

# LogiRep



---

## REHABILITATION DE 524 LOGEMENTS 4 TOURS VERLAINE - QUARTIER DU LONDEAU 1/3/4 ET 6 RUE VERLAINE 93130 NOISY-LE-SEC

---

### DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)

---

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

---

<b>LOT 06 - ELECTRICITE</b>
-----------------------------

**ARCHITECTE :**

**AGENCE D'ARCHITECTURE JEAN-FRANÇOIS NICOL**  
10 rue de la Forge  
95320 SAINT LEU LA FORET

**SOCIETE D'INGENIERIE :**

**CET INGENIERIE**  
92 boulevard Victor Hugo  
92110 CLICHY LA GARENNE

0	01/2023	DCE	PTP	MG	MG	1ère émission
REV	DATE	ETAT	EMETTEUR	VERIFIE	APPROUVE	NATURE DES MODIFICATIONS



**SOMMAIRE****PAGES**

<b>1.</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>7</b>
1.1.	Objet.....	7
1.2.	Intervenants .....	7
1.3.	Présentation du site .....	8
1.4.	Présentation des bâtiments et logements.....	10
1.5.	Présentation succincte du projet de Réhabilitation .....	12
1.6.	Réglementations incendie des bâtiments existants.....	14
1.7.	Exigence thermique et certification du projet .....	14
1.8.	Exigence acoustique .....	16
1.9.	Terminologie .....	16
1.10.	Qualification des entreprises .....	16
1.11.	Conditions du chiffrage .....	17
1.12.	Variantes.....	17
1.13.	Responsabilité de l'Entrepreneur.....	17
1.14.	Normes et documents officiels .....	18
1.15.	Sujétions particulières aux travaux à proximité de lieux habités et fréquentés .....	18
1.16.	Nuisances sonores .....	18
1.17.	Garanties .....	18
1.18.	Assurances .....	18
1.19.	Autorisations administratives.....	19
1.20.	Conformité, contrôles et essais .....	19
1.21.	Textes réglementaires et normatifs applicables à l'amiante.....	19
1.22.	Sujétions particulières aux travaux à proximité de lieux habités et fréquentés .....	20
1.23.	Dégradations - remise en état .....	21
1.24.	Information.....	21
1.25.	Nettoyage .....	21
1.26.	Accès.....	21
1.27.	Connaissance des lieux .....	22
1.28.	Documents à fournir .....	22
1.29.	Qualité et origine des matériaux.....	22
1.30.	Coordination - limite des prestations .....	23
1.31.	Stockage - Protections.....	23
1.32.	Échantillons.....	24
1.33.	Qualité de la mise en œuvre.....	24
1.34.	Contraintes techniques.....	24
1.35.	Relations avec les administrations .....	24
1.36.	Compétences Qualifélec minimales de l'installateur.....	25
<b>2.</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	<b>26</b>

2.1.	Généralités .....	26
2.2.	Règles de l'art .....	26
2.3.	Qualité des matériaux.....	28
2.4.	Mode d'exécution .....	29
2.4.1.	Sélectivité .....	29
2.4.2.	Echauffement.....	29
2.4.3.	Chutes de tension .....	29
2.4.4.	Pouvoir de coupure.....	29
2.4.5.	Equilibrage.....	30
2.4.6.	Caractères généraux de l'installation .....	30
2.4.6.1.	Section des conducteurs - Calibres des protections.....	31
2.4.6.2.	Protection différentielle 30 MA .....	32
2.4.6.3.	Circuits spécialisés .....	32
2.4.6.4.	Prise de courant.....	32
2.4.6.5.	Prises de communication .....	33
2.4.6.6.	Éclairage.....	33
2.4.6.7.	Boîte de connexion - type DCL .....	33
2.4.6.8.	Gaine technique logement GTL .....	34
2.4.7.	Généralités sur les conditions de pose.....	34
2.4.8.	Pose des câbles sur chemins de câbles.....	37
2.4.9.	Pose en encastré après construction .....	37
2.4.10.	Pose de câbles sur colliers dans les vides de construction .....	37
2.4.11.	Branchement - raccordement de câbles .....	37
2.4.12.	Connexions .....	38
2.4.13.	Repérage des installations .....	38
2.5.	Documents à fournir .....	38
2.5.1.	Avant travaux .....	38
2.5.2.	Avant la réception des travaux .....	39
2.5.3.	A la réception des travaux.....	39
2.6.	Contrôle et réception.....	40
2.6.1.	Contrôle en cours de travaux.....	40
2.6.2.	Attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC .....	40
2.6.3.	Certificat Consuel (à la charge de l'entreprise d'électricité).....	41
2.6.4.	Essais à l'achèvement des travaux .....	41
2.6.5.	Réception .....	42
2.6.6.	Mise en service .....	42
2.6.7.	Conduite d'exploitation.....	42
2.6.8.	Formation .....	42
2.7.	Période de garantie .....	43
2.8.	Garanties d'exploitation .....	43
2.9.	Amiante .....	43
2.9.1.	Textes réglementaires et normatifs applicables à l'amiante.....	43
2.9.2.	Intervention sur matériaux amiantés.....	44

<b>3.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FORTS .....</b>	<b>45</b>
3.1.	Installations provisoires de chantier.....	45
3.2.	Réseau de terre .....	45
3.2.1.	Prise de terre générale .....	45
3.2.2.	Lignes principales de terre.....	45
3.2.3.	Mise à la terre et liaisons équipotentielles.....	45
3.3.	Origine des prestations courants forts .....	46
3.4.	Services Généraux Courant fort - Distribution principale .....	46
3.4.1.	Déposes.....	46
3.4.2.	Alimentation colonne montante.....	46
<b>3.4.3.</b>	<b>PSE 13 : Mise au propre des colonnes ENEDIS .....</b>	<b>46</b>
3.4.4.	Colonne de terre .....	47
3.4.5.	Colonne de téléreport EDF .....	47
3.4.6.	Dérivations d'abonnées.....	47
3.4.7.	Dérivations de terre .....	49
3.4.8.	Les diverses puissances à distribuer .....	49
3.4.8.1.	Puissance à distribuer en services généraux .....	49
3.4.8.2.	Puissances monophasées à distribuer dans les logements .....	49
3.4.9.	Source de secours .....	49
3.5.	Services généraux Courant fort - Distribution secondaire .....	50
3.5.1.	Déposes.....	50
3.5.2.	Armoires services généraux.....	50
3.5.3.	Canalisations.....	52
3.5.3.1.	Généralités .....	52
3.5.3.2.	Caractéristiques.....	53
3.5.4.	Équipements des services généraux du bâtiment .....	54
3.5.4.1.	Généralités .....	54
3.5.4.2.	Répartition des commandes .....	54
3.5.5.	Appareils d'éclairage .....	55
3.5.5.1.	Généralités .....	55
3.5.5.2.	Sélections proposées des luminaires, localisations .....	56
3.5.5.3.	<b>PSE N°14 - Remplacement des appareils d'éclairage en parties communes .....</b>	<b>57</b>
3.5.5.4.	<b>PSE N°3 - Faux plafonds plaques de plâtre pleines et perforés sur paliers .....</b>	<b>57</b>
3.5.6.	Éclairage de sécurité.....	58
3.5.7.	Alimentations particulières .....	58
3.5.7.1.	L'appareillage .....	59
3.5.7.1.1.	Prises de courant étanches .....	59
3.5.7.1.2.	Interrupteurs - Pousoirs.....	59
3.6.	Équipement CFO et distribution intérieure des logements : Mise en conformité .....	59
3.6.1.	Généralités .....	59
3.6.2.	Exigences Cerqual .....	59
3.6.3.	Déposes.....	60
3.6.4.	Dérivations d'abonnées.....	60
3.6.5.	Dérivations de terre .....	60
3.6.6.	Tableau de répartition/panneau de contrôle .....	60

3.6.7.	Répartition des circuits .....	62
3.6.8.	Distribution des circuits .....	62
3.6.9.	Petit appareillage .....	63
3.6.10.	Appareils d'éclairage.....	63
3.6.11.	Equipement des logements.....	64
3.6.12.	Liaisons équipotentielles.....	65
3.7.	Adaptation des logements pour personnes vieillissantes.....	65
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES .....</b>	<b>67</b>
4.1.	distribution téléphonique .....	67
4.1.1.	Mise au propre des colonnes FT et FO :.....	67
4.1.2.	Liaisons gaines France Télécom/logements.....	67
4.1.3.	PSE N° 12 : Équipements FT/FO intérieur des appartements : mise en conformité.....	67
4.2.	Mise en place d'antennes collectives et raccordement aux logements - Pse n°11.....	68
4.2.1.	Généralités .....	68
4.2.2.	Étendue des travaux .....	68
4.2.3.	Normes et réglementations .....	69
4.2.3.1.	Programmes.....	69
4.2.3.2.	Caractéristiques générales.....	69
4.2.3.3.	Raccordements des appartements .....	70
4.2.4.	Garantie et entretien.....	70
4.3.	Contrôle d'accès - Base .....	70
4.4.	Désenfumage .....	71
4.4.1.	Généralités.....	71
4.4.2.	Principe de fonctionnement.....	71
<b>5.</b>	<b>LOCAUX ASSOCIATIFS EN SOUS-SOL ET REZ DE CHAUSSEE .....</b>	<b>72</b>
5.1.	Local amical sous-sol (4 rue Paul Verlaine) .....	72
5.1.1.	Généralités.....	72
5.1.2.	Dérivations d'abonnées.....	72
5.1.3.	Dérivations de terre .....	72
5.1.4.	Déposes.....	72
5.1.5.	Tableau électrique/panneau de contrôle.....	73
5.1.6.	Canalisations.....	74
5.1.7.	Eclairage intérieur .....	74
5.1.7.1.	Types d'appareils d'éclairage intérieur .....	75
5.1.8.	Petit appareillage .....	75
5.1.8.1.	Généralités .....	75
5.1.8.2.	Prises de courant.....	76
5.1.8.3.	Commande d'éclairage .....	76
5.1.8.4.	Détecteurs de présence et de luminosité .....	76
5.1.9.	Éclairage de sécurité.....	76
5.1.10.	Alimentations particulières .....	77
5.1.11.	Installation téléphonique/FO.....	77
5.1.12.	Vidéophonie/contrôle d'accès .....	77

5.2.	Centre social et café du Londeau (Rdc - 3 rue Paul Verlaine) - Pse 6 + Pse 7.....	79
5.2.1.	Généralités.....	79
5.2.2.	Dérivations d'abonnées.....	79
5.2.3.	Dérivations de terre .....	80
5.2.4.	Déposes.....	80
5.2.5.	Tableau électrique/panneau de contrôle.....	80
5.2.6.	Canalisations.....	80
5.2.7.	Eclairage intérieur .....	80
5.2.8.	Petit appareillage .....	80
5.2.8.1.	Généralités .....	80
5.2.8.2.	Prises de courant .....	81
5.2.8.3.	Commande d'éclairage .....	81
5.2.8.4.	Détecteurs de présence et de luminosité .....	81
5.2.9.	Éclairage de sécurité.....	82
5.2.10.	Alimentations particulières .....	82
5.2.11.	Installation téléphonique/FO.....	82
5.2.12.	Réseau VDI .....	82
5.2.13.	Système d'Alarme incendie .....	83
5.2.14.	Anti-Intrusion .....	83
5.3.	Local maintenance et sanitaires (Sous-sol 3 rue Paul Verlaine).....	83
5.3.1.	Équipement équipements électriques .....	83
<b>6.</b>	<b>PRESTATIONS A PRIX UNITAIRE.....</b>	<b>84</b>
6.1.	Travaux de mise en sécurité électrique logement .....	84
6.1.1.	Généralités .....	84
6.1.2.	Déposes.....	85
6.1.3.	Tableau de répartition .....	85
6.1.4.	Répartition des circuits .....	86
6.1.5.	Distribution des circuits .....	87
6.1.6.	Petit appareillage .....	88
6.1.7.	Appareils d'éclairage.....	88
6.1.8.	Équipement des logements.....	88
6.1.9.	Liaisons équipotentielles.....	89

# 1. GENERALITES

## 1.1. OBJET

Le présent Cahier des Charges a pour but de définir les travaux concernant l'ensemble des ouvrages du **LOT 06 ELECTRICITE** dans le cadre de la **réhabilitation de 524 logements dans le quartier du Londeau** situés à NOISY LE SEC (93130).

Les immeubles sont situés aux adresses suivantes

- 1, 3, 4 et 6 rue Paul Verlaine

## 1.2. INTERVENANTS

Le Maître d'Ouvrage de l'opération est :

**LOGIREP**

127 rue Gambetta  
92150 SURESNES

L'architecte est :

**AGENCE D'ARCHITECTURE JEAN-FRANÇOIS NICOL**

10 rue de la Forge  
95320 SAINT LEU LE FORET

Le bureau d'études est :

**CET INGENIERIE**

92 boulevard Victor Hugo  
92110 CLICHY LA GARENNE

Le bureau de contrôle technique est :

**DEKRA**

35 bis avenue St Germain des Noyers  
Bât. Le Neptune 2  
77400 SAINT THIBAUT DES VIGNES

Le coordonnateur SPS est :

**SOCOTEC**

Agence Coordination SPS Ile de France (77-93)  
Zone Paris Nord 2 Bâtiment le Rostand Hall D  
22, avenue des Nations - CS 12044 Villepinte  
95926 Roissy Charles de Gaulle Cedex

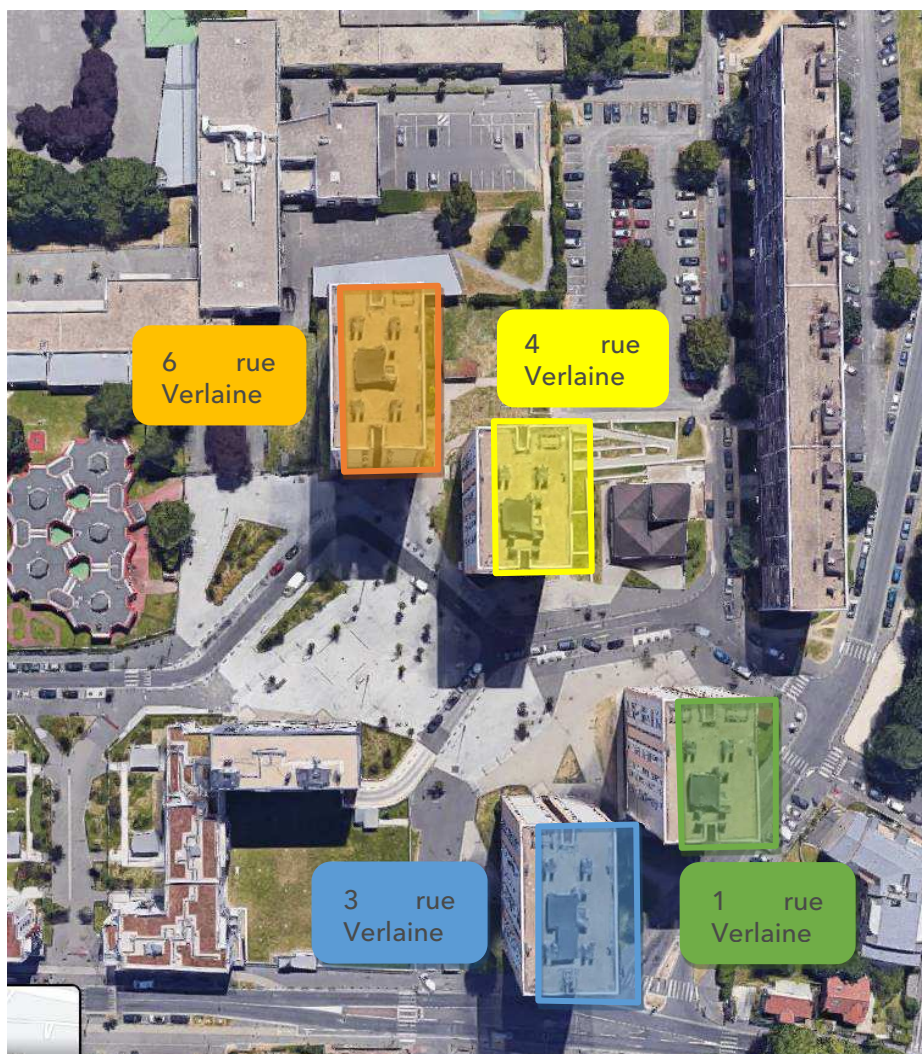
### 1.3. PRESENTATION DU SITE

Le site des 4 Tours se trouve à proximité immédiate de l'autoroute A3. Ce quartier fait l'objet d'opérations de rénovation urbaine dans une optique d'amélioration du cadre de vie. Le secteur du Londeau est, quant à lui, inscrit en tant que quartier prioritaire d'intérêt national.

