

# TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'AMENAGEMENT DE LA MAISON DES CHAMPS « MELCHIOR PHILIBERT »

Phase 2 : Pôle Economique - Espaces de Co-working, locaux  
pour Startup

275, Rue de l'Eglise – 69390 CHARLY

---

## MAITRE D'OUVRAGE

### MAIRIE DE CHARLY

Place de la Mairie  
69390 CHARLY

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°10 : ELECTRICITE

Date : Janvier 2015

Indice : 01

## Maîtrise d'Œuvre

**Architecte :**

**BRUNO MOREL**

Architecte D.P.L.G. - Ingénieur T.P.E. -Architecte du Patrimoine  
33, rue de la Charité - 69002 LYON  
Tél. : 06 86 33 84 69 – Fax. : 09 58 38 36 83  
[morel\\_tfe@yahoo.fr](mailto:morel_tfe@yahoo.fr)

**B.E.T Structure :**

**DIDIER PIERRON DPI**

1, rue du Docteur Papillon – 69100 VILLEURBANNE  
Tel : 04 78 53 00 84 – Fax : 04 72 35 90 42  
[d.pierron@dpistrustructure.com](mailto:d.pierron@dpistrustructure.com)

**Economiste :**

**ECLISSE Ingénierie**

28bis, rue de la République – 69170 TARARE  
Tel : 04 74 63 35 19 - Fax : 04 74 63 49 17  
[eclisse-ingenierie@orange.fr](mailto:eclisse-ingenierie@orange.fr)

**BET Fluides :**

**EPCO ENERGIES**

Créacité – 847, route de Frans – 69400 VILLEFRANCHE SUR SAONE  
Tel : 09 53 12 16 59 – Fax : 09 58 12 16 59  
[romain.fevre@gmail.com](mailto:romain.fevre@gmail.com)

**BET Agencement :**

**SOA AGENCEMENT / AER**

Z.I du Pontet - 18, rue Jules Ferry – 69360 SAINT SYMPHORIEN D'OZON  
Tel : 04 78 02 04 52 – Fax : 04 78 02 91 38  
[stl.s-o-a@orange.fr](mailto:stl.s-o-a@orange.fr)

## Sommaire

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>5</b>
1.1. Objet .....	5
1.2. Définition des travaux .....	5
1.3. Phasages et tranches .....	6
1.4. Limite des prestations .....	6
1.4.1. Travaux compris .....	6
1.1.1. Etude préalable .....	7
1.4.2. Travaux non compris.....	7
1.5. Règlements et normes .....	7
1.6. Mode de métrés.....	8
1.7. Dérogation aux documents généraux .....	8
1.8. Dossier des ouvrages exécutés .....	8
1.9. Obligations techniques de l'entrepreneur .....	8
1.10. Connaissance des lieux .....	9
1.11. Classement de l'établissement .....	9
1.12. Nature et qualité des supports.....	9
1.13. Réception du support.....	9
1.14. Echantillons – Prototypes - Témoins.....	10
1.14.1. Echantillons .....	10
1.14.2. Prototypes .....	10
1.14.3. Témoins .....	10
1.15. Marques et fournisseurs de matériel.....	10
1.16. Protection des ouvrages .....	10
1.17. Coordination avec les autres lots.....	11
1.18. Essais techniques.....	11
1.19. Qualité et mise en œuvre .....	13
1.20. Echafaudages et moyens de levage .....	13
1.21. Performances et labels .....	13
1.22. Fiches de données de sécurité (FDS).....	13
1.23. Fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES) .....	13
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>15</b>
2.1. REGLEMENTS ET NORMES .....	15
2.2. HYPOTHESES DE CONCEPTION – BASE DES CALCULS .....	15
2.2.1. Chute de tension.....	15
2.2.2. Puissances.....	16
2.2.3. Contraintes acoustiques.....	16
2.2.4. Pouvoir de coupure .....	16
2.2.5. Échauffement .....	16
2.2.6. Principe de l'alimentation électrique .....	16
2.2.7. Plans d'exécution de chantier.....	16
2.2.8. Origine des installations.....	16
2.2.9. Choix du matériel - Appareillage.....	17
2.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....	17
2.3.1. Réseau de terre .....	17
2.3.2. Branchement Basse Tension .....	18
2.3.3. TGBT.....	18
2.3.4. Cheminements .....	19
2.3.5. Eclairage normal .....	21
2.3.6. Prises .....	21
2.3.7. Alimentations.....	21
2.3.8. Hauteur d'implantation .....	22
2.3.9. Courant faibles.....	22
2.3.10. Câblage horizontal .....	22
2.3.11. Cheminement .....	22
2.3.12. Prises RJ 45 .....	22
2.3.13. Repérage.....	23
2.3.14. Distribution téléphonique.....	23
2.3.15. Infrastructure WIFI .....	23

2.3.16.	Relation avec les concessionnaires .....	25
2.3.17.	DICT .....	25
2.3.18.	Essais et mise en service .....	25
<b>3.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>27</b>
10.1.	DEPOSE .....	27
10.1.1.	Consignation des installations électriques .....	27
10.1.2.	Dépose de l'ensemble des installations électriques .....	27
10.2.	PREPARATION DE CHANTIER .....	27
10.2.1.	Installation d'un compteur temporaire .....	27
10.2.2.	Éclairage de chantier .....	28
10.2.3.	Démarches concessionnaires .....	28
10.3.	RACCORDEMENT RESEAU .....	28
10.3.1.	Liaison coffret / Panneau contrôle commande .....	28
10.3.2.	Panneau de contrôle-commande .....	28
10.4.	RESEAU DE TERRE .....	29
10.4.1.	Prise de terre.....	29
10.4.2.	Circuit de terre du bâtiment.....	29
10.4.3.	Liaisons équipotentielles .....	29
10.5.	TABLEAUX DE PROTECTION.....	30
10.5.1.	TGBT.....	30
10.5.2.	Armoire divisionnaire.....	31
10.5.3.	Liaison TGBT / Armoire divisionnaire .....	31
10.5.4.	Coupure d'urgence .....	32
10.5.5.	Parafoudre monoblocs protégés.....	32
10.6.	EQUIPEMENTS .....	32
10.6.1.	PC 16 A / P, N + T .....	32
10.6.2.	PC 16 A / P, N + T sur circuit spécialisé.....	33
10.6.3.	PC 32 A / P, N + T sur circuit spécialisé.....	34
10.6.4.	Alimentations Mono 230 V P, N + T.....	34
10.7.	COMMANDE ECLAIRAGE .....	35
10.7.1.	Interrupteur simple allumage.....	35
10.7.2.	Va et vient.....	35
10.7.3.	Détecteur de présence 360° .....	36
10.7.4.	Détecteur de présence linéaires .....	36
10.8.	LUMINAIRES .....	37
10.8.1.	Création d'un point lumineux .....	37
10.8.2.	Pose des luminaires.....	37
10.8.3.	Luminaires réglette T5.....	37
10.9.	VDI.....	38
10.9.1.	Raccordement téléphonique.....	38
10.9.2.	Raccordement à la fibre optique.....	38
10.9.3.	Baie de brassage.....	38
10.9.4.	Prises RJ 45 grade 3 SAT (informatique - téléphone).....	39
10.9.5.	Points d'accès WIFI .....	40
10.9.6.	Superviseur réseau WIFI + logiciel de configuration .....	40
10.9.7.	Ligne téléphonique directe.....	41
10.10.	SECURITE INCENDIE .....	41
10.10.1.	BAAS Pr.....	41
10.10.2.	Déclencheur manuels .....	42
10.10.3.	Diffuseurs lumineux .....	42
10.10.4.	BAAS.....	42
10.10.5.	Eclairage d'évacuation .....	42
10.11.	CONTROLE D'ACCES .....	43
10.11.1.	Centrale de contrôle d'accès .....	43
10.11.2.	Centrale de gestion VIGICK .....	44
10.11.3.	Bloc 3G .....	44
10.11.4.	Câblages .....	44
10.11.5.	Ventouse électromagnétique.....	45
10.11.6.	Cylindre électronique.....	45
10.11.7.	Lecteur de badge .....	45

10.11.8. Badges .....	45
10.12. CONSUELS .....	46
10.12.1. Essais des installations électriques CFo / CFa .....	46
10.12.2. Recettes des installations CFa .....	46
10.12.3. Consuel .....	46
<b>PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE) .....</b>	<b>46</b>
10.13. PSE : EXTINCTEURS .....	46
10.14. PSE : ALARME ANTI-INTRUSION .....	47
10.14.1. Carte d'extension pour gestion de la centrale d'alarme par le contrôle d'accès .....	47
10.14.2. Centrale d'alarme .....	47
10.14.3. Clavier .....	47
10.14.4. Module d'extension .....	48
10.14.5. Détecteur double technologie anti-masque .....	48
10.14.6. Détecteur bris de glace .....	48
10.14.7. Alarme sonore intérieure .....	48
10.14.8. Alarme sonore extérieure .....	49

## 1. GENERALITES

En complément des prescriptions des autres documents du marché :

- Acte d'Engagement,
- C.C.A.P.,
- C.C.T.C.,
- P.G.C.,
- Notice de Sécurité,
- Etude thermique,
- Plans Techniques et Architecturaux,

Les travaux du présent lot sont soumis au présent C.C.T.P. qui définit la nature des ouvrages, leur mode de réalisation et leur emplacement.

L'Entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations décrites ou non, nécessaires à la parfaite exécution des travaux de son lot et à leur complet achèvement.

Les prestations sont données principalement sur les plans. Les plans priment sur les autres documents en cas de contradiction concernant les dimensions.

### 1.1. Objet

La phase 2 : du Projet de Restauration et d'Aménagement de la MAISON DES CHAMPS « MELCHIOR PHILIBERT » a pour objet la réhabilitation intérieure d'une partie de l'ancien corps de logis de la "maison des Champs" situé au nord de la cour d'honneur et correspondant à l'ancienne " galerie" et à son extension du début du XXème siècle en l'aménagement d'un centre de co-working (nouvelle conception du travail) et la création d'une salle de réunion mutualisable à CHARLY (69390).

### 1.2. Définition des travaux

Les travaux prévus au présent cahier comprennent :

- la réalisation des études et plans : DOE
- l'éclairage temporaire du chantier
- la consignation des installations électriques
- la dépose des installations courant fort et courant faibles intérieures existantes
- le raccordement au réseau de distribution basse tension
- la réalisation d'un nouveau réseau de terre : circuit, barrettes, mise à la terre et liaisons équipotentielles
- la réalisation et la pose d'un TGBT
- la fourniture et pose d'une armoire divisionnaire
- la fourniture et la pose des prises de courant
- la fourniture et la pose des alimentations simples
- la fourniture et la pose des commandes d'éclairage
- la pose des luminaires du lot mobilier
- la fourniture et pose de luminaires techniques (tube T5 pour les locaux techniques)
- la réalisation du branchement et du câblage téléphonique
- la fourniture et la pose des prises de communication
- la réalisation des petits percements et trous pour passage à travers les cloisons, murs ou plancher de petits diamètres
- la réalisation des démarches administratives et coordinations avec les concessionnaires pour le raccordement électrique, l'adduction des réseaux de communication.

- la réalisation des installations suivant le planning établi par le Maître d'œuvre avec les autres corps d'état.
- la fourniture de tous les matériaux, leur transport, stockage, protection ainsi que la main d'œuvre, le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages.
- l'établissement des plans de réservations et de détail d'exécution ainsi que la définition des besoins en génie civil spécifiques à son matériel dans le cadre des aménagements prévus au présent dossier. Dans le cas où ces renseignements n'auraient pas été communiqués en temps utile, toutes les sujétions de génie civil seront exécutées par l'entreprise de gros œuvre au frais de l'entreprise du présent lot.
- la réalisation des essais, mise en service et réglages (et les frais attenants)
- la réception des travaux de maçonnerie.
- la fourniture du manuel d'utilisation
- le nettoyage des ouvrages après intervention avant mise en service.
- Le nettoyage de son chantier.

Cette liste n'est pas exhaustive, se reporter à la description des travaux.

Le présent CCTP, établi pour chaque corps d'état, définit les travaux à exécuter. Il n'est pas limitatif.

Il est précisé que les entrepreneurs devront l'exécution complète des travaux énumérés dans le CCTP, éventuellement complétés ou modifiés par eux, en cas d'omissions ou de lacunes, étant entendu que les entrepreneurs se seront rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, qu'ils auront suppléé par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et dans les CCTP.

### **1.3. Phasages et tranches**

L'opération sera réalisée suivant indications et planning du maître d'œuvre d'exécution.

### **1.4. Limite des prestations**

Dans ce lot sont incluses les prestations suivantes :

#### **1.4.1. Travaux compris**

Les prix sont réputés comprenant :

- Le transport, la livraison et le stockage suivant les contraintes du chantier,
- Toute manutention et transport à pied d'œuvre,
- L'ensemble des dépenses et sujétions énumérées sur les différentes pièces administratives et notices techniques,
- La réalisation d'échantillons et prototypes permettant le choix de l'Architecte,
- L'implantation et le traçage des ouvrages,
- La protection des ouvrages,
- Le nettoyage et la protection des ouvrages jusqu'à la réception des travaux,
- L'entreprise titulaire du présent lot intégrera dans son offre toutes les sujétions de phasage, micro-phasage, contraintes liées au site et autres sujétions afin d'assurer sa prestation,
- Toutes sujétions de protections adéquates et réglementaires pour les travaux sur ouvrages contenant du plomb.

