

# **Programme de réhabilitation de logements Résidence Château LEENHARDT GRAU DU ROI**

## **Cahier des Clauses Techniques et Particulières Lot : Électricité CFO – CFA**



### **Maître d'ouvrage :**

FONCIERE PATRIMOINE INVESTISSEMENT  
99 rue des anciens combattant AFN  
30 000 NÎMES

### **Maitre d'œuvre:**

ANTHONY PASCUAL ARCHITECTE  
10, impasse Armand BARBES  
30 900 NÎMES

### **Économiste de la construction :**

CABINET FRUSTIÉ  
570, cours de Dion Bouton  
30 900 NÎMES

## SOMMAIRE

<b>1. GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>5</b>
1.1 LE PROJET .....	5
1.1.1 <i>Rénovation des logements</i> .....	5
1.1.2 <i>Changement de destination des locaux commerciaux en logements</i> .....	5
1.1.3 <i>Réglementation thermique</i> .....	5
1.2 RÈGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE .....	5
1.2.1 <i>Visite de site</i> .....	5
1.2.2 <i>Liste des documents de l'AO</i> .....	5
1.2.3 <i>Règle pour l'établissement de la proposition</i> .....	6
1.2.4 <i>Présentation des offres</i> .....	6
1.3 DÉFINITION DU LOT ÉLECTRICITÉ .....	7
1.3.1 <i>Définition des prestations</i> .....	7
1.3.2 <i>Qualité et provenance des matériels</i> .....	7
1.3.3 <i>Conformité par rapport à la réglementation incendie</i> .....	8
1.3.4 <i>Sécurité</i> .....	8
1.3.5 <i>Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité</i> .....	8
<b>2. PRESCRIPTIONS D'ORDRES GÉNÉRALES.....</b>	<b>9</b>
2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS .....	9
2.2 CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE .....	10
2.3 NETTOYAGE .....	10
2.4 RÉUNIONS DE CHANTIER .....	10
2.5 SUIVI DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX .....	10
2.6 ESSAIS DES INSTALLATIONS .....	10
2.6.1 <i>Réception des travaux</i> .....	11
2.6.2 <i>Garantie des installations</i> .....	12
<b>3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.....</b>	<b>13</b>
3.1 BASE DE CALCUL .....	13
3.1.1 <i>Nature du courant :</i> .....	13
3.1.2 <i>Régime de neutre :</i> .....	13
3.1.3 <i>Facteurs de correction :</i> .....	13
3.1.4 <i>Protection des personnes :</i> .....	13
3.1.5 <i>Dispositions particulières aux circuits communs</i> .....	13
3.1.6 <i>Sélectivité :</i> .....	13
3.1.7 <i>Équilibrage des phases :</i> .....	13
3.2 CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS .....	13
3.3 TABLEAU ÉLECTRIQUE .....	14
3.4 GÉNÉRALITÉS SUR LES CHEMINEMENTS .....	15
3.5 GÉNÉRALITÉ SUR LE PETIT APPAREILLAGE .....	16
3.6 DISPOSITIONS POUR L'ÉCLAIRAGE .....	16
3.7 DISPOSITIONS POUR L'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ .....	17
<b>4. LIMITES DE PRESTATIONS .....</b>	<b>18</b>

4.1	AVEC LE LOT GROS ŒUVRE - MAÇONNERIE .....	18
4.2	AVEC LE LOT PLÂTRERIE - PEINTURE.....	18
4.3	AVEC LE LOT SERRURERIE .....	18
4.4	AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS .....	19
4.5	AVEC LE LOT PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION.....	19
<b>5.</b>	<b>DOCUMENTS A REMETTRE.....</b>	<b>20</b>
5.1	ÉTUDES D'EXÉCUTION.....	20
5.2	LE DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTES (D.O.E.) .....	20
5.2.1	<i>Présentation du D.O.E.</i> .....	20
5.2.2	<i>Consistance du D.O.E.</i> .....	20
<b>6.</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES – COURANTS FORTS.....</b>	<b>23</b>
6.1	ORIGINE DE L'INSTALLATION .....	23
6.2	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	23
6.3	DÉPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES .....	23
6.4	RÉSEAU DE TERRE.....	24
6.4.1	<i>Le réseau de terre</i> .....	24
6.4.2	<i>Liaisons équipotentiell</i> es .....	24
6.5	ALIMENTATION DEPUIS LE POSTE DE TRANSFORMATION .....	24
6.6	DISTRIBUTION DES COMPTAGES .....	25
6.6.1	<i>Réseau de terre</i> .....	25
6.6.2	<i>Colonne téléreport</i> .....	26
6.6.3	<i>Cheminements</i> .....	26
6.7	DÉRIVATIONS INDIVIDUELLES .....	26
6.7.1	<i>Logements conservés</i> .....	26
6.7.2	<i>Logements hors d'eau / hors d'air et TCE</i> .....	26
6.7.3	<i>Services généraux</i> .....	26
6.8	TABLEAUX D'ABONNES LOGEMENTS ET SERVICES GÉNÉRAUX .....	26
6.8.1	<i>Logements hors d'eau / hors d'air</i> .....	26
6.8.2	<i>Logements TCE</i> .....	27
6.8.3	<i>Services généraux</i> .....	28
6.9	ÉQUIPEMENTS DES COMMUNS.....	28
6.9.1	<i>Éclairage des coursives intérieures</i> .....	28
6.9.2	<i>Éclairage des coursives extérieures</i> .....	29
6.9.3	<i>Éclairage des escaliers intérieurs</i> .....	29
6.9.4	<i>Éclairage des extérieurs</i> .....	29
6.9.5	<i>Éclairage des locaux techniques</i> .....	30
6.9.6	<i>Éclairage de sécurité</i> .....	30
6.9.7	<i>Alimentations spécifiques</i> .....	30
6.9.8	<i>Cheminements, canalisations</i> .....	31
6.10	ÉQUIPEMENTS DES LOGEMENTS TCE.....	31
6.10.1	<i>Petit appareillage</i> .....	31
6.10.2	<i>Fourreaux courants faibles</i> .....	32
6.10.3	<i>Alimentations spécifiques</i> .....	32
6.10.4	<i>Éclairage</i> .....	32

6.10.5	<i>Sèche-serviettes</i>	33
6.10.6	<i>Option alarme intrusion</i>	33
6.11	CARILLON / SONNETTE	33
<b>7.</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES – COURANTS FAIBLES</b>	<b>34</b>
7.1	GÉNÉRALITÉS	34
7.2	TÉLÉPHONIE	34
7.2.1	<i>Origine des installations</i>	34
7.2.2	<i>Liaisons depuis la gaine technique</i>	34
7.2.3	<i>Réseau de distribution intérieure</i>	35
7.2.4	<i>Prises RJ45</i>	35
7.3	TÉLÉVISION	35
7.3.1	<i>Canaux à distribuer</i>	35
7.3.2	<i>Réseau principal télévision</i>	36
7.3.3	<i>Raccordement des logements</i>	36
7.3.4	<i>Socles terminaux</i>	37
7.3.5	<i>Contrôle cosael</i>	37
7.4	CONTRÔLE D'ACCES	37
7.4.1	<i>Platine de rue vidéo avec défilement de noms</i>	37
7.4.2	<i>Contrôle d'accès</i>	38
7.4.3	<i>Bouton poussoir de sortie</i>	39
7.4.4	<i>Câblage et distribution</i>	39
7.4.5	<i>Postes intérieurs vidéo</i>	39

## **1. GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 LE PROJET**

La présente notice concerne la résidence du Château LEEHNARDT situé 30 rue de l'égalité au GRAU DU ROI (30240)

Les travaux envisagés par ce présent document concernant la rénovation de cet immeuble de logements, le changement de destination des locaux commerciaux en logements, l'aménagement de parkings et d'espaces verts, la création de stationnements, et le ravalement des façades.

L'immeuble existant est composé de 86 petits logements et de diverses dépendances telle qu'une salle polyvalente, des salles de réunions, un réfectoire etc.

#### **1.1.1 Rénovation des logements**

Le projet consiste :

- A agrandir les cinq logements de tête faisant face à la mer, en transformant deux petits logements existants en un grand logement pour chacun.
- Au R+4, le logement dans l'angle Nord-ouest sera entièrement rénové.
- Au R+1, une circulation existante (mais condamnée) sera ré-ouverte jusqu'à un escalier de secours existant

#### **1.1.2 Changement de destination des locaux commerciaux en logements**

Au RDC et au R+1, les locaux commerciaux existants seront transformés en quatorze logements. Ces logements seront livrés entièrement vides, l'accessibilité PMR sera traitée jusqu'au droit de la porte d'entrée de chaque lot créé.

Au RDC, trois logements seront accessibles depuis le hall d'entrée, et les sept autres auront un accès privatif depuis les parkings. Au R+1, les quatre logements seront accessibles depuis l'ascenseur.

Le nombre de logements dans le projet, après transformation et création est de 95 lots.

#### **1.1.3 Réglementation thermique**

Les présents travaux de rénovation ne sont pas soumis à réglementation thermique

### **1.2 RÈGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE**

En l'absence d'un règlement particulier fixant les modalités de l'appel d'offre, les clauses définies ci-après seront applicables.

#### **1.2.1 Visite de site**

Pour le bon établissement de son offre, l'entrepreneur devra impérativement visiter le site. Un certificat de visite sera produit par la maîtrise d'œuvre et sera joint au dossier de remise de l'offre.

#### **1.2.2 Liste des documents de l'AO**

Le présent appel d'offre relatif au lot électricité courants forts & faibles est constitué des documents suivants :

- D'un Cahier des Clauses Techniques Particulières – C.C.T.P.
- D'un cadre de bordereau pour la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
- Des pièces graphiques suivantes :
  - ✓ Plan d'implantation des équipements par niveaux

### 1.2.3 Règle pour l'établissement de la proposition

Le marché sera traité à "prix global et forfaitaire".

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global soient calculés en tenant compte des dispositifs, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution, des normes françaises, etc.

Les quantités portées dans le cadre de bordereau pour l'établissement de la décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) remis aux entreprises soumissionnaires lors de la consultation, sont données à titre indicatives et doivent être vérifiées par l'entrepreneur pour l'établissement de son offre. L'entreprise sera seule responsable des quantités proposées.

Les prix forfaitaires seront contractuellement réputés comprendre, sans que cette énumération soit limitative :

- Toutes les sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, compte tenu des conditions particulières du site d'une part et du projet d'autre part, que l'entrepreneur est réputé parfaitement connaître.
- Toutes les incidences liées au planning ou à un phasage des travaux en fonction des impératifs techniques du site.
- Une intervention simultanée avec d'autres corps d'état.
- La protection des équipements existants
- Les prix unitaires forfaitaires comprendront également tous les frais de chantier, d'études et autres dans les conditions définies aux pièces écrites.
- En résumé, le montant final des travaux est réputé comprendre tous les travaux, frais, études et autres, nécessaires à la réalisation complète et parfaite des ouvrages, objet du présent marché.