Ce groupe de tours fait partie d'un ensemble résidentiel, anciennement propriété de l'organisme « OGIF », et qui a été acquis par le Maître d'Ouvrage LOGIREP le 29/12/2006.

Les bâtiments se situent aux adresses suivantes :

- 1 rue Paul Verlaine (Tour n°2)
- 3 rue Paul Verlaine (Tour n°1)
- 4 rue Paul Verlaine (Tour n°4)
- 6 rue Paul Verlaine (Tour n°3)



Le repérage des bâtiments dans le quartier



Le repérage des bâtiments dans le quartier



## 1.4. PRESENTATION DES BATIMENTS ET LOGEMENTS

### Les bâtiments :

Les bâtiments, qui font l'objet du projet de réhabilitation, ont été construits en 1967 (suivant indication du programme du Maître d'Ouvrage). Cet ensemble est constitué de 4 tours de type R+18, séparées par la rue Paul Verlaine avec, en son centre, un espace public disposant de mobiliers publics.

L'ensemble immobilier est composé de la manière suivante :

- Un seul niveau sous-sol aux numéros 1, 3 et 5, et deux niveaux de sous-sol au numéro 4 rue Paul Verlaine ; sous-sols non-accessible depuis les halls :
  - L'accès au 1<sup>er</sup> sous-sol est assuré par une rampe extérieure ou escalier extérieur,
  - En bâtiments n°4, du fait du dénivelé du terrain, au 1<sup>er</sup> sous-sol, présence de menuiseries extérieures de divers locaux et avec un accès extérieur commun depuis la façade arrière. Une partie des locaux est occupée par une association,
  - En bâtiments n°6, du fait du dénivelé du terrain, présence de menuiseries extérieures de divers locaux et avec un accès extérieur commun depuis la façade arrière. Les locaux n'ont aucuns usages actuellement,
  - Le sous-sol des bâtiments n°1 et 3 Paul Verlaine est occupé par divers locaux techniques et locaux sans usage particulier, et également pour la seconde partie du sous-sol des bâtiments n°4 et 6 rue Paul Verlaine,
  - Au n°3 rue Paul Verlaine, présence d'une chaufferie et d'un local groupe électrogène en enterrée, construction en excroissance du bâtiment d'habitations. L'accès chaufferie se fait depuis le sous-sol du bâtiment d'habitation.
- Un niveau rez-de-chaussée :
  - Un hall d'entrée, sans sas, et en prolongement la circulation commune d'accès aux logements, à la cage d'escalier menant aux étages et aux deux ascenseurs,
  - Au n°1 Paul Verlaine : 6 logements,
  - Au n°3 Paul Verlaine : : 1 logement + 1 association + 1 antenne de la mairie,
  - Au n°4 Paul Verlaine : 5 logements + loge + bureau gardien,
  - Au n°6 Paul Verlaine : 8 logements.
- 18 étages, avec à chacun des étages :
  - Circulation palière desservant les logements et les accès aux ascenseurs et à la cage d'escalier ; elle comporte un éclairage naturel à chacune de ses extrémités hormis au n°3 sur une seule extrémité,
  - Au n°1 rue Paul Verlaine : 6 logements,
  - Au n°3 rue Paul Verlaine : 8 logements,
  - Au n°4 rue Paul Verlaine : 6 logements,
  - Au n°6 rue Paul Verlaine : 8 logements.
- Une toiture terrasse inaccessible avec édicule ascenseurs :
  - L'accès à la toiture, via l'édicule ascenseur, se fait par une porte en façade de l'édicule,
  - Présence de nombreuses souches maçonnées, de grandes hauteur, liées à la ventilation des logements,
  - Le complexe d'étanchéité comporte une protection meuble,

- Présence d'un garde-corps de sécurité incliné avec fixations sur le relevé d'étanchéité,
- De nombreuses paraboles privatives ont été posées, notamment sur les souches,
- Chacune des 4 Tours possède une seule cage d'escalier desservant les paliers de chacun des niveaux du Rdc au R+18.
- Les façades et pignons :
  - Les renforcements en pignons sont traités en développé par un ITE finition enduit, hormis celui comportant la cheminée en brique en lien avec la chaufferie qui est traité en ravalement,
  - Le reste du développé des façades est traité par un bardage par panneaux fixés sur une ossature de support et isolation en laine de verre. La face interne des acrotères, côté toiture terrasse, est également traité par le même panneau avec son ossature de support,
  - Les soubassements, descentes sous-sol, édicules et souches sont peints.
  - Au n°3 Paul Verlaine, la cheminée en brique de la chaufferie est reprise par des profils métalliques tous les deux niveaux. Elle de toute hauteur du bâtiment et se prolonge au-delà des acrotères.

Le hall d'entrée et la circulation commune au rez-de-chaussée des 4 bâtiments ont fait l'objet d'une rénovation assez récente,

Les paliers d'étage sont traités par une peinture sur murs et plafonds, et un sol souple en dalles d'origine. Les paliers d'étage ont un désenfumage naturel par grilles d'amenée d'air neuf en façades, grilles de ventilation haute sur conduits intérieurs de désenfumage.

La cage d'escalier est traitée en peinture, sol murs et plafonds.

Les logements comportent des finitions variées en fonction des logements.

**Les typologies des logements dans les bâtiments :**

Tableau de répartition des 525 Logements par bâtiment							
N°	Rue	Nb Cage d'esc.	Nb d'Asc.	TYPOLOGIE LOGEMENTS			TOTAL
				T2	T3	T5	
1	Rue Verlaine	1	2	38	2	74	114
3	Rue Verlaine	1	2	72	73	xxx	145
4	Rue Verlaine	1	2	37	3	73	113
6	Rue Verlaine	1	2	76	76	xxx	152
			<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>154</b>	<b>147</b>	<b>524</b>

**En rappel,** au n° 4 Verlaine un logement occupé par la loge et le bureau des gardiens et non comptabilisé dans le projet de réhabilitation, soit 524 logements au total au lieu de 525.



## 1.5. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET DE REHABILITATION

Présentation non exhaustive ci-après,

- L'ensemble des installations de chantier nécessaire pour l'exécution des travaux.
- Les échafaudages, ou/et nacelles élévatrices sur bi-mât, en développé des bâtiments,
- Les façades :
  - Traitement en travaux de désamiantage pour la dépose des bardages existants et joints amiantés en allège des menuiseries extérieures,
  - Remplacement de l'isolation thermique par l'extérieur par de nouveaux complexes suivant projet architectural, compris travaux préparatoires et annexes liés aux finitions,
  - Remplacement des menuiseries extérieures des locaux au sous-sol, en logements et en paliers d'étage,
  - Remplacement des occultations en logements,
  - Création de garde-corps au droit des menuiseries extérieures des logements,
  - Remplacement et modification des amenés d'air neuf de désenfumage en façades des circulations communes palières,
  - Nettoyage de l'étanchéité en toitures terrasses, avec reprises et réparations ponctuelles,
- Travaux en parties communes :
  - Remplacement de l'ensemble vitré accès halls,
  - Remplacement des façades de gaines techniques palières du 1<sup>er</sup> au dernier étage, compris reprise des recouvrements coupe-feu en planchers,
  - Remplacement des façades de gaines techniques palières du 1<sup>er</sup> au dernier étage, compris reprise des recouvrements coupe-feu en planchers,
  - Mise en place d'un nouveau revêtement de sol en circulations palières,
  - Remise en peinture totale des circulations palières du rez-de-chaussée au dernier étage, soit murs, plafonds et ouvrages annexes (façades de gaines techniques palières, bâtis d'origine des portes palières et portes cage escalier, façades ascenseurs, etc.)
  - Remise en peinture totale des cages d'escalier, soit sols, murs, plafonds, sous faces escaliers et paliers, et tous ouvrages annexes (garde-corps, mains courantes, bloc-portes, etc.),
  - Reprise de la signalétique en parties communes (paliers d'étage et cages d'escalier),
  - Mise en conformité électrique des parties communes avec le remplacement de toutes les armoires électriques « services généraux »,
  - Dépose et repose de la platine interphone,
  - Reprise de l'équilibrage chauffage pieds de colonne,
  - Suivant nécessité, réalisation d'un désembouage,
  - Contrôle du calorifuge existant des réseaux de chauffage, avec révision du calorifuge et de sa finition suivant besoins,
  - Depuis le point d'alimentation EF et ECS + bouclage de chaque bâtiment (surpresseur, sous-station...), remplacement des canalisations de distribution EF, ECS et bouclage circulant actuellement en plafond de circulations et des caves au sous-sol et en gaine technique logements,

- Travaux fonctionnels en logements :
  - Remplacement des portes palières,
  - Mise en œuvre d'un nouveau revêtement de sol souple en pièces humides avec la prise en compte de la présence d'amiante,
  - Mise en œuvre d'une nouvelle faïence en pièces humides logements, avec la prise en compte de la présence d'amiante et l'encoffrement de ces surfaces,
  - Remise en peinture des pièces humides,
  - Remplacement total des appareils sanitaires en pièces humides,
  - Remplacement des ROAI dans tous les logements par des robinets ROAI et flexibles garantis à vie,
  - Mise en conformité électrique des logements,
  - Mise en accessibilité de 97 logements pour personnes vieillissantes.
  - Reprise de la ventilation existante (entrées d'air, bouches d'extraction, ramonage conduits verticaux, détalonnage des portes intérieures logements), et mise en œuvre d'extracteurs hybrides basse pression en tête de souches,
  - Au n° 3 Paul Verlaine, doublage intérieur des façades vis-à-vis du conduit chaufferie, compris nouvelles plinthes et mise en peinture,
- Locaux annexes :
  - Au sous-sol du 3 rue Paul Verlaine, pour le local maintenance avec son sanitaire et sa salle d'eau, travaux de rénovation y compris travaux d'électricité, plomberie et ventilation,
  - Au sous-sol du 4 rue Paul Verlaine, pour le local de l'amicale avec ses sanitaires, travaux de rénovation y compris travaux d'électricité, plomberie et ventilation,
  - Au sous-sol du 4 rue Paul Verlaine, pour le local faisant face au local de l'amicale, remplacement des radiateurs et traitement de la ventilation,
  - Au sous-sol du 6 rue Paul Verlaine, pour le grand local, remplacement des radiateurs et traitement de la ventilation,
- Les Prestations supplémentaires éventuelles :
  - PSE N°1 Arasement des souches de ventilation en toitures terrasses,
  - PSE N°2 : Volets roulants en cuisines,
  - PSE N°3 -Faux plafonds plaques de plâtre pleines et perforées,
  - PSE N° 4 - Nouveaux blocs-portes intérieurs de réhabilitation à 1 vantail avec tenue au feu accès cages d'escalier,
  - PSE N°5 - Revêtements muraux durs en circulations palières,
  - PSE N°6 Rénovation des locaux « Centre social du Londeau » et « Café du Londeau »
  - PSE N°7 Curage complet et rénovation des locaux « Centre social du Londeau » et « Café du Londeau »
  - PSE N°8 Repérage des réseaux gaz en sous-sol,
  - PSE N°9 Chemisage des chutes,
  - PSE N°10 Ventilation des sous-stations.
  - PSE N°11 - Mise en place d'antennes collectives et raccordement aux logements
  - PSE N°12 - Équipement FT/FO intérieur des appartements : mise en conformité
  - PSE N°13 - Mise au propre des colonnes ENEDIS
  - PSE N°14 - Remplacement des appareils d'éclairage en parties communes

## 1.6. REGLEMENTATIONS INCENDIE DES BATIMENTS EXISTANTS

Les bâtiments ont été construits en 1967 :

- Les bâtiments étaient soumis, lors de leur construction, à l'arrêté du 23 mai 1960 fixant la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie,
- Les bâtiments, de type R+18, sont classés en 4<sup>ème</sup> famille :
  - Immeuble d'habitation dont le plancher bas du logement le plus haut est situé au-delà de 28 m et en-dessous de 50 m au-dessus du sol utilement accessible aux échelles de Pompiers.

Règlementations incendies, dispositions en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants :

- La circulaire 82.100 du 13 décembre 1982, relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants,
- L'arrêté du 7 Août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- L'arrêté du 13 Novembre 2019 modifiant l'arrêté du 7 Août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

Rappels des dispositions constructives des bâtiments :

- Desserte : être desservis par des voiries destinées à la circulation et à l'utilisation des engins des sapeurs-pompiers afin d'offrir une façade distante de moins de 50 m entre la voie et la cage d'escalier de l'immeuble.

## 1.7. EXIGENCE THERMIQUE ET CERTIFICATION DU PROJET

Les travaux de réhabilitation ont pour objet d'améliorer la performance énergétique des bâtiments et le confort des locataires, soumis à une certification **NF Habitat Rénovation** avec pour objectif de l'atteinte du label de performance énergétique « **BBC Effinergie Rénovation** ».

Le présent projet est soumis à la réglementation thermique RT 2005 des bâtiments existants avec pour objectif de résultat :

- Labellisation BBC Effinergie Rénovation :
  - Certification et label rénovation énergétique des bâtiments NF Habitat : Référentiel Qualité Rénovation Logement et Résidence services NF 500-13 Version 3.3
- Exigences de performance énergétique du label BBC Effinergie rénovation :
  - Pour atteindre le label BBC, la consommation conventionnelle d'énergie primaire doit être inférieure ou égale à une valeur en kWh/m<sup>2</sup> d'énergie primaire qui s'exprime sous la forme :  $C_{ep,max} = 80 \times (a+b)$ .
    - $a = 1,3$  coefficient selon la zone climatique
    - $b = 0$  correspondant au coefficient de l'altitude de la résidence
    - Soit pour le présent projet un  $Cep \leq 104 \text{ kWhEP/m}^2.\text{an}$
    - $Tic \leq Tic \text{ ref}$
    - $Ubât \leq Ubât \text{ max}$

Pour les opérations recherchant un label et non soumis à la RT Global, **seules les exigences liées au Cep<sub>projet</sub> et au Tic sont à valider.**

En complément, l'obtention des performances définies par les Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) telles que :

- Isolation thermique
- Isolation acoustique
- Etanchéité
- Résistance au feu

Constitue une obligation contractuelle et devra résulter d'une connaissance parfaite du projet et d'une coordination rigoureuse des études et de la mise en œuvre de tous les corps d'état.

Cette obligation de résultat concerne non seulement l'Entreprise responsable des ouvrages visés par ces performances mais également celles qui mettent en œuvre des éléments ou matériels s'incorporant à ces ouvrages.

Le projet intègre également la recherche de financements spécifiques liés aux CEE :

- Chaque lot, en ce qui concerne les prestations de son corps d'état, devra prévoir des équipements et matériaux permettant d'être conforme aux fiches BAR suivantes :
- Enveloppe :
  - BAR-EN-102 : Isolation des murs,
  - BAR-EN-103 : Isolation d'un plancher
  - BAR-EN-104 : Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant
  - BAR-EN-105 : Isolation des toitures terrasses
  - BAR-EN-108 : Fermeture isolante
- Equipement :
  - BAR-EQ-110 : Luminaires à module LED avec dispositif de contrôle pour les parties communes
- Service :
  - BAR-SE-104 : Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude

### **Certifications NF HABITAT :**

Certification NF HABITAT (rénovation logement et résidence services)  
Applicatif NF 500-13 V3.3, applicable au 01/07/2020

- Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire :
  - Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité (1) établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), [www.afocert.fr](http://www.afocert.fr), renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France.

- Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>), ou avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.
  - A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné.
  - Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour. Leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné.
- (1) L'organisme certificateur doit être accrédité selon la norme d'accréditation en vigueur par le COFRAC ou, à défaut, par un membre de l'EA (European cooperation for Accreditation, liste disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

Niveau de performance : NF HABITAT

## 1.8. EXIGENCE ACOUSTIQUE

Suivant l'arrêté du 30 Juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation :

Le niveau de pression acoustique normalisé, LnAT, du bruit engendré par une installation de ventilation mécanique en position de débit minimal ne doit pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement, bouches d'extraction comprises, LnAT étant défini dans l'article 5 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

Le niveau de pression acoustique normalisé, LnAT, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement individuel d'un logement du bâtiment ne doit pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines des autres logements, LnAT étant défini dans l'article 5 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

## 1.9. TERMINOLOGIE

Dans le présent document, les termes :

- "Entrepreneur" et "Entreprises" désignent le futur attributaire.
- "Maître d'œuvre" désigne le Maître d'œuvre d'exécution.

## 1.10. QUALIFICATION DES ENTREPRISES

Sont admises à soumissionner pour l'exécution des travaux du présent corps d'état, les entreprises titulaires de la qualification QUALIBAT en vigueur. Les entreprises devront produire et joindre à leur offre, les photocopies de leur carte de qualification professionnelle et de leur police d'assurance obligatoire.

