Bureau de contrôle missionné par le Maître d'Ouvrage.

L'Organisme de Contrôle et le Maître d'Oeuvre pourront vérifier les essais partiellement ou en totalité. Lorsque ce sera le cas, la vérification contradictoire portera sur les points désignés par le Maître d'Oeuvre. Durant ce contrôle, l'entreprise devra assister les représentants sus désignés pendant toute la durée des vérifications, leur prêter assistance et fournir tout matériel et appareils de mesures nécessaires pour procéder à ces essais.

Toute prestation non conforme devra être reprise aux frais de l'entreprise, et ceci, dans le délai contractuel.

La réception des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après établissement et transmission au Maître de l'Ouvrage des procès-verbaux d'essais et de l'attestation de conformité établie par le Bureau de Contrôle.

L'entreprise devra effectuer les essais et vérifications de fonctionnement et établir des procès-verbaux correspondants. Ces essais seront effectués en coordination avec les autres corps d'état techniques.

Pour la partie Courants Forts :

Lors de la visite en vue de la réception des travaux, les vérifications porteront plus particulièrement sur les points suivants :

- Vérification de la conformité de l'équipement des locaux par rapport aux pièces écrites.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Vérification de la qualité du matériel installé et de ses fixations.
- Vérification des niveaux d'éclairement.
- Mesure de la valeur de la prise de terre.
- Vérification de la section des conducteurs et de la continuité des circuits, des conducteurs de protection en particulier.
- Mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation.
- Contrôle de la sélectivité des protections par essais systématiques.
- Contrôle du fonctionnement des dispositifs différentiels.
- Contrôle du fonctionnement de toutes les installations et de tous les points terminaux.

Pour la partie Courants faibles :

La procédure d'essais, réalisée par l'installateur, devra apporter la preuve que les opérations de câblage ont été effectuées sans erreur sur la totalité des points. L'entreprise devra donc présenter des fiches d'essais où elle consignera tous les essais qu'elle aura effectués.

3. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Le présent chapitre décrit les prescriptions techniques particulières applicables à l'ensemble de l'opération.

3.1. CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

Le bâtiment est classé en Établissement Recevant du Public du 2^{ème} Groupe, de type R de 5^{ème} catégorie avec locaux d'hébergement.

3.2. RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Les Installations devront satisfaire aux exigences des textes réglementaires en vigueur et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-après :

Pour l'ensemble de l'établissement

- A la norme NF C 18-510 relative aux Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique – Prévention du risque électrique.
- A la norme NF C 14-100 relative aux installations de branchement à Basse Tension.
- A la norme NF C 15-100 relative aux installations électriques Basse Tension.
- Aux normes NF EN 50-173 et NF EN 50-174 relative aux Systèmes Génériques et Installations de Câblage.
- Au guide UTE C 15-520 relatif à la mise en œuvre des canalisations électriques.
- Au guide UTE C 15-900 relatif à la Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication.
- Au décret du 14 Novembre 1972 modifié par le décret du 22 mars 2010 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques.
- Au décret du 30 Août 2010 relatif à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- Au Guide pratique relatif à la réalisation des branchements individuels à puissance limité, édité par ENEDIS.

Pour les zones qui relèvent du seul code du travail

- A la norme NF EN 12-464 relative aux installations d'éclairage des lieux de travail intérieurs et extérieurs.
- Au Code du Travail et en particulier les dispositions du Livre II, titre 3, chapitre 2 relatif à la prévention des incendies et des explosions.
- À l'arrêté du 14 Décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité.
- À l'arrêté du 04 Novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail.
- À l'arrêté du 05 Août 1992, modifié par l'arrêté du 10 Septembre 1998 fixant les dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail.

Pour les zones qui relèvent des Établissements Recevant du Public

PHASE DCE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Au Code de la Construction et de l'Habitation et en particulier les dispositions du Livre I, titre 2, chapitre 3 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Immeubles Recevant du Public.
- À l'arrêté du 25 Juin 1980 et ses arrêtés subséquents relatifs aux Disposition Générales applicables aux Établissements Recevant du Public.
- À l'arrêté du 22 Juin 1990 relatif aux Dispositions Particulières applicables aux Établissement Recevant du Public de type PE.
- Aux Instructions Techniques n°246 et 247 relatives au désenfumage des ERP.

Pour les équipements d'alarme incendie

- Aux normes NF S de la série 61-930 à 940 relatifs aux Systèmes de Sécurité Incendie.
- A la norme NF S 61-950 relative aux matériels de détection incendie – Détecteurs et organes intermédiaires.
- A la norme NF S 61-962 relative au matériel de détection incendie – Tableaux de Signalisation à Localisation d'Adresse de Zone.
- A la norme NF S 61-970 relative aux règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie.

Il est précisé que cette liste n'est pas limitative est qu'elle ne constitue qu'un rappel des principaux documents applicables à l'opération.

3.3. BASE DE DIMENSIONNEMENT

3.3.1. Chute de Tension

La chute de tension entre l'origine de l'installation (disjoncteur de branchement) et les points les plus éloignés de l'installation ne devra pas être supérieure à :

- 3 % pour l'éclairage en régime établi.
- 5 % pour les autres usages (prise de courant, force motrice).

3.3.2. Niveau d'éclairement

L'étude sera menée en tenant compte des niveaux d'éclairement définis dans les documents de la norme NF EN 12-464 et notamment ceux qui sont préconisés ci-après.

Activités	Niveau d'éclairement Moyen à maintenir en Lux	Limite d'éblouissement d'inconfort (UGR-Maxi)	Indice de rendu des couleurs (Ra mini)
<u>Espaces Extérieurs</u>			
<i>Cheminement piéton courant (circulation horizontales et escaliers)</i>	10	50	20
<i>Cheminement accessible PSH (circulations horizontales et escaliers)</i>	20	50	20
<u>Circulations intérieures</u>			
<i>Horizontale</i>	100	28	40
<i>Verticale</i>	150	25	40
<i>Espaces d'accueil</i>	200	22	80

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP			
<u>Bureau et assimilés</u>			
Sur la tache	500 (uniformité > 0.7)	19	80
Zone Environnante (Eenv)	300 (uniformité > 0.4)	19	80
Zone de Fond	1/3 Eenv calculé (uniformité >0.1)	19	80
<u>Locaux divers</u>			
Archives et dépôt	200	25	80
Vestiaires et sanitaires	200	25	80

3.4. ÉTENDUE DES OBLIGATIONS

Il est rappelé que l'énumération des travaux n'est nullement limitative. L'entreprise titulaire du présent lot devra tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et à l'obtention, sans réserve, de la réception par le Maître d'Oeuvre ainsi que du certificat de conformité délivré par le Bureau de Contrôle.

Il ne pourra en aucune manière être argué par l'entreprise qu'une prestation n'a pas été parfaitement définie en vue de ne pas exécuter les ouvrages correspondants.

Toutes les prestations définies dans les généralités et prescriptions techniques générales sont applicables au présent chapitre.

Les travaux comprendront notamment :

- Les travaux préparatoires nécessaires à l'exécution des différentes phases de travaux.
- Les installations de chantier.
- L'ensemble des études d'exécution.
- La vérification et mise en conformité du réseau de Terre, ainsi que l'ensemble des mises à la terre et liaisons équipotentielles.
- La neutralisation, l'isolement et la dépose complète des installations existantes caduques.
- Les travaux modificatifs des installations de branchement du bâtiment.
- Les armoires électriques.
- L'ensemble des chemins de câbles et cheminement nécessaires à la distribution des câbles du présent lot.
- L'ensemble du câblage issu des armoires du présent lot.
- Les appareils d'éclairage normal et de sécurité.
- Les appareillages.
- Les installations d'alarme incendie.
- Les installations de précâblage informatique des locaux.
- Les installations de visiophonie.
- Les installations de Distribution Télévisuelle.
- Les contrôles et essais des installations.
- La fourniture des certificats de conformité du CONSUEL.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- La formation du personnel exploitant.
- La Constitution des D.O.E.

Les limites de prestation du présent lot avec les autres corps d'états, sont :

Voir prescriptions communes

Les limites de prestation du présent lot avec le Maître d'Ouvrage sont :

Maître d'Ouvrage

- A la charge du Maître d'Ouvrage :
 - Les demandes administratives d'abonnement provisoires et définitives aux réseaux divers.
 - Les frais de raccordement aux réseaux divers.
 - Les frais de Contrôle Technique.
 - Les onduleurs du réseau informatique.
 - Le matériel actif du réseau informatique.
 - Les ordinateurs et logiciels éventuels.
 - Les frais d'abonnement au réseau de l'opérateur internet.

3.4.1. Frais de Contrôle

Les frais inhérents à la prestation du Contrôleur Technique de l'opération sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

Toutefois, le titulaire du présent lot se devra d'assumer l'ensemble des frais relatifs à l'obtention des certificats de conformité du CONSUEL.