### **1.4.2. Etude préalable**

Etablissement et diffusion des notes techniques et des plans de détails indiquant notamment :

- Schéma général de distribution avec bilans de puissance
- Tracés des principaux chemins de câbles
- Implantation des principaux tableaux et appareillages (1/100)
- Schéma des tableaux généraux et divisionnaires avec définition des différents départs, puissances et protections
- Vues en plans établies sur fonds de plans architecturaux (1/50) :
  - implantation des tableaux d'étage, tracés des chemins de câbles
  - positionnement des différents appareillages (luminaires, prises de courant, interrupteurs, etc...)
  - carnet de câblage
  - détails de câblage de puissance, d'automatismes, de circuit de terre et liaison équipotentielles
  - tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutremments, socles

### **1.4.3. Travaux non compris**

L'exécution des supports.

## **1.5. Règlements et normes**

Les travaux prévus à ce lot doivent respecter l'ensemble des lois, décrets règlements administratifs, normes et règlements techniques en vigueur à la date fixée pour la remise des plans et offres du présent lot. Les matériaux seront mis en œuvre conformément aux notices techniques et prescriptions des fabricants. Tous les matériaux devront avoir au minimum un avis technique européen.

Sont applicables aux travaux du présent lot tous les règlements, normes, avis techniques, etc. En vigueur à la date de la remise de l'offre acceptée, et plus particulièrement sans que la liste soit limitative :

- Ensemble des DTU en vigueur
- Cahier des charges
- Cahier des clauses techniques
- Cahier des clauses spéciales
- Les Normes Françaises et Européennes
- Règles de calculs
- Les Avis Techniques
- Les autres documents et clauses contenus dans le REEF
- La nouvelle réglementation acoustique suivant arrêté du 30/06/99 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation
- Les règlements de sécurité contre l'incendie selon le classement du bâtiment projeté ou réhabilité
- La réglementation applicable en matière de sauvegarde et d'amélioration de l'Environnement
- Le Code de la Construction et de l'Habitation
- Le Code de l'Urbanisme
- Le Code du Travail

- Le Code Civil

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, etc. ... en vigueur à la date de la remise de l'offre.

## **1.6. Mode de métrés**

Le présent marché est un marché à prix global et forfaitaire.

Toutes les quantités font partie de la masse du forfait des travaux; il appartient à l'Entreprise de les vérifier et de signaler au Maître d'œuvre toute erreur décelée avant la remise de l'offre. Aucune contestation ne sera prise en compte après ce délai.

Il est bien précisé que si des prestations, travaux, ouvrages annexes et accessoires divers nécessaires à l'exécution des ouvrages de son lot ne sont pas décomptés en articles séparés, ils sont à inclure par l'Entreprise dans le prix des ouvrages principaux prévus par ailleurs. Aucune réclamation ne sera admise ultérieurement. Toutes les quantités sont des quantités en œuvre, sans prise en compte des pertes, chutes, recouvrements, foisonnements, etc...

Liste des principaux modes de métré du présent lot : u, ens, m<sup>2</sup>, ml.

## **1.7. Dérogation aux documents généraux**

Il n'est pas admis de dérogation aux documents généraux.

## **1.8. Dossier des ouvrages exécutés**

L'élaboration du dossier des ouvrages exécutés (plans de recollement, schémas, notices, etc.) est à la charge des entreprises sous la forme et dont le contenu seront définis dans les pièces générales (CCAP ou CCTC).

Dans ce dossier nécessaire pour assurer une bonne exploitation du projet, les plans d'exécution seront éventuellement rectifiés pour être en parfaite conformité avec les travaux réellement exécutés.

## **1.9. Obligations techniques de l'entrepreneur**

Il est rappelé à l'Entrepreneur que les plans de l'Architecte et des bureaux d'études sont à considérer comme définissant une géométrie qui devra être scrupuleusement respectée.

Les cotes données sur les plans de maîtrise d'œuvre concernant le dimensionnement des ouvrages sont à considérer comme des minima auxquels on ne pourra pas déroger.

Néanmoins l'entreprise devra vérifier de par ses connaissances techniques et à l'aide de détails et notes de calculs complémentaires, que la réalisation telle que souhaitée par la maîtrise d'œuvre est réalisable et conforme aux Normes.

Toute dérogation aux plans de la maîtrise d'œuvre devra être approuvée au préalable.



### **1.10. Connaissance des lieux**

Les entrepreneurs sont réputés, par le fait même de leur soumission, avoir une connaissance parfaite des lieux et terrains où doivent être réalisés les travaux et avoir mené toutes les investigations nécessaires et indispensables sur place.

Ils sont réputés avoir pris connaissance du site, de l'emplacement, des conditions générales, de l'importance des travaux à réaliser et devront inclure dans leur proposition toutes les dispositions à prendre en compte et en particulier pour la livraison et l'approvisionnement de chantier.

En résumé, les entrepreneurs soumissionnaires sont réputés avoir une connaissance parfaite des lieux, et en général, de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter.

**En conséquence, aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix, après la signature de son offre.**

**Les visites du site sont très recommandées.**

### **1.11. Classement de l'établissement**

Etablissement soumis au Code du Travail.

### **1.12. Nature et qualité des supports**

Le titulaire du présent lot fera son affaire de tous les supports existants et prévoira toutes les sujétions de nettoyage et de préparation de ces supports.

Ces sujétions sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise.

**Nota** : L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires et suivant réglementation en vigueur concernant les travaux sur ouvrages contenant du plomb.

Elle pourra se référer au rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant du plomb :

**Constat de risque d'exposition au plomb (CREP) établi par le cabinet DESLYPPER en date d'émission : 10/02/2014.  
Rapport contenant 15 pages.**

### **1.13. Réception du support**

Chaque entrepreneur devra réaliser ses ouvrages conformément aux prescriptions des D.T.U. et aux spécifications définies dans le C.C.T.P. correspondant à son lot, notamment en ce qui concerne les tolérances d'exécution.

Les ouvrages d'un lot servant de support à un autre lot donneront lieu à une réception contradictoire entre les deux entreprises.

Cette réception sera effectuée à l'initiative de l'entreprise intervenant en second. Elle est réputée être effective au plus tard 15 jours après l'exécution de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage

concerné par l'entreprise l'ayant réalisée et en tout état de cause avant la réalisation des travaux de l'entreprise intervenant en second.

Cette réception fera l'objet d'un procès-verbal établi par les deux entreprises et signé par toutes les parties mentionnant les imperfections éventuelles et les reprises à faire.

En l'absence de ce procès-verbal, l'Entrepreneur intervenant en second sera réputé avoir réceptionné l'ouvrage support et ne pourra ensuite arguer de défaut pour se justifier d'une mauvaise qualité de ses travaux dont il assurera la pleine et entière responsabilité.

## **1.14. Echantillons – Prototypes - Témoins**

### **1.14.1. Echantillons**

Les Entrepreneurs fourniront tous les échantillons réclamés quels qu'en soient le nombre et les dimensions.

Ces échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés.

Le registre comporte une case réservée à la signature du Maître d'Œuvre qui seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces dossier.

### **1.14.2. Prototypes**

Sans objet.

### **1.14.3. Témoins**

Sans objet.

## **1.15. Marques et fournisseurs de matériel**

Les C.C.T.P. font parfois référence à des produits et à des marques précises de manière à fixer les qualités minimales d'aspect et techniques des prestations à fournir par l'Entrepreneur.

Ces marques ne sont données qu'à titre indicatif et l'Entrepreneur a la possibilité de proposer d'autres produits de qualités équivalentes sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

## **1.16. Protection des ouvrages**

Chaque entrepreneur est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses propres ouvrages.

A cet effet, il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations, protections mécaniques et antisalissure adaptées aux risques induits par le chantier.

Ces protections seront immédiatement mises en œuvre après la réalisation de l'ouvrage par l'entreprise.

Au cas où il en serait constaté des dégradations suite à l'absence de protection, l'entreprise devra remettre en état ses ouvrages, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité et/ou à une prolongation de délai.

Si des dégradations sont constatées malgré la mise en œuvre de protection, l'entreprise ayant réalisé l'ouvrage émet un devis pour la reprise de ses ouvrages dans les 5 jours qui suivent le constat et :

- Soit les entreprises responsables sont identifiées et elles font une déclaration à leur assurance soit le coût des réparations leur est imputé par prélèvement sur leur l'état d'acompte suivant les faits,
- Soit il n'est pas possible d'identifier les entreprises responsables et dans ce cas toutes les entreprises présentent sur le chantier seront pénalisées de la même façon que ci avant.

### **1.17. Coordination avec les autres lots**

Pour l'étude et la détermination de leurs prestations, les Entrepreneurs peuvent se procurer toutes les pièces écrites de chacun des lots.

Les entrepreneurs ont le devoir d'en prendre connaissance et ne pourront, en aucun cas, ni à aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer, pour éluder leurs obligations en matière de prestations et de liaison avec les autres corps d'état.

Il est donné ci-dessous, à titre indicatif, les limites de prestations entre corps d'état et le présent lot, il est précisé que ces prestations ne sont pas limitatives, que l'entrepreneur du présent lot devra prévoir, à sa charge, tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages.

Au moment de l'établissement des plans d'exécution et de la réalisation des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots, afin d'arrêter avec eux, dans le détail, les dispositions communes à adopter, en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

#### Le lot Démolition - Maçonnerie devra

- Les réservations dans murs et planchers y compris rebouchage pour passage de l'ensemble des réseaux à condition que l'entrepreneur ait remis les plans de réservations en temps voulu.

Le présent lot devra

- La consignation des installations électriques et la dépose de l'ensemble de l'installation électrique existante intérieure
- tous les percements non répertoriés sur les plans de réservation,
- tous les percements et rebouchages dans les cloisons non porteuses,

#### Le lot Cloisons doublages peinture devra :

- Les gaines techniques ainsi que les trappes et portes d'accès aux équipements techniques
- Les faux-plafond et cloisons nouvellement créés
- La reprise des supports après dépose de l'installation électrique existante
- La finition sur les passages encastrés (rainurages)
- Les petits percements pour les sorties électriques

Le présent lot devra

- Le rainurage dans les cloisons existantes et leur rebouchage au plâtre
- L'insertion des gaines de cheminement des conducteurs dans les parois et vide de construction créés (faux-plafond, gaines...)
- L'insertion de boîtes normalisées pour les prises et les interrupteurs
- L'insertion de luminaires et leur fixation
- L'aiguillage des conduits lors des passages derrière les décorations bois

Le lot Ascenseur devra :

- Le raccordement de son équipement depuis l'attente électrique laissée a proximité par l'électricien
- L'attestation de conformité électrique de son installation.

## Le présent lot devra :

- L'alimentation électrique et son cheminement par câble dédié depuis le TGBT jusqu'au moteur de l'ascenseur selon les indications du présent lot

Le lot plomberie sanitaire devra :

- Le raccordement des équipements sanitaires dans les toilettes (sèche-mains)
- Le raccordement des chauffe-eau électrique

## Le présent lot devra :

- L'alimentation laissée en attente à proximité des équipements sur indication du lot plomberie sanitaire
- Les liaisons équipotentiels de l'ensemble des conduits métalliques de distribution

Le lot chauffage ventilation devra :

- Le raccordement électrique de l'ensemble de son matériel depuis les alimentations laissées en attente par le présent lot à proximité
- La réalisation et la pose des armoires électriques en chaufferies
- L'attestation de conformité et le consuel de ses installations techniques

## Le présent lot devra :

- Les liaisons équipotentiels de l'ensemble des conduits métalliques de distribution
- La fourniture de l'alimentation électrique dédiée des équipements techniques (chaudière, VMC) à proximité

Le lot Mobilier devra :

- La fourniture des luminaires

## Le présent lot devra :

- La pose et le raccordement de ces luminaires

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de se coordonner parfaitement pour l'exécution des travaux avec les entreprises des autres corps d'état :

- Pour la protection de l'intégrité du pare-vapeur
- Pour les dimensions des gaines techniques
- Pour l'ensemble des réservations et passage de ses fourreaux

## Ne sont pas compris dans ce lot :

- Les travaux de maçonnerie et de génie civil.
- Le raccordement des équipements technique
- La fourniture et pose de l'armoire de régulation

### **1.18. Essais techniques**

Les essais techniques seront entrepris à la demande du Maître d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle aussi souvent que nécessaire pour assurer le respect des qualités exigées dans les documents du marché.

Ces essais techniques, dont le coût est implicitement compris dans le montant forfaitaire des travaux, sont décrits explicitement dans les spécifications techniques

### **1.19. Qualité et mise en œuvre**

L'Entreprise titulaire du présent lot devra, avant exécution des travaux, vérifier les cotes, s'assurer de la possibilité de réalisation correcte de ses ouvrages en conformité des prévisions, signaler au Maître d'Œuvre tous empêchements, provoquer toutes décisions et soumettre à leur approbation la totalité des dessins et détails d'exécution. Il restera seul responsable des conséquences d'erreurs qu'il n'aurait pas signalées en temps utile.

L'entreprise devra tous travaux nécessaires pour parfaire l'achèvement de l'ouvrage.