### **1.11. CONDITIONS DU CHIFFRAGE**

Le présent dossier d'appel d'offres correspond à un ensemble de documents destinés à aider le soumissionnaire à remettre son prix dans les meilleures conditions.

Il est entendu que les plans du présent dossier de consultation sont les plans directeurs définissant les éléments principaux.

Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser conformément au descriptif.

Il pourra poser par écrit au maître d'œuvre toutes les questions qu'il jugera utiles à la compréhension totale des plans et des termes du devis descriptif.

S'il estime qu'il y a dans le dossier d'appel d'offres des omissions, des erreurs ou des non-conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix.

Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

A défaut du respect de cette disposition, l'Entrepreneur supporterait les charges financières et le cas échéant, les responsabilités judiciaires correspondantes, étant entendu que sa prestation finale devra être conforme à l'ensemble des documents constituant le dossier d'appel d'offres, ainsi qu'à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art.

Lors de la remise de son prix, le soumissionnaire s'engagera sur les documents ainsi définis, sachant qu'aucune interprétation des plans d'appel d'offres ne sera possible. Le montant ainsi arrêté, restera dans le cadre d'un marché global et forfaitaire.

### **1.12. VARIANTES**

Le soumissionnaire ne pourra pas proposer de variante.

La seule variante concerne le remplacement du sol caoutchouc des circulations par un revêtement de sol souple, dans le cas où la demande de dérogation serait refusée par CERQUAL.

### **1.13. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur sera rendu responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il devra en conséquence, effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité, tous les calculs et les sélections des matériaux, matériels et équipements nécessaires pour lesquelles les précisions du présent document sont à considérer comme indicatives et définissent des prestations minimales.

Il ne pourra en aucun cas considérer les pièces écrites et les plans du dossier marché comme "Bon pour exécution".

#### **1.14. NORMES ET DOCUMENTS OFFICIELS**

Les entrepreneurs sont tenus d'exécuter les travaux conformément aux règles de l'art, ainsi qu'aux réglementations et normes en vigueur, à la date de réalisation des travaux.

#### **1.15. SUJETIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX A PROXIMITE DE LIEUX HABITES ET FREQUENTES**

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés, l'entrepreneur doit prendre, à ses frais et risques, les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées et poussières.

#### **1.16. NUISANCES SONORES**

L'entrepreneur devra toujours respecter dans l'exécution de ses travaux, ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, en vigueur.

Les travaux se feront pendant les heures prévues au règlement sanitaire départemental et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit. Les moteurs d'engins seront insonorisés, conformément aux règlements en vigueur.

#### **1.17. GARANTIES**

Le délai de garantie de parfait achèvement est d'un an à compter de la date d'effet de la réception.

L'Entrepreneur garantit le Maître d'Ouvrage contre tous les désordres et dégâts de ses ouvrages pendant un délai contractuel à partir de la date de réception des travaux.

Cette garantie engage l'Entrepreneur, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais et sur simple demande du Maître d'œuvre, toutes les recherches sur l'origine des désordres et les réparations nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés, ou des conditions d'exécution.

Les prestations dues au présent corps d'état sont assorties des garanties telles que définies par les articles 1792, 1792.1 à 1792.6 et 2270 du Code Civil.

#### **1.18. ASSURANCES**

Avant le début des travaux, l'Entreprise fournira les attestations d'assurances obligatoires pour ces travaux (responsabilité civile professionnelle et autres, ainsi que copie des conditions particulières) à la date de la D.R.O.C.

Au cas où l'entreprise viendrait à sous-traiter une partie des travaux, le sous-traitant devra remettre les attestations d'assurances obligatoires pour ces travaux :

- Valable à la date d'ouverture du chantier en ce qui concerne la responsabilité civile décennale.
- Valable pour l'année en cours en ce qui concerne la responsabilité civile professionnelle.

## 1.19. AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

L'Entrepreneur fera son affaire de toutes les demandes administratives nécessaires à la bonne exécution de ses travaux, à savoir : permission de voirie, autorisation de police pour la circulation des camions, implantation de chantier, autorisation d'échafaudage et, d'une manière générale, toutes les obligations et démarches imposées par les différentes administrations et nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

## 1.20. CONFORMITE, CONTROLES ET ESSAIS

L'entrepreneur est tenu d'être conforme à l'ensemble des réglementations en vigueur et de se soumettre aux contrôles, vérifications et essais imposés par :

- Les règlements en vigueur.
- Les D.T.U. et Cahiers du C.S.T.B.
- Les règles de l'art.
- Le Maître d'œuvre.
- Le Contrôleur Technique.

## 1.21. TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS APPLICABLES A L'AMIANTE

NOTA : La présente liste n'est pas exhaustive et limitative. L'adjudicataire du marché devra se prémunir de tous changements de la réglementation, lors de l'exécution des travaux.

### Textes réglementaires

- Loi n° 90.613 du 12 Juillet 1990 (Art. L 22.3 et L 124.2.3) et ses Arrêtés : Interdiction de conclure des contrats à durée déterminée et contrats de travail temporaire pour effectuer des travaux soumis à surveillance médicale spéciale.
- Code de la santé publique : Articles R. 1334-14 à R. 1334-29 et annexe 13-9
- Code du travail : Article R.4412-145
- Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante
- Règles générales de prévention du risque chimique
- Règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes
- Décret 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante

### Déchets

- Arrêté du 9 décembre 2010 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets
- Arrêté du 30 Décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux
- Arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante

### Métriologie

- Norme NF EN ISO 16000-7 et son Guide d'application GA NFX 46-033 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air
- Norme XP X 43-269 relative au « prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie»
- Norme NF X 43-050 relative à la détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission
- Document LAB REF 26 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrément en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis
- Document LAB REF 28 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures des niveaux d'empoussièrément de fibres d'amiante au poste de travail

### Normes et documents de référence

- Norme NFX 46-010 Août 2012 Travaux de traitement de l'amiante Référentiel technique pour la certification des entreprises
- Norme NFX 46-011 Août 2012 Travaux de traitement de l'amiante Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises
- Norme AFNOR NFX 46-021 : Examen visuel des surfaces traitées après travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante

## 1.22. SUJETIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX A PROXIMITE DE LIEUX HABITES ET FREQUENTES

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés, l'entrepreneur doit prendre, à ses frais et risques, les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées et poussières.

### **1.23. DEGRADATIONS - REMISE EN ETAT**

Les détériorations constatées en cours de chantier seront réparées aux frais de l'entrepreneur responsable, ces réparations pouvant aller, selon l'importance, jusqu'au remplacement à l'identique ou à la réfection d'un panneau d'une même pièce, ou équipement.

En cas de dégradations volontaires ou involontaires dûment constatées, les travaux de remise en état seront à la charge de l'entrepreneur responsable du désordre.

En cas de réfection non satisfaisante d'un panneau ou équipement par suite de dégradations de l'entreprise, il pourra être demandé à celle-ci, dans le cadre de son marché, la réfection de la pièce en totalité ou la fourniture d'un nouvel équipement.

### **1.24. INFORMATION**

Toutes les notes "d'information" par affichage ainsi que les avis de travaux ou de passage par distribution individuelle sont à la charge de l'entreprise.

Toutes informations d'interventions devront être transmises individuellement aux locataires par l'entreprise avec un battement d'un samedi-dimanche.

### **1.25. NETTOYAGE**

Les gravois provoqués après l'exécution des travaux du présent corps d'état seront évacués et stockés à l'emplacement indiqué, dans l'enceinte du chantier provisoirement ou dans un container, en attente de leur enlèvement à la décharge publique par le présent corps d'état.

Les interventions se situent en milieu occupé, les nettoyages journaliers sont à effectuer dans chaque zone de travaux.

L'entrepreneur devra le nettoyage des locaux après son intervention. Il devra l'enlèvement des déchets et emballages de ses matériaux. Il sera responsable de tous les dégâts qu'il provoquerait aux ouvrages existants (taches de colle, de peinture, éraflures aux revêtements de murs ou de sols etc..).

Au cas où le remplacement des matériaux et la réfection d'ouvrages seraient reconnus nécessaires, l'entrepreneur devrait, avec les dépenses qu'entraîneraient ces constatations, la réfection de quelque nature que ce soit.

En fin de travaux, il devra veiller au complet nettoyage de son opération.

### **1.26. ACCES**

Compte tenu que les travaux sont à exécuter sur des bâtiments occupés, l'entrepreneur aura à sa charge et son entière responsabilité, toutes les demandes auprès des locataires, en particulier l'obtention et la restitution des clés qui pourraient lui être remises par le gardien ou éventuellement le locataire.

Le non-respect de ces règles entraînera des pénalités.

## 1.27. CONNAISSANCE DES LIEUX

Chaque entreprise est censée avoir eu connaissance complète des lieux, de leur accès et des installations existantes, pour les avoir visités avant remise de son offre.

Le caractère intangible du marché à prix global et forfaitaire est rappelé ici. L'entreprise ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, des accès, des ouvrages existants...

Avant la prise de possession du chantier, l'entrepreneur devra effectuer un constat d'état des lieux avec prises de photos, constat mentionnant :

- L'état des halls d'entrée et cages d'escaliers,
- L'état des chaussées piétonnes,
- L'état des arbres et accessoires, poteaux de signalisation,
- L'état des bordures de trottoir et de voiries contiguës au projet.
- Liste non exhaustive.

Le constat devra être transmis au Maître d'Œuvre avant l'ouverture du chantier.

## 1.28. DOCUMENTS A FOURNIR

Durant la période de préparation de chantier, l'entreprise sera tenue de remettre au Maître d'Œuvre en deux exemplaires, au bureau de contrôle en un exemplaire, au MOA en un exemplaire et au SPS en un exemplaire, les plans d'exécution de ses ouvrages, documentation technique, calculs de dimensionnement...

En fin de chantier et au plus tard un mois après la fin des travaux, l'entreprise sera tenue de remettre au Maître d'Œuvre en quatre exemplaires, dont un CD, les plans définitifs de ses ouvrages exécutés, documentation technique, calculs de dimensionnement, notice d'entretien...

## 1.29. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

Tous les matériaux employés sont neufs et de première qualité.

Ils sont conformes aux normes françaises, chaque fois que ces matériaux ont fait l'objet d'une normalisation, et conformes aux spécifications des avis techniques du C.S.T.B.

Exceptionnellement, il peut être fait usage de matériaux ou équipements titulaires d'un cahier des charges visé par un contrôleur technique agréé.

Dans les deux cas, l'Entreprise doit spontanément produire les attestations établies par une compagnie d'assurance du fabricant, en vue de la fabrication, puis de la commercialisation des matériaux ou équipements non traditionnels concernés.

L'Entreprise engage sa responsabilité exclusive, en cas d'utilisation de matériaux ou équipements non traditionnels, ne répondant pas aux mesures restrictives exposées ci-dessus.

- Vérification d'aptitude à l'emploi :
  - A l'exception des produits titulaires d'une marque NF ou d'un agrément du C.S.T.B., l'Entrepreneur procède à ses frais à des prélèvements destinés à permettre d'éventuelles vérifications d'aptitude à l'emploi des produits,

- Si des désordres apparaissent, les frais d'essais nécessaires seraient supportés par l'Entrepreneur.

Suivant la certification, niveau de performance NF Habitat :

- Les produits de construction et équipements employés disposent de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant :
  - Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Economique Européen (1) (2),
  - Avis Technique,
  - Document Technique d'Application (DTA),
  - Appréciation Technique d'expérimentation (ATex),
  - Pass innovation feu vert (3),
  - Ou avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.
- (1) L'organisme certificateur doit être accrédité selon la norme d'accréditation en vigueur par le COFRAC ou, à défaut, par un membre de l'EA (European cooperation for Accreditation, liste disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).
- (2) [www.afocert.fr](http://www.afocert.fr), site AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction) renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France
- (3) <http://evaluation.cstb.fr/>

### 1.30. COORDINATION - LIMITE DES PRESTATIONS

Avant toutes interventions dans les locaux, en présence de l'entreprise, du Maître d'Œuvre et des locataires, il sera effectué une visite d'inventaire et de prestations individuelles de travaux tels l'accès et la période de non-occupation. A l'issue de ces réunions, des fiches de procès-verbaux seront établies et consignées par tous les intervenants.

Tout litige concernant la détérioration des prestations, les travaux, sera jugé en fonction de ces procès-verbaux, ceux-ci faisant foi.

### 1.31. STOCKAGE - PROTECTIONS

Tous les ouvrages seront entreposés sur le chantier à l'abri des intempéries, des chocs et des détériorations de toutes sortes.

L'Entrepreneur étant responsable de ses ouvrages jusqu'à réception des travaux, il fait son affaire de toutes les protections qui s'avèreraient nécessaires.

Toute inobservation des dispositions ci-dessus engage l'entière responsabilité du présent corps d'état qui supportera toutes les conséquences et dépenses quant à la réfection ou au remplacement des ouvrages endommagés ou détruits.

Il devra les protections adaptées en logements afin de ne pas endommager les existants.

### **1.32. ÉCHANTILLONS**

Dès sa désignation, l'Entrepreneur devra présenter à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, les échantillons et prototypes des diverses fournitures qu'il compte utiliser. Ceux-ci seront changés jusqu'à ce qu'un choix définitif soit arrêté.

L'entrepreneur aura en charge l'exécution des travaux de peinture dans le logement témoin durant la période de préparation de chantier.

Les échantillons approuvés seront maintenus à disposition comme pièces de référence à l'usage des intervenants, pendant toute la période du chantier.

### **1.33. QUALITE DE LA MISE EN ŒUVRE**

Les travaux seront exécutés conformément :

- Aux stipulations du D.T.U. et aux règles de l'art.
- Aux spécifications du présent document et autres pièces du marché.

### **1.34. CONTRAINTES TECHNIQUES**

Le niveau sonore des appareils électriques utilisés pour la réalisation des travaux de réhabilitation sera le plus faible possible et dans tous les cas, de fabrication récente, conformes à la réglementation en vigueur à la date de l'exécution des travaux. Leur utilisation sera limitée à la tranche horaire de 8 h le matin à 18 h le soir.

### **1.35. RELATIONS AVEC LES ADMINISTRATIONS**

L'Entrepreneur du présent lot devra solliciter et obtenir auprès de toutes les administrations et organismes officiels les renseignements, autorisations, permissions, etc., nécessaires à l'établissement ou à la mise en service de ses installations.

L'adjudicataire du présent lot aura à se mettre en rapport avec les services intéressés des distributeurs EDF et FRANCE TELECOM pour en obtenir tout accord et renseignement préalables avant tout commencement des travaux.

L'Entrepreneur se soumettra à toutes exigences, vérifications et visites des agents du service du distributeur et fournira tous les documents et pièces justificatives utiles et nécessaires demandées.

En cas de réserves, lors de la réception des travaux par le distributeur, concernant les dispositions de l'installation, l'Entrepreneur devra, à ses frais, exécuter les travaux de mise en conformité nécessaires, ainsi que tous les raccords même s'ils devraient être exécutés par d'autres corps d'état que le sien.

L'Entrepreneur aura la charge de la fourniture du dossier "électricité" prévu à l'arrêté du 17 octobre 1973 et de toutes les démarches y afférent.

De la même manière, il devra fournir, dans les délais impartis, tous les documents nécessaires pour l'obtention par le Maître d'Ouvrage du certificat de conformité pour la mise sous tension et aura la charge du certificat du Consuel.

### **1.36.      COMPETENCES QUALIFELEC MINIMALES DE L'INSTALLATEUR**

Pour assurer un travail conforme aux réglementations et aux résultats attendus, l'entreprise disposera des qualifications minimales suivantes :

- Électricité : E2, C2
- Antenne télévision : Indice T1

## 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

### 2.1. GENERALITES

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par l'AFNOR, documents techniques unifiés, etc., applicables aux travaux décrits dans le présent document en vigueur à la date de la remise de l'offre ainsi qu'aux règles de l'art.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative. Elles sont un rappel des principaux documents applicables.

Si au cours des travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'entrepreneur devra le signaler dans un délai de deux mois au Bureau d'Études afin d'établir un avenant correspondant aux modifications, de façon à livrer une installation conforme aux dernières dispositions.

• **Nota** : en cas de divergence entre ces documents, les entreprises sont tenues d'en informer la Maîtrise d'œuvre et de prendre en compte l'information la plus contraignante pour le chiffrage de son offre.

L'entreprise titulaire du présent lot doit à sa charge toute les mesures conservatoires dues au fait qu'elles doivent travailler en milieu occupé. Elle devra donc coordonner l'ensemble de ces travaux et de ces interventions en fonction du planning des autres corps d'états.