### 1.2.4 Présentation des offres

Les offres seront à adresser par mail et par courrier à l'architecte, l'OPC et au maître d'ouvrage:

➤ Architecte : [pascualanthon@gmail.com](mailto:pascualanthon@gmail.com)

Copie le bureau d'étude technique par mail : [ereca.mediterranee.sas@gmail.com](mailto:ereca.mediterranee.sas@gmail.com)

Les offres seront présentées sous forme de prix global et forfaitaire, exclusivement sur la base du bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, remis à l'entreprise dans le cadre de l'appel d'offre. L'offre devra obligatoirement comporter une proposition strictement conforme aux prescriptions du présent CCTP.

Toute proposition incomplète, qui ne pourra être analysée, faute de renseignements, sera mise à l'écart. L'entreprise devra, au moment de la remise des offres, joindre à sa proposition un mémoire détaillé comprenant :

- Une note de présentation de son entreprise
  - ✓ Historique
  - ✓ Moyens humains et techniques dont dispose l'entreprise
  - ✓ Chiffre d'affaires des trois dernières années
  - ✓ Références récentes

- ✓ Organisation et moyens spécifiques au projet
- ✓ Contraintes particulières liées au projet
- Son certificat d'assurance et autre qualification de l'entreprise
- Les fiches techniques des équipements proposés
- Les éventuelles, erreurs, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu constater dans le dossier de consultation. Une fois le marché signé, l'Entrepreneur ne pourra plus faire prévaloir ces points.

Le soumissionnaire devra également garantir le suivi de ses fournitures pendant 10 ans, ce qui impose que l'ensemble des matériels installés soit de technologie récente.

### **1.3 DÉFINITION DU LOT ÉLECTRICITÉ**

Le présent C.C.T.P. a pour objectif de définir l'ensemble des prestations du marché travaux relatif à la mise en œuvre des installations du **lot électricité courants forts & faibles** dans le cadre du présent projet.

#### **1.3.1 Définition des prestations**

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent document, y compris tous les ouvrages, amenés, et accessoires destinés à la finition complète et parfaite de ses prestations dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Le présent CCTP ne peut, ainsi que les plans, être considéré comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre. En conséquence, l'Entrepreneur devra d'une part, signaler toute anomalie, omission, imperfection..., susceptibles de compromettre ces objectifs et, d'autre part, de proposer les modifications ou rectifications nécessaires afin de garantir la qualité attendue.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

Les installations seront au moins conformes aux prescriptions de la NF C15 000, sans être inférieures aux prescriptions du Cahier des Charges Techniques.

#### **1.3.2 Qualité et provenance des matériels**

Tous les matériaux et matériels seront neufs et de la qualité indiquée. Les matériaux et matériels, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage des installations.

Dans le cadre des prescriptions du présent C.C.T.P., le bureau d'étude aura toujours le droit de désigner la nature et la provenance des matériaux et matériels qu'il désire voir employer, et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Avant le montage, toutes précautions devront être prises pour le stockage des matériels, afin de ne pas altérer leurs qualités.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra, sur simple demande, présenter au bureau d'étude pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le bureau d'étude pourra demander que tous ou partie des échantillons retenus et acceptés par



lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Pour tous les matériels et objets fabriqués, soumis à un agrément du C S T B, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels titulaires de cet agrément, et il devra être en mesure d'apporter la preuve de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du bureau d'étude, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériels et matériaux établis par des organismes professionnels. A défaut de production de ces procès-verbaux, le bureau d'étude pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

#### **1.3.3 Conformité par rapport à la réglementation incendie**

Le site est soumis à la réglementation du code du travail ainsi qu'à la réglementation Habitation appartenant à la famille 3B.

#### **1.3.4 Sécurité**

Le site sera occupé par des habitants pendant les travaux.

Les dispositifs propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, seront conformes aux lois et règlements en vigueur. Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses, seront prises au niveau de la protection des personnes contre les risques d'accidents corporels.

Le personnel de l'entreprise devra se conformer aux directives de sécurité pour tout ce qui concerne l'accès au chantier, temporaire ou limité, protections individuels ou collective, habilitation à jour dans les domaines de tension concernés, etc...

L'entrepreneur devra toutes les mesures de sécurité relatives aux risques générés, tel que le balisage de la zone de travaux ou la mise en place d'extincteurs à proximité en cas de travaux avec point chaud (soudure ou de découpage), etc.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel.

#### **1.3.5 Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité**

Dans le cadre du présent marché, le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre, les frais inhérents à l'exécution, gestion et entretien des travaux définis dans le P.G.C.



## **2. PRESCRIPTIONS D'ORDRES GÉNÉRALES**

### **2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS**

Le présent descriptif est établi selon les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement, en conformité avec les spécifications des normes et documents ci-après.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents, et en priorité toutes stipulations des lois, décrets, ordonnances et annexes applicables aux travaux décrits ci-après et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage, démontage et remontage (y compris remplacement appareillage), résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes des normes et règlements en vigueur ou sur exigence de prestations par le bureau de contrôle.

Les ouvrages seront conformes aux règles générales de construction détaillées dans les différents décrets, arrêtés, et aux règlements sanitaires Français et notamment :

- Normes de l'Union Technique de l'Électricité
- La norme NFC 14-100
- La norme NFC 15-100 et ses additifs, édition au jour de la remise des offres, concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de première catégorie
- Les normes, règlements PMR et handicapés EN 81-70
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs et des textes officiels contenus dans la norme C12.101,
- La réglementation de sécurité contre l'incendie relatif aux bâtiment d'habitation de famille 3A
- Code du travail partie réglementaire, hygiène et sécurité,
- Arrêté du 10 novembre 1976 et notes techniques annexes du Ministère du Travail. (concernant la mise à la terre de toutes les masses)
- NFC 18-XXX relatives aux mesures de protection et de prévention
- Règles pour la protection des travailleurs
- Décret 83721 du 2/8/83 Eclairage des lieux de travail.
- Normes guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'u.T.E., A.F.N.O.R., ISO, N.F.
- Arrêté du 22 octobre 1969, règles générales de construction
- Code de la Construction. Règles de sécurité concernant la protection des travailleurs

Concernant les descriptions du décret n° 62,1454 du 14,11,1988 et ses additifs et circulaires d'applications portant le règlement de l'administration publique des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre II Hygiène et Sécurité des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques).

Documents techniques unifiés Comprenant les prescriptions du cahier des charges DTU n°70.2, édition avril 1993, établi par le centre scientifique et technique du bâtiment, relatif aux installations électriques des bâtiments à usage collectif, blocs sanitaires et garages.

L'entreprise devra présenter les titres d'habilitations des employés prévus pour réaliser ces travaux.

#### Interprétation des textes :

En cas de contradiction entre les textes mentionnés ci-dessus, ou entre ces textes et les prescriptions, descriptifs ou plans, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre ce qui semble le plus logique dans le respect

des normes, le bon fonctionnement de l'installation et l'intérêt du Maître d'Ouvrage.

## **2.2 CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE**

La mise en œuvre devra se faire suivant les prescriptions et devis descriptifs validés et ne pourra commencer qu'avec l'approbation de la maîtrise d'œuvre, sur la base de l'échantillonnage du matériel proposé et de sa validation avec les documents d'exécutions.

L'ensemble du matériel sera installé conformément aux recommandations des fournisseurs et dans le respect des différentes normes.

Au début des travaux, l'entrepreneur fournira la liste nominative des intervenants et leur qualité. L'équipe d'installation comprendra un technicien responsable de la gestion du projet jusqu'à son terme.

## **2.3 NETTOYAGE**

A chacune de ses interventions, le présent lot aura le maintien en état de propreté des lieux ou il est intervenu. Il mettra en état les éventuelles dégradations causées en cours de ses travaux.

## **2.4 RÉUNIONS DE CHANTIER**

Les réunions de chantier seront dirigées par le maître d'œuvre, elles auront lieu en principe chaque semaine. D'autres rendez-vous pourront être nécessaires en fonction des nécessités du chantier.

L'entreprise aura obligation d'être représenté à l'ensemble de ces rendez-vous sous peine de sanctions. Le représentant de l'entreprise devra être habilité à prendre toutes les décisions techniques et financières engageant l'entreprise.

## **2.5 SUIVI DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

En cours de travaux, chaque fois que cela est nécessaire, ainsi qu'à la fin des travaux, l'équipe de maîtrise et particulièrement le bureau d'étude, procèderont aux opérations de contrôles et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entrepreneur.

## **2.6 ESSAIS DES INSTALLATIONS**

Les frais concernant les essais, la mise à disposition du matériel de mesure et de contrôle, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise. Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par la maîtrise d'œuvre, les installations inadaptées à ses frais.

A la fin des travaux, et avant la réception, l'Entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général

- Des essais à vide et en charge des réseaux et des appareillages
- Des contrôles d'échauffement et de chute de tension
- Des vérifications d'équilibrage de phases
- Des tableaux de vérification de terre au courant de court-circuit.
- Des essais d'isolement des réseaux entre phase et neutre.
- Des contrôles d'impédance des circuits.
- L'étiquetage réglementaire, y compris les consignes de sécurité
- Des contrôles de conformité au projet
- Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'œuvre.
- Essais COPREC : l'Entrepreneur devra également, et à sa charge, réaliser les essais définis aux documents COPREC N°1 ainsi que l'établissement des procès verbaux conformément aux modèles du document COPREC N°2.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur procédera, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer les contrôles, mesures et essais.

Il sera tenu de fournir les cahiers d'essais.

#### **2.6.1 Réception des travaux**

A la fin des travaux, et avant la réception, l'entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge sur les réseaux de communication
- Des tableaux de vérification de continuité de terre
- Des contrôles de conformité au projet

Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'Ouvrage.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à la maîtrise d'œuvre.

NB : Les documents incomplets ou non remis, entraîneront automatiquement le refus de réception provisoire des ouvrages.

L'Adjudicataire du présent lot aura à sa charge et à ses frais, la vérification des installations et l'établissement d'un rapport sous le contrôle de l'organisme désigné par le Maître d'ouvrage. Il devra fournir l'ensemble des documents nécessaires pour l'organisme de contrôle.

Les levées de réserve des non-conformités seront prononcées par l'organisme agréé, frais à la charge de l'entreprise.

Les installations réalisées seront considérées comme satisfaisantes, après un fonctionnement de sept jours consécutifs, et après avoir été soumises aux opérations de contrôle prévus par le chapitre 6 de la norme NF C 15 100.

**2.6.2 Garantie des installations**

La garantie du matériel constituant les installations sera d'une année à compter de la date de réception.  
La garantie de résultat des installations sera biennale à partir de la date de réception.

Ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur, les réparations ou remplacements dus à des négligences ou à une utilisation anormale des appareils par l'exploitant.

La garantie des matériels remplacés pendant la période de garantie de l'installation sera prolongée d'une nouvelle période légale.