### **1.20. Echafaudages et moyens de levage**

Chaque entreprise doit l'amenée, le montage, les déplacements, le démontage et le repli des échafaudages et/ou nacelles nécessaires pour la réalisation des travaux de son lot.

Chaque entreprise doit également les moyens de levage et de manutention (grue mobile ou autre), nécessaires pour la réalisation des travaux de son lot.

### **1.21. Performances et labels**

Les produits utilisés ou les matériaux mis en œuvre devront respecter la réglementation en vigueur ainsi que le descriptif donné dans chaque CCTP.

Certains labels devront être systématiques : Marquage CE, Certification NF,

### **1.22. Fiches de données de sécurité (FDS)**

L'entreprise transmettra obligatoirement les fiches de données sécurité des produits et matériaux qu'elle compte utiliser et mettre en œuvre.

Chaque produit ou matériau dont la FDS n'aura pas été transmise, ne pourra être utilisé ou mis en œuvre.

Les produits classés « très toxiques » selon leur FDS seront interdit sur le présent chantier. L'utilisation des produits classés « toxiques » ou « nocifs » selon leur FDS sera limitée au strict minimum sur le présent chantier.

### **1.23. Fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES)**

L'entreprise devra fournir les FDES pour tous les produits et matériaux qu'elle compte utiliser et mettre en œuvre, ou le cas échéant, des fiches de caractéristiques environnementales.

Chaque produit ou matériau dont la FDES n'aura pas été transmise, ne pourra être utilisé ou mis en œuvre.

Le maître d'œuvre visera les FDES et donnera son agrément pour les produits et matériaux utilisables sur le chantier.

## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **2.1. REGLEMENTS ET NORMES**

Les travaux prévus à ce lot doivent respecter l'ensemble des lois, décrets règlements administratifs, normes et règlements techniques en vigueur à la date fixée pour la remise des plans et offres du présent lot. Les matériaux seront mis en œuvre conformément aux notices techniques et prescriptions des fabricants. Tous les matériaux devront avoir au minimum un avis technique européen.

Sont applicables aux travaux du présent lot tous les règlements, normes, avis techniques, etc ... en vigueur à la date de la remise de l'offre acceptée, et plus particulièrement sans que la liste soit limitative :

- Ensemble des DTU en vigueur
- Cahier des charges
- Cahier des clauses techniques
- Cahier des clauses spéciales
- Les Normes Françaises et Européennes
- Règles de calculs
- Les Avis Techniques
- Les autres documents et clauses contenus dans le REEF
- La nouvelle réglementation acoustique suivant arrêté du 30/06/99 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation
- Les règlements de sécurité contre l'incendie selon le classement du bâtiment projeté ou réhabilité
- La réglementation applicable en matière de sauvegarde et d'amélioration de l'Environnement
- Le Code de la Construction et de l'Habitation
- Le Code de l'Urbanisme
- Le Code du Travail
- Le Code Civil

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, etc. ... en vigueur à la date de la remise de l'offre.

### **2.2. HYPOTHESES DE CONCEPTION – BASE DES CALCULS**

#### **2.2.1. Chute de tension**

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation, celles-ci ne doivent jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

Les chutes de tension maximales admises entre les sources et le point le plus éloigné de chaque circuit seront de :

- 6% pour les circuits lumière
- 8% pour les circuits force motrice, prises de courant et autres usages divers

- Les chutes de tension dans les canalisations principales seront limitées à environ 3%.
- Les chutes de tension au démarrage des gros moteurs ne devront pas excéder 10%.

### **2.2.2.Puissances**

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les documents ne sont données qu'à titre indicatif et que l'Entrepreneur doit en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, etc.) dans le cadre des études d'exécution.

L'Entreprise devra également faire valider les coefficients de foisonnement et de simultanéité par la Maîtrise d'œuvre.

### **2.2.3.Contraintes acoustiques**

Les encastresments d'équipements électriques dans les cloisons et les doublages seront prévus prioritairement dans les façades et les cloisons sur circulation. L'implantation des interrupteurs et des prises devra respecter les préconisations suivantes :

- Aucun boîtier électrique placé dos à dos dans les parois légères (distance minimale à respecter entre boîtier de part et d'autre d'une cloison sèche : 0,6m)
- Utilisation de boîtiers simples
- Le calfeutrement de l'ensemble des percements et trous au niveau des encastresments des boîtiers devra être particulièrement soigné par un remplissage au mortier de plâtre.

### **2.2.4.Pouvoir de coupure**

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête.

### **2.2.5.Échauffement**

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme NF C15-100 et les recommandations des constructeurs.

### **2.2.6.Principe de l'alimentation électrique**

L'origine de l'installation pour l'alimentation du projet sera constituée par un branchement basse tension délivré par le concessionnaire. Le coffret d'arrivée situé en limite de propriété (muret extérieur) n'est pas implanté sur les plans fluides

Le comptage sera de type Tarif Bleu pour une distribution basse tension de l'espace de travail :

- Tension: 230V
- Fréquence: 50 Hz
- Régime de neutre : TT

### **2.2.7.Plans d'exécution de chantier**

L'entreprise devra, les plans d'exécution indiquant les percements, sections plan de câblage, schéma des armoires, ces plans seront à fournir au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour avis et vérification.

### **2.2.8.Origine des installations**

Les installations auront pour origine le réseau de distribution publique ERDF cheminant dans la rue devant le bâtiment. Le coffret de branchement situé en limite de propriété représente l'origine de l'installation et sera conservé.



### **2.2.9.Choix du matériel - Appareillage**

Le matériel mis en œuvre sera soumis aux règles de marquage CE. Il portera la marque de conformité N.F. - U.T.E.

En l'absence de marque N.F. - U.T.E. ou U.S.E. pour un matériel déterminé, la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un certificat de conformité aux normes, si elles existent, délivré par un Organisme habilité à cet effet.

En l'absence de normes, le matériel devra présenter toutes les qualités désirables et en particulier répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

## **2.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

### **2.3.1.Réseau de terre**

L'installation de terre comprendra :

- la prise générale de terre
- les liaisons équipotentielles
- la distribution de terre
- des remontées directes de terre pour les locaux suivants : TGBT, remontée à tous les étages pour le raccordement des équipements des autres corps d'état

#### **2.3.1.1. Prise de terre**

La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques, et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet, jusqu'à la prise de terre incluse.

Les liaisons équipotentielles à réaliser devront relier au conducteur principal de terre les différentes canalisations métalliques et les éléments métalliques accessibles de la construction.

Ces installations seront à réaliser conformément aux normes.

La prise de terre sera réalisée par un piquet de terre.

Elle devra avoir une résistance inférieure à 5 ohms. La résistance de la prise de terre devra permettre une différence de potentiel entre la masse et la terre de 24 V dans les locaux conducteurs, 50 V dans les autres locaux.

#### **2.3.1.2. Liaison prise de terre-barrette de mesure**

Elle sera en câble cuivre nu sous tube de protection isolant conforme à la norme NF C 15-100 de décembre 2002. Installations électriques à basse tension.

#### **2.3.1.3. Borne principale de terre**

Cette borne devra permettre la connexion des conducteurs de protection au circuit de terre d'une part, et la mesure de la résistance de la prise de terre d'autre part.

Les dérivations se feront au moyen de bornes de terre permettant le passage sans coupure du câble principal et la mesure de la résistance de la ligne de terre de chaque dérivation sans déconnecter les conducteurs des autres dérivations. Les dérivations relieront le conducteur principal à la borne de terre de l'installation centrale. Ces conducteurs seront en câble cuivre isolé sous conduits IRO, de sections conformes à la norme NF C 15-100 de décembre 2002.

#### **2.3.1.4. Connexion équipotentielle**

Il sera réalisé un circuit de liaisons équipotentielles principales séparé du circuit de terre reliant la totalité des masses métalliques non électriques de l'installation. Ces liaisons équipotentielles seront réalisées en fil H 07 V (R) de sections 2,5mm<sup>2</sup> et 4mm<sup>2</sup> (4 mm<sup>2</sup> si non protégé mécaniquement).

La mise à la terre de tous les éléments métalliques devra être réalisée et en particulier :

- Les chemins de câbles
- Les tableaux électriques
- Les tuyauteries de plomberie,
- Les tuyauteries de chauffage
- Les ossatures métalliques
- Les charpentes des faux plafonds
- les ferrailages béton
- etc.

Et toutes les masses métalliques du bâtiment :

- chute EU
- conduite d'eaux
- rampe d'escalier
- portes métalliques

La section des conducteurs de terre sera égale à celle des conducteurs actifs, cependant, pour des circuits constitués de conducteurs actifs de 2.5 mm<sup>2</sup>, si les conducteurs de protection ne font pas partie, d'une part de la canalisation d'alimentation et, d'autre part ne comportent pas de protection mécanique, leur section sera de 4 mm<sup>2</sup>.

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-cisailantes.

#### **2.3.2. Branchement Basse Tension**

L'établissement sera alimenté par un branchement BT tarif bleu de type «puissance limitée» de type 1.

Le coffret est existant et on prévoira la réalisation de l'alimentation générale électrique depuis ce coffret.

#### **2.3.3. TGBT**

Pour des raisons de sélectivité et de maintenance les équipements seront de type modulaire. Les tableaux seront placés à l'endroit défini sur les plans et le centre de l'ensemble ne dépassera pas 1,70 m du sol.

Le Tableau sera suffisamment dimensionné pour recevoir sur leur zone géographique :

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

La double coloration vert-jaune sera exclusivement réservée aux circuits de protection.

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

### **2.3.3.1. Protections**

Il sera prévu l'installation de parafoudre basse tension au niveau des tableaux (logements)

La capacité d'écoulement des parafoudres sera choisie selon le type de branchement de l'installation et les risques encourus selon sa localisation géographique.

La capacité d'écoulement des parafoudres secondaires sera choisie selon le type de branchement de l'installation et les risques encourus selon sa localisation géographique.

Lorsqu'un parafoudre est installé, sa mise en œuvre doit être effectuée en respect des règles d'installation (partie 534 de la NF C 15-100, UTE C 15-443) avec des longueurs de raccordement les plus courtes possibles (inférieures à 50 cm) entre conducteurs actifs (bornier phase neutre) et le collecteur de terre (PE, PEN). Tout parafoudre sera installé en aval de son déconnecter associé (disjoncteur ou fusible) pour permettre la continuité de service et assurer la protection contre les possibles risques de courants de défaut en fin de vie du parafoudre.

### **2.3.3.2. Disjoncteurs**

Les tableaux seront équipés sur chaque départ de disjoncteurs magnétothermiques modulaires, destinés à être fixés sur rail modulaire. Ils seront équipés d'un porte-repère pour l'identification des circuits et présenteront un degré de protection contre les contacts directs au moins égal à IP2x.

Chaque disjoncteur sera de calibre adapté à la section des conducteurs du circuit à protéger. Son pouvoir de coupure sera au moins égal au courant de court-circuit présumé au point d'installation.

Sa polarité sera fonction du nombre de pôles imposés par les récepteurs placés sur le circuit qu'il protégera :

- Chaque disjoncteur principal protégera au maximum 10 circuits.
- Chaque disjoncteur terminal protégera au maximum 8 prises de courant 2P+T 16 A (section 2,5 mm<sup>2</sup>).
- Les alimentations forces seront-elles réalisées en circuit dédié.
- Les circuits d'éclairage protégeront au maximum 8 point lumineux (1 point = 300 VA)

On privilégiera les disjoncteurs à bornes automatiques permettant un raccordement direct par peigne jusqu'à 63 A, pour prévenir tout risque de court-circuit en amont des protections. Les bornes amont recevront les dents des peignes cuivre Phase/Neutre universel ou tête trident (1 dent/borne) alimentés par le départ haut des appareils de tête de rangée arrivée/départ haut. Les bornes aval (sorties) accepteront des câbles cuivre souples ou rigides jusqu'à 4 mm<sup>2</sup> maxi.

### **2.3.4. Cheminements**

Nous attirons l'attention sur le caractère patrimonial du bâtiment. Les cheminements principaux sont notés sur les plans fluides.

Généralement, des doublages, faux-plafonds sont prévus au projet et permettent une circulation des fourreaux électriques dans un vide technique de construction.

Dans certains cas, les pièces ne sont pas isolées. L'entrepreneur doit donc prévoir des rainurage a certains endroits, les percements et tous intervention permettant de faire passer de manière discrète les conduits électriques.

Le cheminement sous goulotte électrique ne sera toléré que pour la salle conviviale où la goulotte peut s'intégrer au-dessus d'une moulure.

#### **2.3.4.1. Distribution principale**

La distribution principale sera réalisée par câbles U1000 RO2V de section appropriée avec conducteurs de type H07VU ou R (U 500 V). Les câbles U1000RO2V seront soit posés sur chemin de câbles, soit aiguillés sous buses, fourreaux et gaines soit aiguillés directement dans les huisseries, les cloisons préfabriquées, les vides de construction.

Les conducteurs HO7 ou R seront exclusivement aiguillés sous conduits, gaines isolantes ou goutte.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour tenir compte des différents types de perturbations.

#### **2.3.4.2. Distribution secondaire**

Elle se fera de manière encastrée (dallage, faux-plafond ou cloisons). L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de toutes les prises, éclairages et alimentations spécifiques. Le positionnement définitif des équipements se fera en accord avec la maîtrise d'œuvre. Il pourra évoluer par rapport aux plans de consultation.