### 2.2. REGLES DE L'ART

Les travaux devront être exécutés, conformément aux prescriptions des normes, règlements français et des règles professionnelles en vigueur le jour de la soumission et en particulier.

- Les règlements de la construction et notamment du Code de la Construction et de l'Habitation.
- La sécurité incendie et règlements de sécurité du travail.
- Le Code du Travail.
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)
- Les règles de l'art (normes, DTU, avis techniques, ...).
- Prescriptions des concessionnaires EDF, TELECOM, etc.

Ils pourront être éventuellement adaptés aux règlements et coutumes locaux, sous réserve de l'accord écrit du Maître d'Œuvre.

- Soit d'un avis technique
- Soit d'une acceptation par le bureau de contrôle agréé

## Documents techniques généraux de référence :

- C.12.100 :
  - Texte relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- C 14.100 :
  - Installations de branchement de première catégorie
- C.15.100 et ses additifs :
  - Exécution et entretien des installations de première catégorie
- C.15.105 :
  - Guide pratique
  - Section des conducteurs et dispositifs de protection
- C.15.520 :
  - Emploi des tuyaux isolants flexibles cintrables et déformables pour canalisations encastrées
- C.17.200 :
  - Installations d'éclairage extérieur
- C.17.205 :
  - Installations d'éclairage public, détermination des sections des conducteurs, et choix des dispositifs de protection.
- C.20.010 :
  - Degré de protection du matériel électrique
- C.64.400 :
  - Ensembles et éléments d'équipements préfabriqués
- C.10.100 :
  - Coordination des isolements
- S.40.001 :
  - Éclairage artificiel
  - Code de la construction et de l'habitation (article R123.8, R123.10, R123.12).
  - Code du travail (art. R233.22, R233.08, R231.2).
  - Circulaire DRT n°89.2 du 6 février 1989 (travail) concernant les mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

**AUTRES**

- Code de la construction et de l'habitation
- Code de l'urbanisme
- Normes françaises et européennes en vigueur
- Documents Techniques Unifiés
- Avis techniques (ATEC) Français ou européens
- Agrément technique d'expérimentation (ATEX)
- Règles professionnelles

- Décrets n°83.721 et 83.722 du 2 août 1973 et circulaire du 11 avril 1984.
- Règles de l'assemblée plénière des sociétés d'assurances contre l'incendie.
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie édition 87.
- D.T.U 70.1 - Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.
- NFP 80-201-2 de mai 1998.
- Arrêté du 25 juin 1980 et de l'arrêté du 2 février 1983.
- Normes NF S 61.950, NF S 61.962 et NF S 61.930 à NF S 61.940 incluses.
- Arrêté du 11 novembre 1988.
- Le cahier des charges du Maître d'Ouvrage.
- Les décrets, arrêtés et circulaires concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et les locaux objets du présent marché.
- Les documents du CSTB "Centre Scientifique et Technique du Bâtiment".
- Norme AFNOR harmonisée européenne dans sa dernière version actualisée pour les ascenseurs.

### 2.3. QUALITE DES MATERIAUX

Les produits et matériels fournis seront neufs et de première qualité, au moins à équivalence avec la prescription du présent document.

Il est rappelé que les marques de fabricants désignées dans le descriptif sont données à titre indicatif dans le seul but de faciliter la recherche de documentation. Par contre, les caractéristiques et l'aspect sont impératifs.

Tout l'appareillage mis en œuvre sera neuf d'usine et devra porter le Label USE et les conducteurs le fil de marque.

Les normes européennes, en particulier pour ce qui concerne le gros matériel et les conducteurs, seront respectées. Le marquage CE sera vérifié.

Toute dérogation à cette règle devra faire l'objet d'un accord écrit de la part du Maître d'Œuvre.

En tout état de cause, chaque sélection fera l'objet d'un accord de la Maîtrise d'Ouvrage et du Maître d'œuvre définitivement donné en phase visa et de manière compatible au planning et aux délais de commandes (fiches documentaires à soumettre suffisamment tôt par l'entrepreneur).

## 2.4. MODE D'EXECUTION

### 2.4.1. Sélectivité

Il est rappelé que, pour assurer une continuité de service dans une distribution BT, tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité peut-être :

- **Chronométrique** en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation
- **Ampèremétrique** qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques, des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides.

La sélectivité sera assurée si le seuil de déclenchement du disjoncteur amont est supérieur au seuil de déclenchement du disjoncteur aval.

Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels etc.) devront satisfaire aux intensités de courts-circuits.

### 2.4.2. Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme C.15.100 dernière parution et les recommandations des constructeurs.

### 2.4.3. Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront 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.

La chute de tension pour un tarif bleu :

- 3 % pour l'éclairage
- 5 % pour la force motrice

La chute de tension devra être déterminée par calcul pour les circuits les plus défavorisés.

L'entreprise devra la vérification et les calculs qui seront communiqués au Bureau de Contrôle et Maître d'Œuvre pour avis.

### 2.4.4. Pouvoir de coupure

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

#### 2.4.5. Equilibrage

L'entreprise devra impérativement équilibrer les installations sur les trois phases.

Seul un déséquilibre **inférieur à 10 %** sur l'ensemble des circuits sera admis.

#### 2.4.6. Caractères généraux de l'installation

L'entreprise veillera donc à utiliser les protections et les dispositions pour le régime du neutre.

La distribution depuis les armoires de répartition s'effectuera suivant le cas en triphasé ou en monophasé. Il conviendra donc de veiller à la répartition équilibrée des charges sur chaque phase.

Pour un circuit monophasé, il sera installé au maximum 8 récepteurs. Pour un circuit triphasé, le nombre de points d'utilisation pourra être porté au maximum à 24, sous réserve que la section des conducteurs soit appropriée à la puissance à transporter et protégée correctement.

La protection contre la mise sous tension accidentelle des masses sera assurée par la liaison à un réseau général de protection de toutes les masses métalliques de l'appareillage électrique. Il en est de même pour les liaisons équipotentielles des structures métalliques du bâtiment, canalisations et conduits métalliques, ainsi que pour les huisseries métalliques et les éléments des locaux humides.

Ce réseau de protection sera constitué par des conducteurs supplémentaires incorporés dans les canalisations d'alimentation terminale des récepteurs et appareillages.

L'ensemble des circuits aura des conducteurs de protection incorporés contre la mise sous tension accidentelle des masses. Ces conducteurs seront reliés au réseau général de protection.

Chaque circuit doit comporter deux conducteurs actifs et un conducteur de protection (terre) lorsqu'il est nécessaire. Tous ces conducteurs doivent avoir la même section. On ne doit pas utiliser un même conducteur neutre pour plusieurs circuits. Les conducteurs actifs doivent être en cuivre et isolés.

- Filerie :

- H07V-U à âme rigide massive
- H07V-R à âme rigide câblée
- H07V-K à âme souple tension 500 V

- Câbles :

- A05VV-U
- A05VV-R
- U1000 R2V

Les conducteurs de protection (terre) doivent être en cuivre et isolés de la même manière que les conducteurs actifs s'ils empruntent les mêmes canalisations et être de section égale à celles des conducteurs actifs avec un minimum de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Les conducteurs actifs doivent avoir une section au moins égale à :

- 1,5 mm<sup>2</sup> pour les foyers lumineux fixes
- 2,5 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant 10/16A

• **Protection des circuits :**

Les coupe-circuit protégeant les circuits ci-dessous doivent être à disjoncteur.

- 1,5 mm<sup>2</sup> courant nominal du disjoncteur 10A
- 2,5 mm<sup>2</sup> courant nominal du disjoncteur 16A
- 4 mm<sup>2</sup> courant nominal du disjoncteur 20A
- 6 mm<sup>2</sup> courant nominal du disjoncteur 32A

Le matériel sera posé conformément aux règles de l'Art définies en particulier par les publications U.T.E. et les constructeurs.

2.4.6.1. Section des conducteurs - Calibres des protections

Tout circuit doit être protégé par un dispositif de protection dont le courant assigné maxi est égal à valeur indiquée dans le tableau ci-dessous :

NATURE DU CIRCUIT	SECTION MINI DES CONDUCTEURS (mm <sup>2</sup> ) CUIVRE	COURANT ASSIGNE MAXIMAL DU DISPOSITIF DE PROTECTION (A)
		DISJONCTEUR
• Éclairage, volets roulants, prises commandées	1,5	16
• VMC	1,5	2
• Circuit d'assainissement tarifaire, fil pilote, etc.	1,5	2
• Prises de courants 16 A :		
↳ Circuit avec 8 socles maxi.	1,5	16
↳ Circuit avec 12 socles maxi.	2,5	20
• Circuits spécialisés avec prise de courants 16 A (lave-linge, sèche-linge...)	2,5	20
• Chauffe-eau électrique non instantané	2,5	20
• Cuisinière, plaque de cuisson :		
↳ En monophasé	6	32
↳ En triphasé	2,5	20
• Autre circuit y compris le tableau divisionnaire	1,5	16
	2,5	20
	4	25
	6	32

#### 2.4.6.2. Protection différentielle 30 mA

Tous les circuits de l'installation doivent être protégés par un dispositif différentiel résiduel (DDR 30 mA). Ces dispositifs doivent être placés à l'origine de tous les circuits. Ceux-ci sont à répartir en aval des 30 mA et il est recommandé de protéger par des 30 mA différents, les circuits d'éclairage et les prises de courant d'une même pièce.

#### 2.4.6.3. Circuits spécialisés

Chaque gros électroménager doit être alimenté par un circuit spécialisé. Au moins 4 circuits spécialisés doivent être prévus :

- 1 circuit cuisson
  - 1 circuit alimentation cuisinière ou plaque cuisson par boîte de connexion 2x32 A mono + T.
- 3 circuits avec socle de prise de courants 16 A pour alimentation d'appareils du type :
  - Lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four indépendant, congélateur.

Autres circuits spécialisés :

- Alarmes.
- Circuit extérieur.
- VMC lorsqu'elle n'est pas collective.

Les PC spécialisées devront être identifiées par des étiquettes afin de ne pas être confondues avec les PC courantes.

#### 2.4.6.4. Prise de courant

- Fixation des prises de courant :
  - Les pots d'encastrement existants devront être remplacés par des pots permettant des fixations par vis si nécessaire.
- Emplacement et caractéristique :
  - Au moins 1 socle de prise de courant 16 A doit être placé à proximité de chaque prise de communication ou de télévision.
  - Au moins 3 socles de prise de courant 16 A dans chaque chambre
  - Dans le séjour, au moins 1 socle de prise de courant 16 A par tranche de 4m<sup>2</sup> de surface avec un minimum de 5.
  - Dans la cuisine un minimum de 6 socles de prises de courant non spécialisés dont 4 au-dessus du plan de travail.
  - Au moins 1 socle de prise de courant 16 A dans les autres locaux dont la surface est supérieure à 4m<sup>2</sup> et les circulations mis à part les WC.
  - Tous les socles devront être à obturation et pour les prises de courant placées dans le sol, tous les socles doivent avoir les degrés de protection IP 24 et IK 08.

#### 2.4.6.5. Prises de communication

- Nombre minimal de prises de communication :
  - Au moins 1 socle par pièce principale et cuisine, et minimum 2 socles pour les petits logements.
- Installation :
  - Chaque socle doit être desservi par une canalisation provenant du tableau de communication : installation de façon que l'axe des socles soit au moins de 50 mm au-dessus du sol fini. Les pots d'encastrement existants devront être remplacés par des pots permettant des fixations par vis.
  - Pour les prises mixtes (BT + communication), une cloison doit séparer les 2 socles. L'intervention sur un des socles doit pouvoir être effectuée sans intervention sur l'autre.
- Passage de câble :
  - Cheminements spécifiques :
    - Section minimale de 300 mm<sup>2</sup>, ou conduit de diamètre minimal de 20 mm.
  - Dans système de goulottes :
    - Alvéoles exclusivement réservées.
- Emplacement :
  - Prise de communication et télévision non admises dans les volumes 0,1 et 2 des locaux contenant 1 baignoire ou une douche.

#### 2.4.6.6. Éclairage

- Circuit d'éclairage :
  - Il sera installé au moins 2 circuits d'éclairage pour les logements de surface > 35 m<sup>2</sup> et le nombre de point d'éclairage alimenté par un même circuit est limité à 8.
- Dispositif de commande :
  - 2 socles au plus placés dans la même pièce :
    - Utilisation d'un interrupteur.
  - Plus de 2 socles :
    - Utilisation de télérupteur silencieux, contacteur ou similaire.

#### 2.4.6.7. Boîte de connexion - type DCL

Les boîtes de connexion sont obligatoires si la canalisation est encastrée, dans le cas où elle est en saillie et si le matériel est pourvu de bornes de raccordement réseau (exemple : hublot), les boîtes de connexion ne sont pas obligatoires.

Il sera automatiquement prévu des dispositifs de connexion lumineuse (DCL) en présence d'une boîte de connexion.

La fixation des appareils d'éclairage dans un plafond doit être prévue pour la suspension de luminaire avec une charge d'un minimum de 25 Kg.

#### 2.4.6.8. Gaine technique logement GTL

Non prévue, il devra cependant être mis en place 2 PC à proximité immédiate du tableau de communication.

#### 2.4.7. Généralités sur les conditions de pose

##### a. Chemins de câbles

La distance entre Courants Forts et Faibles sera de 30 centimètres minimums.

Courants forts et courants faibles distincts et ce :

- En gaine technique pour remontée
- En parcours horizontaux apparents ou en faux plafonds

Les chemins de câbles utilisés seront en fils d'acier électrozingués type CABLOFIL ou similaire.

- Construction :
  - Treillis à large maille en fils d'acier protégés par électrozingage, avec ou sans couvercle encliquable
- Utilisation :
  - Câbles principaux de distribution basse et très basse tension
- Dimensions :
  - Hauteur minimum 51 mm, largeur selon nombre de câbles + 30% de réserve

Les extrémités des chemins de câbles métalliques seront raccordées au circuit de terre. Des shunts métalliques seront prévus à toutes interruptions physiques des chemins de câbles, de manière à assurer la continuité de terre.

##### b. Montage apparent :

- Les canalisations électriques et non électriques doivent être séparées par une distance d'au moins 3 cm entre leurs surfaces extérieures.
- Les canalisations électriques ne doivent pas être placées parallèlement au-dessous de canalisations pouvant donner lieu à des condensations.
- Pour les canalisations en apparent lorsque le parcours sera commun à plusieurs câbles (plus de trois câbles), ils seront installés sur chemins de câbles.
- Les conduits montés en apparent sont du type IRL. L'entraxe des points de fixations sera au maximum :
  - 1,00 m pour les conduits rigides blindés,
  - 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires.

Dans tous les cas, les conduits devront être parfaitement rectilignes. Ils devront être maintenus par des pattes ou étriers appropriés et fixés énergiquement par vissage au bois, en fourreau, etc.

Toutes les pièces métalliques seront cadmiées.

**c. Montage encastré :**

- Pour la pose des conduits en montage encastré, il y aura lieu de respecter le tableau du paragraphe 2.4.8 du DTU. Lorsque les parties horizontales et verticales d'une même canalisation encastrée ne seront pas mises en place ensemble, toute précaution utile sera prise pour pouvoir effectuer le raccordement mécanique des différents éléments ou conduits de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées non visibles.
- Les canalisations électriques encastrées dans les matériaux de la construction (plâtre, ciment, béton...) doivent être constituées par des conducteurs isolés ou câbles, protégés par un conduit
- L'encastrement direct des conducteurs sans conduit ou des câbles est interdit dans les matériaux de construction, à l'exception des conducteurs blindés à isolant minéral

Les conduits utilisés seront les suivants :

- **I.R.L** : Isolant rigide ordinaire en matière plastique non-propagateur de la flamme et étanche de couleur grise
- **I.C.A** : Isolant flexible cintrable ordinaire en matière plastique non-propagateur de la flamme et étanche de couleur grise
- **I.C.T.L** : Isolant cintrable déformable en matière plastique non-propagateur de la flamme de couleur grise
- **I.C.T.A** : Isolant cintrable transversalement élastique avec résistance thermique au béton chaud (-5 à +90°C)

**Nota** : Les tubes orange sont propagateurs de la flamme. Leur usage est interdit.

- M.S.B.7 : Tuyau acier, non propagateur de la flamme, comportant une gaine extérieure isolant et étanche.
- M.R.B.9 : Tube acier non propagateur de la flamme et étanche.