### **3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES**

#### **3.1 BASE DE CALCUL**

##### **3.1.1 Nature du courant :**

Poste de transfo HT/BT privé situé dans le bâtiment.

##### **3.1.2 Régime de neutre :**

Le régime de neutre est de type TN-S dans les communs et de type TT dans les logements

##### **3.1.3 Facteurs de correction :**

Les facteurs de correction des tableaux 52 de la NFC 15-100 seront appliqués, notamment ceux de l'influence de la température et ceux du groupement de plusieurs circuits.

##### **3.1.4 Protection des personnes :**

La protection des personnes contre les contacts indirects sera assurée par déclenchement obligatoire au premier défaut, éliminé par les dispositifs à relais différentiel.

Les prises inférieures ou égales à 32A et les équipements seront protégés par des dispositifs à courant résiduel 30mA.

##### **3.1.5 Dispositions particulières aux circuits communs**

Il sera prévu, au maximum :

- 8 prises de courant non spécialisées sur un même circuit monophasé 16A
- 1000 Watts d'éclairage sur un même circuit monophasé 10A
- Chaque alimentation individuelle sera protégée par un disjoncteur dédié

##### **3.1.6 Sélectivité :**

La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin qu'un court-circuit, une surcharge ou un défaut d'isolement soit arrêté au niveau de la protection située en amont.

##### **3.1.7 Équilibrage des phases :**

L'équilibrage des phases sera assuré tout au long de l'installation. Le déséquilibre ne devra pas dépasser plus de 10% à pleine charge.

#### **3.2 CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS**

Les conditions de pose des canalisations doivent être conformes aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur :

- Norme NF C 15-100
- Norme NF C 14-100
- Guide UTE C 15-520

Dans le cas de câbles multipolaires, il ne doit pas être fait usage de câbles comportant un conducteur repéré par la double coloration Vert-et-Jaune. Dans le cas de conducteurs isolés, il ne doit pas être fait usage de conducteur repéré par la double coloration Vert-et-Jaune.

L'utilisation de conducteur et câble souple n'est pas autorisée pour la réalisation des canalisations.

Les dimensions intérieures des conduits et des accessoires de raccordement, doivent permettre de tirer et de retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires. Cette règle est considérée comme satisfaisante si la section d'occupation des conducteurs n'est pas supérieure au tiers de la section intérieure du conduit. En outre, afin d'éviter toute confusion, il est interdit d'utiliser des fourreaux de couleur bleue (réservés pour l'eau), verte (réservés pour les communications) et jaune (réservés pour le gaz).

### **3.3 TABLEAU ÉLECTRIQUE**

Les tableaux électriques auront les caractéristiques suivantes :

- Forme 1, assurée par l'habillage de la cellule, aucune pièce nue sous tension ne sera accessible de l'extérieur de la cellule.
- IP2X sur toutes les faces de la cellule : faces latérales, face arrière, porte pleine fermant à clé, toit et tôle de fond selon la norme NF EN 60439-1.
- Degré de protection défini par la norme C 200 10, IP 31
- Les liaisons entre les ossatures adjacentes seront réalisées par éclisses et boulonnerie.
- La répartition des équipements dans les tableaux laissera disponible un certain nombre d'emplacements (30 % de réserves) pour des départs futurs et 20% en augmentation de puissance.
- Les utilisations force, éclairage et prioritaires seront électriquement séparées.
- Tous les circuits devront être protégés individuellement et ce de façon à ce qu'un défaut sur un circuit n'affecte pas les autres.
- Les conducteurs de terre seront raccordés sur des bornes aux couleurs conventionnelles vert/jaune interconnectées entre elles et reliées à un barreau de cuivre nu.
- Les câbles seront guidés à l'intérieur des colonnes à l'aide de ferrures supports disposées sur les faces latérales permettant la fixation par colliers type Rilsan.
- Tous les câbles aboutissant ou partant du tableau seront câblés sur un bornier repérés par borne et par fils.
- Repérage au moyen d'étiquettes en alu oxydé ou dilophane noir gravure en lettres blanches comportant le repère et la dénomination du départ.
- Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à l'article 434.3.1 de la norme NF C 15-100, il sera au moins égal au pouvoir de court-circuit présumé au point d'installation.
- Les conducteurs seront identifiés au moyen d'embouts avec chiffres et lettres, le schéma de câblage reprendra les mêmes repères ; les couleurs conventionnelles seront respectées (chapitre 514.3 NF C 15.100).
- Les conducteurs souples seront différenciés suivant les tensions et utilisations, ils seront équipés de cosses de sertissage et câblés en goulotte PVC.
- Les conducteurs de filerie aboutiront à des bornes prévues à cet effet, soit sur des appareils eux-mêmes, soit par l'intermédiaire de bornes spéciales convenablement repérées et accessibles. Ceci interdit notamment la prolongation de certains conducteurs même par manchons isolés à sertir.
- Les extrémités des conducteurs de filerie seront dans tous les cas munies de cosses ou d'embouts adaptés au type de bornes auxquelles elles se raccordent et s'opposant à la dispersion et au cisaillement des brins.
- Le tableau sera pourvu d'un coffret de coupure sous verre rouge type coup de poing à accrochage et déverrouillage par clé N°850 agissant sur les protections de tête.

- Pochette à plans
- ....

### **3.4 GÉNÉRALITÉS SUR LES CHEMINEMENTS**

L'Entrepreneur du présent lot conserve la responsabilité de la mise en place et du bon état de ses cheminements, en particulier, lorsque les travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

Le cheminement des câbles sera réalisé :

- Soit en apparent (chemins de câbles, sous conduits rigides, etc.)
  - Chemin de câbles
  - MRB 9-P
  - Tube IRO
- Soit en encastré sous fourreaux dans les vides de construction ou les cloisons
  - Gaine ICO
  - ICT gris

#### Chemin de câbles

Les chemins de câbles seront de type dalle perforée galvanisée à chaud, supportés par consoles disposées à un intervalle de distance, calculé selon la charge maximum de câbles admissibles. Aucune flèche ne sera acceptée.

Charge des cheminements :

- 1 couche pour les câbles de section  $\geq 20\text{mm}$
- 2 couches pour les câbles de section  $< 20\text{mm}$

La largeur des chemins de câbles sera égale à la totalité des câbles en une ou deux couches +30%.

Les supports de chemins de câbles devront être de type consoles normalisées et galvanisées à chaud. Les tiges filetées utilisées comme support seront prohibées. Les supports seront disposés de façon à éviter toutes déformations des chemins de câbles. Fixation des câbles par attaches plastiques au pas de 0.50m en position horizontale, 0.30m en verticale.

Toutes les parties métalliques des chemins de câbles seront mises à la terre, un conducteur cuivre assurant la continuité équipotentielle de l'ensemble.

#### Conduit rigide apparent

Les câbles en parcours isolés sont installés sous conduits rigides, fixés par colliers métalliques ou attaches plastique à raison d'une fixation tous les 0,60 m et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

Elles ne seront pas installées à moins de 5 cm d'une canalisation non électrique.

L'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 0,80 m pour les conduits métalliques
- 0,60 m pour les conduits autres

Cette pose n'est acceptée que dans les faux plafonds démontables.

#### Conduits encastrés



Dans les cloisons de distributions de distribution, les câbles pourront cheminer sous gaine à conditions qu'ils soient parfaitement attachés et qu'ils ne nuisent pas aux performances acoustiques et thermique de la cloison. Le taux de remplissage des conduits n'excède pas 30 %. Tous les conduits seront aiguillés.

### **3.5 GÉNÉRALITÉ SUR LE PETIT APPAREILLAGE**

Dans les locaux nobles hall, sas, paliers d'étages, locaux privés, ainsi que dans les circulations le petit appareillage sera encastré, de type composable :

- Boîte d'encastrement
- Mécanisme vissé
- Manette
- Plaque

Dans les locaux techniques, ou comportant des risques de projections d'eau, les prises de courant seront étanches et devront posséder un indice IP44 pour un montage en encastré. En cas de montage en saillie, l'installation par entrée directe des tubes dans l'appareillage doit être privilégiée à une installation de type métro. La fixation des appareillages devra se faire hors zone étanchéité. Les entrées devront assurer le maintien de l'IP55, soit par traversée de membrane souple enserrant le câble, soit par entrée à gradins pelable enserrant le tube ou la gaine.

L'appareillage sera positionné suivant les dispositions ci-après (sauf indications contraires sur les plans techniques) :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc., entre 0,90 et 1,30 m du sol fini,
- Prises de courant, prises de communication au dessus des plinthes, entre 0,40 et 1,30 m du sol fini,
- Écartement à 0,40 m de tout angle rentrant.

Les prises de courant seront encastrées dans le doublage des cloisons et permettront de conserver l'intégrité des boîtes d'encastrement.

### **3.6 DISPOSITIONS POUR L'ÉCLAIRAGE**

Les installations d'éclairage seront conformes aux recommandations de l'AFE, à la réglementation d'accessibilité des bâtiments et la norme EN 12464.

La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer les valeurs d'éclairement moyen suivant le tableau ci-dessous.

Type de locaux	Niveau d'éclairage (LUX)
Parcs de stationnement	20
Circulations intérieures horizontales	50

Escalier	150
Circulations piétonnes des parcs de stationnement	100

Nota : valeurs mesurées au sol

- Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement avec des détecteurs de présence, la détection doit couvrir l'ensemble des espaces concernés et deux zones de détection successives doit obligatoirement se chevaucher.
- La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assis et des reflets sur la signalétique.
- Les commandes d'éclairage doivent être visibles de jour comme de nuit

### **3.7 DISPOSITIONS POUR L'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ**

L'éclairage de sécurité du présent projet sera conforme aux dispositions des articles EC 7 à EC15.

L'éclairage de sécurité sera mis en état de veille pendant l'exploitation normale du bâtiment, il sera mis ou maintenu en service en cas de défaillance de l'éclairage normal. En cas de disparition de l'alimentation normal, l'éclairage de sécurité constitué par des blocs autonomes dont la durée assignée de fonctionnement sera d'au moins 1 heure, permettra d'assurer l'éclairage des cheminements de sortie vers l'extérieur.

Les blocs autonomes seront conforme à la réglementation série NFC 71-800 et NFC 71- 805 qui seront implantés au minimum conformément aux indications portées sur les plans.

Leur degré de protection sera fonction des locaux dans lesquels ils sont installés. Les inscriptions et signalisation à placer sur les blocs devront être conformes aux normes françaises en vigueur et notamment la NFX 08.003 (couleurs et signaux de sécurité).

Suivant leurs implantations, ces blocs recevront un pictogramme précisant la sortie par une flèche. Ces inscriptions seront en blanc sur fond vert.

Tous les blocs devront être alimentés en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local où ils sont installés. Tous les blocs seront équipés d'une patère de raccordement débrochable permettant leur maintenance et leur remplacement.

Dans l'armoire électrique sera installée une télécommande de ces blocs afin d'en assurer la mise au repos à distance conformément à la réglementation.