Le cheminement des distributions se fera selon les bâtiments et les étages selon plusieurs principes :

- Installation encastrée dans les planchers, faux-plafonds ou murs lors du rainurage par conduits ICTA ou ICTL
- Installation encastrée dans les cloisons par passage par les faux-plafond et descentes dans les ossatures métalliques.
- Installation encastrée dans les faux-plafond.

Quel que soit le mode d'encastrement, l'entrepreneur devra :

- les percements de liaison dans les murs de refends et cloisons
- le rebouchage
- les raccords avec les enduits plâtres
- la pose des tubes au sol dans l'épaisseur du solivage pour les appareillages lumineux plafonniers

#### **2.3.4.3. Traversées de parois**

Les percements de mur porteur devront faire l'objet d'un accord du Bureau d'étude structure et du bureau de contrôle. Les plafonds et les murs coupe-feu traversés par des conduits d'électricité ou des câbles électriques devront être rendus de même degré coupe-feu. Par conséquent les rebouchages seront réalisés avec des matériaux permettant de restituer le degré coupe-feu de la paroi traversée.

#### **2.3.4.4. Conduits**

Les conduits encastrés dans les ouvrages en béton armé, cloisons ou vide de construction seront du type ICTA ou ICTL.

Les conduits en montage apparent (ex : locaux techniques) seront du type IRL3321 ou IRL4554.

Une protection mécanique complémentaire sera exigée pour les conduits IRL3321 placés à moins de 1.50 m du sol.

Les rayons de courbure minimaux des conduits sont donnés ci-après en fonction de leur diamètre extérieur (d) : IRL = 6 d, ICT = 4 d.

L'encastrement en tracé oblique n'est pas admis. La section totale des conducteurs devra être au plus égal au 1/3 de la section intérieure du conduit. Le tracé et la pose des conduits devront permettre facilement le remplacement des câbles et des fils.

#### **2.3.4.5. Rainurages**

L'installation entièrement refaite dans le bâtiment existant devra être exécutée en partie par rainurage des cloisons et murs existants.

Les rainurages horizontaux ne devront intéresser qu'une seule face d'une cloison. L'encastrement ne pourra être exécuté sur une longueur de 0.50 m de part et d'autre de l'intersection de deux cloisons ou d'une cloison et d'un mur. Ils seront interdits au-dessus des baies.

Les rainurages verticaux ne pourront être effectués que sur une hauteur de 0.80 m à partir du plafond et 1.20 m à partir du sol fini

La distance entre deux rainurages devra être d'au moins 1.50 m qu'ils soient pratiqués sur l'une ou l'autre face de la cloison.

Ils ne devront être exécutés qu'à distance minimale de 0.20 m de l'intersection de deux parois.

#### **2.3.5. Eclairage normal**

L'entreprise aura à sa charge la pose et le raccordement de tous les appareils d'éclairage et de leurs commandes. La fourniture du matériel est à la charge du lot mobilier.

L'ensemble des points lumineux sera livré avec tubes et lampes, de première utilisation, correspondant aux normes en vigueur.

- Tous les appareils d'éclairage devront être obligatoirement reliés à la terre
- La commande des éclairages se fera soit à partir d'interrupteurs, soit à partir d'un détecteur de présence. La commande devra être conforme aux plans.
- L'implantation des luminaires et de leurs commandes devra être conforme aux plans d'exécution réalisés par l'entreprise.
- Les indices de protection et de tenue au feu devront être compatibles avec le lieu d'implantation.

#### **2.3.6. Prises**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement des socles d'alimentation pour les prises et alimentations.

- L'implantation des prises devra être conforme aux plans d'exécution réalisés par l'entreprise.
- Les indices de protection et de tenue au feu devront être compatibles avec le lieu d'implantation. Les appareils placés dans les sous-sols et pour les extérieurs devront être d'un indice de protection IP 44 minimum.
- Les socles seront à éclipses, d'un type normalisé et d'un calibre au moins égal à 16 ampères

#### **2.3.7. Alimentations**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de toutes les alimentations simples et de leurs commandes éventuelles

- Appareillage : Toutes les alimentations électriques devront être obligatoirement reliées à la terre. La section des conducteurs sera égale à celle des conducteurs actifs.
- L'implantation des alimentations et de leurs commandes devra être conforme aux plans d'exécution.

- Les indices de protection et de tenue au feu devront être compatibles avec le lieu d'implantation. Les appareils étanches seront équipés d'entrées de câbles par presse-étoupe.

### **2.3.8. Hauteur d'implantation**

Les hauteurs d'implantation de l'appareillage par rapport au sol fini sont les suivantes :

- interrupteurs, boutons poussoirs, prises des salles de bains et WC : 1,10 m
- prises de courant des autres locaux : 0,30 m
- sorties pour appliques : 1,90 m
- prises au-dessus des plans de travail : 1,25 m

### **2.3.9. Courant faibles**

L'installation courant faible devra permettre la distribution sur le même support :

- la voie (téléphonie analogique, numérique, numéris)
- les données (réseaux LAN, liaisons asynchrones et synchrones)
- l'image (liaisons analogiques et numériques)

L'installation sera entièrement banalisée. La solution de câblage sera organisée en étoile depuis le coffret de communication. Les câbles seront conformes à la norme NF C 93-531-14. Le cheminement des courants faibles sera impérativement dissocié de la circulation des courants forts.

### **2.3.10. Câblage horizontal**

Chaque câble part u coffret de communication pour aller directement jusqu'à une prise de communication. Les caractéristiques des câbles seront les suivantes :

- Type F/FTP (écran par paires et écran général) 4 paires ou 2x4 paires torsadées (si prises couplées)
- Impédance : 100 ohms
- fréquence jusqu'à 2200 MHz
- Gaine LSOH (sans émission d'halogène) conforme aux normes NF C 32-070 2.1 non propageur de flamme C2.

### **2.3.11. Cheminement**

La longueur du câble de liaison, entre une prise RJ45 et le panneau de brassage auquel elle est raccordée, ne sera pas supérieure à 90 mètres. Leur rayon de courbure devra être supérieur ou égal à 8 fois leur diamètre. Les parcours s'effectueront principalement en dalle. Ils seront reliés à la terre pour prendre part au réseau de masse.

Il sera préféré comme moyen de fixation amovible des colliers à témoin de serrage pour éviter de blesser les câbles.

### **2.3.12. Prises RJ 45**

Les prises RJ 45 auront les caractéristiques suivantes :

- Compatibles avec câbles Grade 3 SAT
- Equipée du connecteur grade 3 conforme à la norme EN 60603-7-7
- Repérage des contacts par double code couleurs 568 A et B
- Acceptant indifféremment les fiches RJ45, RJ12 et RJ11

### **2.3.13. Repérage**

Les prises RJ 45 comporteront une étiquette protégée par un porte-étiquette transparent en façade. Cette étiquette mentionnera le numéro de prise. Le repérage devra être réalisé sur l'ensemble du cheminement : prise, câble, coffret

Le repérage devra être :

- lisible
- ineffaçable et inaltérable

### **2.3.14. Distribution téléphonique**

Les installations auront pour origine le réseau France Télécom cheminant sur la voie publique. Les travaux seront réalisés conformément à la norme NFC 15-100 édition décembre 2002.

#### Cheminelements

Le point de départ est fixé à la chambre de tirage en limite de propriété, le cheminement existant sera si possible conservé et on veillera puis après pénétration dans le bâtiment, sous fourreaux dans les parties privatives.

#### Repérage des installations

L'ensemble de la distribution (câbles principaux, câbles secondaires, câbles de branchement, réglettes de distribution) sera repéré à l'aide d'étiquettes spécifiques avec marquage : date de mise en oeuvre, code chantier, code répartition, tête annonce, paire) suivant les indications de France TELECOM

### **2.3.15. Infrastructure WIFI**

#### **2.3.15.1. Services délivrés**

L'installation d'un réseau WIFI sécurisé permettra d'assurer la connexion au réseau informatique en complément d'un câblage structuré filaire. Il permet la fourniture de l'accès à internet pour des utilisateurs externes, la traçabilité et le filtrage des données internes.

Il assurera les services suivants :

- les échanges de données IP sans fil avec un PC portable, une caisse de paiement, une borne interactive d'informations ;
- la mise à disposition d'un accès Internet public de type Hot-Spot ;
- la téléphonie sur IP à partir d'un logiciel soft-phone sur un PC portable ou d'un téléphone portable Wi-Fi ou bi-technologie Wi-Fi/GSM ;
- la réception des images de vidéosurveillance et le pilotage des caméras IP à partir d'un **PDA (Personal Digital Assistant)** pour mieux assurer la sécurité des personnels de surveillance durant leur ronde ;
- la réception de flux vidéo, sur un PC portable ou un PDA.

Le réseau WIFI sera du type hotspot personnalisé, c'est-à-dire qu'il sera ouvert aux applications internes de l'exploitant et à la fourniture d'accès interne pour une population externe (par exemple les fournisseurs, clients, visiteurs, etc.).

#### **2.3.15.2. Normes**

L'installation respectera les normes suivantes :

- pour la conservation des données et la mise à disposition d'un accès internet : Loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN) du 21/06/2004, Directive européenne 2006/24/CE du 15 mars 2006 et le décret N°2006-358 du 24 mars 2006 ;
- les normes édictées par l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) : Normes IEEE 802.11 a, IEEE 802.11 g, IEEE 802.11 i, IEEE 802.11 r et IEEE 802.11 n ;

L'installation se verra respecter également les recommandations de l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et Postales).

### **2.3.15.3. Performances techniques**

L'implantation et le nombre de points d'accès Wi-Fi devra tenir compte du **nombre d'utilisateurs, de la zone à couvrir (surface et cloisonnement) et de l'usage du réseau sans fil.**

Les zones à forte densité (halls, salles de réunion, etc.) devront être équipées d'un nombre suffisant de points d'accès Wi-Fi pouvant satisfaire un grand nombre de connexions simultanées (notamment pour les téléphones portables).

Pour le nombre de points d'accès, le maillage suivant devra être respecté :

- pour les espaces intérieurs cloisonnés : 1 point d'accès tous les 15 mètres, couvrant 225m<sup>2</sup>
- pour les espaces intérieurs ouverts : 1 point d'accès tous les 20 mètres, couvrant 400m<sup>2</sup>

Pour le nombre de bornes Wi-Fi, les règles suivantes devront être appliquées

- un point d'accès Wi-Fi devra être prévu, selon les pas de maille moyens en fonction des caractéristiques des espaces à couvrir ;
- les ferrailages des voiles béton des cages d'escalier, des planchers et des plafonds du bâtiment constituent un écran à la propagation des ondes radio : des bornes seront à prévoir pour assurer la couverture des espaces à chaque niveau du bâtiment.

Pour un environnement de bureau, on prévoira 1 point d'accès pour 10 utilisateurs et 1 point d'accès pour 100m<sup>2</sup> de surface.

### **2.3.15.4. Caractéristiques de l'installation**

Les caractéristiques suivantes devront être respectées :

- Chaque point d'accès se branchera à l'aide d'une connexion RJ45 sur câble d'installation sans cordon (au minimum catégorie 6). Un mou de 3 mètres sera laissé pour optimiser le débit en fonction de l'emplacement du point d'accès.
- Chaque point d'accès aura un débit brut maxi de 300 Mbits/seconde et pourra supporter les fréquences 2,4 ou 5 GHz.
- Chaque point d'accès intégrera une programmation horaire individuelle de mise en veille. Cette programmation sera définie avec l'exploitant afin d'offrir une économie énergétique et une sécurité accrue à l'intrusion.
- L'alimentation des points d'accès sera réalisée en PoE (selon norme IEEE 802.3 af)
- Distance entre points d'accès et PoE : maximum 90 mètres.
- Dans le cas de zones denses, l'installation de points d'accès Wi-Fi de type Mosaic sera réalisée à proximité des utilisateurs.



- Les contrôleurs ainsi que les plateformes d'administration Wi-Fi seront connectés aux switches de cœur ou d'agrégation du réseau Ethernet sur les ports Ethernet, switches généralement installés dans les racks :
  - . Des sous répartiteurs pour switch périphérique
  - . Des répartiteurs généraux pour les switch de cœur
  - . Des salles serveur pour les switch d'agrégation

La mise en œuvre d'un accès public à Internet (fonction hotspot), imposera d'avoir un contrôleur superviseur du réseau Wi-Fi intégrant un logiciel portail web permettant d'identifier les utilisateurs et de tracer leur navigation Internet.

Le portail web devra pouvoir enregistrer ou exporter ses données de traçabilité conformément à la loi LCEN :

- L'identifiant de l'utilisateur (numéro de chambre associé à la réservation, numéro de téléphone portable, adresse email..). Les adresses IP ou MAC ne sont pas suffisantes légalement.
- Les durées d'exploitation (temps de connexion, etc. )
- Les url consultées par les utilisateurs (le contenu n'est pas requis)

## **2.3.16. Relation avec les concessionnaires**

### **2.3.16.1. ERDF et Consuel**

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les démarches, tous déplacements et rendez-vous, tous contacts avec ERDF et le Consuel, nécessaires pour l'obtention de tous renseignements pouvant concourir à la bonne coordination des travaux, non seulement de son lot mais encore des autres lots pour tout ce qui concerne l'électricité du bâtiment.