Nombre et répartition des circuits					Conduct. rigides		Conduct. souples		Conducteurs rigides			Conduct. souples		
					REFERENCE DES CONDUITS CONFORMES A UNE PUBLICATION INTERNATIONALE								REFERENCE DES CONDUITS NON CONFORMES A UNE PUBLICATION INTERNATIONALE	
	1,5 MM <sup>2</sup>	2,5 MM <sup>2</sup>	4 MM <sup>2</sup>	6 MM <sup>2</sup>	ICA ICTL ICT A	IRL	ICA ICTL ICA	IRL	ICA	ICTL ICT A	IRL	ICA	ICTL ICT A	IRL
1 CIRCUIT (3 CONDUCTEURS)  PAR CONDUIT	1	**	**	**	16	16	16	16	11	9	9	11	9	9
	**	1	**	**	20	16	20	16	13	11	9	13	11	11
	**	**	1	**	20	20	25	20	13	11	11	16	13	11
	**	**	**	1	25	20	32	25	23	16	13	23	21	16
2 CIRCUITS (6 CONDUCTEURS) PAR CONDUIT	2	**	**	**	20	20	25	20	16	13	11	16	13	11
	1	1	**	**	25	20	25	20	16	16	11	23	16	13
	**	2	**	**	25	20	25	25	23	21	13	23	21	16
	1	**	1	**	25	20	25	25	23	21	13	23	21	16
	**	1	1	**	25	25	32	25	23	21	16	23	21	16
3 CIRCUITS (9 CONDUCTEURS) PAR CONDUIT	3	**	**	**	25	25	25	25	23	21	13	23	21	16
	2	1	**	**	25	25	32	25	23	21	16	23	21	21
	1	2	**	**	32	25	32	25	23	21	16	23	21	21
	**	3	**	**	32	25	32	32	23	21	21	23	29	21
	2	**	1	**	32	25	32	25	23	21	16	23	21	21
	**	2	1	**	32	25	32	32	23	29	21	23	29	21
	1	1	1	**	32	25	32	32	23	21	21	23	29	21

#### 2.4.8. Pose des câbles sur chemins de câbles

Chaque fois que trois ou plusieurs câbles emprunteront le même parcours, ils seront posés sur des chemins de câbles. Les câbles seront déroulés sur ces derniers, en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum. Ils seront posés en une deux nappes permettant la pose et la dépose de l'un d'eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins.

Tant en parcours vertical qu'en horizontal, les câbles seront solidement fixés au chemin de câbles au moyen de colliers "Rilsan" ou équivalent.

#### 2.4.9. Pose en encastré après construction

Selon besoins à l'exécution :

Le tube sera du type **ICA APE** et sera posé dans les saignées prévues à cet effet. Les saignées seront exécutées obligatoirement par des machines réalisant une largeur et une profondeur minimum pour le tube considéré.

La confection de saignées en diagonale est interdite le rebouchage brut de ces saignées fera partie du présent lot.

L'utilisation de toute pièce métallique risquant de laisser ultérieurement des traces sur le plâtre est proscrite.

L'encastrement des boîtes de dérivation et l'interrupteur devra tenir compte de l'épaisseur du plâtre, afin qu'en définitif, elles ne soient ni en saillies, ni trop encastrées.

#### 2.4.10. Pose de câbles sur colliers dans les vides de construction

Les vides restants accessibles, dans le cas de montage sur colliers, l'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 0,60 m pour les conducteurs rigides et de fort diamètre
- 0,33 m pour les conduits souples, cintrables et câbles multiconducteurs

Les conduits montés en "apparent" seront maintenus à l'aide de pattes, colliers ou étriers appropriés, fixés solidement par un moyen tel que scellement, vissage au bois, cheville ou ferrure. Toutes les pièces oxydables devront être protégées efficacement par cadmiage.

Afin d'éviter la mise en place d'un grand nombre de colliers, il sera admis que la pose d'un câble se fasse à travers un conduit rigide dans les parties rectilignes.

#### 2.4.11. Branchement - raccordement de câbles

Les branchements de câbles seront réalisés à l'aide de matériel conçu à cet effet. Les entrées de câbles dans les boîtes à bornes ou tableaux électriques seront réalisées à l'aide de presse-étoupe étanches ou de tout autre moyen assurant la protection.

Les extrémités de câbles seront équipées, dans tous les cas, des cosses pour le raccordement de matériel. Les "œilletons" en extrémités sont interdits.

Les dérivations de câbles, à partir d'un cheminement commun avec d'autres câbles, sur chemins de câbles, seront exécutées sous tubes ou sur chemins de câbles suivant la section.

#### 2.4.12. Connexions

Les connexions des câbles et conducteurs se feront dans les boîtes de dérivation en saillie ou en apparent par connecteurs. Les épissures, même soudées, sont interdites.

Les connexions à travers les interrupteurs et prises de courant ne seront pas admises à moins que ces appareillages soient prévus à cet effet. Les boîtes de dérivations apparentes ou encastrées en tôle seront interdites.

#### 2.4.13. Repérage des installations

Le repérage des installations sera à effectuer méthodiquement de façon à éviter tout risque d'erreur lors de la maintenance et devra permettre la définition exacte de la zone d'influence des départs.

Le repérage des alimentations issues des tableaux sera réalisé par abréviation des lettres désignant la nature des équipements alimentés - Éclairage - Force - suivi d'une numérotation de 6 chiffres ou d'une abréviation indiquant l'équipement alimenté.

### 2.5. DOCUMENTS A FOURNIR

#### 2.5.1. Avant travaux

- La liste détaillée des marques, types et caractéristiques des appareils et matériels qu'il prévoit de mettre en œuvre.
- Les schémas et synoptiques de distribution avec détermination des calibres des organes de protection et section des câbles. Les calculs devront être effectués à l'aide d'un logiciel agréé par l'UTE type CANECO ou équivalent.
- Les schémas et plans détaillés des installations électriques et autres canalisations à installer établis sur le fond de plan informatique en saisie Autocad DWG ou DXF.
- Les plans d'implantation de l'ensemble des installations électriques courants forts / courants faibles.
- Les notes de calcul justificatives (calculs de câbles, chutes de tension, calculs d'éclairage, etc...).
- Les schémas des armoires électriques (tableaux divisionnaires, tableau logements, etc ...)
- Le bilan récapitulatif des puissances.
- Un plan d'implantation électrique pour chaque logement après état des lieux avec le locataire.
- Les plans des ouvrages à réaliser par l'Entrepreneur de maçonnerie si besoin.
- Échantillons :
  - Dès sa désignation, l'Entrepreneur doit présenter à l'approbation de l'architecte et du bureau de contrôle les échantillons des diverses fournitures qu'il compte utiliser. Il doit de même présenter un prototype de chacun des types d'ouvrages envisagés pour cette construction.
  - Les échantillons et prototypes seront changés jusqu'à ce qu'un choix définitif soit intervenu. Toutes les pièces justificatives de la provenance et de la qualité des

fournitures seront produites à chaque livraison. En cas de proposition de variante, le matériel de base devra être présenté pour comparaison.

- Les commandes et fabrications ne devront être lancées qu'après approbation de l'ensemble des échantillons et prototypes.
- Tous les matériaux utilisés devront être neufs d'usine et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité.
- Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

De façon générale, l'entreprise devra fournir tous les documents, plans, diagrammes que lui demande le bureau de contrôle ou le bureau d'étude et qui sont nécessaires et à compréhension des installations réalisées.

Il sera toujours donné préférence aux matériels répondant aux normes européennes.

Les matériaux, appareils et équipements seront installés suivant les recommandations des fabricants conformément aux normes en vigueur.

### 2.5.2. Avant la réception des travaux

L'Entrepreneur devra fournir au moins quinze jours avant la date retenue pour la réception des travaux :

- Les documents cités ci-dessus mais complétés et corrigés conformément à l'installation réellement exécutée.
- L'ensemble des fiches d'autocontrôle.
- Les notices d'entretien, de conduite et de dépannage des installations.

### 2.5.3. A la réception des travaux

L'Entrepreneur devra remettre un dossier les ouvrages exécutés « DOE » :

- Note de présentation des DOE
- Sommaire et pagination
- Liste des entreprises cotraitantes ou sous-traitantes, des fournisseurs et des fabricants avec leurs adresses et leurs numéros de téléphone.
- Liste des plans d'exécution listés ci-dessus et pour chacun d'eux un tirage avec cachet, date et signature assurant la conformité du dessin aux ouvrages exécutés.
- Le type, la marque, la référence et la localisation de tout le matériel installé avec notamment les noms et adresses des fabricants ou fournisseurs.
- Notices descriptives de fonctionnement, de conduite et d'entretien des équipements ou des éléments électriques ou mécaniques nécessaires à l'exploitation des ouvrages, ainsi que les certificats de garantie des matériels et les consignes de sécurité en cas d'accident.
- Polices d'assurance et attestation de paiement à la date de la réception des ouvrages.
- Le dossier complet des pièces composant le projet, mises à jour à la suite des observations diverses portées sur les documents initiaux.
- Les notes de calcul, les bilans de puissances.
- Le repérage et l'identification de toutes les armoires et de tous les circuits.
- Les procès-verbaux d'essais **AQC et CONSUEL**.

Toutefois, ces dernières, qui sont indispensables à une bonne connaissance, de l'installation à la réception des travaux devront être fournies préalablement à celle-ci.

Tous ces documents devront être fournis en trois exemplaires plus un exemplaire reproductible pour tous les plans de recollement. Également, il sera fourni un exemplaire sur support informatique format Autocad DWG ou DXF.

La réception ne sera prononcée qu'à cette condition. La non-fourniture de ces documents entraînera une retenue.

## **2.6. CONTROLE ET RECEPTION**

### **2.6.1. Contrôle en cours de travaux**

Des vérifications seront effectuées en cours de travaux par les représentants du Maître d'Œuvre qui pourront notifier à l'Entrepreneur leur refus de telle ou telle partie d'installation ou en demander la modification.

L'Entrepreneur est tenu de s'y conformer.

### **2.6.2. Attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC**

Les entreprises ont l'obligation de procéder, pendant la période d'exécution des travaux, aux vérifications techniques qui leurs incombent, aux termes des réglementations applicables à la date du marché.

En particulier, les entreprises devront, dans leur offre, prévoir et définir un programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

Afin de prévenir les aléas techniques, découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer, au minimum avant la réception, les essais et vérifications figurant dans les documents techniques :

- Attestation d'essais de fonctionnement - Installation électrique de logements Fiche numéro EL1
- Attestation d'essais de fonctionnement - Installation électrique des services généraux Fiche numéro EL2

Les procès-verbaux devront être envoyés en deux exemplaires :

- Un pour examen au bureau de contrôle
- Un au Maître d'œuvre

### 2.6.3. Certificat Consuel (à la charge de l'entreprise d'électricité)

Dans le cas de la réhabilitation des logements, l'Entrepreneur devra fournir, à ses frais, lors de la réception provisoire, un certificat de conformité dûment rempli et visé par les services du Consuel pour les logements, autorisant la mise sous tension pour les logements faisant l'objet de travaux électriques et pour toutes les parties communes.

Pour ce faire, il devra :

- Terminer ses installations dans les délais
- Obtenir la validation par PV sans réserve du contrôleur technique

De la même manière, l'Entrepreneur aura la charge de la fourniture du dossier électricité prévu à l'article **EL.11**.

En cas de réserves, lors de la réception des travaux, par le distributeur, concernant les dispositions de l'installation, l'Entrepreneur devra, à ses frais, exécuter les travaux de mise en conformité nécessaires, ainsi que tous les raccords même s'ils devraient être exécutés par d'autres corps d'état que le sien.

### 2.6.4. Essais à l'achèvement des travaux

A la fin des travaux, il sera procédé à une réception des ouvrages. A cet effet, le titulaire du présent lot devra mettre à la disposition des Maîtres d'Œuvre, B.E.T. et du bureau de contrôle, les appareils de mesures nécessaires aux différentes vérifications. A la demande du bureau d'étude, c'est l'entreprise qui effectuera les essais en présence du BET et du maître d'œuvre.

Ces essais seront effectués en présence des représentants du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

1. Essai de la continuité de tous les circuits au méga ohmmètre
2. Essai de la résistance à la terre à l'ohmmètre tellurique
3. Essai de l'isolement électrique à chaque circuit de départ d'un tableau entre phases et terre
4. Essai de fonctionnement de tout l'équipement et l'appareillage électrique à pleine charge.
5. Essai de fonctionnement des équipements de commandes, contrôle
6. Essais de postes de charge autonomie batterie
7. Essais des dispositifs à courant résiduel
8. Essais des coupures d'urgence et arrêt d'urgence
9. Relevés des niveaux d'éclairément

Dans le cas où au moment des essais, la totalité de l'équipement utilisant l'électricité n'est pas encore installée, l'Entrepreneur le remplacera par des résistances étalonnées de façon à simuler la charge réelle du réseau.

- Vérification des liaisons équipotentielles.

### 2.6.5. Réception

Le Maître de l'Ouvrage ne réceptionnera pas l'installation tant que les organismes officiels habilités n'auront pas émis les certificats de conformité sans réserve. Ces certificats seront alors remis au Maître de l'Ouvrage.

Il s'agit :

- De l'EDF en ce qui concerne les branchements,
- Du bureau de contrôle mandaté pour ce chantier,
- Du comité pour la sécurité des usagers de l'électricité (Consuel).

L'entrepreneur effectuera toutes les modifications éventuellement demandées par ces organismes, de façon à obtenir de chacun d'eux un certificat de conformité. **La rémunération du Consuel sera effectuée directement par l'entreprise d'électricité.**

### 2.6.6. Mise en service

L'entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effectuée des installations, il assistera le service entretien de l'exploitation et/ou du Maître d'Ouvrage, pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

### 2.6.7. Conduite d'exploitation

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, après qu'auront été effectués les essais d'isolement, de distribution, de niveau sonore et de rendement des installations.

Le Maître d'Ouvrage pourra désigner pour la conduite de son installation une entreprise spécialisée ou un membre de son personnel appointé mais quelle que soit la solution adoptée, elle ne décharge en aucune manière l'adjudicataire de remettre au Maître d'Ouvrage le dossier de conduite et d'entretien ainsi que les plans et schémas de recollement.

Si ce dossier de conduite n'a pas été remis au moment de la prise en charge, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de rendre responsable l'installateur au titre de la garantie donnée de tous les incidents de fonctionnement susceptibles de se produire quelle qu'en soit leur origine.

### 2.6.8. Formation

Le présent lot doit une formation pour les exploitants sur l'ensemble de leurs équipements installés avec plusieurs séances :

- Formation de base sitôt après réception

## 2.7. PERIODE DE GARANTIE

La période de garantie pour le présent lot pourra être prolongée tant que les essais de marche normale n'auront pas donné satisfaction et que toutes les prescriptions de documents contractuels n'auront pas été observées, notamment en ce qui concerne les documents à fournir.

## 2.8. GARANTIES D'EXPLOITATION

L'entreprise garantit en outre que l'installation réalisée par elle correspond bien à tous les règlements et lois en vigueur ainsi qu'énoncés par elle dans sa proposition et dans les documents d'exploitation. Elle s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non-concordance susceptible de nuire à la bonne marche du système ou au confort des usagers (manque de moyens de contrôle, démontages rapides des principaux organes de l'installation, etc.).

## 2.9. AMIANTE

### 2.9.1. Textes réglementaires et normatifs applicables à l'amiante

NOTA : La présente liste n'est pas exhaustive et limitative. L'adjudicataire du marché devra se prémunir de tous changements de la réglementation, lors de l'exécution des travaux.

#### Textes réglementaires :

- Loi n° 90.613 du 12 Juillet 1990 (Art. L 22.3 et L 124.2.3) et ses Arrêtés : Interdiction de conclure des contrats à durée déterminée et contrats de travail temporaire pour effectuer des travaux soumis à surveillance médicale spéciale.
- Code de la santé publique : Articles R. 1334-14 à R. 1334-29 et annexe 13-9
- Code du travail : Article R.4412-145
- Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante
- Règles générales de prévention du risque chimique
- Règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérigènes
- Décret 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante

#### Déchets :

- Arrêté du 9 décembre 2010 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets
- Arrêté du 30 Décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux
- Arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante

Métrologie :

- Norme NF EN ISO 16000-7 et son Guide d'application GA NFX 46-033 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air
- Norme XP X 43-269 relative au « prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie »
- Norme NF X 43-050 relative à la détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission
- Document LAB REF 26 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis
- Document LAB REF 28 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures des niveaux d'empoussièrement de fibres d'amiante au poste de travail

Normes et documents de référence :

- Norme NFX 46-010 Août 2012 Travaux de traitement de l'amiante Référentiel technique pour la certification des entreprises
- Norme NFX 46-011 Août 2012 Travaux de traitement de l'amiante Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises
- Norme AFNOR NFX 46-021 : Examen visuel des surfaces traitées après travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante

### 2.9.2. Intervention sur matériaux amiantés

Compte tenu du fait que le diagnostic effectué a révélé la présence de matériaux amiantés sur plusieurs parois, l'entreprise en charge du présent lot intégrera dans son offre que les prestations nécessaires à la réalisation de ses travaux sur des supports ou des éléments de structures amiantés, seront obligatoirement réalisés en sous-section 4 avec chantier test à l'appui.