Toutes les liaisons en câbles entre l'ensemble de télécommande et les différents blocs de l'installation devront être non-propagateur de la flamme.

#### **4. LIMITES DE PRESTATIONS**

##### **4.1 AVEC LE LOT GROS ŒUVRE - MAÇONNERIE**

Sont dus par le lot électricité :

- Tous les percements quel que soit le diamètre dans les éléments non porteur ou dans les éléments de structure. Pour ce dernier les percements > au Ø 80mm seront soumis à l'accord du maître d'œuvre.
- Tous les percements quel que soit le diamètre dans les éléments non porteur
- Toutes les saignées y compris rebouchages
- L'ensemble des cheminements et des supports (gaines, fourreaux, chemin de câbles, etc....)
- Les scellements, calfeutrements et rebouchages des percements dans le même matériau que celui traversé
- Les calfeutrements et le rebouchage de toutes les traversées en restituant le degré coupe feu des parois.
- les prestations nécessaires au passage de ses canalisations en sol ou en plancher, compris toutes sujétions.
- Mise en œuvre et maintenance des installations de chantier depuis le coffret d'alimentation.

Sont dus par le lot Gros Œuvre :

Sans objet

##### **4.2 AVEC LE LOT PLÂTRERIE - PEINTURE**

Sont dus par le lot électricité :

- Les scellements et rebouchages des boîtes d'encastrement,
- La transmission des plans des découpes ou réservations nécessaires à l'exécution de son lot
- les calfeutrements coupe-feu deux heures minimum au moyen de mastic silicone coupe feu ou de calfeutrement gonflant.
- La fourniture des cadres dans les cloisons plâtrières

Sont dus par le lot plâtrerie et peinture :

- La peinture définitive de ses équipements
- Les découpes ou réservations à la demande du lot électricité à condition que les plans nécessaires aient été remis en temps utile
- Le scellement des cadres dans les cloisons plâtrières

##### **4.3 AVEC LE LOT SERRURERIE**

Sont dus par le lot électricité :

- Tous les supports nécessaires à la pose des appareillages, chemin de Câble, armoires etc.,
- Les liaisons à la terre de toutes les parties métalliques des menuiseries et supports de terre chaque fois qu'elles sont accessibles ou situées à moins de deux mètres d'un élément conducteur

- Toutes les alimentations et les protections des équipements suivants plans transmis par le lot serrurerie / menuiseries extérieures.
- Le câblage des gâches électriques

Sont dus par le lot serrurerie / menuiseries extérieures :

- La fourniture et la pose de tous ses équipements

#### **4.4 AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS**

Sont dus par le lot électricité :

- La découpe des faux plafonds pour mise en place des appareillages électriques

Sont dus par le lot faux plafond :

- La fourniture des dalles en faux plafonds

#### **4.5 AVEC LE LOT PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION**

Sont dus par le lot électricité :

- Toutes les alimentations et les protections des équipements y compris les interrupteurs de proximité suivants plans transmis par le lot plomberie, chauffage, ventilation, climatisation.

Sont dus par le lot plomberie chauffage ventilation climatisation :

- Tous les raccordements électriques suivants prescription

## **5. DOCUMENTS A REMETTRE**

### **5.1 ÉTUDES D'EXÉCUTION**

L'Entrepreneur aura à sa charge les études d'exécution détaillées de tous les équipements prévus à son lot, qu'il devra remettre pour validation à la maîtrise d'œuvre. La validation des documents d'exécution reste un préalable à la réalisation des travaux.

Les études d'exécutions seront remises sous format numérique et papier et comporteront toutes les notes de calculs réglementaires ainsi que les plans de détails nécessaires à une parfaite compréhension des documents proposés. .

Les études d'exécution seront également soumises au visa du Contrôleur Technique.

De manière non exhaustive les études d'exécution comprendront :

- Les plans d'implantation des équipements
- Les plans des cheminements (principaux et secondaires)
- Les fiches techniques et les caractéristiques des différents appareils,
- Les PV de classement au feu des matériaux et matériels
- Le plan d'encombrement de ses matériels,
- Le plan d'équipement de ses armoires électriques,
- Les plans de raccordement largement documentés,
- Les croquis détaillés de montage et éléments graphiques modificatifs aux plans ayant servi à la consultation,
- Les schémas des circuits électriques, y compris ceux de commande, de sécurité et d'alarme
- Une note de calcul des sections des réseaux électriques principaux et secondaires,
- Une note sur les méthodes adoptées pour associer la qualité des protections et notamment leur sélectivité (en intensité et en courant de défaut),
- Les carnets des câbles

L'approbation des plans et documents par le Maître d'œuvre ne décharge en aucun cas la responsabilité de l'entrepreneur.

### **5.2 LE DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTES (D.O.E.)**

Avant la réception des travaux, au plus tard 8 jours avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre son dossier des ouvrages exécutés en 3 d'exemplaires papiers plus un exemplaire reproductible et un sous forme numérique (CD ou clé USB) les plans seront remis au format PDF et DWG ou DXF).

#### **5.2.1 Présentation du D.O.E.**

Le dossier d'exécutions devra être très maniable et broché. La conception de la documentation permettra d'effectuer des mises à jour aussi facilement que possible. Chaque document portera en couverture un titre explicitant son contenu, l'objet ou le matériel auquel il se rapporte.

Le titulaire pourra formuler, s'il le juge utile, des propositions complémentaires.

Si au cours de la période de garantie des modifications sont apportées aux installations, l'Entrepreneur devra fournir les plans et notices corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires suffisants pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

#### **5.2.2 Consistance du D.O.E.**

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra les chapitres suivants :

- Un chapitre « plan » comprenant :

- Une nomenclature complète des équipements installés, (désignation / marque / référence / quantité /.)
- Les plans et schémas de l'ensemble des installations électriques
- Les plans détaillés d'implantation de l'ensemble des installations électriques du site résultants du relevé exhaustif de l'existant et du réalisé. Ce relevé est à charge du prestataire. Il concerne notamment les prises de courant, les luminaires, les dispositifs de commande, les câbles de liaison, etc. Ces plans seront à réaliser sur support papier et calque à échelle adaptée (1/20-1/50- 1/100 mm).
- Les plans de récolement (sur fichier AUTOCAD version récente, format DWG)
- Les notes de calcul (protection, sections des conducteurs)
- Un chapitre « notice d'utilisation & documentation technique ». Les documents devront être rédigés en français avec les unités du système international S.I. Ce chapitre intégrera pour chaque d'appareils :
  - Une notice d'utilisation à l'usage des exploitants
  - Une documentation technique (un ou plusieurs volumes) à l'usage du personnel technique chargé de la maintenance.

Les notices d'utilisation comprendront les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- Le but de l'équipement, insertion dans le contexte et rappel des caractéristiques générales,
- Un rappel général des parties constitutives et du fonctionnement avec synoptique simplifié,
- Un inventaire des commandes, réglages ou signalisation mis à la disposition de l'exploitant,
- Les procédures d'utilisation, critères d'action sur les réglages et précautions à prendre pour la sécurité du matériel et celle des exploitants,
- Les programmes des opérations de maintenance préventives,
- Conseils pratiques,
- Les principaux incidents d'exploitation risquant d'être encourus et remèdes préconisés.
- Une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation,
- Tout document permettant de comprendre le principe des installations, leur fonctionnement et de les dépanner.
- Un schéma réactualisé de l'architecture de l'ensemble des installations existantes
- Une note descriptive sur chacun des appareils avec références et pages techniques de catalogue
- Un carnet d'entretien indiquant, pour chaque partie de l'installation réalisée, le mode d'entretien et les précautions d'utilisation à prendre
- Les PV d'essais,
- Les certificats de conformité de ses matériels et installations.

La documentation technique comprendra les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- "exploitation" qui reprendra in-extenso la notice d'utilisation,
- Une note qui décrira de façon détaillée la composition, l'agencement et le fonctionnement des circuits ou programmes avec schémas de principes et caractéristiques fonctionnelles,
- Une documentation qui présentera les logiciels d'application et les tableaux et fichiers de paramètres propres à l'application,
- Un volet maintenance préventive qui décrira les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance systématique effectuée à titre préventif avec indication de leur planification (matériels ou logiciels),
- Un volet maintenance corrective qui devra permettre d'effectuer les tâches de maintenance jusqu'au 2ème niveau d'intervention. Ce chapitre comportera au moins :

- les instructions relatives à la sécurité des personnes travaillant sur l'équipement,
- les procédures de diagnostic de pannes et de dépannages incluant la description des symptômes, la localisation des avaries, les instructions de contrôle, adaptation et réglages, démontage et remontage,
- les dossiers de câblages et schéma d'exécution,
- la liste de l'outillage et des appareils de mesures nécessaires;
- une nomenclature complète des pièces constitutives de chaque équipement indiquant leurs caractéristiques ainsi que les numéros de référence du titulaire. Le titulaire précisera, en outre, la provenance, les références et spécifications de toutes les pièces qui ne sont pas de sa production propre.



## **6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES – COURANTS FORTS**

### **6.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION**

Le site est actuellement alimenté par l'intermédiaire d'un transfo EDF, d'un tarif jaune pour les communs et l'ancien centre de repos, et de tarif bleu pour tous les logements (sauf celui du gardien).

Les colonnes EDF existantes sont anciennes (pas de coupure de neutre) et les compteurs sont :

- Dans les colonnes pour l'aile A
- Dans les logements pour l'aile B

Toutes les colonnes sont alimentées depuis le transfo EDF.

Les tableaux divisionnaires (cuisine, réfectoire, salle polyvalente, ...), les communs et les ascenseurs sont alimentés depuis le tarif jaune existant.

### **6.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Les installations de chantier seront à la charge du lot électricité, suivant la norme NF 03-001, avec alimentation à partir d'un départ pris sur un comptage « chantier » à créer. Le lot courant fort devra la pose et la dépose du câblage provisoire jusqu'aux équipements terminaux, coffrets, éclairage provisoire, ...

L'installation de chantier comprendra :

- Un coffret général avec bouton coup de poing d'arrêt d'urgence.
- Des coffrets équipés de 4 prises 16 A 2P+T permettant le raccordement des outils portatifs de chantier, implanté judicieusement sur la base un coffret par niveau et par tranche de 40m<sup>2</sup>.
- Un éclairage de chantiers à 200 lux minimum. L'éclairage de chantier pourra être réalisé en utilisant les luminaires existants.
- Un éclairage de sécurité, permettant de baliser les issues de secours.

Le matériel mis en place pour les besoins du chantier sera récupéré par la l'entreprise titulaire du lot courant fort en fin de travaux.

Pendant toute la durée des travaux le présent lot aura à charge la maintenance de l'installation chantier, il devra la fourniture du consommable (Lampes, fusibles, prises, etc. ...). Il devra également assurer l'évolution de l'installation de chantier en fonction de l'avancement de celui ci.