### **2.3.16.2. France Telecom**

L'entrepreneur devra se conformer aux avis et prescriptions des représentants qualifiés de France Télécom avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra son projet ainsi que le type, marque et modèle d'appareils prévus et leurs emplacements à l'agrément du représentant local de France Télécom.

## **2.3.17. DICT**

L'Entreprise doit effectuer les DICT préalables et toutes les démarches administratives nécessaires pour mener à bien les opérations de démolition dans le délai contractuel, y compris le repérage des réseaux en service par enquête auprès des Services Concessionnaires.

L'Entreprise devra s'assurer que les réseaux alimentant les bâtiments à démolir ont été déconnectés et, le cas échéant, déviés lorsqu'ils desservent le voisinage en transitant par les bâtiments à démolir afin de toujours alimenter les bâtiments conservés

L'Entreprise devra s'assurer que les coupures nécessaires, n'isolent pas un bâtiment ou des installations restant en service. L'Entreprise devra dans cette éventualité, prendre les dispositions nécessaires pour assurer une alimentation provisoire pour les bâtiments ou installations concernés.

## **2.3.18. Essais et mise en service**

En fin de travaux, le réseau sera scrupuleusement contrôlé et validé.

Les opérations de contrôle devront permettre de valider la totalité du réseau ou porteront sur 20 % des prises, au choix du donneur d'ordres.

La procédure de recette comportera plusieurs niveaux de contrôle :

#### **2.3.18.1. Contrôle visuel**

Il s'agit de vérifier que les composants utilisés par l'installateur sont conformes au cahier des charges et qu'ils n'ont pas été dégradés :

- mise en œuvre des composants :
- pour les câbles : rayons de courbure et serrage des colliers corrects, longueurs de dégai-nage et de détorsadage
- pour les prises : fixation, raccordement, identification, tenue du câble,
- pour les répartiteurs : bonne fixation des enveloppes et des bandeaux dans les baies, orga-nisation correcte des blocs et étiquetage,
- mise en œuvre des supports (chemins de câbles, goulottes, moulures...),
- respect des contraintes d'environnement entre les câbles courants faibles et les perturba-tions électromagnétiques,
- mise à la terre des écrans et des enveloppes des répartiteurs,
- interconnexion des terres (terre informatique et terre générale des masses) et leur bon usage,

#### **2.3.18.2. Contrôle électrique statique des liaisons**

Il s'agit de vérifier le bon raccordement des câbles sur les connecteurs. Pour chaque paire torsa-dée, testée électriquement par l'installateur, seront effectués les contrôles suivants :

- raccordement correct,
- continuité électrique,
- respect des polarités,
- absence de court-circuit,
- isolement satisfaisant par rapport à la terre et au drain d'écran,
- respect de la longueur autorisée (inférieure à 90 m),
- identification sur le plan conforme à la réalité.

### 3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

NOTA : L'ensemble des installations sera conforme à la NF-C-15100

#### 10.1. DEPOSE

##### 10.1.1. Consignation des installations électriques

Réalisation de la consignation pour dépose de l'installation existante. Comprenant :

- Démarche et mise en relation avec les concessionnaires pour autorisation d'intervention
- Etablissement d'une procédure de consignation pour l'ensemble des bâtiments concernés par les travaux en détaillant les phases de travail.
- Réalisation de la coupure et de la consignation de l'installation par coupure et mise en place d'un verrouillage par dispositif matériel difficilement neutralisable avec état visible de l'extérieur (cadenas)
- Signalisation et étiquetage permettant d'identifier les zones sous tension et de prévenir les risques
- Mise à la terre et en court-circuit des conducteurs (opération à réaliser après la vérification), décharge des condensateurs
- Réalisation des opérations de vérification d'absence de tension entre tous les conducteurs
- y compris tout branchement, raccord et déconnexion nécessaire

Mode de métré : ensemble

Localisation : en tête de l'installation électrique

##### 10.1.2. Dépose de l'ensemble des installations électriques

Comprenant :

- Vérification e la consignation électrique
- Dépose des équipements électriques et réseaux sous goulotte électrique
- Evacuation vers les filières d'élimination appropriées
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : ensemble

Localisation : le bâtiment

#### 10.2. PREPARATION DE CHANTIER

##### 10.2.1. Installation d'un compteur temporaire

Comprenant :

- Fourniture, installation et mise en sécurité du compteur temporaire de chantier
- Mise à disposition pour raccordement par EDF sur le réseau électrique général
- Fourniture et pose du tableau général où seront réalisés l'alimentation électrique de l'ensemble des locaux de cantonnements, l'installation nécessaire à l'alimentation électrique des différents matériels (grue, bétonnière, etc) et l'installation d'éclairage des circulations.
- Fourniture et pose de coffrets électriques de chantier par étage et par bâtiment, permettant l'alimentation des différents postes de travail, en nombre suffisant pour éviter l'utilisation de prolongateurs de longueur supérieure à 25 mètres.

- Démarche administratives et de chantier avec d'ERDF pour dossier et rendez-vous de raccordement temporaire

Mode de métré : ensemble

Localisation : sur le chantier

### **10.2.2. Éclairage de chantier**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'un éclairage de chantier temporaire pour mise en sécurité à chaque étage du bâtiment, selon préconisation du CSPS. Doivent être éclairées les parties du chantier à usage commun (cheminements, escaliers et circulations intérieurs).

Mode de métré : ensemble

Localisation : sur le chantier

### **10.2.3. Démarches concessionnaires**

Comprenant :

- Réalisation de l'ensemble des démarches concessionnaires pour le raccordement en électricité du pôle économique.
- Constitution du dossier de raccordement en démarrage de chantier. Fourniture des notes de calcul et dossier de raccordement à ERDF.
- Suivi de l'avancement du dossier auprès de l'interlocuteur ERDF
- Participation aux réunions avec le concessionnaire pour réalisation des colonnes montantes

Mode de métré : ensemble

Localisation : sur le chantier

## **10.3. RACCORDEMENT RESEAU**

L'objet de ces travaux consiste en la reprise de l'alimentation ERDF existante depuis le coffret tarif bleu existant. Le cheminement sera le même que le cheminement existant en façade du bâtiment.

### **10.3.1. Liaison coffret / Panneau contrôle commande**

Fourniture de la liaison coffret / Panneau contrôle commande comprenant :

- Fourniture et pose du câble cuivre d'alimentation U 1000 RO2V section minimale adaptée et recalculée par l'entreprise. Indication de section : 4\*35 mm<sup>2</sup> en aluminium (calcul à vérifier par l'entreprise et note de calcul à fournir par l'entreprise). Pour la liaison entre coffret CCPI et le local TGBT. Pose identique à la pose actuelle.
- Fourniture et pose du câble de téléreport armé conforme à la norme NF C33-400 avec écran et deux paires téléphoniques à conducteurs en cuivre de diamètre 6/10 mm. pose sur chemin de câble indépendant de l'alimentation force.
- y compris raccordement au coffret CCPI et au coffret de contrôle-commande
- mode de métré: linéaires de câblage

Mode de métré : linéaires de câblage

Localisation : entre le muret en limite de propriété et le TGBT

### **10.3.2. Panneau de contrôle-commande**

Réalisation de l'ensemble de contrôle commande comprenant :

- fourniture et pose du panneau de contrôle HN 62-S-80 pour CBE et compteur triphasé de type "puissance limitée" avec puissance maximale de 36 kVA. Pose dans le placard TGBT
- fourniture et pose du disjoncteur de branchement dans le placard TGBT.
- fourniture et pose d'une coupure d'urgence agissant sur le disjoncteur de branchement dans le placard TGBT
- réalisation des raccordements par câbles électriques entre panneau de comptage et disjoncteur
- Réalisation des mises à la terre diverses
- y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : dans le placard TGBT

## **10.4. RESEAU DE TERRE**

### **10.4.1. Prise de terre**

Comprenant :

- Mesure de la conductivité du sol avant réalisation de la (ou des) prises de terre
- Fourniture et pose d'un ou plusieurs piquets de terre en tube ou profil d'acier galvanisé ou en cuivre de diamètre extérieur fonction du calcul réalisé. Résistance maximale de la prise de terre de 5 ohms.
- y compris toutes sujétions

Mode de métré : ensemble

Localisation : dans la cave en sous-sol

### **10.4.2. Circuit de terre du bâtiment**

Comprenant :

- Fourniture et pose de la liaison entre le piquet de terre et barrette avec câble de terre vert-jaune H 07 V-R sous tube IRL
- Fourniture et pose de la barrette de terre principale avec câble de terre vert-jaune H 07 V-R sous tube IRL pour départs vers TGBT. Section appropriée calculée.
- Raccordement à la barrette de jonction principale.
- Câblage de la terre entre la barrette principale jusqu'aux borniers du TGBT avec câble de terre vert-jaune H 07 V-K sous tube IRL de section adaptée.
- y compris cosses, câblages, percement, rebouchages et tous éléments de serrage, fixation et maintien
- y compris toutes sujétions

Mode de métré : linéaires de câblage

Localisation : par piquet de terre à positionner dans la cave et remontée dans le placard TGBT

### **10.4.3. Liaisons équipotentielles**

Comprenant :

- Réalisation des liaisons équipotentielles sur l'ensemble des éléments métalliques présentes dans le bâtiment selon prescriptions techniques.
- Réalisation de la mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques

- y compris cosses, câblages, percement, rebouchages et tous éléments de serrage, fixation et maintien
- Y compris tout détail de mise en œuvre et sujétions.

Mode de métré : ensemble

Localisation : sur l'ensemble du site réhabilité

## **10.5. TABLEAUX DE PROTECTION**

### **10.5.1. TGBT**

Régime de neutre TT

Fourniture et pose d'un tableau général basse tension, réalisation et câblage en atelier suivant plan de câblage à réaliser par l'entreprise comprenant :

- Fourniture et pose des cellules métalliques protégées par un revêtement époxy. Fourniture et pose des panneaux latéraux et arrières amovibles. Fourniture et pose d'une porte avec barillet à clé. Fourniture et pose des plastrons de protection en face avant.
- Fourniture et pose d'armoires métalliques en tôle électro zingué avec peinture époxy de protection. Fourniture et pose d'une porte avec barillet à clé. Leur degré de protection IP sera celui requis par l'emplacement. Fourniture et pose des plastrons de façade démontables. Fourniture et pose des plaques hautes et basses formant passe-câbles.
- Fourniture et pose des rails portes appareillages
- Fourniture et pose des appareils de protection différentielle généraux :
  - de sensibilité 300 mA pour les éclairages et les alimentations fixes
  - de sensibilité 30 mA pour les prises de courant et alimentations dans les locaux particuliers.
- Fourniture et pose des disjoncteurs 3P + N de calibre adaptés suivant les calculs réalisés. Courbe de déclenchement C, D selon la longueur de la ligne à équiper et selon calcul de l'entreprise. Pouvoir de coupure mini de 4,5 kA et adaptés aux filiations électriques à calculer. Raccordement par bornes automatiques. Porte-étiquettes pour identification des circuits. Répartition par peigne universel P/N des groupes de circuits protégés
- Fourniture et pose des disjoncteurs unipolaires + neutre de calibres adaptés suivant les calculs réalisés. Courbe de déclenchement C selon la longueur de la ligne. Pouvoir de coupure mini de 4,5 kA et adaptés aux filiations électriques à calculer. Raccordement par bornes automatiques. Porte-étiquettes pour identification des circuits. Répartition par peigne universel P/N des groupes de circuits protégés
- Fourniture des compteurs d'énergie électrique pour les usages suivants :
  - Eclairage centre de coworking
  - Prises centre de coworking
  - Ascenseur
  - Groupes de ventilation
  - Tableau divisionnaire
- Mise à la terre du TGBT par collecteur de terre pour branchement du conducteur de protection et connexion aux parties métalliques du TGBT. Shunts de continuité pour les éclissages des cellules, charnières de portes
- Etiquetage et repérage de l'ensemble du TGBT : couleurs conventionnelles des barres, repères inaltérables sur câbles et appareillages

Mode de métré: Ensemble pour le TGBT

Localisation : dans le local TGBT

### **10.5.2. Armoire divisionnaire**

Régime de neutre : TT

Réalisation d'une armoire principale permettant la distribution de la zone. Position des tableaux divisionnaires dans les placards techniques des étages comprenant :