Ces frais comprendront :

- Le montant des attestations elles-mêmes.
- Les frais de Bureau de Contrôle pour l'obtention du CONSUEL (mission spécifique).
- Les frais de mise en conformité éventuels.

3.4.2. Études d'Exécution

Le titulaire du présent lot se devra d'assumer l'intégralité des études d'exécution exigée par l'opération. Seront notamment à prévoir :

- Les plans et schémas unifilaires.
- Les notes de calculs de dimensionnement.
- Une nomenclature détaillée des équipements et matériels
- Les Synoptiques
- Les schémas d'armoires
- Les Schémas de Télécommande.

Concernant le Dossier des Ouvrages Exécuté, Il est précisé que l'ensemble des documents devront impérativement être rédigé en langue Française et que l'entreprise fournira un dossier en 3 exemplaires papiers et 2 exemplaires sur support informatique.

3.5. INSTALLATION ET ORGANISATION DE CHANTIER

Sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage, le chantier concernant cette opération est soumis à la surveillance par un Coordinateur de Sécurité. Le Coordinateur de Sécurité veille à la mise en œuvre effective des principes généraux

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

de prévention définis dans l'article L235-1 du Code du Travail, loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993, ainsi que dans le décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

Outre ce qui est mentionné dans les généralités, le titulaire du présent lot se devra d'assumer l'ensemble des installations de chantier, conformément aux indications qui suivent.

3.5.1. Installation de Chantier

Avant le début du chantier, le titulaire du présent lot devra soumettre, au Maître d'œuvre, au Responsable Sécurité et au Maître d'Ouvrage, un plan général d'organisation du chantier qui précisera notamment, l'emplacement des diverses installations à établir telles que :

- Engins de levage.
- Aire de Stockage.
- Voies d'accès et aires de stationnement.

Les installations de chantier devront être disposées et aménagées dans l'enceinte du chantier et être à disposition effective jusqu'à l'achèvement complet du chantier.

Le titulaire du présent lot devra assumer l'ensemble des installations de chantier conformément aux dispositions qui suivent.

Branchement de chantier :

Le branchement principal de chantier sera mis en œuvre par l'entrepreneur du présent lot depuis les armoires et installations existantes.

Équipement de chantier :

L'entrepreneur du présent lot devra, depuis le point de branchement principal, toutes les installations de chantier conformément aux prescriptions de la norme NFP 03.001 (Éclairage normal, éclairage de Sécurité, câbles principaux et secondaires, armoires et coffrets).

L'armoire et les coffrets seront conforme à la norme NF P 03-001, au décret 88-1056 du 14 Novembre 1988, ainsi qu'à la NF C 18-510 et aux préconisations de l'OPPBTP et notamment :

- La Fiche G1 F01 12 Schéma type d'une installation électrique de chantier
- La Fiche G1 F02 12 Installation électrique provisoire pour l'éclairage des chantiers
- La Fiche G1 F03 12 Installation électrique provisoire intérieure des chantiers de bâtiment
- La Fiche G4 F01 12 Armoire et coffrets électriques pour installations de chantier en basse tension.

Éclairage de Chantier :

Le titulaire devra l'éclairage général du chantier et des abords y compris l'éclairage de sécurité. Pour l'éclairage des postes de travail, chaque lot devra ses propres installations et phares de chantier.

L'éclairage sera issu de protection spécifiques avec différentiel 30mA placé dans les coffrets de protection.

Il sera réalisé à l'aide de ruban Leds Moulé pour les installations intérieures au bâtiment. Pour les cheminements extérieurs entre la base vie et le chantier, ainsi que pour les accès piétons, il sera prévu soit des projecteurs, soit des luminaires étanches Leds.

L'éclairage général de chantier devra permettre la distinction des entraves à la circulation du personnel et des matériaux ou matériels. Il sera modifié au fur et à mesure de l'avancement du chantier et suivant chaque phase opérationnelle.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Les niveaux d'éclairages seront conformes au code du travail et la fiche G1 F02 12 de l'OPPBTB soit 40 lux par exemple pour les circulations intérieures.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par une installation fixe provisoire qui devra permettre l'évacuation du personnel. Il devra donc permettre au personnel de reconnaître les obstacles et les changements de direction et de s'orienter vers les sorties.

Coffrets de Chantier :

En aval de l'armoire générale de Chantier, l'entreprise devra la fourniture, l'installations et le Raccordement des coffrets de chantier destinés à brancher les équipements électroportatifs, disposés dans les parties communes.

Tous point du bâtiment devra être situés à moins de 25m d'un coffret de prise de courant. Aucun câble ne devra être posé directement au sol et les câbles devront être protégés par des gaines ICTA ou des fourreaux TPC.

Il sera prévu en fonction des besoins des coffret avec :

- Le départ dans l'armoire générale de chantier
- Le raccordement à la terre
- La distribution par colonne en câble HO7 RNF vers les coffrets de protection avec des grilles de dérivation à chaque coffret.
- Des Coffrets de protection étanche avec sectionneur et les protections pour les coffrets d'éclairage.
- Les alimentations des coffrets de chantier en câble HO7RNF.
- Les Coffrets de Chantier 63A IP44-7 comprenant :
 - o 1 arrêt d'urgence et les voyants de présence tension
 - o Un disjoncteur Tétrapolaire 63A avec différentiel 30mA et Bobine Mx en Tête
 - o Deux disjoncteurs bipolaire 16A
 - o Un disjoncteur Tétrapolaire 32A
 - o 4 Prises P+N+T 16A - 230V
 - o 1 prise 3P+N+T 32A – 400V

Ces coffrets seront prévus à raison d'un coffret par cage d'escalier au Rdc.

- Les Coffrets de Chantier 32A IP44-7 comprenant :
 - o 1 arrêt d'urgence et les voyants de présence tension
 - o Un disjoncteur Tétrapolaire 32A avec différentiel 30mA et Bobine Mx en Tête
 - o Deux disjoncteurs bipolaire 16A
 - o 4 Prises P+N+T 16A - 230V

Ces coffrets seront à répartir dans le chantier sur tous les niveaux.

L'entreprise devra vérifier la puissance des équipements de forte puissance et devra si nécessaire adapter le calibre des Pc des Coffrets.

La fourniture et la mise en œuvre de ces coffrets s'entendra compris toutes sujétions de déplacement en cours de chantier.

Les entreprises doivent prévoir à partir des coffrets prévus dans les installations communes, toutes les installations nécessaires à la réalisation de leurs ouvrages.

L'entrepreneur aura la responsabilité de maintenir les installations communes en parfait état de fonctionnement, les frais inhérents à cette maintenance étant gérés par le compte prorata.

Déchets et gravois :

Le titulaire du présent lot devra prévoir, l'évacuation journalière de ses déchets et gravois propres.

3.6. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

L'entreprise devra prévoir les éventuelles déposes et repose des appareils et appareillages électriques pour permettre les travaux des autres corps d'état (cloisons, faux plafond, peinture, etc...).

3.6.1. Isolement – Neutralisation et Dépose

Le présent lot devra, au fur et à mesure de l'avancement du chantier, isoler tous les circuits des locaux touchés par les modifications afin de permettre aux différents corps d'état de travailler en toute sécurité et de ne pas exposer, à des risques électriques, le personnel pendant toute la durée des travaux.

La dépose des équipements existants (appareils d'éclairage, appareillages, armoires, canalisations, etc..) sera réalisée par le présent lot qui devra également prévoir toutes les déposes de matériels et canalisations dans les locaux où les modifications ne sont que partielles.

3.6.2. Traversées de Parois

Dans les ouvrages existants, les percements de toutes tailles seront exécutés par l'entreprise intéressée, à ses frais exclusifs.

Il est rappelé que les appareillages devront impérativement être encastrés. Ainsi le titulaire du présent lot fera son affaire de l'ensemble des travaux de saignées correspondantes.

Le titulaire du présent lot devra prévoir le rebouchage de l'ensemble des traversées de parois qu'il mettra en œuvre.

Le rebouchage s'effectuera à l'aide d'un matériau reconstituant le degré coupe-feu des parois traversées, conformément aux articles CO.

3.7. SOURCE D'ENERGIE

L'entrepreneur sera chargé de prendre contact avec les services compétents pour obtenir tous renseignements utiles à l'exécution des travaux.

Les installations existantes sont actuellement alimentées à partir du réseau basse tension du distributeur d'énergie local, au travers d'un branchement à puissance limité de type Monophasé.

- Réseau triphasé avec neutre.
- Tension 237-410 V.
- Régime du neutre : neutre directement relié à la terre et séparé de la prise de terre des masses avec conducteur neutre et de protection distribué séparément (schéma TT).

Le coffret de branchement existant est disposé à l'angle de la clôture séparative, à proximité du poteau.