Il sera également prévu au coffret général de chantier le départ pour alimenter :

- Une grue de chantier
- Les installations de vie de chantier :
  - Réfectoire
  - Sanitaires
  - Vestiaires

### **6.3 DÉPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES**

Le présent lot aura à sa charge la condamnation électrique des éléments déposés, mais aussi la dépose des équipements purement électriques tel que :

- Les protections des équipements non-utilisés, y compris câblerie complète
- Les tableaux et armoires électriques de la cuisine actuelle et de la salle polyvalente

- Les tableaux et armoires des logements fusionnés pour réaliser les appartements de tête et R+4
- Les équipements des colonnes électriques non-utilisés
- Les chemins de câbles vides et câblerie non-utilisés
- Les équipements de chauffage électrique non-réutilisés

Cette dépose comprend l'évacuation en incluant les frais de destruction, avec fourniture des certificats de destruction (bordereaux de suivi des déchets) et suivra le planning des travaux.

## **6.4 RÉSEAU DE TERRE**

### **6.4.1 Le réseau de terre**

La terre existante du bâtiment sera conservée après contrôle de la valeur.

Il sera chiffré en option l'amélioration de la terre existante

### **6.4.2 Liaisons équipotentielle**

Le titulaire du présent lot devra toutes les liaisons équipotentielles qui seront réalisées à partir du réseau principal de terre. Chaque dérivation de terre ne devra :

- Ni faire partie de la dérivation individuelle
- Ni emprunter le même conduit que cette dérivation.

Les liaisons équipotentielles concerneront :

- Les chemins de câbles
- Les canalisations métalliques d'alimentation eau chaude, eau froide et vidange de chaque sanitaire
- Les huisseries métalliques
- Les équipements de ventilation
- Les appareils d'éclairage
- Les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques.

## **6.5 ALIMENTATION DEPUIS LE POSTE DE TRANSFORMATION**

Le départ tarif jaune sera déposé.

Les colonnes existantes du bâtiment A et B seront conservées.

Deux départs seront créés :

- Colonne B2 : alimentation des logements créés dans le bâtiment B (sauf ceux coté parking)
- REMBT : alimentation des logements créés dans le bâtiment B RDC coté parking

La liaison électrique entre le nouveau départ sera réalisée :

- Par le passage en fourreaux existant entre le transfo et la remontée existante (cf plans)
- En coffre technique sous-fourreaux à créer entre la remontée existante et la coursive technique
- En apparent sur chemin de câble dans la coursive technique
- En enterré sous fourreaux (tranchée et rebouchage hors lot électricité)

La maîtrise d'ouvrage pour le branchement des logements est de la responsabilité d'ERDF : prestations depuis le réseau public jusqu'au compteur dans la GTL.

Les conduits encastrés et les réservations sont à la charge du lot Électricité.

ERDF se réserve la possibilité de confier les travaux de branchement au maître d'ouvrage du projet et de son installateur électricien. Le cas échéant le maître d'ouvrage devra passer une convention de

raccordement avec ERDF

En parallèle de l'alimentation, il sera prévu le passage d'un câble 2 paires 6/10ème avec masse métallique écran (suivant spécification E.D.F.) pour le téléreport.

Il sera également prévu un comptage tarif bleu pour les services généraux dans l'armoire électrique du RDC (proche ascenseur)

Enfin, tous les distributeurs de niveaux et de pied de colonne existants seront remplacés par des appareils aux normes EDF

#### Travaux à la charge d'ERDF

Raccordement des Tarifs Bleus :

- Fourniture et Raccordement du coffret de coupure depuis le réseau
- Fourniture des compteurs électroniques des services généraux et des logements. (Compteurs tarifs Bleu Mono)
- Raccordement amont des tableaux de comptage, y compris télécommande Heures Creuses

D'une façon générale, l'ensemble des câbles, (fourreaux et grillages avertisseurs) entre la limite de propriété (coffret de coupure) et les disjoncteurs d'abonnés est dû par le titulaire du présent lot, y compris les liaisons pour les téléreports.

## **6.6 DISTRIBUTION DES COMPTAGES**

Ce chapitre ne concerne que les logements TCE et les logements hors d'eau / hors d'air.

Pour les logements TCE de tête, la suppression d'un départ est prévue (fusion de 2 logements pour n'en faire qu'un seul)

Pour les logements hors d'eau hors d'air, il est prévu la mise en œuvre :

- Pour les logements RDC bâtiment B donnant sur le parking :
  - o 1 REMBT 6 sorties
- Pour les autres logements du bâtiment B, il est prévu la création complète d'une colonne montante B2 comprenant
  - o 1 distributeur d'arrivée 200A
  - o 1 distributeur de niveau 200A pour les logements RDC
  - o 1 distributeur de niveau 200A pour les logements R+1

Un distributeur de niveau ne devra alimenter que des logements dont le palier (l'entrée) est situé au même niveau.

#### Nota :

Les fusibles des distributeurs seront approvisionnés par l'entreprise et remis à E.D.F. qui ne les placera qu'à la mise en service.

Les chutes de tension entre le coffret de coupure et le dernier distributeur seront inférieures ou égales à 1%.

#### **6.6.1 Réseau de terre**

Dans la courbe technique, il sera réalisé une colonne principale de terre en câble de cuivre nu de

29mm<sup>2</sup> sous tube IRLø 25 reliant la dérivation de départ à la barrette de coupure de la prise de terre également à créer.

Il sera prévu à chaque niveau, la fourniture et la pose au minimum d'une borne du type 15310 ARNOULD ou équivalent pour le raccordement des dérivations individuelles

#### **6.6.2 Colonne téléreport**

Dans chaque gaine technique, il sera réalisé une colonne de téléreport en câble 2 paires 6/10ème avec écran et masse métallique sous tube IRL ø 20, reliant la dérivation de chaque départ au boîtier de télérelève extérieur.

Il sera prévu à chaque niveau, pour le raccordement des dérivations individuelles, des boîtiers de connexion pour bus téléreport à bornes auto-dénudantes 4 ou 8 directions de type 15321 ou 15322 de marque ARNOULD ou équivalent.

#### **6.6.3 Cheminements**

Les chemins de câbles courants faibles et courants forts seront distincts, écartement à une distance supérieure à 30cm.

### **6.7 DÉRIVATIONS INDIVIDUELLES**

#### **6.7.1 Logements conservés**

Le présent lot prévoira le repérage de tous les logements et leur étiquetage selon les repères fournis par la maîtrise d'œuvre.

La distribution dans les coursives intérieures du bâtiment B sera reprise afin d'intégrer les câbles dans un sophite démontable, et de reprendre la sous-face des coursives extérieures. Elle sera prévue sur chemin de câbles lorsque les plafonds seront démontables et sous-fourreaux continus ICT pour les autres cas.

#### **6.7.2 Logements hors d'eau / hors d'air et TCE**

La dérivation entre le distributeur d'étage et le compteur électronique installé dans le tableau d'abonné sera assurée par un câble de la série U1000 R02V posé sous conduit ICTA ø 40.

La section des câbles sera déterminée de telle sorte que la chute de tension entre le distributeur et le compteur soit inférieure ou égale à 0.5 %

La liaison de terre entre la colonne de terre et le tableau d'abonné sera assurée par câble de la série HO7 VR 16 mm<sup>2</sup> V/J posé sous gaine ICTA ø 25.

La liaison téléreport sera assurée par un câble 2 paires 6/10ème avec écran et masse métallique posé sous conduit ICTA ø 20.

#### **6.7.3 Services généraux**

Les services généraux seront alimentés depuis l'armoire électrique du RDC Aile B (proche ascenseur).

Cette armoire sera désormais alimentée depuis le comptage tarif bleu à installer dans la colonne (cf § précédent)

### **6.8 TABLEAUX D'ABONNES LOGEMENTS ET SERVICES GÉNÉRAUX**

#### **6.8.1 Logements hors d'eau / hors d'air**

Il sera créé dans l'entrée (ou selon localisation sur plans) un point d'arrivée comprenant :

- Une goulotte GTL toute hauteur

- le tableau de comptage comprenant le disjoncteur de branchement (coupure générale du logement), le compteur électronique et la goulotte EDF du plafond ou du sol au compteur
- Tous les dispositifs de commande devront être accessibles ( $h < 1,3m$ ) : interrupteurs, disjoncteur général, ...

## **6.8.2 Logements TCE**

### **6.8.2.1 Gaine technique logement (GTL)**

Il sera créé dans l'entrée (ou selon localisation sur plans) de chaque logement une gaine destinée à recevoir un tableau encastré pour courants forts et courants faibles comprenant:

- le tableau de comptage comprenant le disjoncteur de branchement (coupure générale du logement) et le compteur électronique.
- le coffret de protections et de répartition du logement (tableau d'abonné), avec porte opaque.
- le coffret de répartition courant faible TRI.
- une réglette téléphone 12 plots
- le répartiteur TV
- deux prises de courant 2P+T 10/16A

Cette gaine devra avoir les dimensions intérieures suivantes :

- profondeur 200 mm
- largeur 600 mm
- toute la hauteur du sol au plafond

Les disjoncteurs d'abonnés sont à la charge du présent lot.

Tous les dispositifs de commande devront être accessibles ( $h < 1,3m$ ) : interrupteurs, disjoncteur général, ...

### **6.8.2.2 Tableau encastré**

Le titulaire du présent lot prévoira la fourniture et la pose d'un système «Gaine technique logement»

- le système sera conforme à la NFC 15/100 de décembre 2002 et UTEC 15-900.
- implantation du sol au plafond
- réalisation en matériaux isolant, sans halogène et tenue au fil incandescent 850°C
- porte de finition arasante laquée blanche
- couvercle.
- accessoires divers tels que embouts, joints de goulotte, cloisons de séparation, supports, agrafes, supports etc.

### **6.8.2.3 Tableaux d'abonnés**

Un tableau de protection classe II blanc avec plaque de fond comprenant :

- 1 panneau de contrôle type GA pour compteur électronique et disjoncteur de branchement
- 1 coffret 3 ou 4 rangées avec porte opaque (3 rangées logements  $< T3$  et 4 rangées à partir des  $T4$ )
- les accessoires divers tels que brides d'assemblage, obturateurs, pochette à plan, porte repères, traverses de raccordement et distribution monophasée 90A.

Le tableau devra être conforme aux normes NF C 61-910 et NF C 20-455.

Nota: La totalité des circuits de l'installation (prises, éclairage, etc.) sera protégée par disjoncteurs différentiels à haute sensibilité DDHS -30 mA

Les départs terminaux seront protégés par disjoncteurs. L'emploi de porte fusible est proscrit.

Le repérage de l'ensemble des circuits sera réalisé par étiquettes adhésives.

Chaque tableau devra comporter une réserve d'extension de 30 %.  
Chaque protection ne doit pas alimenter plus de 5 points d'utilisation

L'équipement des tableaux répondra à la norme NFC 15/100 de Décembre 2002, mise à jour juin 2006 +amendement du 1erAoût 2008.