- Fourniture et pose d'armoires métalliques en tôle électro zingué avec peinture époxy de protection. Fourniture et pose d'une porte avec barillet à clé. Leur degré de protection IP sera celui requis par l'emplacement. Fourniture et pose des plastrons de façade démontables. Fourniture et pose des plaques hautes et basses formant passe-câbles.
- Fourniture et pose des rails portes appareillages
- Fourniture et pose des appareils de protection différentielle généraux :
  - de sensibilité 300 mA pour les éclairages et les alimentations fixes
  - de sensibilité 30 mA pour les prises de courant et alimentations dans les locaux particuliers.
- Fourniture et pose des disjoncteurs 3P + N de calibre adaptés suivant les calculs réalisés. Courbe de déclenchement C, D selon la longueur de la ligne à équiper et selon calcul de l'entreprise. Pouvoir de coupure mini de 4,5 kA et adaptés aux filiations électriques à calculer. Raccordement par bornes automatiques. Porte-étiquettes pour identification des circuits. Répartition par peigne universel P/N des groupes de circuits protégés
- Fourniture et pose des disjoncteurs unipolaires + neutre de calibres adaptés suivant les calculs réalisés. Courbe de déclenchement C selon la longueur de la ligne. Pouvoir de coupure mini de 4,5 kA et adaptés aux filiations électriques à calculer. Raccordement par bornes automatiques. Porte-étiquettes pour identification des circuits. Répartition par peigne universel P/N des groupes de circuits protégés
- Réalisation des câblages puissance dans le tableau par jeu de barres en cuivre ou en aluminium repérées aux couleurs conventionnelles ou par grille de distribution. Section des conducteurs selon prescriptions techniques
- Fourniture et pose des borniers de raccordement
- Fourniture et pose des circuits d'éclairage avec répartition selon les prescriptions techniques
- Fourniture et pose des circuits de prises de courant avec répartition selon les prescriptions techniques
- Mise à la terre du tableau par collecteur de terre pour branchement du conducteur de protection et connexions aux parties métalliques du tableau. Shunts de continuité pour les éclissages des cellules, charnières de portes
- Etiquetage et repérage de l'ensemble du tableau : couleurs conventionnelles des barres, repères inaltérables sur câbles et appareillages
- Fourniture et pose de 4 socles de prises de courant 16A 220V 2P+T, protégés par un circuit dédié
- y compris toutes sujétions

Mode de métré : ensemble

Localisation : dans le placard de l'étage

### **10.5.3. Liaison TGBT / Armoire divisionnaire**

Fourniture de la liaison TGBT / Armoires divisionnaires comprenant :

- Passage sous fourreau encastré dans faux-plafond pour l'alimentation de l'armoire divisionnaire.
- Fourniture et pose du câble cuivre d'alimentation U 1000 R2V section adapté à la puissance à fournir. **Calcul à réaliser par l'entreprise et note de calcul à fournir par l'entreprise.**
- y compris raccordement au tableau commun et aux équipements de protections différentiels.
- y compris toutes sujétions

Mode de métré: linéaire de câblage

Localisation : entre le placard TGBT et l'armoire divisionnaire

#### **10.5.4. Coupure d'urgence**

Fourniture et pose de coupure d'urgence comprenant :

- fourniture et pose d'un coffret bris de glace, avec coup de poing, de couleur rouge, situé à proximité des accès des locaux ou bâtiments dans les zones non accessibles au public. Type 380.09 de chez LEGRAND ou équivalent. Classe II, IK 08. Action par émission de courant ou par émission de tension. En cas de choix d'émission de tension, il sera prévu: une bobine à manque de tension avec action sur le circuit disjoncteur et un contact auxiliaire permettant le passage des voyants néon indiquant la présence ou non de tension (passage de vert à rouge)
- réalisation du câblage en câble armé
- réalisation d'un repérage par étiquette avec lettres blanches sur fond rouge
- y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité de coffret

Localisation : à l'entrée du bâtiment et dans l'armoire divisionnaire

#### **10.5.5. Parafoudre monoblocs protégés**

Comprenant :

- Fourniture et pose du bloc parafoudre monobloc protégé de type 2 haute capacité et I<sub>max</sub> selon position (TGBT ou armoire divisionnaire). Régime de neutre TT et TNS. Conforme aux normes EN 6164-11. Constitué de cassettes de rechange débrochables. visualisation du fonctionnement par voyant (vert, orange ou rouge). Protection contre les courants de surcharge et de court-circuit
- Raccordement du peigne d'arrivée sur circuit principal
- Raccordement au bornier de terre
- y compris tout système de fixation, tout raccordement, tous les systèmes de serrage.
- y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité de coffret

Localisation : Parafoudre type 2 capacité standard S. I<sub>max</sub> : 15 kA dans les tableaux divisionnaires

### **10.6. EQUIPEMENTS**

#### **10.6.1. PC 16 A / P, N + T**

Comprenant :



- Fourniture et Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) passage général dans les vides de construction (plancher, faux-plafond, doublages et cloisons nouvellement créés)
- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques section par câblage conducteur H07 V-U 3\*2,5 mm<sup>2</sup> normalisé lorsque passage en fourreau ou par câble U1000 R2V 3G 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "**étanches à l'air**" normalisées dans les doublages extérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons. Fixation par vis de la boîte.
- Fourniture et pose des appareillages électriques pour prises 16 A conformes à la norme NF C 61-300 comprenant : connexion à bornes automatiques, mécanismes, plaques de finition. Les prises auront un contact terre et un obturateur à éclipse de protection. Fixation par vis. Les prises situées en entrée de pièces réservées aux handicapés seront à une hauteur de 125 cm par rapport au niveau fini.
- Raccordement au tableau électrique divisionnaire et aux appareillages
- Réalisation des réservations, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation. Y compris tous rainurages nécessaires pour l'encastrement des conduits et rebouchage au plâtre PF3
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : prises 16 A selon les plans fluides

### **10.6.2. PC 16 A / P, N + T sur circuit spécialisé**

Comprenant :

- Fourniture et Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) passage général dans les vides de construction (plancher, faux-plafond, doublages et cloisons nouvellement créés) et quelques fois dans les cloisons existantes par rainurage.
- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques section par câblage conducteur H07 V-U 3\*2,5 mm<sup>2</sup> normalisé lorsque passage en fourreau ou par câble U1000 R2V 3G 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "**étanches à l'air**" normalisées dans les doublages extérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons. Fixation par vis de la boîte.
- Fourniture et pose des appareillages électriques pour prises 16 A conformes à la norme NF C 61-300 comprenant : connexion à bornes automatiques, mécanismes, plaques de finition. Les prises auront un contact terre et un obturateur à éclipse de protection. Fixation par vis. Les prises seront implantées à une hauteur de 25-30 cm par rapport au niveau fini.
- **Pour certaines prises encastrées au sol (salle de réunion, salle au rez-de-chaussée...), fourniture et pose d'un boîtier d'encastrement au sol, plaque extra-fine et clapet de fermeture d'ouverture à 180°.**
- Raccordement au tableau électrique divisionnaire et aux appareillages
- Réalisation des réservations, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation. Y compris tous rainurages nécessaires pour l'encastrement des conduits et rebouchage au plâtre PF3
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : prises 16 A selon les plans fluides

### **10.6.3. PC 32 A / P, N + T sur circuit spécialisé**

Comprenant :

- Fourniture et Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) passage général dans les vides de construction (plancher, faux-plafond, doublages et cloisons nouvellement créés) et quelques fois dans les cloisons existantes par rainurage.
- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques section par câblage conducteur H07 V-U 3\*6 mm<sup>2</sup> normalisé lorsque passage en fourreau ou par câble U1000 R2V 3G 6 mm<sup>2</sup>.
- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "**étanches à l'air**" normalisées dans les doublages extérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons. Fixation par vis de la boîte.
- Fourniture et pose des appareillages électriques pour prises 32 A conformes à la norme NF C 61-300 comprenant : connexion à bornes automatiques, mécanismes, plaques de finition. Les prises auront un contact terre et un obturateur à éclipse de protection. Fixation par vis. Les prises seront implantées à une hauteur de 25 cm par rapport au niveau fini.
- Raccordement au tableau électrique divisionnaire et aux appareillages
- Réalisation des réservations, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation. Y compris tous rainurages nécessaires pour l'encastrement des conduits et rebouchage au plâtre PF3
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : prise 32 A dans la cuisine

### **10.6.4. Alimentations Mono 230 V P, N + T**

Comprenant :

- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques section par câble mono-conducteur U 1000 R2V 3G section adaptée aux éléments à raccorder et à la longueur de la ligne.
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "**étanches à l'air**" normalisées dans les doublages extérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons. Fixation par vis de la boîte.
- Fourniture et pose des appareillages électriques pour alimentation conformes à la norme NF C 61-300 comprenant : connexion à bornes automatiques, mécanismes, plaques de finition. Fixation par vis.
- Raccordement au tableau électrique divisionnaire et aux équipements électriques, y compris câblages, percement, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation
- Y compris réservations à fournir au maçon et petits percements à la charge du présent lot pour traversée des murs comprenant : percements, rainurage, passage en fourreau normalisé, rebouchage

- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : nombre d'alimentations spécifiques décrites à la DPGF

Localisation : Alimentation électriques spécifiques sur plan

## **10.7. COMMANDE ECLAIRAGE**

### **10.7.1. Interrupteur simple allumage**

Comprenant :

- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques entre disjoncteur de protection dans le tableau divisionnaire et interrupteur et entre disjoncteur et point lumineux par câblage conducteur H07 V-U 3\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé lorsque passage en fourreau ou par câble U1000 R2V 3G 1,5 mm<sup>2</sup> lorsque passage par chemin de câble.
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Câblage du réseau de terre entre barrette de terre du tableau divisionnaire et point lumineux. Câblage par conducteur H07 V-U 1\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé
- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "étanches à l'air" normalisées dans les doublages intérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons et fixation par vis de la boîte
- Fourniture et pose des appareillages électriques de commande par interrupteurs simple allumage comprenant : le support de fixation, les bornes de raccordement automatiques, le mécanisme d'action et la plaque de finition
- Raccordement au tableau électrique divisionnaire et aux appareillages
- Réalisation des réservations, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation. Y compris tous rainurages nécessaires pour l'encastrement des conduits et rebouchage au plâtre PF3
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : nombre de point de commande

Localisation : point selon plans électricité

### **10.7.2. Va et vient**

Comprenant :

- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques entre disjoncteur de protection dans le tableau divisionnaire et interrupteur et entre disjoncteur et point lumineux par câblage conducteur H07 V-U 5\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé lorsque passage en fourreau ou par câble U1000 R2V 5G 1,5 mm<sup>2</sup> lorsque passage par chemin de câble.
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Câblage des navettes entre les 2 va-et-vient par conducteur H07 V-U 2\*1,5 mm<sup>2</sup> dans gaine ICTA ou par câble U1000 R2V5G
- Câblage du réseau de terre entre barrette de terre du tableau divisionnaire et point lumineux. Câblage par conducteur H07 V-U 1\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé selon prescriptions techniques et passage des conduits ICTA

- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "étanches à l'air" normalisées dans les doublages intérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons et fixation par vis de la boîte
- Fourniture et pose des appareillages électriques de commande par 2 va-et-vient comprenant : les supports de fixation, les bornes de raccordement automatiques, les mécanismes d'action et les plaques de finition
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : nombre de point de commande

Localisation : point selon plans fluides

### **10.7.3. Détecteur de présence 360°**

Comprenant :

- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques entre disjoncteur de protection dans le tableau divisionnaire et détecteur de présence et point lumineux par conducteur H07 V-U 2\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé. Câblage entre détecteur de présence et point lumineux par conducteur H07 V-U 2\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé.
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Câblage du réseau de terre entre barrette de terre du tableau divisionnaire et détecteur et entre détecteur et point lumineux. Câblage par conducteur H07 V-U 1\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé selon prescriptions techniques et passage des conduits ICTA
- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "étanches à l'air" de raccordement normalisées dans les faux-plafonds, dans les murs, les doublages intérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons et fixation par vis de la boîte
- Fourniture et pose du détecteur infra-rouge de marque BEG LUXOMAT type PD3-1C-FP ou équivalent. Pose encastrée dans faux-plafond. Champ de détection de **360°**. Portée à une hauteur de pose de 2,50 m de 10 m en transversale, 6 m de face, 2,50 m en assise. Temporisation de 15 à 30 minutes ou impulsion, cellule photoélectrique réglable sensibilité 10 à 2000 lux. Réglages par potentiomètre ou par télécommande.
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : nombre de détecteur

Localisation : pour les luminaires des circulations autres que les couloirs

### **10.7.4. Détecteur de présence linéaires**

Comprenant :

- Fourniture et passage des câbles d'alimentation électriques entre disjoncteur de protection dans le tableau divisionnaire et détecteur de présence et point lumineux par conducteur H07 V-U 2\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé. Câblage entre détecteur de présence et point lumineux par conducteur H07 V-U 2\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé.
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Câblage du réseau de terre entre barrette de terre du tableau divisionnaire et détecteur et entre détecteur et point lumineux. Câblage par conducteur H07 V-U 1\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé selon prescriptions techniques et passage des conduits ICTA

- Fourniture et pose de boîtes d'encastrement électriques "étanches à l'air" de raccordement normalisées dans les faux-plafonds, dans les murs, les doublages intérieurs techniques de 40 mm ou dans les cloisons et fixation par vis de la boîte
- Fourniture et pose du détecteur infra-rouge de marque BEG LUXOMAT type PD4-M-2C-C-FP ou équivalent. Pose encastrée dans faux-plafond. Champ de détection **linéaire**. Portée à une hauteur de pose de 2,50 m de 40\*5 m en transversale, 20\*3 m de face. Temporisation de 15 à 30 minutes ou impulsion, cellule photoélectrique réglable sensibilité 10 à 2000 lux. Réglages par potentiomètre ou par télécommande.
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : nombre de détecteur

Localisation : dans les circulations de type couloirs

## **10.8. LUMINAIRES**

### **10.8.1. Création d'un point lumineux**

Comprenant :

- Fourniture et passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles passage dans les planchers bois (solives et faux-plafond), passages dans cloisons et passage dans les doublages techniques intérieurs de 40 mm dédiés au RdC et sur les étages (murs OB).
- Fourniture et passage des câbles entre interrupteur et dispositif de connexion pour luminaire par conducteur H07 V-U 2\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé
- Câblage du réseau de terre entre TGBT et point lumineux. Câblage par conducteur H07 V-U 1\*1,5 mm<sup>2</sup> normalisé selon prescriptions techniques et passage des conduits ICTA.
- Fourniture et pose d'un fil électrique transparent en attente pour le raccordement du luminaire. Raccordement à la liaison précédente par boîte de dérivation encastrée dans les vides de construction
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans fluides

### **10.8.2. Pose des luminaires**

Comprenant :

- Réception du matériel fourni par le lot mobilier
- Pose du luminaire selon prescription du fabricant
- Y compris câblages, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans fluides

### **10.8.3. Luminaires réglette T5**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'une réglette tube fluorescent de marque THORN type AQUAFORCE II ou équivalent. Marquage CE. Rendement minimal 80 %. Comprenant :
  - socle luminaire
  - coque de protection en plastique transparent

- Support de fixation du fabricant
- ballast électronique intégré
- Fourniture et pose d'un tube fluorescent T5 49 W
- Pose sur plafond des garages ou suspentes nécessaire pour pose dans combles sous fermette
- Raccordement au TGBT
- Raccordement à l'appareillage de commande selon plans fluides
- Y compris câblages, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : nombre de luminaires

Localisation : locaux techniques en sous-sol et en combles

## **10.9. VDI**

### **10.9.1. Raccordement téléphonique**

Réalisation du branchement au réseau Télécommunication comprenant :

- fourniture et pose du Câble téléphonique, de faible corrosivité et pour des transmissions numériques jusqu'à 2Mbits/s, type L904 EMI (écran + tresse), 16 paires 5/10°, gaine PVC. Passage à déterminer
- Fourniture et pose d'un coffret répartiteur de distribution (répartiteur général)
- Réalisation d'une mise à la terre fonctionnelle grâce à section de 4mm<sup>2</sup>.