Le disjoncteur de branchement de type Différentiel Sélectif, 15-45A Monophasé est situé à l'entrée du bâtiment, sous le tableau électrique principal,

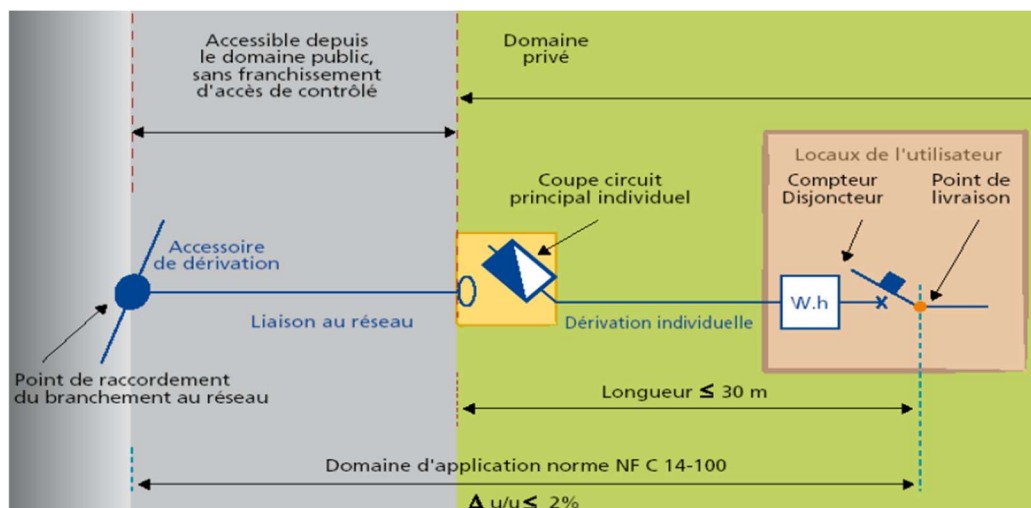
Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP



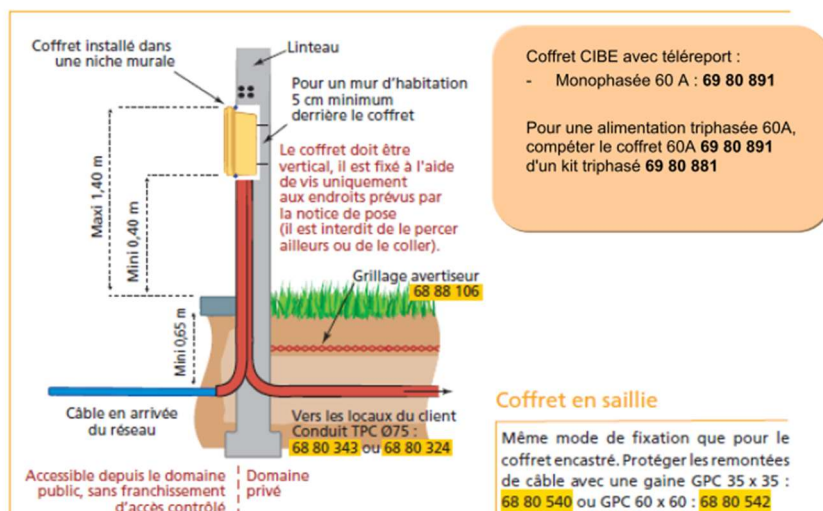
L'entreprise devra l'ensemble des travaux nécessaire au passage à un branchement à puissance Limité, Triphasé, dimensionné pour une puissance maximale de 36kVA.

Ces Travaux s'entendront toutes sujétions de modification et d'adaptation comprise, en particulier le remplacement du coffret de coupure Individuel de Branchement Électrique (CIBE).

Au regard de la longueur de la dérivation individuelle (<30m), la platine comprenant le disjoncteur de branchement et le compteur Linky associé sera disposée le local technique du R+1, à proximité de l'armoire électrique, conformément aux dispositions du Guide SEQUELEC GP05 relatif au branchement à puissance limité pour les raccordements de type 1.



Coffret encastré



Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

En solution de base, il sera considéré la possibilité de repasser le câble au sein du fourreau existant.

En option, l'entreprise chiffrera tous les travaux de VRD nécessaire au passage de la canalisation sous un nouveau fourreau qu'elle fournira et mettra en œuvre compris dépose et repose soignée du pavage existant.

Le présent lot devra prévoir la fourniture et la pose de la platine de contrôle commande ainsi que la fourniture du disjoncteur de branchement correspondant, et la liaison basse tension entre ce disjoncteur et l'armoire Électrique principale.

L'entreprise prévoira ainsi la fourniture et la pose d'un Panneau de Contrôle Tétraphasé qui comprendra :

- Une platine pour le disjoncteur de branchement et le compteur électronique.
- Un disjoncteur de branchement Tétraphasé sélectif de type DB60.
- Un compteur Linky Tétraphasé (de fourniture ENEDIS).

3.8. ORIGINE DES INSTALLATIONS

3.8.1. Courants Forts

. Pour le réseau ordinaire : elle se fera à partir des bornes aval de l'Appareil Général de Commande et de Protection (AGCP) du branchement à Puissance limité.

3.8.2. Courants Faibles

. Pour le téléphone : à partir de la fibre Optique qui sera amenée par l'OPERATEUR RÉSEAU au droit du local technique principal du R+1.

. Pour l'alarme incendie : à partir de la centrale d'alarme incendie neuve à prévoir dans le Bureau du Rdc.

. Pour la Réception Télévisuelle : à partir de l'antenne Râteau Existante.

3.9. CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES

Le circuit de terre du bâtiment est existant. L'entreprise devra vérifier que sa valeur est compatible avec le régime de neutre, les dispositifs de protection envisagés et les fonctions de protection requises.

Au cas où sa valeur ne serait pas satisfaisante, l'entreprise devra compléter les installations actuelles par mise en place de piquets de terre normalisés, pour atteindre le résultat escompté. L'utilisation de produits chimiques pour améliorer la valeur des prises de terre sera formellement interdite.

3.9.1. Réseau de Terre Général

En reprise du réseau de terre existant, il sera prévu une sortie en antenne qui aboutira sur une barrette de coupure de terre de type COSGA ou équivalent, à prévoir au présent lot.

3.9.2. Liaisons équipotentielles

Une liaison équipotentielle principale conforme à la norme NFC 15.100 sera réalisée. Cette liaison permettra de raccorder l'ensemble des liaisons équipotentielles du bâtiment. Elle sera connectée à la prise de terre générale du bâtiment au niveau de la barrette collectrice.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des liaisons équipotentielles réglementaires des sanitaires, canalisations de chauffage, eau froide, eau chaude, etc.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

D'autres parts, dans tous les locaux contenant des baignoires ou des douches, l'entrepreneur devra réaliser une liaison équipotentielle supplémentaire où seront reliées :

- Les canalisations métalliques d'eau chaude, d'eau froide et de vidange.
- Les vidanges métalliques, les corps de baignoires ou les receveurs métalliques des douches.
- Les canalisations des radiateurs de chauffage central.
- Les huisseries métalliques des portes, des fenêtres et des baies si elles peuvent se trouver en contact d'éléments métalliques de la construction, (armature du béton).
- Les armatures métalliques du sol.

3.10. ARMOIRES

Les alimentations force motrice (puissance, type d'alimentation, nombre, disposition, etc.), indiquées dans les paragraphes qui suivent ou sur les schémas éventuellement joints au dossier de consultation, ne sont données qu'à titre indicatif, elles devront être affinées au moment de l'exécution en fonction des matériels réellement installés.

Les armoires, tableaux, coffrets ainsi que les appareillages correspondants seront de type DRIVIA de marque LEGRAND ou équivalent.

3.10.1. Armoire générale TGBT

Cette armoire sera neuve et conforme aux prescriptions techniques générales. Elle sera disposée dans le local technique du R+1, sa disposition sera de type GTL apparente sous goulotte.

Elle devra être prévue avec au minimum les équipements suivants :

- Des contacts de signalisation de défaut sur chaque départ alimentant des équipements techniques ou des systèmes de sécurité, de manière à obtenir une alarme de synthèse ramenée sur bornes et libre de potentiel (voir liste ci-après).
- L'ensemble des comptages d'énergie par usage règlementé par la Réglementation Énergétique. Pour cela, l'entreprise prévoira d'adapter ses jeux de barres pour recevoir les tores de comptage à prévoir au présent lot.

Il sera notamment prévu les Compteurs d'Energie suivant :

- 1 Compteur d'Energie pour le **Comptage Général Éclairage** du bâtiment.
- 1 Compteur d'Energie pour le **Comptage Général Prise de Courant** du bâtiment.
- 1 Compteur d'Energie pour le **Comptage Général Chauffage** du bâtiment.
- 1 Compteur d'Energie pour le **Comptage Général Eau Chaude Sanitaires** du bâtiment.
- 1 Compteur d'Energie pour le **Comptage Général Ventilation** du bâtiment.
- 1 Compteur d'Energie pour le **Comptage Général Divers** du bâtiment.