Marque HAGER Type GAMMA IP 30 IK 07 ou équivalent. Les tableaux de distribution devront comporter:  
Le tableau de distribution devra comporter :

- 1 disjoncteur de branchement 15/45 A ou 30/60A (selon taille du logement) -500 mA sélectif, protection par logement.
- des dispositifs différentiels de haute sensibilité DDHS
  - Surface logement  $\leq 35 \text{ m}^2$ 
    - 1 DDHS 25 A de type AC
    - 1 DDHS 40 A de type A
  - Surface logement  $35 < S \leq 100 \text{ m}^2$ 
    - 2 DDHS 40 A de type AC
    - 1 DDHS 40 A de type A
  - Surface logement  $S > 100 \text{ m}^2$ 
    - 3 DDHS 40 A de type AC
    - 1 DDHS 40 A de type A

(Ces valeurs étant données pour un chauffage non électrique)

- X disjoncteurs PH + N 10 A, pour les circuits lumière (1 pour cinq points d'utilisation maximum).
- 1 térupteur (suivant cas).
- X disjoncteurs PH + N 16 A, pour les circuits PC 2 x 10/16 A + T (1 pour cinq points d'utilisation).
- 1 disjoncteur PH + N 16A pour le circuit Chaudière
- 1 disjoncteur PH + N 20 A.
- 1 disjoncteur PH + N 32 A.
- 3 PC spécialisées (LL, LV et SL)
- Le schéma sous pochette plastique

Nota :

Le carillon sera repris sur un disjoncteur éclairage

Les différents circuits seront repérés correctement (aucun repérage manuel ne sera admis)

#### 6.8.2.4 Tableaux des Courants Faibles

Un tableau avec porte, de classe II, sera installé en complément du tableau d'abonné. Il sera destiné à recevoir les produits de raccordement des fonctions audiovisuelles et de télécommunication.

Marque HAGER Type VD 01T classe II ou équivalent.

#### 6.8.3 Services généraux

Le tableau « services généraux » est existant. Il sera repris afin de :

- Le purger de tous les éléments non-utilisés suite à la dépose
- L'alimenter depuis un comptage tarif bleu (à demander à ERDF)
- Revoir le repérage et le schéma électrique

## 6.9 ÉQUIPEMENTS DES COMMUNS

### 6.9.1 Éclairage des coursives intérieures

L'éclairage des coursives intérieures sera réalisé par détection de mouvement sur minuterie, interrupteur crépusculaire (cf plans)

*LUMINAIRE REP A, hublot apparent plafond et applique murale :*

- Marque SARLAM type Super 400 en blanc ou noir
- Détection intégrée HF
- 1x18W
- Vasque polycarbonate
- IP44

*LUMINAIRE REP B, encastré mural rampe PMR :*

- Marque SARLAM type Kalank CS (couleur aux choix du maître d'œuvre)
- 1x7W LED
- Vasque polycarbonate
- Détecteur IR

*LUMINAIRE REP C, downlight encastré faux-plafond :*

- Marque SARLAM type DOWNLIGHT LED KALANK FP
- Sur détection
- 1x13W LED
- Vasque polycarbonate

En complément des luminaires, le présent lot devra la mise en œuvre d'interrupteur crépusculaire pour la longueur de la coursive IP20 minimum

#### **6.9.2 Éclairage des coursives extérieures**

L'éclairage des coursives intérieures sera réalisé par détection de mouvement sur minuterie, interrupteur crépusculaire (cf plans)

*LUMINAIRE REP D, hublot étanche apparent plafond et applique murale :*

- Marque SARLAM type Super 400 en blanc ou noir
- Détection intégrée HF
- 1x18W
- Vasque polycarbonate
- IP54

En complément des luminaires, le présent lot devra la mise en œuvre d'interrupteur crépusculaire pour la longueur de la coursive IP44 minimum

#### **6.9.3 Éclairage des escaliers intérieurs**

L'éclairage des coursives intérieures sera réalisé par détection de mouvement sur minuterie, interrupteur crépusculaire (cf plans)

*LUMINAIRE REP A, hublot apparent plafond et applique murale :*

- Marque SARLAM type Super 400 en blanc ou noir
- Détection intégrée HF
- 1x18W
- Vasque polycarbonate
- IP44

En complément des luminaires, le présent lot devra la mise en œuvre d'interrupteur crépusculaire pour la longueur de la coursive IP44 minimum

#### **6.9.4 Éclairage des extérieurs**

L'éclairage extérieur (parking, cheminement piétons) sera réalisé par détection de mouvement sur minuterie, interrupteur crépusculaire (cf plans)

*LUMINAIRE REP D, hublot étanche apparent plafond et applique murale :*

- Marque SARLAM type Super 400 en blanc ou noir
- Détection intégrée HF
- 1x18W



- Vasque polycarbonate
- IP54

*LUMINAIRE REP E, borne extérieure :*

- Marque SARLAM type Bornéo slim h=950mm (couleur aux choix du maître d'œuvre)
- 1x24W FLUO
- Embase de scellement
- IP54

*LUMINAIRE REP F, mat extérieur :*

- Kit mât et diffuseur avec tous accessoires de scellement de marque THORN type GAMMA B KIT 70W HSE-I 3M20 GRY LI (couleur aux choix du maître d'œuvre)
- 1x70W HSE
- Vasque opale striée
- IP54

En complément des luminaires, le présent lot devra la mise en œuvre d'interrupteur crépusculaire pour la longueur de la coursive IP44 minimum

#### **6.9.5 Éclairage des locaux techniques**

L'éclairage des coursives intérieures sera réalisé par simple alumage (cf plans)

*LUMINAIRE REP G, fluo étanche :*

- Marque TRILUX type Oleveon 235 PC
- Simple allumage avec voyant lumineux
- 2x35W
- Vasque polycarbonate
- IP44

#### **6.9.6 Éclairage de sécurité**

Le présent lot prévoira un balisage de sécurité permettant la vision simple du circuit d'évacuation depuis chaque porte palière vers les extérieurs

- Marque LUMINOX type Planète 60 D, montage en drapeau et applique

L'éclairage de sécurité sera réalisé aux normes de sécurité en vigueur.

Les blocs autonomes devront comporter la marque de qualité NF AEAS

La distance entre deux blocs ne sera jamais supérieure à 15 mètres.

La dérivation alimentant un bloc doit être prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local où est installé le bloc.

Les cheminements piétonniers et les issues seront balisés par des couples lumineux l'un en partie haute et l'autre en partie basse assurant un éclairage d'au moins 0,5 watt/m<sup>2</sup>.

Tous les blocs seront télécommandés depuis le bloc de télécommande situé dans le tableau des services généraux

L'installation de télécommande devra permettre outre l'extinction de tous les blocs, le test de bon état et de bon fonctionnement de tous les blocs.

Les blocs pourront être contrôlés automatiquement, sans coupure de l'alimentation normale

#### **6.9.7 Alimentations spécifiques**

L'entrepreneur devra les alimentations spécifiques suivantes (localisation selon plan) :

- Portails motorisés : 230V+T – 16A
- contrôle d'accès : 230V+T – 10A
- Amplificateur TV : 230V+T – 10A
- Ascenseurs (local technique) : existants
- DAD désenfumage escalier : 230V+T – 10A
- Digicode portillon : 230V+T – 10A

- Contrôle d'accès : 230V+T – 10A

#### 6.9.8 Cheminements, canalisations

Les canalisations emprunteront des chemins de câbles correctement dimensionnés (20% de libre minimum) dans les parties accessibles et sous-fourreaux continus (30% utilisés maximum) pour les parties non-accessibles.

La câblerie sera de type U1000RO2V correctement repéré et fixée

Au maximum les cheminements existants seront conservés et réutilisés.

### 6.10 ÉQUIPEMENTS DES LOGEMENTS TCE

Au minimum 2 mois avant la fin des travaux (réception), l'entreprise devra obtenir le certificat délivré par le CONSUEL puis 1 mois avant la réception fera la mise en service de l'ensemble des logements

#### 6.10.1 Petit appareillage

Tous les matériels utilisés seront neufs et de bonne qualité, ils porteront la marque NF USE. Aucune partie sous tension des appareils ne doit être accessible lors de la manœuvre de l'un d'eux.

Les types et marques d'appareillages sont définis en fonction des indices de protection établis par le guide UTE C 15-103 en fonction des influences externes.

L'appareillage sera donc de type et de marque différents selon les endroits où il sera installé.

Les appareils encastrés seront montés avec les pots d'encastrement normalisés et les accessoires de pose, de raccordement et de finition.

Tous les mécanismes seront impérativement fixés par vis dans les boîtes d'encastrement.

#### Nota :

Dans les circulations et les locaux aveugles, les organes de commande seront de type lumineux (témoin allumé en position d'attente).

L'ensemble des boîtiers d'encastrement devra être étanche afin d'éviter l'infiltration d'air extérieur.

Les prises de courant seront à éclipses et fixations à vis.

Position de l'appareillage conforme à la réglementation PMR

Tous les dispositifs de commande devront être accessibles ( $0.9m < h < 1,3m$ ) et manœuvrables en position assise ou debout : interrupteurs, disjoncteur général, ...et à plus de 40cm d'un angle rentrant

#### Appareillage :

L'appareillage sera positionné suivant les dispositions ci-après :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc. à 1,20 m du sol fini,
- Les prises de courant 16 A au-dessus des plinthes,
- 0,25 m en l'absence de plinthes,
- 0,35 m sol, carrelage, ciment, etc....
- Les interrupteurs et les prises de courant installés près des lavabos, éviers, etc. seront positionnés à 1,20 m du sol fini et en dehors des revêtements muraux,
- Les prises de courant installées dans les SDB seront positionnées à 1,20 m du sol fini et placées dans les volumes prévus par la norme,
- Pour chaque pièce de l'unité de vie, une prise de courant doit être disposée à proximité immédiate de l'interrupteur de commande d'éclairage situé en entrée de la pièce. Les pièces d'unité de vie des PMR sont : la cuisine, le séjour et un cabinet d'aisances,

Les prises de courant seront installées :

- Hors du volume de protection de la baignoire ou du bac à douche,
- A 1,20 m du sol dans les cuisines, salles de bains, cabinets de toilette, celliers, locaux techniques,
- Au-dessus des plinthes dans les pièces principales,
- A 1.20 m du sol pour le plan de travail de la cuisine,
- A l'extérieur des pavillons (type étanche à capot) à 1,20 m

Indices de protection des locaux domestiques et analogues

- IP 20 IK 02 dans les chambres, les cuisines
- IP 21 IK 02 dans le volume 3 des salles d'eau
- IP 23 IK 02 dans le volume 2 des salles d'eau
- IP 20 IK 07 dans les circulations communes
- IP 25 IK 07 dans les locaux poubelles, locaux techniques
- IP 21 IK 20 dans les parkings pour une implantation inférieure à 1.50m.