## 3. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FORTS

### 3.1. INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER

Hors lot électricité.

### 3.2. RESEAU DE TERRE

#### 3.2.1. Prise de terre générale

La prise générale de terre existante est conservée. Il sera cependant effectué une mesure de la résistance de terre et un renforcement en cas de besoin.

#### 3.2.2. Lignes principales de terre

Les lignes principales de terre existantes seront remplacées dans chaque cage d'escalier.

Elles seront constituées par des câbles isolés en cuivre protégés mécaniquement dans les parties accessibles.

Lorsque les conducteurs seront posés sous conduits, ces derniers ne seront en aucun cas en matériau ferromagnétique. Les organes de connexion seront toujours accessibles.

Les canalisations principales seront repérées à leur origine et à tous les postes de dérivation par des étiquettes inaltérables, soigneusement fixées, portant l'inscription "TERRE".

L'étiquette sera en dilophane gravée fond jaune écriture noire.

Il est spécifié que les chemins de câbles et les canalisations ne devront pas être utilisés comme conducteur de terre.

Les conducteurs de terre devront satisfaire aux prescriptions du chapitre 543.1 de la NFC15-100 et, lorsqu'ils sont enterrés, leur section doit être conforme aux valeurs du tableau 54B543.1 de la NFC15-100 .

#### 3.2.3. Mise à la terre et liaisons équipotentielles

Le présent lot devra la mise en place d'une nouvelle dérivation de terre depuis les arrivées de terre dans les gaines techniques « Services Généraux », gaine EDF, ou autres emplacements jusqu'au tableau « Abonné » par un câble vert jaune de section égale aux conducteurs de puissance sous conduit distinct de  $\varnothing$  16 minimum.

Depuis la borne terre, il y aura lieu d'assurer les liaisons équipotentielles de toutes les canalisations (Eau froide/Eau chaude) les corps des appareils sanitaires métalliques et tous les autres éléments conducteurs accessibles tels que les huisseries métalliques, bouches et conduits de ventilation, luminaires, prises de courant, les chemins de câbles, les armoires.

Le conducteur de 2,5 mm<sup>2</sup> assurant cette liaison devra être soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par des colliers, attaches, vis de serrage en métal non ferreux sur des parties métalliques non peintes.

En l'absence de protection mécanique, le conducteur de liaison équipotentielle sera de section 4 mm<sup>2</sup>.

Le conducteur de liaison équipotentielle principale doit être en cuivre et avoir une section non inférieure à la moitié de celle du conducteur de protection de la plus grande section de l'installation.

### 3.3. ORIGINE DES PRESTATIONS COURANTS FORTS

L'alimentation générale sera assurée en courant basse tension triphasée 230/400V avec neutre.

Le régime du neutre sera du type **TT**.

### 3.4. SERVICES GÉNÉRAUX COURANT FORT - DISTRIBUTION PRINCIPALE

#### 3.4.1. Déposes

Les travaux de déposes en parties communes comprennent, sans que cette liste soit limitative (Après neutralisation des réseaux électriques) l'ensemble des déposes nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Évacuation aux décharges publiques de l'ensemble des ouvrages déposés et des gravats avec procédé tri sélectif compris toutes manutentions et droits de décharges.

#### 3.4.2. Alimentation colonne montante

Il n'est pas prévu d'intervenir sur l'alimentation des colonnes montantes.

#### 3.4.3. PSE 13 : Mise au propre des colonnes ENEDIS

Il n'est prévu en base aucune intervention sur les colonnes montantes puissances existantes dans le cadre du projet (colonnes existantes conservées).

Compte tenu de la présence par endroit de certaines liaisons inappropriées (TV, FO, FT, etc.) dans les gaines techniques ENEDIS et de l'état de dégradation de certains équipements sur les colonnes, l'entreprise devra intégrer dans son offre en Prestations supplémentaires Eventuelles, une mise au propre des gaines, y compris une réfection des équipements dégradés, isolation des parties nues actives (Travaux à réaliser sous réserve accord ENEDIS). Les réseaux de courants faibles devront être dévoyer hors des gaines ENEDIS et cheminer dans les gaines appropriées.

#### **Pour rappel :**

**Conformément à la loi ELAN, publiée au Journal Officiel en date du 23 novembre 2018, la propriété des colonnes montantes électriques a été transférée sauf opposition du bailleur au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité sans contrepartie financière.**

**Par conséquent, la MOA devra se rapprocher d'ENEDIS afin d'effectuer une vérification des installations et définir les modalités relatives à la rénovation des équipements détériorés.**

#### 3.4.4. Colonne de terre

Il est prévu la complète réfection des colonnes de terre des parties communes.

La nouvelle colonne de terre mise en place dans chaque gaine ENEDIS sera constituée par un câble de 35 mm<sup>2</sup> de section minimum placé sous conduit pour chaque bâtiment.

Cette colonne de terre sera connectée sur le réseau général de terre.

Les raccordements, regards et sectionnements seront réalisés conformément aux règlements en vigueur C 15.100.

La dérivation, à chaque étage, sera assurée par un coffret de répartition de type MARECHAL ou équivalent.

#### 3.4.5. Colonne de téléreport EDF

Il n'est pas prévu de mettre en place un système de téléreport.

#### 3.4.6. Dérivations d'abonnées

L'entreprise du présent lot devra le remplacement de toutes les dérivations d'abonnés ENEDIS existantes depuis la gaine de comptage correspondant jusqu'aux tableaux abonnés. L'électricien doit être en possession des ATST fournis par ENEDIS pour intervenir pour changer les câbles de dérivation (compteur tableau).

*Nota : L'entrepreneur du présent lot effectuera la nouvelle dérivation de chaque logement pour une puissance adaptée en fonction du type de logement.*

**La puissance électrique maximale dont pourra disposer l'utilisateur dans son logement devra répondre aux exigences de la norme NFC 14-100.**

L'ensemble de ces dérivations comprendront les câbles et leurs supports (fourreaux dès que possible ou goulottes PVC blanches).

NB : Les tableaux électriques réalimentés devront être déplacés afin d'être à une hauteur réglementaire. Cette prestation comprend le remplacement des câbles en départ des tableaux électriques.

##### Choix des canalisations individuelles

Les canalisations doivent être constituées par des conducteurs ou des câbles isolés, en cuivre, sans raccords, ni modifications de revêtement sur tout leur parcours. Il ne doit pas être fait usage de conducteurs de couleurs vives (ex : vert et jaune).

	Type	Section		Nature
		Phases	Neutre	
<b>Dérivations</b>	H07VR ou H07VU NF C32-201	6 mm <sup>2</sup> (1) 10 mm <sup>2</sup> 16 mm <sup>2</sup> 25 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup> (1) 10 mm <sup>2</sup> 16 mm <sup>2</sup> 25 mm <sup>2</sup>	Cuivre

- (1) Section de 6 mm<sup>2</sup> admise pour les dérivations individuelles de locaux annexes non habitables.
- (2) Pour les dérivations individuelles, l'aluminium est autorisé pour des sections inférieures à 50 mm<sup>2</sup> en aval du coupe circuit principal individuel. Cette possibilité permet de raccorder des branchements à puissance surveillée.  
Les conditions d'utilisation des canalisations dans les installations de branchement sont précisées dans la C 14-100 chapitre 3 - tableau VI.

Longueur maximale des câbles de branchement monophasé pour une chute de tension de 0,5 %

Conducteur		Longueur : en mètres pour un courant d'emploi égal à la				
Section mm <sup>2</sup>	Ia (A)	15	30	45	60	90
Cu	6	10	5	/	/	/
	10	17	8	5	/	/
	16	27	13	9	7	/
	25	42	21	14	10	7
	35	59	29	19	14	9

NOTE :

1) pour des chutes de tension de 1 %, 2 % ou 3 %, les longueurs sont respectivement multipliées par 2, 4 ou 6.

Ia : courant de réglage maximal de l'appareil général de coupure et de protection sauf pour la valeur de 15A prévue exclusivement pour le cas des locaux annexes non habitables pour lesquels on prend la valeur la puissance de 3 kVA.

**NB : L'entreprise devra obtenir l'accord d'ENEDIS concernant le remplacement des dérivations d'abonnées sans remplacement des colonnes montantes avant toute intervention. Dans le cas où ENEDIS impose le remplacement des colonnes montantes à la suite du remplacement des dérivations d'abonnées, il pourra être envisagé le maintien des dérivations d'abonnées ainsi que des disjoncteurs d'abonnées situés à l'intérieur des logements.**

### 3.4.7. Dérivations de terre

Dépose des dérivations de terre existantes, et mise en place de nouvelles dérivations depuis la gaine technique jusqu'aux tableaux abonnés pour tous les logements.

- Les dérivations de terre seront réalisées en conducteurs H07 VR sous conduit ou goulottes PVC blanches à mettre en place.
- La section du conducteur de terre sera identique à la section des conducteurs de puissance avec un minimum de 16 mm<sup>2</sup>.

### 3.4.8. Les diverses puissances à distribuer

#### 3.4.8.1. Puissance à distribuer en services généraux

L'entreprise devra la modification des alimentations des comptages des services généraux suivant les modifications des puissances des appareils des services généraux (éclairage, ventilation, etc.) suivant besoin.

Il devra également être prévu le remplacement de toutes les dérivations d'abonnés ENEDIS des services généraux existantes depuis la gaine de comptage ou le local de comptage correspondant jusqu'aux tableaux et alimentations des équipements des services généraux. Cette prestation inclura :

- Le câblage ainsi que le raccordement amont et aval des disjoncteurs d'abonnées
- Les nouvelles dérivations de terre
- Le remplacement des disjoncteurs d'abonnées.

Les installations de branchement devront être conformes à la norme NFC 14100 de février 2008 mise à jour en mars 2011.

#### 3.4.8.2. Puissances monophasées à distribuer dans les logements

Il n'est pas prévu d'intervenir sur les comptages ENEDIS des logements

### 3.4.9. Source de secours

Aucune intervention n'est prévue en base sur le groupe électrogène de 350 kVA disposé dans un local technique située au sous-sol du 3, Paul Verlaine.

Les données relevées lors de la phase diagnostic (vétusté du GE, mauvais entretien, environnement inadapté, présence de rouille, etc.) laissent croire que cette source est défectueuse et mal entretenue.

L'entreprise devra effectuer la déconnection des équipements secourus par le groupe électrogène via les inverseurs de sources : ascenseurs de chaque tours, chaufferie, etc. ainsi que leur reprise directement depuis les disjoncteurs d'abonné correspondant.

Pour ce faire l'entreprise devra effectuer :

- La dépose de tous les équipements existants non réutilisés (coffrets inverseurs de proximité, câbles entre l'armoire GE et les inverseurs, liaisons entre les disjoncteurs d'abonné correspondants et les inverseurs de proximité, liaisons entre les inverseurs et les tableaux d'alimentation de la chaufferie des ascenseurs
- La fourniture, pose et raccordement des nouvelles alimentations directement depuis les disjoncteurs de branchement ENEDIS.
- Les nouvelles dérivations de terre
- Le remplacement des disjoncteurs d'abonnées si nécessaire
- Réalisation des relevés exhaustifs des installations (puissances des équipements existants, intensités de démarrage, courant nominal, etc).
- Les choix des sections de câbles et des organes de protection, les chutes de tension, etc. devront être justifiés à l'aide d'un logiciel agréé par l'UTE type CANECO ou équivalent.

**Nota : La MOA devra soumettre une demande de suppression du groupe électrogène auprès de la commission de sécurité.**

### 3.5. SERVICES GENERAUX COURANT FORT - DISTRIBUTION SECONDAIRE

#### 3.5.1. Déposes

Les travaux de déposes en parties communes comprennent, sans que cette liste soit limitative (Après neutralisation des réseaux électriques) :

Dépose de l'ensemble des installations électriques remplacées

- Dépose des luminaires
- Dépose des appareillages
- Dépose des plinthes et goulottes électriques
- Dépose de la distribution électrique courant faible modifiée et appareillages
- Etc.

Évacuation aux décharges publiques de l'ensemble des ouvrages déposés et des gravats avec procédé tri sélectif compris toutes manutentions et droits de décharges.

#### 3.5.2. Armoires services généraux

L'entreprise devra le remplacement de toutes les armoires électriques « services généraux ».

Les appareils de commande ou de protection, les alimentations situées à l'extérieur (**dans diverses gaines ou locaux) des armoires doivent y être ramené à l'intérieur (le matériel devant être neuf).**

**Les tableaux seront constitués :**

- De circuits d'éclairage de tous les locaux, paliers, halls, extérieur
- De circuits de prises de courant 10/16 A+T à usage divers et ceux prévus pour le nettoyage des locaux
- De circuits de petite force diverse.

- De circuits pour les armoires et coffrets terminaux des autres corps d'états.
- Circuits pour le contrôle d'accès
- De circuits pour Ventilation
- Circuits pour les alarmes techniques
- Circuits pour la distribution TV
- Circuits pour le désenfumage
- Circuits pour les sous-stations
- Circuits pour l'éclairage extérieur y compris sous-comptage
- Tout appareillage et alimentations nécessaires à la reprise des installations existantes.

Tout tableau devra être du type modulaire ne laissant apparentes que les commandes des organes repérés et avec les indices de protections IP 30 minimum pour les armoires en gaine technique.

Les blocs d'éclairage de sécurité devront être alimentés par les mêmes circuits que les circuits d'éclairage correspondants. Il sera mis en place des blocs de télécommande.

Tout tableau devra être du type modulaire en tôle électrozinguée du **type XL3 de chez LEGRAND ou équivalent**, fermés en façade **par serrure à clé**, ne laissant apparentes que les commandes des organes repérés et avec les indices de protections IP 30 minimum pour les armoires en gaine technique.

La coupure générale sera inaccessible en façade.

Tout tableau comportera :

- En tête :
  - Un interrupteur de coupure générale tétrapolaire ou bipolaire avec bobine à émission de courant pour arrêt d'urgence type "coup de poing" avec décondamnation par clé.
- En aval
  - Les voyants présence tension et défaut
  - Des Interrupteurs généraux "Lumière".
    - Il n'y aura pas plus de 8 disjoncteurs en dessous de celui-ci.
  - Des interrupteurs généraux pour les prises de courant 2 x 10/16 A + T.
    - Il n'y aura pas plus de 6 disjoncteurs en dessous de celui-ci.
  - Des interrupteurs généraux pour des circuits divers
    - Il n'y aura pas plus de 6 disjoncteurs en dessous de celui-ci.
  - Des disjoncteurs différentiel 300 mA pour les départs lumières.
  - Des disjoncteurs différentiel 30 mA calibré 16 A pour les PC.
  - Des disjoncteurs différentiels 30 mA et 300mA pour les petites forces diverses.
  - Des disjoncteurs différentiels 300mA pour l'éclairage extérieur (8 circuits au minimum).
  - Des disjoncteurs différentiel 300 mA pour les départs alimentant les armoires des services généraux non alimentés directement depuis le comptage services généraux.
  - Un collecteur de terre.

Il sera fait usage d'appareillage modulaire. Toute la filerie sera placée sous goulottes plastiques de distribution avec couvercles. Des caches Plexiglas démontables à l'aide d'un outil seront placés devant les parties nues actives, directement accessibles. Toute la filerie sera repérée à chaque extrémité par étiquette conformément aux repères portés sur les schémas d'exécution.

Le raccordement des départs sera à prévoir sur borniers repérés. Les fils auront une section minimale de 1,5 mm<sup>2</sup>. Tous les organes intérieurs seront repérés individuellement. Chaque tableau comportera en façade d'un voyant de présence tension en aval de l'interrupteur général sur protection spéciale. Chaque commande en façade sera repérée. Un casier à plans sera prévu intérieurement sur la porte du tableau avec pochette plastique.

- Câblage :

Les conducteurs de la série H07 aboutiront sur un bornier constitué de blocs isolants encliquetables posés côté à côté sur barreau 07 N à ailes inégales.

Ce bornier servira également pour le raccordement de tous les circuits terminaux et fonctionnels.

Le câblage interne du tableau devra être réalisé de façon soignée sous goulotte plastique avec couvercle.

Pour les conducteurs actifs, il sera admis au maximum deux arrivées ou deux départs sur une même plage de raccordement des organes de commande et de protection.