Elle renfermera, outre les départs éclairage et prises de courant nécessaire à l'ensemble du bâtiment, au minimum les départs force suivants :

Pour les installations Générales :

- 1 départ Monophasé, 10A, différentiel instantané 300mA, pour le système de visiophonie, compris contact SD.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- 1 départ Monophasé, 10A, différentiel instantané 300mA, pour le système d'alarme incendie, compris contact SD.
- 1 départ Monophasé, 10A, pour le Tableau d'Alarme Technique.
- 1 départ Monophasé, 10A, pour le système de réception télévisuelle.
- 1 départ Monophasé, 16A, pour la réalimentation du portail.
- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA, de type super immunisé pour le coffret de brassage informatique, compris contact SD.
- 1 départ Monophasé, 10A, pour l'alimentation du Volet roulant de la salle d'activité n°2.

Pour les installations du lot CVC :

- 1 départ Tétraphasé, 25A, sur disjoncteur courbe D, pour la pompe à chaleur.
- 1 départ Monophasé, 20A, pour l'alimentation du Ballon d'eau Chaude 200l du R+1, compris contact SD.
- 1 départ Monophasé, 16A, pour l'alimentation du Ballon d'eau Chaude 50l du Rdc, compris contact SD.
- 1 départ Monophasé, 16A, pour l'alimentation du Ballon d'eau instantané de la cuisine, compris contact SD.
- 1 départ Monophasé, 10A, pour chaque caisson de Ventilation, (2 au total).

Pour les installations de la cuisine :

- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise spécialisée Lave-Vaisselle.
- 1 départ Monophasé, 20A, différentiel instantané 30mA pour la prise spécialisée Four.
- 1 départ Monophasé, 32A, différentiel instantané 30mA pour la cuisinière.
- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la hotte.
- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise spécialisée armoire Froide Positive.
- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise spécialisée armoire Froide Négative.

Pour les installations de la buanderie :

- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise spécialisée Lave-linge.
- 1 départ Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise spécialisée Sèche-Linge.

Pour les installations de la Réserve alimentaire :

- 1 départs Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise congélateur.
- 1 départs Monophasé, 16A, différentiel instantané 30mA pour la prise Réfrigérateur.

3.11. CHEMINEMENTS

Il est rappelé que la responsabilité de l'entreprise en matière de dimensionnement des cheminements sera pleine et entière et qu'une fiche de calculs de dimensionnement devra être fournie pour validation du Maître d'Oeuvre.

PHASE DCE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Il est rappelé que les réserves de place et de puissances demandées devront strictement être respectées.

3.11.1. Chemins de câbles

L'Entreprise devra l'ensemble des chemins de câbles nécessaires à la distribution des câbles courants forts et faibles du présent lot.

Ils seront disposés dans le faux plafond de la circulation du bâtiment et chemineront systématiquement sur toute leur longueur.

Les chemins de câbles devront être dimensionnés pour recevoir également les câbles du lot chauffage ventilation qui transiteront, dans les parcours communs, avec les câbles du présent lot.

Les chemins de câbles seront des treillis en fils métalliques soudés galvanisés hauteur de 54mm de type Cablofil, à l'exception des chemins de câbles courants faibles qui seront des dalles perforées avec profil en U à bords Soyés et ailes de 48mm.

3.11.2. Goulottes

Ainsi que cela a été précisé dans les prescriptions techniques générales, les distributions concentrées de prises de courant ou les cheminements terminaux informatiques, se feront comme suit :

- Dans les parcours horizontaux, sous goulottes à 3 compartiments avec cloisons de séparations, de 160x50mm, montées en plinthe, avec un compartiment dédié au courants forts, un au courants faible et un à l'appareillage qui devra être monté en façade, en partie centrale.
- Pour les descentes verticales, sous goulotte à 2 compartiments avec cloison de séparation de 130x50 au minimum.

3.11.3. Moultures

Lorsque tout encastrement sera impossible ou nuisible à la tenue des ouvrages, la distribution se fera sous moulure collée avec rappel par vissage, équipée de l'ensemble des accessoires de finition et de dérivation.

Pour cela, il sera obligatoirement fait usage de moulure de la série Optima de marque IBOCO où équivalent, afin d'obtenir une finition parfaite des éléments de dérivation et autres accessoires.

Il est rappelé que ces cheminements devront avoir été préalablement signalés et avoir été validé par la Maîtrise d'œuvre.

3.11.4. Distribution Principale et Terminale

La distribution des équipements terminaux (éclairage, prises de courant, etc.), s'effectuera dans les conditions suivantes :

- Dans les parcours principaux, sur chemins de câbles disposés dans les vides de faux plafonds.
- Dans les parcours terminaux :
 - Directement dans les vides des faux plafonds, lorsque ceux-ci seront non démontables.
 - Sur chemins de câbles ou sous tube IRL en système métré dans les vides de faux plafonds démontables. Dans ce dernier cas, il sera admis que plusieurs câbles empruntent le même conduit sous réserve du respect des conditions de tirage et de retirage des canalisations définies au niveau de la norme NF C 15-100.
 - Pour les parcours isolés, il sera toléré que les câbles soient fixés comme suit, à raison d'une fixation tous les 50 cm :

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- ✓ Sous les dalles en béton cachées par des faux plafonds démontables, il sera préféré, à tout autre mode de fixation, un système à targette déformable qui permet de ranger les câbles en nappe, type Crampon de Fixation.
- Sous tube IRL monté en système métro dans les locaux et techniques et assimilés.
- Encastrées, soit par saignées, soit dans les vides de construction, en suivant les règles de l'art et celles précisées au niveau des prescriptions techniques générales, pour toutes les autres situations.
- Sous goulottes ou moulure, lorsque tous les autres modes de poses seront impossibles ou nuisibles à la tenue des ouvrages, et sous réserve de l'accord de la Maîtrise d'Oeuvre.

3.12. CANALISATIONS

Il est rappelé que la responsabilité de l'entreprise en matière de détermination de la section des conducteurs sera pleine et entière et qu'une note de calcul complète devra être fournie pour accord du Maître d'Oeuvre et de l'Organisme de Contrôle.

Les canalisations seront dimensionnées et mis en œuvre suivant les règles de l'art et celles qui sont définies au niveau des prescriptions techniques générales.

3.12.1. Canalisations Terminales

Il s'agit des canalisations qui alimentent les appareils d'éclairage, les prises de courants et l'appareillage à partir de toutes les armoires électriques du présent lot. Elles chemineront conformément aux dispositions énoncées au paragraphe concernant la distribution terminale.

3.12.2. Canalisation Force

Il s'agit de toutes les liaisons issues de l'armoire électrique et qui alimentent soit directement des appareils terminaux montés à poste fixe, soit des prises de courant à usage spécifique.

Les liaisons à prévoir correspondent aux départs mentionnés précédemment et chemineront dans les mêmes conditions que les liaisons terminales.

Il est rappelé que le nombre, la puissance et les emplacements des points de livraison force ne sont mentionnés qu'à titre indicatif, ils devront être affinés au moment de l'exécution en fonction du matériel réellement mis en œuvre.

Pour le chauffe-eau, et les appareils de cuisine, les alimentations force aboutiront dans un boîtier encastré équipé d'une sortie de câble adaptée à la section des câbles du récepteur qui y sera raccordé.

Les autres alimentations aboutiront généralement à proximité du point à desservir, avec une surlongueur de câble de 2 mètres.

3.12.3. Boîtes de dérivation

Les boîtes de dérivation sont à prévoir conformément aux prescriptions techniques générales, elles seront de type :

- Plastique 750° avec embout à entrée directe ou à gradins, pour les dérivation des circuits normaux, type Plexo de marque LEGRAND ou équivalent.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP





- Plastique 750° avec presse étoupe plastique pour les dérivations des circuits normaux des locaux à risques de projections d'eau importants, type Plexo de marque LEGRAND où équivalent.
- Plastique 960° avec embout à entrée directe, pour les dérivations des circuits de sécurité, type Plexo de marque LEGRAND où équivalent.

3.13. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE NORMAL






Il est rappelé que l'entreprise reste responsable du respect des niveaux d'éclairage et par la même du nombre d'appareils d'éclairage, ainsi que de leur indice de protection et de leur résistance au feu.

Une attention particulière sera portée sur la température de couleur des lampes afin de favoriser les ambiances en fonction de l'activité envisagée dans le local.

Le choix des luminaires figure ci-après et une indication de leurs positions figure aux plans ELE. L'ensemble des luminaires seront impérativement choisi avec ballasts électroniques.