Mode de métré : linéaire de câblage

Localisation : entre le domaine public et la baie de brassage

### **10.9.2. Raccordement à la fibre optique**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'un câble fibre optique multimode 50/125 type OM3. Raccordement au réseau câblé qui passe dans la rue de l'église
- Démarches opérateur de raccordement
- Passage à déterminer. Attention les rayons de courbure doivent être conformes aux exigences fibre optique.
- Fourniture et pose de la connectique de raccordement

Mode de métré : linéaire de câblage

Localisation : entre le domaine public et la baie de brassage

### **10.9.3. Baie de brassage**

Fourniture et pose d'une baie de brassage comprenant :

- Fourniture et pose d'une armoire de type "baie cabling" de marque LEGRAND type LCs ou équivalent pour baie de brassage 19 pouces avec porte de fermeture à verrouillage par clé. dimensions : profondeur 600 mm \* largeur 600 mm. Charge totale admissible de 21 U. Comprenant gestion thermique par ventilateurs (nombre de ventilateur à définir par l'entreprise). Plaque d'entrée de câbles. Degré de protection IP 20 – IK 08. Marquage des câbles et aide au réglage. Kit de mise à la masse de l'ensemble de l'armoire et barrette de terre intégrée

- Fourniture et pose de 2 panneaux de brassage de 19 pouces de 24 prises RJ 45 avec passe-câbles intégrés. Catégorie 6a. Nombre de U en fonction du nombre de RJ 45 sur plans électriques.
- Fourniture et pose d'un panneau de brassage pour la téléphonie de 19 pouces
- Fourniture et pose d'un switch 24 ports administrables (gestion de VLAN, QoS...)
- Fourniture et pose Tiroir optique 19" équipé de 4 blocs SC - 6 fibres multimode
- Fourniture et pose d'un switch de conversion cuivre/fibre et vice versa. Equipés d'un connecteur fibre optique de de type SC.
- Fourniture et pose des panneaux passe-fils
- Fourniture et pose des jarretières en fibre optique de raccordement entre panneau avec connecteur de type SC.
- Fourniture et raccordement des cordons de brassage grade 3 SAT (F/FTP 100 ohms, trois paires à 900 Mhz et 1 paire à 2200 MHz) lumineux type patchsee avec lecteur de cordons. Nombre de cordons = 100 % du nombre de prises
- Fourniture et pose d'une tablette et d'une prise courant fort non ondulée pour l'autocom
- Fourniture et pose d'un onduleur pour protection des éléments actifs dans la baie de brassage
- Fourniture et pose de passe-câble horizontaux
- Fourniture et pose d'un bandeau d'alimentation prises : 8 \* 2 P+T en produit actif 230 V. Branchement sur l'onduleur
- Raccordement au tableau électrique général et alimentation par câble U 1000 R2V 3 \* 2,5 mm2.
- Raccordement aux arrivées téléphoniques
- Numérotation des prises par étage rdc 0-01 à 99 étage 1 1-01 à99 en laissant de la place entre chaque étage. Numérotation à valider avec le maitre d'ouvrage
- Attention : le PABX (autocommutateur) n'est pas compris dans le prix de cette prestation
- Y compris câblages, visserie, percement, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : nombre de baie

Localisation : dans le placard courant faible

#### **10.9.4. Prises RJ 45 grade 3 SAT (informatique - téléphone)**

Fourniture et pose du câblage comprenant :

- Fourniture et passage câble 4 paires ou 2\*4 paires grade 3 SAT impédance 100 ohms, de bande passante 900 Mhz et 1 paire à 2200 MHz. F/FTP RJ 45 / RJ 45 10 G Base T. Section par câblage cuivre conforme à la norme NF C 93-531-14. Gaine LSOH sans halogène. Code couleur EIA/TIA. Câble de couleur blanche.
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Fourniture et pose des prises RJ 45 grade 3 SAT par connecteur 60603-7-7 à bornes auto-dénudante. Fourniture et pose des prises à connexion rapide 1 module ou deux module selon les dispositions. Fourniture et pose des plaques de finition. Repérage des contacts par double code couleur et numéro 568 A et B.

- Fourniture des boîtes d'encastrement normalisées "étanches à l'air" de 50 mm d'épaisseur. Mise en place dans doublages techniques intérieurs de 40 mm d'épaisseur, cloisons ou dans les murs par incorporation.
- **Pour certaines prises encastrées au sol (salle de réunion, salle au rez-de-chaussée...), fourniture et pose d'un boîtier d'encastrement au sol, plaque extra-fine et clapet de fermeture d'ouverture à 180°.**
- Raccordement aux prises RJ 45 et au coffret. Repérage et étiquetage informatique
- Les écrans seront reliés à la terre au niveau du répartiteur pour protection électromagnétique. Passage en faux-plafond par chemin de câbles ou par fourreau dans cloisons et doublages
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : nombre de prises

Localisation : selon plans électricité

### **10.9.5. Points d'accès WIFI**

Comprenant :

- Fourniture et pose de points d'accès WIFI LCS<sup>2</sup> du type PROGRAMME MOSAIC de marque LEGRAND, ou équivalent. Pose encastrée en faux-plafond ou pose en saillie sur murs existants. Conformes aux normes 802.11 et 802.11 b/g. Boîtiers de couleur blanche (RAL 9003). Fonctionnement sur 2 bandes de fréquences. Caractéristiques techniques :
  - bandes de fréquence : 2,4 et 5 GHz
  - débit théorique brut : 300Mbits/seconde
  - manageable à distance en centralisé
- Fourniture et pose de 2 antennes internes non apparentes, afin de limiter les risques de détérioration.
- Fourniture et pose d'un indicateur lumineux de présence de tension et d'une indication lumineuse indirecte non aveuglante de transmission du signal.
- Fourniture d'un injecteur POE 4 entrées /4 sorties permettant d'alimenter 4 points d'accès Wi-Fi  
Fixation sur panneau de brassage conforme à la norme IEEE 802.3 et raccordement aux bornes WIFI par liaison RJ 45 dédiées. Pose dans la baie de brassage.
- Raccordement par connectique adaptée RJ 45.
- Pose en faux-plafond pour les pièces possédant un faux-plafond, sinon pose au mur en saillie
- Repérage de l'adresse MAC sur un des côtés visibles du boîtier par étiquetage. Etiquetage à proximité du point d'accès avec mentions de l'étage, de la zone et du numéro de poste.

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans fluides

### **10.9.6. Superviseur réseau WIFI + logiciel de configuration**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'un contrôleur superviseur pour permettre la mise en place d'un réseau Wi-Fi sécurisé avec hotspot personnalisé permettant de gérer 5 points de connexion et 50 connexions simultanées. permettant :
  - la gestion centralisée des points d'accès,
  - la mise à disposition des accès (privés et publics),



- la gestion de la puissance,
  - la programmation horaire,
  - la gestion des comptes clients,
  - la maintenance à distance,
  - la mise à jour instantanée
  - le filtrage centralisé et la traçabilité.
- Pose en baie de brassage et raccordement en baie de brassage aux switch et à la l'arrivée ADSL.
  - Fourniture d'un logiciel de management dédié à la solution mise en place
  - Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans fluides

### **10.9.7. Ligne téléphonique directe**

Fourniture et pose d'une prise de communication pour local technique comprenant :

- 1 coffret de répartition raccordée directement au point de pénétration du bâtiment
- Fourniture et pose des fourreaux ICTA entre le répartiteur téléphonique et les localisations dédiées pour tirage du câble téléphonique
- Bloc module téléphonie DTI type RJ 45.
- raccordement de la prise au fourreau 45 mm téléphone en attente

Mode de métré : unité

Localisation : pour le local chaufferie, l'ascenseur, la centrale incendie, et le contrôle d'accès/Alarme anti-intrusion

## **10.10. SECURITE INCENDIE**

### **10.10.1. BAAS Pr**

Fourniture et pose d'un tableau d'alarme 8 boucles comprenant :

- Fourniture et pose d'une centrale d'alarme sonore principale de type 4. Classe II - IP30 - IK 07. Conformes aux normes NF-C 48-150 certifiés NF AEAS. Alimentation 230 V 50/60 HZ (fournie par le présent lot). Contacts disponibles 48 V : 1 contact sec d'alarme 1A Normalement ouvert/Normalement fermé. 2 contacts auxiliaires 3 A NO/NF pour pilotages asservissements. possibilité de réglage d'une alarme restreinte 1 à 5 minutes.
- Déclencheur manuel intégré à la centrale
- Fourniture et pose d'un diffuseur lumineux non autonome asservi à l'alarme dans les WC des ERP. IP 41 - IK 04. Alimentation 12 à 48 V par câble CR 1. fréquence du signal lumineux : 1Hz. Eclair rouge. Certifié NF SSI
- Fourniture et pose d'une batterie NiCd 12 V - 1,2 Ah pour BAAS - Pr pour autonomie en cas de défaut de courant.
- Fixation murale dans hall à proximité de l'entrée. Fourniture et pose de l'ensemble des équipements de fixation : platine, vis...
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré: unité

Localisation : Dans l'accueil vers l'entrée

### **10.10.2. Déclencheur manuels**

Fourniture et pose des déclencheurs manuels en saillie comprenant :

- Fourniture et pose des déclencheurs manuels rouges RAL 3000 équipé d'une membrane conventionnel. Déclenchement par pression au centre de la membrane avec visualisation franche de la position de déclenchement. Réarmement avec clé spéciale fournie avec le produit. IP 40 - IK 07 - Classe II. Dimensions 90 \* 90 \* 57 mm Pose en saillie dans doublage. Hauteur d'implantation à 1,30 m. Conforme à la norme EN 54-11. Marquage CE DPC. Respect des normes NFS-61965.
- Raccordement par câbles 9/10ème catégorie CR1. 32 déclencheurs maximum par boucle.
- Repérage et étiquetage
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : à chaque sortie sur l'extérieur

### **10.10.3. Diffuseurs lumineux**

Fourniture et pose de diffuseur lumineux comprenant :

- Fourniture et pose de diffuseurs lumineux à LED conformes à la norme NF EN 54-23. Certifiés NF SSI. IP 65 – IK 07. Fixation en saillie. Eclair de couleur rouge. Technologie LED et fréquence du signal lumineux à 1 Hz. Tension de fonctionnement : 9 – 58. Presse-étoupes et tout appareillage de fixation et de raccordement nécessaire.
- Raccordement par câbles 2 \* 1,5 mm<sup>2</sup> de catégorie CR1. Repérage et étiquetage
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : unité

Localisation : dans les sanitaires accessibles au public

### **10.10.4. BAAS**

Fourniture et pose des Blocs Autonomes d'Alarme Sonores satellites comprenant :

- Fourniture et pose des BAAS Sa pour la signalisation sonore. Conforme à la norme NF C 48-150. certifié NF AEAS. classe II - IP 32 - IK 08. alimentation 230 V 50/60 Hz. Emission du son NF S 32-001 d'évacuation générale. Mode test avec retour automatique en veille. Test automatiques de la batterie. Signalisation : alimentation secteur / alimentation batterie. Pose en saillie dans doublage. Batterie NiCd - 6V - 0,6 Ah autonomie de 4 jours en veille et 5 minutes d'alarme générale.
- Raccordement par câbles 9/10e catégorie CR1. 30 déclencheurs maximum par boucle. Repérage et étiquetage
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans fluides

### **10.10.5. Eclairage d'évacuation**

Fourniture et pose de blocs autonomes d'éclairage de sécurité comprenant :

- Fourniture et pose du BAES à LED. degré de protection IP 43-IK07-Classe II. A contrôle automatique : Sati adressable selon NF-C-71-820. Marquage qualité NF AEAS. Equipés de batterie Ni-M ou Ni-MH. Pose encastré au plafond ou fixation sur patère selon position et plans électricité. Raccordement débrouchables. Conforme aux normes NFC 71-800 et suivantes et NF EN 60-598-2-22. **Flux lumineux = 45 lumens, autonomie = 1 h, puissance absorbée = 0,5 W**
  - pour BAES ambiance : flux lumineux = 400 lumens (flux minimal de 5lm/m<sup>2</sup>), autonomie = 1 h, puissance absorbée = 0,95 W
- Réalisation du câblage par câble U 1000 R02V 3G 1,5 mm<sup>2</sup>
- Passage des conduits ICTA (section intérieure utile (30 % de la section totale) > section \* nombre de câbles) dans les vides de construction ou passage apparent par chemin de câble.
- Fourniture et mise en œuvre des télécommandes de BAES. Câblages et branchement électriques dans le TGBT.
- fourniture et pose y compris lampes, étiquettes, fourreaux normalisés, câblage, percements...