Le matériel employé sera de marque :

- ARNOULD (ou équivalent)
  - Série Espace pour les commandes et prises de courant des logements et loge.
  - Série Club Force IP 55 IK 9 pour les commandes des circulations, halls, escaliers.
- LEGRAND (ou équivalent) :
  - Série Sagane Plexo pour les commandes et prises de courant des locaux poubelle, vélos et local ménage, parking.
  - Série Plexo 55S pour les commandes et prises de courant dans les locaux techniques, gaines.

Nota :

- Il ne sera pas mis d'appareillage dans le volume 2 des salles d'eau.
- Prévoir minuterie avec préavis d'extinction pour les escaliers
- Tous les appareils seront équipés de lampes prévues pour la tension 230V.
- Sortie de câble 32 A, prévoir une plaque type sortie de câble sur l'alimentation spécifique «plaque de cuisson». La sortie de câble sera positionnée à proximité de l'attente gaz (ROAI) à 40 cm du sol

#### **6.10.2 Fourreaux courants faibles**

Le titulaire du présent lot prévoira la fourniture et la pose de tous les fourreaux nécessaires aux prestations courants faibles (téléphone, télévision) depuis la gaine palière jusqu'aux TRI, et pour la distribution du petit appareillage Courants faibles dans les logements.

#### **6.10.3 Alimentations spécifiques**

L'entreprise aura à sa charge l'alimentation électrique des équipements suivants :

- Caisson de VMC hygro B : mono 230V+T – 10A, dans le faux-plafond selon plans
- Climatisation réversible : mono 230V+T – 20A, sur les terrasses extérieures selon plans
- Volets roulants électriques : mono 230V+T – 10A, jusqu'au point de commande double-interrupteur verrouillé (monté descente) identique au reste de l'appareillage des logements (1 commande par volet, selon plan.
- Ballon ECS électrique : 230V mono+T – 20A sur contacteur jour / nuit

#### **6.10.4 Éclairage**

Les points d'éclairage des logements seront équipés des dispositifs de connexion pour luminaires de type DCL, pourvu d'une douille DCL et le raccordement s'effectuera à l'aide de la fiche 2P + T pour la connexion d'un luminaire.

Les points d'éclairage seront équipés d'ampoule de 11 W basse consommation.

Dans le cas où les salles de bain ne permettraient pas la mise en place de DCL (volume de sécurité),

l'entreprise prévoira la mise en place d'un hublot classe II.

Les terrasses seront éclairée par :

*LUMINAIRE REP D, hublot étanche apparent plafond et applique murale :*

- Marque SARLAM type Super 400 en blanc ou noir
- Détection intégrée HF
- 1x18W
- Vasque polycarbonate
- IP54

*LUMINAIRE REP E, borne extérieure :*

- Marque SARLAM type Bornéo slim h=950mm (couleur aux choix du maitre d'œuvre)
- 1x24W FLUO
- Embase de scellement
- IP54

#### **6.10.5 Sèche-serviettes**

Des sèche-serviettes seront installés dans les salles de bains, y compris toute sujétion de pose et de raccordement.

- Marque : ACOVA
- Modèle : CALA + Air
- Puissance mini : 750W
- Accessoires : Régulation électronique programmable, option soufflant

#### **6.10.6 Option alarme intrusion**

L'entrepreneur chiffrera en option la fourniture et pose d'une alarme intrusion comprenant les équipements suivants :

- Un clavier d'exploitation dans l'entrée
- Une unité centrale
- Une sirène dans le hall d'entrée
- Un report téléphonique et IP
- Des radars dans les pièces dont un ouvrant donne sur la terrasse ou la coursive

Marque SOMFY ou équivalent

### **6.11 Carillon / sonnette**

L'entrepreneur chiffrera la fourniture et pose d'une sonnette et carillon pour toute les portes d'entrée des logements comprenant :

- Un bouton poussoir saillie type 041647 de marque LEGRAND ou équivalent
- Toute la câblerie en encastrée, y compris saignée et rebouchage
- Un carillon 230V ref 046152 de marque LEGRAND ou équivalent
- Raccordement sur tableau électrique avec départ dédié 2A

## **7. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES – COURANTS FAIBLES**

### **7.1 GÉNÉRALITÉS**

Tous les fourreaux dans les parties communes (y compris en gaine palière) seront à la charge du présent lot.

La mise au propre complète des réseaux existants est à prévoir

Concernant les logements, les prestations décrites ci-dessous ne concernent que les logements TCE et les logements créés.

Dans ce chapitre seront traités les travaux à réaliser dans le cadre de l'installation de téléphone dans les logements, mais également du réseau de vidéocommunication conforme aux dispositions de France Télécom

Avant tout début des travaux l'installateur devra soumettre ses plans d'exécution au C.C.L. local pour accord.

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les installations en état de marche. Il a la charge de toutes les formalités réglementaires vis à vis de l'Administration de France Télécom pour le contrôle et la mise en service de ses installations

Dans ce chapitre seront également traité les travaux à réaliser dans le cadre de l'installation de télévision dans les logements créés.

Les installations seront conformes aux normes et spécifications de Télédiffusion de France en vigueur et feront l'objet de mesures notées sur PV avant réception des travaux.

L'entreprise devra fournir l'attestation de conformité COSAEL (uniquement logements TCE) de son installation ainsi qu'une copie du dossier technique au Maître d'Ouvrage.

CONFORMITÉ : norme 90-120 pour la réception et 90-130 pour la distribution.

Le présent lot prendra à sa charge tout le câblage, y compris raccordement sur l'existant, des gaines télévision jusqu'aux points de livraison (GTL) :

- Boîtier TRI pour les logements créés
- Socle TV ou RJ45 pour les logements TCE

Les essais et mesures préalables à la réception, ainsi que l'entretien pendant la période de garantie seront prévus dans les prestations dues

### **7.2 TÉLÉPHONIE**

#### **7.2.1 Origine des installations**

Pour les logements TCE, l'origine est la réglette FT existante dans un des deux logements actuels.

Le second logement verra sa réglette y compris le câblage déposée jusqu'au point de raccordement dans la colonne technique FT.

Pour les logements hors d'eau hors d'air, l'origine est la chambre de raccordement FT située en limite de propriété. Le câblage sera posé par FT, le présent lot prévoira tous les fourreaux nécessaires aux raccordements des logements, y compris raccordement et repérage à l'intérieur du bâtiment.

#### **7.2.2 Liaisons depuis la gaine technique**

Il sera prévu entre chaque gaine P.T.T. et le T.R.I. des gaines techniques logements le passage d'un câble P.T.T. 278 4 paires 6/10ème sous conduit ICTA ø 20

### 7.2.3 Réseau de distribution intérieure

A la pénétration l'entrepreneur aura à sa charge la mise en place d'un tableau de réseau intérieur, dit BRU, situé sous le tableau d'abonné.

Ce tableau BRU est une armoire (exclusivement dédié TBT) apparente, comprenant :

- Une platine métallique mise à la terre support de connectique,
- Les connecteurs RJ45 permettant le brassage et la duplication des liaisons 4 paires sur support modulable et adaptable,
- Les prises 230V pour alimentation des transformateurs BT/TBT des équipements électroniques,
- Le repérage des prises RJ45 distribuées dans les pièces,
- Les barrettes de raccordement pour le brassage paire par paire sur support encliquetable,
- Les cordons de brassage des ressources, avec repérage couleur.

A ce tableau arrivera :

- 1 fourreau Ø 20 pour la liaison vers le tableau électrique,
- 1 fourreau Ø 20 pour le raccordement sur la prise de terre du logement,
- Les trois fourreaux de raccordement au réseau,
- Les fourreaux de distribution intérieure.

Uniquement pour les logements TCE, depuis le tableau de réseau intérieur (T.R.I.) de tous les logements, avec dispositif de terminaison intérieur (réglette 12 plots), il sera prévu :

- 1 conduit ICTA (ICT) Ø 20 avec un câble réseau catégorie 6 pour chaque prise RJ45.

Les logements hors d'eau hors d'air ne seront pas livrés équipés.

### 7.2.4 Prises RJ45

Uniquement pour les logements TCE :

L'entreprise devra la pose de prises téléphoniques de type RJ45 dans chaque appartement, aux emplacements suivants :

- 1 prise dans le séjour, auprès de la prise de télévision.
- 1 prise en cuisine.
- 1 prise dans toutes les chambres.

Les appareillages seront de marque identique au petit appareillage défini au lot Electricité, à savoir : Série Espace de chez ARNOULDType: RJ 45 catégorie 6 (UTP)

Caractéristiques :

- Conforme à la norme IS11801, EN 50173 et EIA/TIA 568
- Prise à connexion rapide
- Connecteurs avec bornes auto dénudantes

Les prises RJ 45 devront toujours se trouver à proximité (10 à 30 cm) d'une PC 230 V

## 7.3 TÉLÉVISION

### 7.3.1 Canaux à distribuer

L'installation étant en grande partie existante, les canaux à distribuer correspondent aux chaînes TNT.

Dans tous les cas, les réseaux créés répondront aux caractéristiques suivantes :

Les équipements passifs du réseau couvrent sans rupture la bande de 5 à 862 MHz et les amplificateurs

la bande 87 MHz à 862MHz en voie descendante.

Ils sont équipés de voie de retour 5 à 65MHz

- Le réseau est conforme aux normes en vigueur et plus précisément à :
  - UTE : C 90 125 –édition 2 août 2001, spécifications techniques d'ensemble applicables aux réseaux de distribution par câble pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion sonore, et services interactifs
  - UTE : C 90 124, règles pour la réception de la radiodiffusion.
  - UTE : C 90 123, distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux de l'utilisateur
- Les équipements du réseau coaxial sont conformes aux normes en vigueur et plus précisément à :
  - NF EN 50083-1 (C 90-101-1), Règles de sécurité.
  - NF EN 50083-2 (C 90-101-2), Compatibilité électromagnétique pour les matériels.
  - NF EN 50083-3 (C 90-101-3), Matériels actifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande.
  - NF EN 50083-4 (C 90-101-4), Matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande.
  - UTE : C 90-131, Spécifications génériques pour câbles coaxiaux.
  - UTE : C 90-132, Câble de raccordement.
  - UTE : C 93-573, Connecteurs de type E et F.
  - EN 50083-1 (Prise d'abonné Multiservice à deux sorties)

NOTA : la réception au niveau des prises devra être comprise entre 63 et 77 DB

### 7.3.2 Réseau principal télévision

Le réseau terminal utilisera le câble B4 pour les liaisons entre répartiteurs et dérivateurs d'utilisateurs et le câble C6 avec gaine PVC à l'intérieur et C6 PE en extérieur pour le raccordement du logement.

Les équipements passifs de distribution de type large bande 5 à 862MHz sont à connecteurs "F" à pertes indépendantes de la fréquence.

Les dérivateurs d'utilisateurs, installés en gaines techniques, sont à quatre sorties minimum, avec un rapport de protection entre sorties supérieur à 30dB de 120 à 862MHz.

Le dimensionnement des gaines techniques partagées entre le réseau de télécommunication et de télévision est au minimum de 0,20m de profondeur par 0,50m de largeur.