LISTES DE LUMINAIRES					
N°	MARQUE	TYPE	DÉSIGNATION	LOCALISATION	COMMANDE
1	THORNECO	ANNA VARIO 	Pavé Led 600x600, encastré en faux-plafond, cadre en aluminium, face arrière en acier, blanc.	Bureaux	ON/OFF sur Interrupteur à l'entrée
2	LYSAR	HAVY 	Hublot Led Haute Resistance, diam 360mm (IK10), vis anti vandales et étanche (IP65), corps en Polycarbonate blanc, diffuseur en polycarbonate Opale, puissance 20W.	Chambres	ON/OFF sur Interrupteur à l'entrée
3A	SECURLITE	OSMO 	Hublot Led Haute Resistance, diam 268mm, (IK10), vis anti vandales et étanche (IP65), corps en Polycarbonate blanc, diffuseur en polycarbonate Opale, détection intégrée, puissance 9,7W.	Circulation	Détecteur intégré au luminaire
3B	SECURLITE	OSMO 	Hublot Led Haute Resistance, diam 268mm, (IK10), vis anti vandales et étanche (IP65), corps en Polycarbonate blanc, diffuseur en polycarbonate Opale, puissance 9,7W.	Circulation	ON/OFF sur Commande à clef dans le bureau n°1

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

LISTES DE LUMINAIRES					
N°	MARQUE	TYPE	DÉSIGNATION	LOCALISATION	COMMANDE
4	SECURLITE	RONDINO 	Hublot Led Haute Resistance, diam 270mm, (IK11+), vis anti vandales et étanche (IP66), corps en Fonte d'aluminium, diffuseur en polycarbonate Opale, détection intégrée puissance 20W.	Escalier	Détecteur intégré au luminaire
5	SECURLITE	BANG 	Hublot Led Haute Resistance, dim 154x308mm, (IK10+), vis anti vandales et étanche (IP55), classe II, corps en Polyamide renforcé, diffuseur en polycarbonate clair granité.	Douches	ON/OFF sur Interrupteur à l'entrée
6	SECURLITE	ALEANE 	Plafonnier extra plat Haute résistance, dim 1325x270mm, (IK11+), vis anti vandales et étanche (IP55), corps en acier anti-arrachement 1mm, capot en acier épaisseur 1.5mm, diffuseur en polycarbonate satiné opalescent 3mm, puissance 41W	Séjour/Salle TV/Cuisine/Salles d'activités 01 e 02	ON/OFF sur Interrupteur à l'entrée
7	THORNECO	LUCY 	Plafonnier étanche LED apparent, corps et diffuseur en polycarbonate, dimensions 1263x77mm, puissance 33W, 4000°K.	Réserve / Stockage	ON/OFF sur Interrupteur à l'entrée
8	THORNECO	Léonie 	Projecteur orientable avec puissance et température de couleur commutable par switch, IP66, IK08 40W – détection intégrée	Éclairage Extérieur en Façade	Détecteur intégré au luminaire

3.14. ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'entreprise prévoira un éclairage de sécurité pour l'ensemble du bâtiment. Il sera réalisé à l'aide de blocs autonomes judicieusement répartis pour permettre l'évacuation efficace des occupants.

Les blocs d'évacuation seront prévus dans les circulations, espacés de 15m maximum, disposés au-dessus des portes et à chaque changement de direction. Ils seront également disposés dans les locaux d'une surface supérieure à 100 mètres carrés, conformément aux dispositions de l'article PE24§2.

L'éclairage de sécurité d'évacuation des circulations de la partie locaux à sommeil et de ses dégagements attenants jusqu'à l'extérieur du bâtiment sera balisé par des blocs autonomes à doubles fonction Éclairage Secours et Éclairage d'Habitation conformément aux dispositions de l'article PE36.

Le choix des blocs d'évacuation figure ci-après et une indication de leurs positions figure sur les plans :

PHASE DCE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Circulations des locaux à sommeil : Les blocs seront de type Évacuation 45lm-1h, 8lm-5h performance SATI, à montage mural apparent, type Brio+ 60LSL A, référence 246 712 de marque KAUFEL.

Au niveau de l'armoire générale, un dispositif de mise au repos des blocs de sécurité sera à prévoir, la télécommande sera de type standard non polarisée.

Le projet comportant des locaux à sommeil, la télécommande devra disposer d'une entrée spécifique permettant le raccordement de l'alarme incendie afin de commander l'allumage des Blocs en cas de sinistre.

3.15. APPAREILLAGES

Leur mise en œuvre respectera les conditions édictées dans les prescriptions techniques générales.

- Pour tous les locaux secs non accessibles au public : chaque appareillage sera encastré et composé d'un cadre support métallique à vis, 2 modules au pas de 22,5x45mm, de mécanismes modulaires de teinte blanche et d'une plaque de finition encliquetable de teinte blanche, type Mosaïc de marque LEGRAND.
- Pour les locaux humides non accessibles au public : appareillages étanches de couleur blanche, IP44, encastré dans tous les cas où se sera possible et IP 55 en pose apparente, type Plexo de marque LEGRAND où équivalent.
- Pour les locaux accessibles au public : appareillages antivandales IK10, en alliage métallique, avec adaptateur pour fonction spécifique modulaire, type Soliroc de marque LEGRAND où équivalent.

3.15.1. Boîtes d'encastrement

Pour le montage des appareillages encastré en cloison sèches, les boîtes devront impérativement être équipées de membranes souples avec pré-découpe intégrées, permettant d'éviter les infiltrations d'air, type Batibox Energy de marque LEGRAND.



3.15.2. Appareillage de commande

Dans les salles disposants de plusieurs types de luminaires, il y aura lieu de prévoir un allumage par type.

Pour les luminaires comprenant 2 circuits d'allumage, la juxtaposition de deux interrupteurs simple sera proscrite, l'utilisation d'interrupteur doubles sera obligatoire.

3.15.3. Commandes particulières d'éclairage

Les commandes particulières d'éclairage se feront de la manière suivante :

- Circulations et dégagements pour une partie des luminaires (1/3) : commande par interrupteur à clé non accessible au public, disposé dans le bureau n°1.
- Circulations et dégagements pour une partie des luminaires (2/3) : commande par détecteur automatique intégré au luminaire.

3.15.4. Prise de courant normale

Les valeurs données ci-après correspondent à un équipement minimum.

- Dégagements et circulations : 1 prise tous les 10m environ.
- Poste de travail informatique : 3 prises par poste de travail.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

- Autres locaux : suivant prescriptions techniques générales et plans.

3.15.5. Prise de courant détrompée

- Rien de prévu.

3.15.6. Sortie de câbles

Pour les chauffe-eaux, les câbles aboutiront dans des boîtiers encastrés équipés d'une sortie de câble 10/16A avec serre câble intégré.

Pour l'alimentation des plaques de cuisson, les câbles aboutiront dans des boîtiers encastrés équipés d'une sortie de câbles 20/32A avec serre câble intégré.

3.15.7. Appareils terminaux

Les appareils terminaux seront fournis, posés et raccordés par les titulaires des sections concernés. C'est notamment le cas pour les ventilateurs, chauffe-eau, Volets roulants, stores, etc.

3.15.8. Arrêt d'urgence

L'entreprise devra prévoir les dispositifs de coupure et d'arrêt d'urgence réglementaires selon la définition suivante. Ils seront encastrés à chaque fois que cela sera possible par l'utilisation d'un pot d'encastrement spécifique.

Ils devront répondre aux conditions d'environnement des locaux dans lesquels ils seront disposés. Dans les espaces à risques de projection d'eau importants, les pénétrations se feront à l'aide de presse étoupe plastique PE Iso 20.

Arrêt d'Urgence Réseau Normal

Mise en œuvre d'un Dispositif de coupure d'urgence assurant la coupure générale électrique sur le réseau Normal, conformément aux dispositions de l'article 4.6.3.1.2 de la norme NF C 15-100.

Afin de satisfaire aux dispositions de l'article R 4227-20 du Code du Travail, cet arrêt d'urgence devra être disposé facilement accessible aux services de secours et hors de portée du public.



Ce dispositif se présentera sous la forme d'un coffret bris de glace de couleur rouge équipée en face avant d'une étiquette gravée (gravure blanche sur fond rouge) portant la mention "**COUPURE ÉLECTRIQUE RÉSEAU NORMAL**".

Il sera de type coup de poing à accrochage, déverrouillage par clef RONIS 850, avec porte vitrée sur charnière, 2 voyants de signalisations (vert et rouge) de type LED.

Le modèle retenu sera de type **0 380 59** (pose encastrée) ou **0 380 09** (pose saillie) de marque LEGRAND.

3.15.9. Autres Appareillages

L'entreprise devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement des équipements suivants :

- 1 commande à clef pour l'éclairage en commande centralisée (identifiée P) des circulations, disposée dans le bureau 01.
- 1 Commande filaire Montée/descente de Volet roulant, de type anti vandales, disposée dans la salle d'activité n°2.

3.16. ALARME INCENDIE

L'entreprise devra la fourniture, la pose et raccordement d'un Système de Sécurité Incendie protégeant l'ensemble du bâtiment.

La détection automatique d'incendie sera installée dans toutes les circulations ainsi dans tous les locaux, à l'exception des douches et des sanitaires.

Afin de permettre une identification immédiate du local concerné par un sinistre, le système sera de technologie adressable.