**Dans chaque tableau, il sera prévu 30% de puissance et de réserve non équipée.**

A l'intérieur de l'armoire, les circuits seront séparés par tension, clairement repérés et arriveront ou partiront sur des barrettes ou des bornes séparées et isolées.

Chacun des circuits sera repéré par une indication appropriée au moyen d'étiquettes gravées et vissées. Ce repérage doit préciser les locaux desservis et la fonction.

L'ensemble de l'armoire sera mis à la terre.

Tous les appareils, situés en façade de l'armoire seront clairement identifiés et comporteront des voyants de position lumineux.

Dans l'armoire, derrière la porte, sera fixée une pochette à plans avec le plan de câblage de l'armoire.

### 3.5.3. Canalisations

#### 3.5.3.1. Généralités

L'entreprise devra la réfection complète du câblage en aval des armoires électriques des services généraux, ainsi que la réalisation du câblage nécessaire à l'alimentation des nouveaux équipements.

Mise en place de nouvelles alimentations de type CR1-C1 pour les moteurs de VMC et le désenfumage.

Les départs directs des tableaux « services généraux » répondront à la réglementation.

L'adjudicataire du présent lot devra l'ensemble des canalisations issues du tableau alimentant sous forme de jeu d'orgue les différentes utilisations, prises, luminaire, alimentation spécifique, etc....

L'éclairage des locaux techniques, sera assuré par un circuit divisionnaire distinct des alimentations des installations techniques et issu du tableau des services généraux. Ces départs sont à réaliser en câbles de sections et natures adaptées et conformes à la réglementation.

Nota : Dans chaque hall, il devra être mis en œuvre une alimentation électrique pour le futur panneau d'affichage interactif.

### 3.5.3.2. Caractéristiques

En règle générale, les canalisations principales seront réalisées en câbles de sections et nature adaptées et conformes à la réglementation.

- U 1000 R2V en général, uni ou multipolaire suivant calcul
- CR1-C1 chaque fois que la réglementation l'exige posés sur chemins de câbles (spécifiques aux courants forts)

L'entreprise sera tenue de respecter, les impératifs de calculs et de contraintes imposées par les tableaux de **la norme C.15.100** pour expliquer le choix des canalisations posées.

Si nécessaire l'entreprise devra la mise en place de chemins de câbles dans les sous-sols et gaines techniques de sorte que trois câbles qui cheminent parallèlement soient posés sur chemins de câbles, ils seront de type métallique électrozingué à chaud, avec bords roulés type Câblofil. Le dimensionnement, les accessoires et les fixations seront calculés par adéquation aux faisceaux et câbles, aux poids et aux contraintes de cheminement +30% de réserve en horizontal.

Les règles de côtoiement avec les cheminements dus par les courants faibles seront rigoureusement respectées.

Les chemins principaux comporteront un cuivre de terre fixée par bornes anticisailantes.

Toutes les traversées de parois ou dalles seront calfeutrées pour reconstitution du degré coupe-feu de celle-ci.

Dans les parties communes accessibles au public dans les escaliers et en superstructure, la distribution sera réalisée dans les conduits encastrés existant quand cela est possible, sous goulotte PVC blanche de marque PLANET WATTHOM ou techniquement équivalent si non. L'ensemble des goulottes existantes devront être remplacées.

Dans les locaux techniques et les sous-sols la distribution sera réalisée dans des conduits montés en apparent du type IRL.

**L'entreprise devra la mise en place de goulottes PVC blanches par ceinturage des paliers logements, des escaliers et des rez-de-chaussée pour tous les bâtiments.**

**Compte tenu de la présence d'un faux plafond dans les halls à chaque adresse, la distribution électrique dans les parties communes au niveau RDC devra être réalisé sauf indication contraire en priorité dans le plenum de ce dernier.**

Il sera fourni des attestations Consuel de mise en sécurité pour les installations électriques des services généraux.

### 3.5.4. Equipements des services généraux du bâtiment

#### 3.5.4.1. Généralités

Mise en sécurité des installations électriques des parties communes avec fourniture des attestations Consuel de mise en sécurité.

Les travaux envisagés en base devront permettre une mise en sécurité électrique suivant « le guide de mise en sécurité de l'installation électrique » de PROMOTELEC dans le cadre de la certification NF Habitat, avec à minima le respect des 6 points de contrôle ci-après :

- Présence d'un appareil général de commande et de protection de l'installation. Il doit être accessible pour interrompre l'alimentation électrique en cas d'incident ou d'intervention sur l'installation ;
- Présence d'une prise de terre associée à un dispositif différentiel à l'origine de l'installation ;
- Présence d'un tableau avec des disjoncteurs ou coupe-circuits adaptés aux conducteurs ;
- Une installation électrique adaptée aux locaux contenant une baignoire ou une douche et notamment une prise de terre ;
- L'absence de matériels inadaptés à l'usage ou présentant des risques de contact avec des éléments sous tension ;
- Des conducteurs isolés.

Au Rez-de-chaussée - Escaliers - Étages :

- Au rez-de-chaussée et dans les étages, l'entrepreneur du présent lot effectuera la distribution via les fourreaux existants, lorsque cela est possible.
- Les équipements devront être reliés à la terre.
- La distribution sera réalisée en câble U1000 R2V.
- Il sera mis en place de goulottes PVC blanches par ceinturage des paliers logements, des escaliers et des halls pour tous les bâtiments

#### 3.5.4.2. Répartition des commandes

- Hall d'entrée :
  - Éclairage sur détecteur de présence et de luminosité (appareils existants conservés)
- Escaliers jusqu'au dernier étage, locaux sans accès à la lumière du jour, circulations sous-sols :
  - Éclairage sur détecteur de présence
- Paliers d'étage logements, locaux avec accès à la lumière du jour
  - Éclairage sur détecteur de présence et de luminosité

- Eclairage extérieur :
  - Commande de l'éclairage extérieur par sonde crépusculaire et horloge.

L'indice de protection de l'appareillage devra obligatoirement correspondre à l'influence des locaux dans lesquels ils sont implantés.

En cas d'utilisation de détecteurs de présence, ceux-ci devront couvrir 100% de l'espace concerné et deux zones de détection successives devront se chevaucher.

L'éclairage des locaux techniques sera assuré par un circuit divisionnaire distinct des alimentations des installations techniques et issu du tableau des services généraux.

**Nota** : selon la localisation de la commande.

- Local aveugle : appareillage lumineux
- Local humide : appareillage étanche
- Local aveugle et humide : appareillage lumineux et étanche.

**L'indice de protection de l'appareillage devra obligatoirement correspondre à l'influence des locaux ou ils sont implantés.**

Dans le cadre d'utilisation de boutons poussoirs sur minuterie, l'extinction de l'éclairage devra être progressive.

### 3.5.5. Appareils d'éclairage

#### 3.5.5.1. Généralités

Il sera donné préférence au principe de luminaires LED et il sera recherché une unification maximale des sources pour la maintenance future.

Les luminaires à LED devront être du groupe de risque photo biologique GR0.

Dans les locaux équipés de faux plafonds démontables, les appareils d'éclairage ne devront être en aucun cas être accrochés aux armatures du faux-plafond mais fixés dans les dalles de plancher béton au moyen de tiges filetées, avec écrou et contre-écrou, à l'exclusion des spots qui seront doté d'une chaînette de sécurité ainsi que les autotransformateurs classe II 220/24 V.

**Nota : La mise en œuvre des appareils d'éclairage et de tous les équipements à fixer en plafond devra obligatoirement tenir compte du zoning de calepinage des planchers chauffants. Pour rappel présence de plancher chauffant à tous les niveaux du bâtiment.**

**Tous les luminaires devront satisfaire à l'essai de fil incandescent requis pour ce type d'établissement 850°.**

En règle générale, ces niveaux d'éclairage seront obtenus en prenant en compte les coefficients de réflexion suivants (sauf locaux techniques services généraux) :

- Plafond 70%
- Murs 50%
- Sols 30%

Les éclairagements devront être obtenus sur un plan horizontal au sol pour les circulations et les escaliers. Le facteur d'uniformité minimal recommandé est de 0,65 dans les espaces publics principaux.

L'entrepreneur vérifiera les hypothèses de calcul avant de s'engager dans toute exécution, il fournira un calcul d'éclairage complet correspondant aux sélections des produits et comportant les documents graphiques nécessaires (courbes « ISOLUX », etc.).




DESIGNATION	NIVEAU D'ECLAIREMENT AU SOL(LUX)
Hall d'entrée	100-150
Locaux communs / Locaux techniques	100
Circulations horizontales	100
Escaliers	150

Ces valeurs à maintenir sont considérées comme dépréciées avec un coefficient de maintenance non supérieur à 0.8.

### 3.5.5.2. Sélections proposées des luminaires, localisations

Les sélections suivantes sont données pour la prescription du principe des luminaires, du choix des sources et du niveau qualitatif, ces critères étant à respecter dans les équivalences éventuelles (aux choix du Maître d'Œuvre).

En tout état de cause, le choix définitif d'une sélection sera soumis à la validation par Maîtrise d'œuvre en particulier l'architecte.

Repère Type		Localisation	Principe luminaire	Source	Marque	Référence
L03		Locaux communs, Locaux techniques, sous-sols	Hublot anti vandale A préavis d'extinction	LED 2125 lm 4000K	Securlite	VOILA LED Réf. 10620403
L04		Accès hall et accès sous-sol depuis extérieur	Hublot anti vandale	LED 3000 lm 4000K	Sécurlite	RONDO LED Réf. 25222400
L05		Eclairage extérieur en façade des circulations palières	Ruban Led	LED	-	Au choix de l'architecte
L06		Eclairage Led parois translucide accès hall	Luminaire étanche Led	LED 1226 lm 4000K	Resistex	TUBOLED Réf. 606010

L'intégration des appareils d'éclairage derrière les parois translucides situées aux accès des halls devra être réalisée en coordination avec le lot bardage.



Le RAL des luminaires et des équipements se fera en fonction des choix de l'architecte.

Pour les escaliers et demi paliers et les paliers logements, les appareils d'éclairage sont prévus remplacés avant la réhabilitation. Le présent lot devra le remplacement du câblage et toute prestation de dépose et repose des appareils d'éclairage pour la réalisation de ses prestations et celles du peintre, y compris tout éclairage provisoire.

**3.5.5.3. PSE N°14 - Remplacement des appareils d'éclairage en parties communes**


Dans le cas où les appareils d'éclairage n'auraient pas été changées avant les travaux de réhabilitation, le présent lot devra la mise en œuvre de nouveaux appareils d'éclairage suivant les sélections suivantes données pour la prescription du principe des luminaires, du choix des sources et du niveau qualitatif, ces critères étant à respecter dans les équivalences éventuelles (aux choix du Maître d'Œuvre).

En tout état de cause, le choix définitif d'une sélection sera soumis à la validation par Maîtrise d'œuvre en particulier l'architecte.

Repère Type		Localisation	Principe luminaire	Source	Marque	Référence
L01		Escaliers - demi-palier jusqu'au dernier niveau	Hublot anti vandale A préavis d'extinction	LED 2823 lm 4000K	Resistex	OMEGALED XL Réf. 860525
L02		Paliers logements	Plafonnier anti vandale Détection intégrée	LED 2901 lm 4000K	Resistex	POLYEVO Réf. 883002

**3.5.5.4. PSE N°3 - Faux plafonds plaques de plâtre pleines et perforés sur paliers**

Compte tenu du fait qu'il est prévu en prestation supplémentaire éventuelle la mise en œuvre d'un faux plafond dans les circulations des paliers logements, les appareils d'éclairage devront être de type spots encastrés dans le cas où cette option est retenue.

Repère Type		Localisation	Principe luminaire	Source	Marque	Référence
L07		Paliers logements	Spot encastré anti vandale Détection intégrée	LED 1630 lm 4000K	Securlite	SENSPOT Réf. 40360443

### 3.5.6. Éclairage de sécurité

Il sera mis en œuvre un éclairage de sécurité de type BAEH anti vandale IK10 (Blocs Autonomes d'Éclairage de sécurité pour Habitation conforme à la NFC 71805) dans les bâtiments

- Les BAEH seront placés dans :
- Les escaliers (un à chaque palier et à chaque demi-palier),
- Les paliers logements,
- Les sas,
- Les circulations horizontales et les dégagements.

Les locaux communs, ainsi que les accès sous-sols et toutes les circulations sous-sols et locaux techniques en sous-sols de tous les bâtiments seront équipés de blocs autonomes de balisage étanche BAES à test automatique intégré à veilleuses LED, saillie à fixation murale, flux lumineux 45 lm, autonomie 1 heure - IP66 - IK10 conformément à la réglementation.

La distribution sera réalisée en câble U1000 R2V.

Les blocs de télécommande seront mis en place dans les armoires.

Les locaux de service électrique situés aux niveaux sous-sols devront être munis chacun d'un bloc autonome portable d'intervention (BAPI) à disposer à proximité d'une prise de courant au droit de l'accès du local.

Eclairage de sécurité de **marque LEGRAND ou équivalent similaire.**

### 3.5.7. Alimentations particulières

Cette distribution concerne les alimentations particulières et leurs protections, dues par le présent lot et destinées à des utilisations déterminées, aboutissant sur des combinés, des coffrets à dispositions ou des câbles lovés en attente sur trois mètres pour des installations techniques hors de ce lot.

Chacune des installations sera protégée en amont, soit par un contacteur disjoncteur, soit par un groupe coupe-circuit de calibre suffisant pour ne pas se déclencher avant les protections se trouvant en aval et ne faisant pas partie de la fourniture du présent lot.

L'amenée du courant par câble, sauf stipulation contraire, est à la charge du présent lot ainsi que le raccordement sur la protection aval.

Les canalisations seront sauf indication contraire du type U1000R2V et seront du type résistant au feu pour les organes de sécurité.

L'entreprise devra prendre connaissance des indications portées dans les descriptifs des autres corps d'états afin de connaître de façon exhaustifs leurs besoins.

### 3.5.7.1. L'appareillage

#### 3.5.7.1.1. Prises de courant étanches

Dans les locaux techniques et les gaines techniques, les prises de courants détériorées ou présentant un risque électrique devront être remplacées.

Les PC seront étanches du **type Plexo ou similaire** 2x10/16A+T.

Le câblage des prises de courant sera réalisé de la manière suivante : câble type U1000 R2V et de section minimum 2.5mm<sup>2</sup>.

#### 3.5.7.1.2. Interrupteurs - Poussoirs

La commande des éclairages dans les locaux techniques sera effectuée par interrupteur à voyant lumineux :

Appareillage du **type PLEKO marque LEGRAND ou équivalent similaire.**

La distribution sera réalisée sous tube PVC de type IRL en câble U 1000 R2V avec boîte de dérivation type **Plexo marque LEGRAND ou équivalent similaire.**

## 3.6. ÉQUIPEMENT CFO ET DISTRIBUTION INTERIEURE DES LOGEMENTS : MISE EN CONFORMITE

### 3.6.1. Généralités

Mise en conformité des installations électriques courant fort de l'ensemble des logements avec fourniture des attestations de mise en conformité Consuel suivant la norme NFC15-100 derniers Amendements avec les dernières recommandations pour le logement.

Régime du neutre à respecter : TT.

Le matériel et l'appareillage comporteront la marque N.F.

Les logements ne faisant pas l'objet d'une réhabilitation totale avec **redistribution des cloisons**, la GTL n'est pas prescrite.

### 3.6.2. Exigences Cerqual

Dans le cadre de la certification NF Habitat, les travaux de mise en conformité devront à minima répondre aux exigences ci-après :

- Présence d'un appareil général de commande et de protection de l'installation. Il doit être accessible pour interrompre l'alimentation électrique en cas d'incident ou d'intervention sur l'installation ;
- Présence d'une prise de terre associée à un dispositif différentiel à l'origine de l'installation ;
- Présence d'un tableau avec des disjoncteurs ou coupe-circuits adaptés aux conducteurs ;
- Une installation électrique adaptée aux locaux contenant une baignoire ou une douche et notamment une prise de terre ;
- L'absence de matériels inadaptés à l'usage ou présentant des risques de contact avec des éléments sous tension ;
- Des conducteurs isolés.

### 3.6.3. Déposes

Les travaux de déposes en logements comprennent, sans que cette liste soit limitative (Après neutralisation des réseaux électriques) :

- Dépose des tableaux de répartition
- Dépose des disjoncteurs d'abonné (si accord ENEDIS)
- Dépose des câbles ou fils
- Dépose des goulottes
- Dépose de tout l'appareillage (prises de courant, interrupteurs)
- Dépose des appliques murales et/ou luminaires en salle de bains
- Évacuation aux décharges publiques de l'ensemble des ouvrages déposés et des gravats avec procédé tri sélectif compris toutes manutentions et droits de décharges.