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans électricité

## **10.11. CONTROLE D'ACCES**

### **10.11.1. Centrale de contrôle d'accès**

Fourniture et pose plaque d'appel vidéo à défilement antivandale de marque INTRATONE modèle INTRACODE VISIO + Kit VIGIK ou équivalent comprenant :

- Caméra invisible
- Plaque d'appel à défilement des noms
- Capacité 100 logements. Nombre max de badge Vigick 1000.
- Façade en zamak. Antivandale sans fente ni trou.
- Afficheur retro éclairé bleu 2 lignes de 16 caractères. Message d'accueil et d'utilisation. Messages visuels et sonores d'information sur l'état de fonctionnement.
- Lecteur de proximité vigik
- Bouton de recherche et de validations étanches et rétroéclairé
- Clavier alphanumérique, clavier code, touches rétroéclairées avec marquage braille
- Micro et haut-parleur protégé par grille inox et électronique tropicalisée
- Programmation par logiciel depuis internet

Dimensions en façade : 140 \* 320 mm \* 25 mm. Pose en saillie à proximité de la porte d'entrée PMR.

L'installation de la platine devra être située à 40 cm d'un angle ou à 60 cm en dehors du débattement de l'ouverture de la porte. Hauteur de 1,30 maximum pour le bouton d'appel. Il est d'usage d'installer la platine avec un bouton d'appel à 1,10 m environ c'est-à-dire dans le prolongement de la poignée de porte.

Un éclairage d'appoint de 20 LUX au sol minimum en extérieur est obligatoire au droit de la platine. Il sera assuré par le spot encastré dans la casquette extérieure.

Il ne devra pas y avoir confusion entre la commande d'ouverture des portes et autres types de commande (interrupteur pas exemple).

Mode de métré : unité

Localisation : dans la façade

### **10.11.2. Centrale de gestion VIGICK**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'une centrale de gestion de type VIGIK permettant le pilotage de 1 à 4 portes. avec plages horaires d'accès libre et contrôlés. Dimension 160 \* 235 \* 70 mm. Gestion des raccordements aux réseaux 3G et RTC.
- Fourniture et pose d'une carte d'extension permettant de gérer des accès supplémentaires :
  - 1 accès principal par la porte d'entrée PMR. lecteur VIGIK entrée et sortie
  - 1 accès secondaire par la porte côté salle de réunion. lecteur VIGIK entrée et sortie
  - 1 accès intérieur entre la salle de réunion et l'espace détente par lecteur VICK entrée et sortie
- Y compris tout raccordement
- Y compris programmation sur l'interface en ligne

Mode de métré : unité

Localisation : dans la baie de brassage

### **10.11.3. Bloc 3G**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'un bloc 3G pour retranscription des appels sur la platine sur les postes de téléphonie intérieurs ou sur ligne mobile sur ligne RTC ou ligne 3G. Pose dans baie de brassage.
- Raccordement à la ligne téléphonique dédiée
- Programmation depuis l'interface internet
- Y compris tout raccordement

Mode de métré : unité

Localisation : dans la baie de brassage

### **10.11.4. Câblages**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'une alimentation 12-24V DC 2A dans le TGBT. Réalisation des raccordements
- Fourniture et intégration d'une batterie 12 V, 17 Ah pour service lors des coupures électriques
- Réalisation des câblages entre centrale dans baie informatique et la platine par câble CR1 paire torsadé 8/10eme 3 paires. Passage encastrée dans faux-plafond.
- Réalisation des câblages entre centrale et bloc 3G par câble CR1 paire torsadé 8/10eme 3 paires. Pose dans baie de brassage.
- Réalisation des câblages entre platine de rue et bloc 3G par câble CR1 paire torsadé 8/10eme 1 paire. Passage encastrée dans faux-plafond.

- y compris tous percements nécessaires pour le passage des câbles
- Y compris toutes sujétions

Mode de métré : linéaire de câblage et ensemble de câblage

Localisation : entre les alimentations et la platine + entre la centrale et le bloc 3G + entre la platine et le bloc 3G

#### **10.11.5. Ventouse électromagnétique**

Comprenant :

- Fourniture d'une ventouse électromagnétique encastrée avec contact de signalisation pour la porte d'entrée. Alimentation 12 et 24 Vcc. Consommation 500mA (12V) ou 250mA (24V). Contact sec de signalisation NF Max. 24V-1A. Dimensions (HxLxP) : 228 x 38 x 28 mm. Fourniture au menuisier pour pose par ce dernier dans menuiserie extérieure.
- Fourniture et pose d'un bouton poussoir de décondamnation câblé en série avec la ventouse. pose en saillie pour chaque entrée condamnée du bâtiment (sortie des visiteurs)
- Réalisation des câblages

Mode de métré : ensemble

Localisation : dans la porte d'entrée du bâtiment

#### **10.11.6. Cylindre électronique**

Comprenant :

- Fourniture et pose d'un cylindre électronique. Profil cylindre européen. Tailles standard : 60, 65, 75, 80, 85, 90 et 100 mm. Alimentation par pile lithium. Action du cylindre en 8 secondes. Autonome en administration sans logiciel. Capacité de traitement jusqu'à 64 utilisateurs. Fixation de la gâche par vis apparentes en applique.
- Fourniture et pose d'un jeu de 6 cartes RFID de décondamnation (1 carte maitre et 5 cartes utilisateurs)
- Fourniture et pose d'une clé à téton et de 2 clés mécaniques
- Réalisation des câblages nécessaires. Section conseillée de câble de 0,75 mm<sup>2</sup>.

Mode de métré : ensemble

Localisation : pour la porte fenêtre de la salle de réunion/visioconférence

#### **10.11.7. Lecteur de badge**

Fourniture et pose de lecteur de badge de marque INTRATONE ou équivalent pour déverrouillage des portes comprenant :

- Boitier de pose en saillie étanche pour pose en extérieur
- Fourniture et pose d'un lecteur VIGIK à intégrer dans le boitier de pose
- Raccordement à la centrale de gestion par câble 8/10 eme 1 paire.

Mode de métré : unité de lecteur en entrée et sortie par entrée concernée

Localisation : dans l'entrée principale du bâtiment

#### **10.11.8. Badges**

Comprenant :

- Fourniture de 50 badges VIGIK. Etanche IP68, antichoc IL8. Dimensions (L x H x P) : 47 x 35 x 4 mm

Mode de métré : unité

Localisation : à remettre en fin de chantier

## **10.12. CONSUELS**

### **10.12.1. Essais des installations électriques CFo / CFa**

Comprenant :

- Contrôle visuel des installations
- Contrôle électrique statique des liaisons
- Réalisation du contrôle qualitatif des installations de terre
- Réalisation des tests de l'ensemble de l'installation. Mise en tension et passage de courant.
- Fourniture des bordereaux de réalisation des tests

Mode de métré : l'ensemble

### **10.12.2. Recettes des installations CFa**

Comprenant :

- Réalisation des tests qualitatifs sur les installations CFa
- Fourniture d'un carnet de recette des prises réalisées par un organisme agréé.

Mode de métré : l'ensemble

### **10.12.3. Consuel**

Comprenant :

- Prise de contact avec l'organisme CONSUEL
- Fourniture du CONSUEL validé par l'association pour l'ensemble des éléments de l'installation à la charge du présent lot

Mode de métré : l'ensemble

## **PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE)**

### **10.13. PSE : EXTINCTEURS**

Fourniture et pose d'extincteurs portatifs de couleur rouge à fixation murale de type normalisés comprenant :

- Extincteurs à poudre - classe de feux A-B-C - capacité 8 litres/11 litres. Caractéristiques et essais et NF S 61-917 (avril 2002) Extincteurs d'incendie.
- Extincteurs automatiques fixes individuels pour feux de classe A et/ou B, et certification no 01.24. Avec inscriptions prescrites par la norme apposée par le constructeur sur l'enceinte de l'extincteur. Pose du matériel de fixation mural (platine fixée par vis)
- Fourniture de la signalétique réglementaire adaptée à la classe de l'extincteur posé.

Mode de métré : unités

Localisation : Selon plans fluides

## **10.14. PSE : ALARME ANTI-INTRUSION**

### **10.14.1. Carte d'extension pour gestion de la centrale d'alarme par le contrôle d'accès**

Comprenant :

- Fourniture et pose du relais de commande entre centrale VIGIK et centrale d'alarme pour mise en marche et arrêt de la centrale d'alarme en fonction de la présence ou non de personne dans les locaux.
- Programmation pour mise en service et gestion du dernier occupant pour déclenchement de l'alarme

Mode de métré : ensemble

Localisation : entre la centrale de contrôle d'accès et la centrale anti-intrusion

### **10.14.2. Centrale d'alarme**

Fourniture et pose d'une centrale anti-intrusion comprenant :

- Fourniture et pose d'une centrale d'alarme anti-intrusion bus mixte (filaire /radio). Selon prescriptions techniques. Certifié NF-A2 P type 3. Conforme aux agréments européens EN50131-3 Grade 3 et EN50131-6 Grade 3. Fixation dans baie de brassage. Comprenant une liaison téléphonique pour avertissement de l'intrusion (même liaison téléphonique que pour le contrôle d'accès)
- Fourniture et intégration d'une batterie plomb 12 V, 17 Ah pour service lors des coupures électriques
- Alimentation électrique sur tableau général 230 V 50 Hz par circuit dédié et disjoncteur 20 A. Raccordement aux appareils de détection
- Alimentation supplétive
- Plombage de tous les éléments
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage aux deux extrémités
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : dans la baie de brassage au rez-de-chaussée

### **10.14.3. Clavier**

Fourniture et pose d'un clavier tactile type 3 comprenant :

- Fourniture et pose d'un clavier tactile pour commande de la centrale. Fixation dans mur au niveau de l'entrée de l'accueil.
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : sur l'entrée du bâtiment

#### **10.14.4. Module d'extension**

Fourniture et pose d'un module d'extension comprenant :

- Fourniture et pose d'un module d'extension pour 8 zones supplémentaires, homologué NF-A2P type 3. Conforme aux agréments européens EN50131-3 Grade 3 et EN50131-6 Grade 3. Fixation sur mur dans hall
- Fourniture et pose d'une batterie plomb 12 V, 17 Ah pour autonomie en cas de coupure de courant.
- Alimentation électrique sur tableau général 230 V 50 Hz par circuit dédié. Raccordement aux appareils de détection par BUS RS485
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : dans la baie de brassage au rez-de-chaussée

#### **10.14.5. Détecteur double technologie anti-masque**

Fourniture et pose d'un dur double technologie comprenant :

- Fourniture et pose d'un détecteur double technologie grand angle détection à 11 m anti-masque. Homologué NF-A2P de type 3. Conforme aux agréments européens EN50131-3 Grade 3 et EN50131-6 Grade 3. Fixation sur mur ou plafond selon plan.
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : sur chaque pièce au rez-de-chaussée

#### **10.14.6. Détecteur bris de glace**

Fourniture et pose de détecteur bris de glace comprenant :

- Fourniture et pose de détecteur bris de glace pour l'ensemble des parties vitrées en contact avec l'extérieur au rez-de-chaussée. Homologué NF-A2P de type 3. Conforme aux agréments européens EN50131 Grade 3. Fixation sur mur ou plafond selon plan.
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : A chaque menuiserie du rez-de-chaussée selon plans

#### **10.14.7. Alarme sonore intérieure**

Fourniture et pose de sirène intérieure comprenant :

- Fourniture et pose de sirène intérieure 118,5 dB. Fixation sur mur ou plafond selon plan. Fourniture et pose d'une batterie pour service en cas de rupture de courant
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation



Mode de métré : unité

Localisation : dans la circulation du rez-de-chaussée

#### **10.14.8. Alarme sonore extérieure**

Fourniture et pose de sirène intérieure comprenant :

- Fourniture et pose de sirène extérieure 118,5 dB. Fixation sur mur ou plafond selon plan. Fourniture et pose d'une batterie pour service en cas de rupture de courant
- Raccordement par câbles selon prescriptions techniques. Repérage et étiquetage informatique
- Y compris visserie, percements, rebouchages, tout élément de serrage et de fixation

Mode de métré : unité

Localisation : selon plans fluides