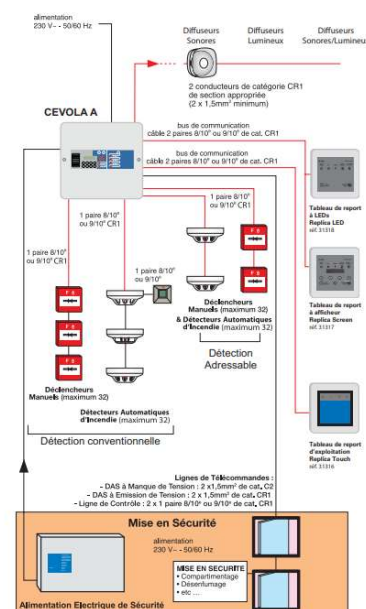
L'alimentation de sécurité sera dimensionnée pour tenir compte des zones à protéger, et sera certifié NF S 61-940.

3.16.1. Équipement de Contrôle et de Signalisation

L'Équipement de Contrôle et de Signalisation sera de conception modulaire, de technologie Adressable et se présentera sous la forme d'un coffret mural qui disposera au minimum des fonctionnalités suivantes :

- Alimentation à double chargeurs indépendants
- 2 à 8 lignes de 32 Détecteurs Automatiques ou Déclencheurs manuels conventionnels ou adressables
- Une unité de gestion d'alarme et ses deux lignes de diffuseurs sonores indépendantes pouvant être alimentées chacune sous deux tensions nominales différentes (24V /48V)
- Convertisseur 26V constant pour sortie diffuseur sonore
- CMSI deux lignes à rupture, intégré par défaut (NUG31072/73/74) pouvant être alimenté par alimentation interne ou externe
- CMSI 4 lignes à émission et/ou rupture, intégré (NUG31075 - alimentation externe nécessaire)
- Option délestage pour lignes de télécommandes
- Double détection et confirmation d'alarme
- Alimentation des reports de synthèse par alimentation interne ou externe
- Deux relais auxiliaires indépendants et deux relais programmables par défaut
- 8 relais optionnels activables par zone

Schéma de principe



La Centrale sera de type CEVOLA A de marque NUGELEC ou équivalent, référence NUG31072. Elle sera implantée dans le bureau 01 du Rdc.

Elle comprendra nativement la fonction CMSI, par intégration de 2 fonctions à manque tension (rupture) dans une seule et même zone de mise en sécurité.

3.16.2. Centralisateur de Mise en Sécurité incendie

Intégré à l'ECS.

3.16.3. Tableau de report

PHASE DCE



Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Afin de faciliter l'exploitation de l'alarme, il sera prévu la mise en œuvre d'un tableau répéteur d'alarme détaillé sur lequel seront reportées toutes les informations d'alarme feu en provenance du système de détection incendie.

Le report d'alarme se fera à l'aide de Tableau de report d'Exploitation (informations identiques à celles existant au niveau de la centrale) qui se présentera sous la forme d'un coffret compact, équipée d'un afficheur Alphanumérique LCD



Il sera de type Replica Screen, référence NUG31317 de marque NUGELEC ou équivalent.

Il sera prévu dans le bureau de veille du R+1.

3.16.4. Détecteurs automatiques

Une installation de détection automatique d'incendie, adaptée aux risques des locaux, couvrira l'ensemble des locaux traités à l'exception des sanitaires, des douches et des escaliers.

La surveillance sera totale au sens de l'article 5.2.2 de la norme NF S 61-970 et les principes de dimensionnement et de mise en œuvre respecteront les exigences de l'article 11.5 de cette norme.

Les Détecteurs seront quantifiés pour tenir compte du coefficient de risque, de la hauteur et de la nature de chaque local.

Ils seront montés en saillie et chacun d'eux devra comporter un voyant LED signalant son état d'alarme.

Les socles seront polyvalents, c'est à dire qu'ils pourront recevoir tout type de détecteur sans aucune modification. Ils devront avoir une sortie pour un indicateur d'action déporté.

Chaque détecteur comportera une étiquette sur laquelle sera inscrite l'adresse affectée permettant depuis le sol un repérage rapide du numéro d'adresse et de zone.

Pour des applications soumises à des contraintes particulières, les détecteurs devront disposer d'accessoires de protection tels que :

- Embase étanche conforme CEI 60529.
- Collerette d'encastrement.
- Grille de protection externe contre les chocs éventuels.

En particulier, pour tous les locaux accessibles au public, les détecteurs devront être équipés d'une grille de protection antivandalisme.

3.16.4.1. Socle polyvalent

Les détecteurs disposeront d'une embase de raccordement permettant le raccordement rapide à la ligne de détection et facilitant le remplacement des têtes de détection en cas de panne.

La tête de détection pourra être verrouillée sur son embase par l'intermédiaire d'une pièce détachable, interdisant à la tête d'être désolidarisée de son socle. Le démontage ne devenant alors possible qu'à l'aide d'un outil.



3.16.4.2. Détecteur Optique de fumée

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Les espace d'usage courant seront équipés de détecteurs optiques de fumée qui analysent l'atmosphère par réflexion d'une lumière infrarouge sur les particules de fumées selon l'effet "TYNDALL" et qui sont particulièrement sensible aux fumées froides et visibles à forte granulométrie (0.3 à 2µm) généralement produite en phase initiale des incendies.

Les Détecteurs Optique de Fumée seront adressables, de type DOFA 3000 de marque EATON/NUGELEC.



3.16.4.3. Détecteur Thermo vélocimétrique

Au regard de sa spécificité, le local cuisine sera équipé d'un détecteur thermovélocimétriques qui utilise le principe de la mesure de température par l'intermédiaire d'un capteur composé d'une thermistance à faible inertie, étalonnée de manière à être sensible à des élévations rapides de températures.

Le Détecteur Thermovélocimétrique sera adressable, de type DTVA 3000 de marque EATON/NUGELEC.



3.16.5. Indicateurs d'action

Sans Objet.

3.16.6. Déclencheurs manuels

En dérogation aux réglementation applicable, il est prévu de ne pas disposer de déclencheur manuel au droit des issues et des escaliers, afin d'éviter les déclenchements malveillants.

Les déclencheurs seront disposés uniquement dans les bureaux du RDC.



Ils seront de marque EATON/NUGELEC, type MDVA 3000, Référence NUG 30349.

3.16.7. Diffusion sonore de l'alarme

La diffusion phonique de l'alarme générale se fera au travers de sirènes qui diffuseront un son conforme à la norme NF S 32-001. L'alarme devra être audible de tout point de chaque bâtiment, portes fermées, pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5mn.

Les diffuseurs sonores seront disposés dans toutes les circulations, dans les locaux de grande étendue.

Le nombre et l'implantation des diffuseur sonores devra permettre de garantir l'audibilité du signal d'alarme de tout point de chaque bâtiment, portes fermées, pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5mn.

Au cas où l'audibilité serait jugée insuffisante en certains points de l'établissement, l'entreprise devra, sous sa propre responsabilité et à ses frais, ajouter les sirènes nécessaires pour aboutir au résultat escompté.

Les diffuseurs sonores seront de type DSB 3000, de marque EATON/NUGELEC.

3.16.8. Alarme Visuelle

Afin d'assurer l'alarme visuelle dans les espaces où des personnes malentendantes peuvent se retrouver isolées (sanitaires, douches, etc.), il sera prévu la mise en œuvre, de Dispositif Visuel d'Alarme Feu spécifique à Led de type flash.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Ils seront disposés au plafond ou en montage mural suivant la configuration des locaux, en cas d'installation au plafond, ils seront prévus avec une embase d'encastrement, permettant une intégration discrète.

Ils seront disposés au plafond ou en montage mural suivant la configuration des locaux.

Les Diffuseurs Visuels d'Alarme Feu seront de type SOLISTA LX de marque EATON/NUGELEC



3.16.9. Télétransmission de l'Alarme

Sans Objet, rien de prévu.

3.16.10. Canalisations

Elles seront conformes aux indications mentionnées dans les prescriptions techniques générales. Il est rappelé que les câbles de sécurité incendie ne devront en aucun cas être mélangés aux autres câbles courants forts ou faibles.

Les déclencheurs manuels et les détecteurs seront raccordés sur des bus rebouclés réalisés en câble catégorie C2, 1 paire 9/10^{ème} pour le câblage général et de catégorie CR1 type Pyrolion pour la liaison entre la centrale et le 1^{er} point (sur l'aller et le retour).

Les Sirènes et les flashes seront alimentées en câble incombustible de catégorie CR1 de section 2x1.5mm² minimum de type Pyrolion.

3.16.11. Identification et repérage

Pour l'ensemble des équipements rattaché au SSI (Centrale, déclencheur manuels, détecteurs automatique, DAS, boîte de raccordement etc,) l'entreprise devra procéder à l'identification complète et au repérage de ceux-ci.

Pour les déclencheurs manuels et les détecteurs automatiques, devront figurer la zone de détection ainsi que le numéro de repère du détecteur.