Remarque : Tous les câbles et équipements utilisés seront de classe A

Les câbles seront correctement repérés.

### 7.3.3 Raccordement des logements

Une conduite par logement est réservée à la télévision et mise en place entre la gaine technique et la BRU (Borne de Raccordement d'Usager ou PIA Point d'Interface d'Appartement) située à la pénétration dans le logement.

Le nombre de conduites installées dans le logement est fonction de la taille du logement conformément à la norme.

Le TRI (Tableau de réseau intérieur), est réservé aux réseaux de télécommunications et peut être utilisé comme BRU en commun avec le réseau téléphone à condition de mettre en place à l'intérieur du logement des conduites différentes pour le téléphone et la télévision.

La BRU est prévue pour recevoir un équipement de répartition et un amplificateur d'appartement ou un boîtier de raccordement multimédia (BDM) pour les logements avec plus d'une prise

Les câbles seront correctement repérés.



#### 7.3.4 Socles terminaux

Cette prestation ne concerne que les logements TCE.

Dans chaque logement, et conformément au tableau de localisation joint au lot ÉLECTRICITÉ, deux prises de raccordement seront mises en œuvre, 3 pour les logements de plus de 100 m<sup>2</sup>

Elles seront de marque identique au petit appareillage défini au lot Électricité, à savoir :

- Série Espace de chez ARNOULD
- Type : PRISE TV/FM

Prise à deux sorties destinée aux réseaux câblés et réception hertzienne

La profondeur des boîtiers d'encastrement (fixation des prises par vis) sera de 40 mm au minimum.

Les prises devront toujours se trouver à proximité (10 à 30 cm) d'une PC 230 V

#### 7.3.5 Contrôle cosael

Le COSAEL ou tout autre organisme agréé procèdera à la recette technique du réseau interne d'immeuble. Les éléments de recette portent sur les points suivants :

- Des mesures sont effectuées au "Point d'Interface d'immeuble", en se référant aux valeurs de la norme UTE C 90-125 –Ed. 2
- Des mesures sont également faites à quelques prises d'usager, en se basant également sur les valeurs de la norme UTE C 90-125 –Ed 2. Les prises mesurées sont choisies en fonction de la structure de l'installation. Dans le cas où ces prises ne sont pas accessibles le jour du contrôle, l'inspecteur utilisera des prises voisines ou, comme le permet la norme, effectuera ses mesures au dernier dérivateur dans la gaine technique, en appliquant les corrections prévues (à mentionner sur le PV de recette). Le résultat des mesures sera fourni soit sous forme informatique soit sous forme de ticket de mesure fourni par l'appareil.

Les vérifications porteront également sur :

- les mises à la terre des équipements et réseaux, et plus généralement les règles de sécurité électrique
- le marquage des équipements (passifs et actifs) et des câbles
- le choix des câbles en fonction de l'environnement (résistants aux U.V. et à l'humidité en extérieur, non propagateurs de la flamme ou gainé en intérieur)
- le mode de pose des câbles : rayon de courbure, fixation
- la qualité des connecteurs et de leur montage ou de leur sertissage (les connecteurs à compression sont à privilégier)

## 7.4 CONTRÔLE D'ACCES

#### 7.4.1 Platine de rue vidéo avec défilement de noms

La platine de rue sera de type GTDMVAF à défilement de noms et lecteur Vigik + résidents affleurant de marque AIPHONE ou équivalent, résistante au vandalisme avec une façade monobloc en inox. La platine de rue devra impérativement disposer des caractéristiques principales suivantes :

- Lecteur VIGIK® affleurant, protégé par un makrolon et logotypé Vigik®
- Une caméra grand angle 170° horizontale et 100° verticale avec zoom et éclairage nocturne permettant aux résidents de visualiser et d'identifier le visiteur. En respect de la loi, la caméra permettra de voir un visiteur en position assise ou en position debout.
- Un détecteur de présence pour la mise en route automatique de l'écran LCD de la platine assurant une meilleure discrétion de l'emplacement de la platine et permettant une longévité accrue de l'afficheur.
- Un écran LCD couleur haute qualité de 3,5" (9 cm) avec rétro-éclairage pour un meilleur confort

visuel. L'écran permettra l'affichage du nom avec un maximum de 32 caractères, l'affichage d'un message d'accueil avec un maximum de 160 caractères et l'affichage de 3 pictogrammes d'une hauteur de 17 mm doublés des messages sonores (synthèse vocale) et visuels suivants : appel en cours (cloche orange), en communication (visage avec voix orange) et ouverture porte (porte verte). En respect de la loi, les lettres auront une taille de 4,5 millimètres au moins. La platine devra disposer d'indication sonore et visuelle de l'état de communication et de l'état d'ouverture de porte.

- Un clavier codé alphanumérique rétro-éclairé permettant l'appel direct des résidents. La touche "5" de ce clavier sera repérée avec un picot pour permettre à une personne en difficulté visuelle de composer un code d'appel ou un code d'entrée. La sélection des noms et l'appel des résidents devra pouvoir s'effectuer de manière numérique (en composant le numéro d'appartement), de manière alphabétique (en composant la première lettre du nom du résident) et par les touches flèches de défilement des noms.
- Les touches "validation" (rond) et "annulation" (croix) seront repérées en relief pour faciliter l'usage du clavier par un déficient visuel (principe des distributeurs bancaires de billets).
- Le clavier codé permettra de contrôler les accès grâce à sa fonction digicode acceptant jusqu'à 500 codes. Le clavier codé permettra la programmation des informations du module défilement (noms et numéros appartement). En respect de la loi, la platine disposera d'un clavier codé qui permettra d'appeler directement un logement.

#### **7.4.2 Contrôle d'accès**

Il sera prévu sur platine, la fourniture, la pose et le raccordement d'une centrale de contrôle d'accès VIGIK de type CUGVBT de la marque AIPHONE ou équivalent permettant le contrôle de la porte d'entrée principale, munie de lecteurs de badges. Le lecteur permettra l'accès du bâtiment aux services (La Poste, EDF ...), aux professionnels habilités (gestionnaires de la résidence, entreprises de services...) et aux résidents. L'ouverture de la porte s'effectuera à l'aide d'une clé de proximité. Il sera possible de gérer les badges des résidents en local ou à distance avec l'outil de gestion UGVLOG+. La centrale CUGVBT disposera des caractéristiques principales suivantes :

- 100 services VIGIK®
- 7 services VIGIK® préprogrammés : La Poste Service Universel, La poste Autres services, EDF-GDF, France Telecom, ADREXO, Services d'urgences et Services de sécurité
- 95 badges résidents avec logiciel UGVLOG+
- Gestion de 10 badges résidents par logement
- Gestion de 65 000 badges tertiaires
- Gestion de 2 plages horaires par jour avec 16 semaines types
- Gestion des jours fériés et date validité des badges tertiaires
- 200 badges PASS
- 254 portes avec gestion des droits d'accès
- Droits d'accès attribuables badge par badge ou appartement par appartement
- Indices de perte infinis en gestion par UGVLOG+
- 31 codes sites (1 principal et 30 auxiliaires) avec logiciel UGVLOG+
- 900 événements
- Réglage de la temporisation d'ouverture entre 1 et 99 secondes.
- Sortie par contact sec maxi 5A sous 250 VAC
- Distance maximale entre centrale et lecteur : 25 m en 8/10ème (2 paires torsadées avec écran)

NOTA : Si la centrale CUGVBT est connectée au défilement de nom GT, l'encodage des clés résidents via UGVLOG+ permettra l'actualisation des noms des résidents sur la platine.

Le portillon sera équipé d'un lecteur de badge Vigik (EDF) pilotant une gâche électrique à maque de tension

#### **7.4.3 Bouton poussoir de sortie**

Pour chaque platine de rue ou clavier codé, il sera prévu un bouton poussoir de sortie inox de réf. BPNONFCV de chez AIPHONE et impérativement à double sécurité avec un contact NO et un contact NF avec pictogramme signalant une porte, voyant lumineux qui indique que la porte est ouverte et bouton vert en saillie pour un meilleur repérage et une meilleure manœuvre pour les personnes ayant des difficultés de précision dans les gestes.

Les ventouses seront raccordées à un buzzer ainsi qu'un signal visuel pour signaler leur ouverture à une personne en difficulté auditive. La force (5kg en poussée - traction) pour ouvrir la porte sera au lot serrurerie.

Il n'y aura pas d'alimentation secours pour les ventouses.

Le bouton poussoir sera installé le plus près possible de la porte de sortie entre 40 et 60 cm d'un angle et à une hauteur maximum de 1,10 m, afin de permettre la sortie de l'immeuble.

#### **7.4.4 Câblage et distribution**

Le câble entre les centrales de gestion portier et les platines de rue comporteront 3 paires minimum.

L'alimentation des gâches ou ventouses sera assurée par un câble séparé. Il sera prévu une alimentation séparée pour les gâches ou ventouses.

Il sera installé 1 centrale audio GTBC et 1 centrale vidéo GTVBC par cage d'escalier, ainsi que leurs alimentations. Si l'installation dépasse 5 platines de rue en communication ou 48 postes vidéo, il faudra prévoir en plus des centrales GTBCX (audio) et GTVBX (vidéo).

Le câble de dérivation comportera minimum 2 paires (4 fils) 8/10<sup>ème</sup> type LYT1 (isolant PE). Il sera repéré par étiquette autocollante correspondant au N° d'appartement.

Des dérivateurs vidéo 4 directions type GT4Z seront installés en colonne dans les bâtiments. Le câble de dérivation des logements comportera 2 paires (4 fils) minimum 8/10<sup>ème</sup> type LYT1.

En aucun cas, le câble posé devra être un câble spécifique type coaxial ou propre à un fabricant.

Les câbles courants faibles chemineront dans des goulottes différentes des courants forts et à une distance de 30 cm minimum.

L'entrepreneur devra la mise en place de fourreaux appropriés au droit de toutes les traversées d'ouvrages, suivant la réglementation.

Les alimentations 230 V devront comporter les protections nécessaires et la mise à la terre. Elles seront prises sur les services généraux.

#### **7.4.5 Postes intérieurs vidéo**

Les postes intérieurs seront installés près de la porte d'entrée, à l'intérieur de chaque appartement.

Les postes d'appartement seront de type GT1CL de marque AIPHONE ou équivalent, mains-libres. Les postes d'appartement devront impérativement disposer des caractéristiques principales suivantes :

- Moniteur mains libres full duplex extra plat (30 mm) avec boutons repérés par pictogrammes et boucle magnétique intégrée. En respect de la loi, les postes vidéo doivent être équipés d'un système permettant l'amplification par une prothèse auditive en position T.
- Un écran LCD haute définition 3,5'' (9cm) grand angle 170° avec zoom sur 9 zones et ajustement de la luminosité pour le contre-jour permettant aux résidents de visualiser et d'identifier les visiteurs. Le moniteur permettra de voir un visiteur en position assise ou en position debout
- Programmation ou adressage des postes intérieurs par auto apprentissage ou DIP switch