L'ensemble du repérage et de la position des équipements devront figurer sur les plans de recollement de l'installation.

3.16.12. Essais et Mise en Service

Les essais seront réalisés sur la base des prérequis de l'annexe A3 de la norme NF S 61-933 et de l'annexe A de la norme NF S 61-970. Les essais seront effectués sur les sources de sécurité (AES) après coupure secteur dans les limites des obligations en capacité énergétique de déclenchements successifs prévus dans les normes.

L'entreprise devra prévoir les éventuelles interventions du fabricant pour les opérations de programmation et de mise en service des installations.

Il devra également être prévu une assistance du fabricant pour la réception définitive des installations.

3.17. CÂBLAGE INFORMATIQUE

L'entreprise devra le câblage multimédia des locaux traités, conformément aux prescriptions techniques générales et aux indications portées sur les plans.

L'architecture, les câbles, les matériels et d'une manière générale tous les éléments composant le précâblage devront assurer une bande passante de 250 MHz et la réalisation d'un câblage en **classe E**.

PHASE DCE

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

3.17.1. Installations Téléphonique3.17.1.1. *Adductions*

Les arrivées se feront jusqu'au local technique informatique :

- ✓ 1 adduction fibre optique Orange.

Les câbles seront amenés par l'opérateur réseau au droit du local informatique du R+1. Les parcours extérieurs ont été considérés comme réalisés en aérien par l'Opérateur Réseau.

Pour les parcours intérieurs, la fibre optique sera disposée sous une gaine ICTA à prévoir au présent lot, clipsée sur l'aile extérieure du chemin de câbles courants faibles, toute sujétions de mise en œuvre comprise.

Le DTIO sera fourni et mis en œuvre par l'opérateur Réseau dans le Coffret informatique du R+1.

3.17.1.2. *Postes téléphoniques*

Hors Marché. Les postes téléphoniques seront fournis et mis en œuvre directement par le Maître d'Ouvrage.

3.17.1.3. *Téléphonie DECT*

Pas d'équipement prévu.

3.17.2. Répartiteurs

Il est rappelé qu'une place suffisante devra être ménagée au niveau des baies et répartiteurs pour recevoir les matériels actifs qui ne sont pas à la charge du présent lot.

Afin de faciliter le brassage et d'améliorer les conditions d'exploitation, il ne devra pas y avoir plus de deux bandeaux l'un au-dessus de l'autre. D'autres part, le câblage de la distribution devra être réalisé de sorte à ne neutraliser qu'un seul côté de la baie.

3.17.2.1. *Répartiteur Général du bâtiment RG*

Le répartiteur RG sera neuf et sera disposé dans le local technique du R+1. C'est à partir de ce répartiteur que se fera la distribution des points terminaux informatiques et téléphonique de l'ensemble du bâtiment.

Il se présentera sous la forme d'un Coffret mural d'une hauteur de 9U, Largeur 600mm et 450mm de profondeur, avec porte avant réversible en verre de sécurité sérigraphié, panneaux avec liaison équipotentielle et condamnation par serrures à clé.

Il sera prévu au minimum avec les équipements suivants :



- Plaques 19" équipés de 2 ventilateurs, disposés en partie haute.
- Entrée de câbles plastiques avec balais.
- 1 panneau de brassage équipé de 24 embases RJ45 sur supports adaptables avec volet, avec barrettes frein de câbles.
- 1 plateau fixe avec fixation avant.
- 1 Thermostat réglable de 5 à 60°, fixation magnétique.
- 1 Bloc d'alimentations 230V, 8 prises 2P+T noir.

3.17.3. Distribution Capillaire

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Les liaisons capillaires seront réalisées en câbles 4 paires 6/10 ou méplat 2x4 paires avec écran F/UTP de **catégorie 6**, étant rappelé que les liaisons des différentes fonctions devront être séparées les unes des autres.

La convention de raccordement retenue sera EIA/TIA 568B.

3.17.4. Cordons de brassage

Les cordons de brassage devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performances et de garantie. Leurs longueurs seront calculées en fonction de la configuration des différentes baies.

L'entrepreneur devra prévoir la fourniture des cordons de brassage et des cordons de postes de travail, conformément aux prescriptions techniques générales et selon les dispositions qui suivent :

3.17.4.1. Liaisons Cuivre

Ce seront des cordons RJ45-RJ45 réalisés avec un câble 4 paires droit, écrantées, 100 ohms de **catégorie 6**.

- Les cordons informatiques seront provisionnés sur la base de 100 % des prises terminales.

3.17.4.2. Postes de Travail

Ce seront des cordons RJ45-RJ45 réalisés avec un câble 4 paires droit, écrantées, 100 ohms de **catégorie 6**.

Ils seront provisionnés sur la base de 100 % du nombre total des prises terminales et seront du type 4 paires droit, dont 50% devront avoir une longueur de 3 mètres et 50% une longueur de 2 mètres.

3.17.5. Installations informatiques

Il est rappelé à l'entreprise que les matériels actifs, les ordinateurs et les logiciels de gestion de réseaux ne sont pas à prévoir au présent lot, ils seront mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage.

3.17.6. Recette de l'installation

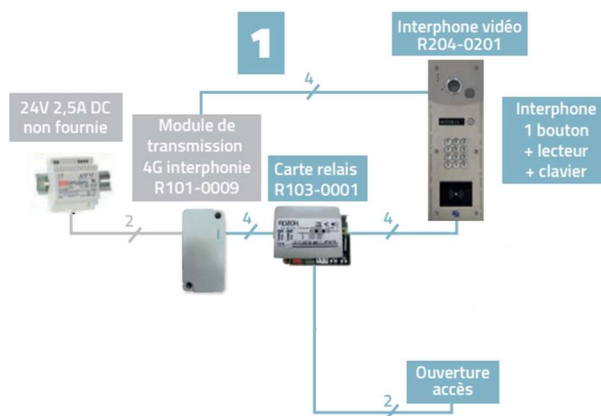
La recette des installations fait partie intégralement des prestations dues par l'entreprise, qui devra obligatoirement produire le cahier de recette correspondant, conformément aux prescriptions techniques générales.

3.18. VISIOPHONIE

Le site est actuellement équipé d'un système de visiophonie qui sera intégralement remplacé dans le cadre des travaux.

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement d'un réseau de visiophonie basée sur la technologie GSM, non filaire, de marque ROZOH ou équivalent, et de son système de gestion à distance en temps réel sur l'ensemble des accès, répondant aux dispositions du Schémas ci-dessous :

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

3.18.1. Principe de fonctionnement

Le Visiophone se met en relation directement avec les téléphones (fixe ou portable), tablettes et ordinateurs (Windows 7 mini). Les interlocuteurs pourront entendre, parler, voir et ouvrir la porte par le biais de leurs propres équipements sur réseaux GSM et/ou WIFI.

La technologie de visiophonie et de contrôle d'accès sans fil, sans combiné, appelant les utilisateurs directement sur leur téléphone (fixe ou portable), gérable en temps réel et à distance (via un module de transmissions sur réseaux de téléphonie mobile) intégrant le coût total du forfait d'accès illimité aux services (gestion et mises en relations) 10 ans garantis de garantie renouvelable une fois.

Le service de mise en relation devra être proposé par le fabricant du matériel et prévu au présent lot dans le marché de l'entreprise titulaire.

3.18.2. Réseau Mobile utilisé

Pour prévenir tout risque de défaillance réseau ou zone blanche, le fabricant intégrateur devra pouvoir fournir un module de transmissions capable d'utiliser plusieurs réseaux GSM/ 4G ceci afin d'optimiser la qualité de réception et transmission. En cas de défaillance, le fabricant de la solution sans fil devra fournir au minimum 2 attestations d'opérateurs téléphoniques différents licenciés ARCEP en réseau GSM /4 G. Le module de transmissions sera posé en extérieur – Emplacement à définir.

De plus dans le cadre de l'évolution des réseaux non prévisible par le fabricant il sera envisagé de changer le module sans remise en cause du matériel mis en place.

La programmation et la gestion se feront intégralement à distance par Internet (sans modem ni ligne téléphonique) sur un site de gestion sécurisé avec identifiant et mot de passe.

Le système devra permettre la gestion à distance en temps réel de l'intégralité du système d'interphonie et de contrôle d'accès et pour toutes les fonctions sollicitées.

La programmation des badges et télécommandes devra se faire à distance par le gestionnaire avec ou sans encodeur.

3.18.3. Platine d'appel

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

Il y aura lieu de prévoir une platine d'appel au niveau du portail extérieur.

La platine à boutons de noms, sera en inox, conçue pour être conforme à la loi handicap et anti-vandale.

Elle devra intégrer un écran d'affichage digital, une boucle auditive pour personne malentendante, 1 boutons d'appel principal + 1 bouton d'appel dédié à la cuisine et 2 boutons d'appel en réserve.

Elle sera connectée à un module de transmissions permettant la mise à jour du système à distance ainsi que la mise en relation de l'interphone vers le résidant grâce à sa caméra invisible Pinhole.



Conformément à la compatibilité aux personnes handicapées, la platine de rue devra afficher et diffuser un message vocal et écrit concernant la progression de l'appel vers le résidant (Appel en cours, prise de ligne, porte ouverte ...)

Un lecteur de badge mains libre sera disposé, permettant l'accès avec une clé, ou un badge compatible MIFARE.

La platine permettra des accès libres suivant un planning de 5 plages horaires /jour sur 365 jours.

Elle sera de type R204-03 de marque ROZOH ou équivalent.

3.18.4. Combiné intérieur

La réception de l'appel pourra être assurée indépendamment sur le smartphone, la tablette ou le Pc de l'établissement.

Pour permettre la réception des appels, l'entreprise prévoira la fourniture, la pose et le raccordement d'une tablette tactile, de type Samsung Galaxy TabA11+ répondant aux caractéristiques minimales suivantes :

- Écran 11 pouces
- 128G0/6G0 de RAM
- Connectivité Wi-Fi.

3.18.5. Badges de proximité

Les badges de proximité seront :

- o Gravés d'un numéro unique dans l'insert inox et ineffaçables afin de les identifier sans erreur possible.
- o Equipés d'une attache porte-clés incassable, en inox, de manière à assurer sa solidité et sa pérennité.
- o De technologie MIFARE DESFire Light à lecture de proximité (fonctionnement sans pile). Cette technologie permet de limiter les risques de pannes ou dysfonctionnement liés à la cohabitation de plusieurs technologies. Les badges sont anti-copie grâce au cryptage AES.



Par saisie du numéro de badge, le système de gestion devra identifier automatiquement son type et sa couleur afin d'éviter toute erreur de saisie.

L'entreprise devra la fourniture de 10 Badges pour le personnel de l'établissement.

3.18.6. Télécommande

Hots lot, seront fournies avec le portail.

3.18.7. Programmation

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

La programmation et la gestion se feront intégralement à distance par Internet (sans modem ni ligne téléphonique), en temps réel sur un site de gestion sécurisé ou via l'application accessible via identifiant et mot de passe.

3.18.8. Forfait de Service

L'Offre de l'entreprise devra comprendre une formule prépayée sans abonnement, intégrant l'ensemble des services prépayés pour une durée de 1an (avec engagement minimal de 5ans).

3.19. ALARME TECHNIQUES

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la mise en œuvre d'un système d'alarme permettant la détection et la signalisation des anomalies ou défaillances techniques des installations, en particulier le dysfonctionnement des installations de VMC.

Les informations de défaut seront fournies, sur des contacts libres de potentiel (NO ou NF). La centrale devra donc pouvoir tenir compte de ces deux possibilités ainsi que le fait que les informations peuvent être fugitives ou non.

3.19.1. Centrale

La centrale sera disposée en montage mural dans la gaine technique courants faibles du rdc.

La centrale comprendra, au moins :

- 8 entrées d'alarme technique NO/NF ou NF surveillé selon paramétrage.
- Des sorties dont :
 - 1 dédiée à la gestion sonore.
 - 1 contact de synthèse pour le renvoi de l'information d'alarme sur un transmetteur téléphonique ou sur d'autres équipements.
 - Des contacts d'état.



La Centrale d'alarme techniques sera de type SAT8 de marque NUGELEC ou équivalent.

3.19.2. Défauts Techniques

Au niveau du lot électricité, les informations de défauts seront fournies au niveau des armoires concernées par des contacts libres de potentiel de type Signal/Défaut (SD).

Au niveau des caisson de VMC, les informations de défauts seront reprises ponctuellement au droit de chaque équipement, raccordées sur le pressostat du caisson de ventilation.

Les alarmes à prendre en compte seront les suivantes :

- 1 pour le système de visiophonie (défaut disjonction).
- 1 pour le système d'alarme incendie (défaut disjonction).
- 1 pour chaque caisson de VMC (2 au total), repris en local au droit du caisson (défaut technique).
- 1 pour les ballons d'eau chaude en défaut disjonction (synthèse de disjonction).
- 1 pour l'alimentation de la baie informatique (défaut disjonction).
- 2 entrées.

3.19.3. Tableau de Synthèse

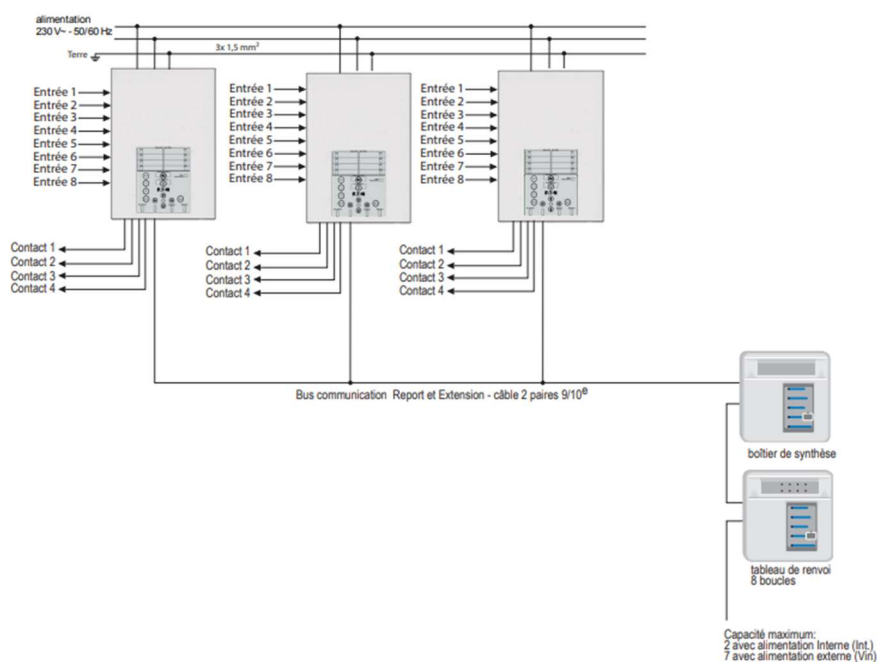
Un report de synthèse sera associé à la centrale, permettant la signalisation des défauts.

Il sera réalisé à l'aide d'un boîtier de synthèse de type NUG 32042 de marque NUGELEC. Il sera disposé dans le Bureau 01 du RDC.

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

3.19.4. Canalisations

Le câblage sera réalisé conformément aux prescriptions techniques générales en câbles SYT 9/10 posé dans les conditions édictées précédemment. Il respectera les préconisations ci-dessous :



3.20. RÉCEPTION ET DISTRIBUTION TÉLÉVISUELLE

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement d'un système de réception individuel par logement individuel.

Le système de réception Hertzien devra permettre la réception de l'ensemble des chaînes de la Télévision Numérique Terrestre ainsi que la Modulation de Fréquence.

3.20.1. Réception Hertzienne

L'antenne est existante et sera réutilisée en l'état, toute sujétions d'adaptation comprise. L'entreprise devra fournir et installer un pré amplificateur extérieur sur mat d'antenne, UHF, 25Db.

Il sera également prévu la fourniture et la mise en œuvre d'un amplificateur de distribution TV, 1 entrée / 2 sorties.



3.20.2. Réception satellite

Rien de prévu.

3.20.3. Réseau de distribution

Le câblage entre l'antenne / le préamplificateur et les équipements intérieurs sera réalisé en câble coaxial extérieur noir de type 19PATC.

La distribution entre l'amplificateur et chaque prise terminale sera réalisée en câble coaxial faible perte pour télédistribution, type 17VATCPHN Class A.

3.20.4. Connecteurs

Changement de destination d'une maison d'habitation en ERP

La connectique devra être exclusivement de type à compression et être de classe A.

3.20.5. Niveaux de sortie

Le niveau du signal doit être conforme aux valeurs minimales suivantes :

Rapport signal Bruit à la prise :

COFDM >26dB

Bande 950 à 2400MHz Analogique >15dB

Bande 950 à 2400MHz Numérique >15dB

Rapport d'IM3 à la prise :

Bande 118.75 à 862MHz AM-TV >-52dB

Bande 950 à 2400MHz Analogique >-35dB

3.20.6. Qualification

L'entreprise devra disposer du niveau de qualification Qualifantenne ou bien il devra pouvoir justifier d'une attestation de conformité pour une installation au moins équivalente à celle du présent dossier.

3.20.7. Mise en service

Il sera prévu la mise en service et le recettage de l'ensemble de l'installation.

Tous les frais de mise en service et de recette sont à la charge du présent lot y compris la mise à disposition des appareils de mesure. Lors de la réception, l'entreprise devra prévoir si nécessaire un écran de contrôle couleur ainsi que les appareils de mesures de champs.

3.21. CONTRÔLE D'ACCÈS

Rien de prévu.

3.22. VIDEO SURVEILLANCE

Rien de prévu.