### 3.6.4. Dérivations d'abonnées

Remplacement des dérivations d'abonnées des logements conformément aux préconisations de la NFC14-100 sous réserve de l'accord préalable d'ENEDIS.

**Nota : Dans le cas où ENEDIS impose le remplacement des colonnes montantes suite au remplacement des dérivations d'abonnées, il pourra être envisagé le maintien de ces derniers. Les disjoncteurs d'abonnées existants seront alors également maintenus.**

### 3.6.5. Dérivations de terre

Dépose des dérivations de terre existantes, et mise en place de nouvelles dérivations depuis la gaine technique jusqu'aux tableaux abonnés pour tous les logements et équipements communs.

Les dérivations de terre seront réalisées en conducteurs H07 VR sous conduit ou goulottes PVC blanches à mettre en place.

La section du conducteur de terre sera identique à la section des conducteurs de puissance avec un minimum de 16 mm<sup>2</sup>.

### 3.6.6. Tableau de répartition/panneau de contrôle

Dans chaque logement il sera mis en place un nouveau panneau de contrôle ainsi qu'un nouveau tableau de répartition conforme la NFC15-100 et équipés d'une porte.

Chaque panneau de contrôle comprendra un disjoncteur de branchement, conforme aux normes NFC 62411 et NFC 61400, du type bipolaire différentiel 500 mA Sélectif, un pôle protégé neutre coupé à calibre réglable 15/45 A, 30/60 A ou 90 A de couleur grise sous tension nominale 250 V - 50 Hz ainsi que l'emplacement nécessaire à la mise en place ultérieure un compteur.

Les tableaux de répartition seront de types préfabriqués et normalisés.

La tension utilisée sera de 230 V / 400 V avec neutre relié directement à la terre.

Les circuits issus du tableau de répartition, réalisés conformément à l'article 5.12 du DTU doivent satisfaire aux règles suivantes :

Des foyers lumineux fixes doivent être répartis sur 2 circuits au minimum pour les logements de surface supérieure à 35 m<sup>2</sup>.

Les socles de prises de courant de calibre 10/16 A + T doivent être alimentés par un ou plusieurs circuits différents de ceux alimentant les foyers lumineux fixes.

Chaque gros électroménager (lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge,) doit être alimenté par un circuit spécialisé, protégé en amont par un dispositif différentiel 30 mA.

Le calibre et le nombre d'interrupteurs différentiels 30 mA non dédiés à certaines fonctions spécifiques sont déterminés de la façon suivante :

Nombre minimal de DDR : Deux

Type :

- A pour la cuisinière ou la plaque de cuisson, le lave-linge et le circuit alimentant l'IRVE (le cas échéant)
- A ou AC pour les autres circuits.

Nombre maximal de circuits sous un DDR : Huit

Courant assigné :

- Soit par rapport à l'amont :  $I_n \text{ DDR} \geq I_n \text{ de l'AGCP}$
- Soit par rapport à l'aval :  $I_n \text{ DDR} \geq$  une fois la somme des  $I_n$  des dispositifs de protection des circuits alimentant le chauffage direct, l'IRVE et l'eau chaude sanitaire + 0,5 fois la somme des  $I_n$  des dispositifs de protection des circuits alimentant les autres usages.

Répartition des charges :

Les circuits d'éclairage, comme les circuits prises de courant doivent être répartis sous au moins deux DDR.

Ce tableau sera constitué pour tous les logements de :

- 1 coffret type Ekinox 3 rangées, 13 modules - Legrand ou techniquement équivalent
- 1 porte RAL 9010 (blanc) - Legrand ou techniquement équivalent
- Télérupteur (si nécessaire) de type silencieux

**Nota** :

Les tableaux d'abonnés devront être déplacés si besoin et mis à une hauteur conforme aux normes en vigueur.

A l'emplacement des tableaux existants, il sera mis en place des plaques en PVC blanc.

Chaque appartement devra avoir son attestation individuelle de Consuel.

Le remplacement du disjoncteur d'abonnée doit être obligatoirement soumis à l'approbation d'ENEDIS.

Dans le cas où ENEDIS impose le remplacement des colonnes montantes suite au remplacement des disjoncteurs d'abonnées, il pourra être envisagé le maintien des disjoncteurs d'abonnées existants situés à l'intérieur des logements. Les nouveaux tableaux de répartitions seront alors à réalimenter depuis les disjoncteurs d'abonnées existants.

Dans le cas d'un placard, un set de placard sera prévu.

### 3.6.7. Répartition des circuits

Chaque circuit comportera le conducteur de phase, le conducteur de neutre et le conducteur de protection de terre et sera réalisé en conducteur cuivre H07 VU et H07 VR ou en câble U1000 R2V conformément aux prescriptions de la NORME NF C 15.100.

En ce qui concerne la salle de bains :

- Les canalisations étrangères à la salle d'eau seront encastrées à plus de 5 cm dans les parois délimitant les volumes de protection. Toutes les canalisations seront du type Classe II.
- Appareillage :
  - Aucun appareillage dans volume 0
  - Aucun appareillage en volumes 1 et 2, sauf interrupteurs de circuits à TBTS 12 V dont la source est installée en dehors des volumes 0, 1 et 2.
- Prises de courant :
  - Par dérogation dans volume 2, le socle de la prise de rasoir doit être alimenté par transfo de séparation.
- Luminaires :
  - Ils ne sont pas autorisés dans les volumes 0 et 1.
  - Ils sont autorisés en volume 2 si l'appareil de classe II.
- Lave-linge / sèche-linge :
  - Ils ne sont pas autorisés dans les volumes 0, 1 et 2.

### 3.6.8. Distribution des circuits

L'ensemble de la distribution des logements sera mis aux normes.

Marque : « PLANET WATTOHM », type « Keva » ou techniquement équivalente avec accessoires de section appropriée (pièces d'angle, couvre-joint, embout) avec liaisons par goulotte et encadrements des portes par moulures de mêmes types et marques.

Ils chemineront :

- En partie basse par ceinturage par goulotte bicanal blanche au-dessus des plinthes bois,
- Soit en lisse haute par goulotte bicanal blanche par bouclage partiel ou total,
- Soit verticalement sous moulure ou en encadrement de porte.

Les goulottes encadrant les passages ou ceinturant une pièce en partie haute ou en partie basse devront être de section constante, chevillées, vissées et collées (réserve 30 % lors de la réception des travaux).

Prévoir toutes pièces d'angle et dérivations spécifiques.

Récupération des fourreaux encastrés existants si possible, en particulier pour les points de centre.

Dans le cas d'impossibilité, il sera prévu des points de centre par moulure, repris depuis une lisse haute (centre LCPA, moulures 32 x 8 en demi-lune).

### 3.6.9. Petit appareillage

L'appareillage sera de la série DOOXIE encastré, et Otéo pour l'appareil marque LEGRAND ou techniquement équivalent pour les interrupteurs simples, va et vient, poussoirs et prises de courant avec terre pour ces dernières selon les exigences de la norme C 15.100 de décembre 2002.

Fourniture et pose d'obturateurs en PVC dans le cas d'appareillage posé en huisserie ainsi que sur les prises ou interrupteurs non réutilisés dans les différentes pièces.

Les boutons poussoirs sonneries seront de type lumineux encastrés, ou en cas d'impossibilité série "Appareillage saillie" référence 86009 de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

Toutes les PC, conformément à la norme C 15.100 de décembre 2002, seront du type deux pôles + terre avec volets à éclipse.

Les points lumineux fixes situés au plafond devront être équipés d'une boîte de connexion avec crochet de fixation et couvercle.

Dépose / repose de la lustrerie existante si nécessaire.

**Nota : Dans le cadre de la certification NF Habitat les réseaux électriques et l'appareillage (prises de courants et interrupteurs) à mettre en œuvre sur les murs disposés entre les logements seront exclusivement fixés en apparents sous des goulottes ou intégrés dans une contre-cloison en plaque de plâtre sur ossature et laine minérale de 45 mm minimum d'épaisseur afin de ne pas diminuer le niveau d'isolement au bruit aérien.**

### 3.6.10. Appareils d'éclairage

Aucun appareil d'éclairage (hormis appliques cuisine et salle de bain) ne sera fourni dans les logements ; chaque point lumineux sera équipé, boîte et douille DCL munie d'une fiche et d'une ampoule destinée à recevoir le futur luminaire conforme à l'UTE-C 61190.

Tous les éléments lumineux disposés en plafond devront être doté d'un élément de suspente permettant de supporter 25 kg (avec plaque de propreté).

Les appliques ou luminaires en salles de bains, salles d'eau et en cuisine seront remplacées par des appliques classe II, IP24 à LED.

### 3.6.11. Equipement des logements

L'équipement électrique des appartements sera réalisé conformément au cahier des charges des prestations y compris câblage, raccordements, goulottes :

- **Entrée :**

- Une boîte douille DCL en plafond ou en applique, allumage par bouton poussoir, va-et-vient ou simple allumage selon la taille de l'entrée.
- Une PC 2x10/16 A + T
- Une sonnette avec bouton poussoir porte-cartes à la porte palière

- **Dégagements :**

- Une ou deux boîtes douille DCL allumage par bouton poussoir, va-et-vient ou simple allumage selon la taille du dégagement.
- Une PC 2x10/16 A + T.

- **Cuisine :**

- Une boîte douille DCL
- Une applique classe II au-dessus du plan de travail.
- Un bloc interrupteur double allumage ou va et vient suivant plan
- Une PC 2 x 10/16 A + T à proximité immédiate du dispositif d'éclairage
- Une PC 2 x 10/16 A + T non spécialisée en partie basse
- Quatre PC 2 x 10/16 A + T éloignées du point d'eau et de l'appareil de cuisson suivant plans.
- Une sortie de câble 2 x 32 A + T pour cuisinière ou plaque de cuisson.
- Trois ou Quatre PC spécialisées PC 2 x 10/16 A + T (suivant logement et suivant plans : LV, LL, four, Congélateur)
- Une prise de courant ou une alimentation hotte

- **WC :**

- Une boîte douille DCL commandée par simple allumage

- **Salle de bains et salle d'eau :**

- Un bloc interrupteur double allumage
- Une boîte douille DCL.
- Une applique classe II au-dessus du lavabo.
- Une ou deux PC 2 x 10/16 A + T suivant plan
- Une PC spécialisée PC 2 x 10/16 A + T pour lave-linge (suivant logement)

- **Séjour :**

- Un bloc interrupteur simple allumage et une boîte douille DCL en plafond
- Ou Un bloc interrupteur double allumage et deux PC 2 x 10/16 A + T commandées
- 1 prise de courant 10/16 A + T par tranche de 4 m<sup>2</sup>, avec un minimum de 5 socles.

**Nota :** La RJ téléphonique et la prise de télévision doivent se trouver à moins de 30 cm l'une de l'autre et les socles PC secteur qui leurs sont associés.

- **Chambre :**

- Un bloc interrupteur simple allumage et une boîte douille DCL en plafond
- Ou Un bloc interrupteur double allumage et deux PC 2 x 10/16 A + T commandées
- Trois prises de courant, 2 x 10/16 A + T

- **Cellier :**

- Une boîte douille DCL commandée par simple allumage
- Une PC 2x10/16 A + T.

### 3.6.12. Liaisons équipotentielles

Depuis la borne terre mise à disposition dans chaque logement, il y aura lieu d'assurer les liaisons équipotentielles de toutes les canalisations (Eau Froide - Eau Chaude - Vidange) et l'huissierie de la porte salle de bains / salle d'eau, les corps des appareils sanitaires métalliques et tous les autres éléments conducteurs accessibles tels que les huisseries métalliques, bouches et conduits de ventilation, luminaires, prises de courant.

Le conducteur de 2,5 mm<sup>2</sup> minimum assurant cette liaison devra être soudée aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par des colliers, attaches, vis de serrage en métal non ferreux sur des parties métalliques non peintes.

Le conducteur d'équipotentialité aura une section de 4 mm<sup>2</sup> dans les zones à risques de chocs mécaniques.

Enfin, il y aura lieu de déposer les prises de terre exécutées par les occupants sur les canalisations suivantes :

- Gaz
- Chauffage
- Conduits de vidange
- Eau froide
- Eau chaude
- Et d'une façon générale sur toutes les canalisations conductrices.

## 3.7. ADAPTATION DES LOGEMENTS POUR PERSONNES VIEILLISSANTES

En complément de la mise en conformité des logements, l'entreprise en charge du présent lot devra effectuer des travaux d'adaptation dans les 97 logements occupés par des personnes vieillissantes ou en situation de handicap (suivant indications MOA) :

- Mise en œuvre d'un DAAF avec boîtier mural permettant l'arrêt et le test de l'équipement.
  - DAAF : Ei Electronics modèle Ei650F ou équivalent
  - Boîtier mural pour DAAF : Ei Electronics modèle Ei450 ou équivalent
- Hauteur de pose des dispositifs de commande du tableau électrique entre 0,75 et 1,30 m sol fini.

- Dans les chambres et le séjour : Mise en œuvre commandes d'éclairage et des prises de courant à une hauteur située entre 0,90 et 1,30 m sol fini exceptée la pc associée aux prises RJ45 et TV.
- Précâblage et raccordement des volets motorisés de la chambre principale et du séjour avec commande filaire à l'accès de la pièce.
- Mise en œuvre d'une mesure conservatoire avec précâblage pour la motorisation future des volets des autres chambres.

**Les interrupteurs de commande des volets roulants devront être de la même marque et de la même gamme que le reste de l'appareillage.**

## 4. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

### 4.1. DISTRIBUTION TELEPHONIQUE

#### 4.1.1. Mise au propre des colonnes FT et FO :

- Mise au propre du câblage FT et FO dans les gaines techniques
- Reprises des câbles en dehors des gaines inadaptées (CFO, gaz, et ENEDIS)
- Remplacement des câbles et des équipements défectueux, y compris support, fixations, etc.

#### 4.1.2. Liaisons gaines France Télécom/logements

Depuis les réglettes France Telecom, dans le cas où le câble existant n'est pas assez long, passage d'un nouveau câble téléphone entre réglette et logement y compris support (goulottes PVC blanches si utilisation fourreaux encastrés impossible).

L'arrivée dans chaque logement se fera dans un dispositif de terminaison intérieur DTI à l'intérieur du coffret de communication grade 2, sous fourreaux, puis dans goulotte blanche y compris accessoires de mise en œuvre

#### 4.1.3. PSE N° 12 : Équipements FT/FO intérieur des appartements : mise en conformité

Pour chaque appartement :

- Fourniture pose et raccordement d'un DTI et répartiteur dans un coffret de communication grade 2 conforme aux prescriptions FT et NFC 15-100 (avec possibilité de brassage).
- Les liaisons entre le point de distribution de la gaine technique F.T et la réglette d'appartement
- Distribution en étoile avec câbles 4 paires catégories 6 dans les logements sous goulotte et moulure PVC blanche.
- 2 prises de communication type RJ45 juxtaposées dans le séjour et 1 prise de communication type RJ45 dans chacune des autres pièces principales, avec un minimum de deux prises. Leurs principes d'installation est identique à celui des prises de courant. Elles devront être situées à proximité immédiate d'une prise de courant.
- Les câblages entre VDI (voix, données Image) et les prises RJ45 seront réalisés en grade 2 minimum.
- 1 adaptateur conjoncteur femelle - RJ45 afin de permettre aux locataires d'utiliser leurs téléphones sans aucune modification.
- Les câbles de fibre optique existants seront repassés soigneusement dans les nouvelles goulottes.

## **4.2. MISE EN PLACE D'ANTENNES COLLECTIVES ET RACCORDEMENT AUX LOGEMENTS - PSE N°11**

### 4.2.1. Généralités

Il sera prévu, en Prestation Supplémentaire Eventuelle, après dépose des installations existantes, la mise en place en toiture de chaque bâtiment, d'ensembles d'antennes terrestres et paraboliques pour la réception du faisceau hertzien, TNT et les chaînes par satellite.

Il sera mis en place un ensemble d'antennes pour chaque bâtiment.

Le présent document décrit les dispositions de réalisation mises en œuvre et les caractéristiques destinées à l'élaboration du réseau.

La réception et distribution de programme de télévision est de type Ultra Large Bande (FM+UHF+BIS).

### 4.2.2. Étendue des travaux

L'installation comprend :

Les stations de tête incluant :

- Les préamplificateurs, les amplificateurs, les commutateurs, les coupleurs, les filtres, les blocs d'alimentations et les répartiteurs de directions.
- Les câbles de descente et répartiteurs d'étage faible perte.
- Dérivations vers les appartements et sous-répartiteur faible perte.
- Répartiteurs à l'entrée des appartements pour prises TV supplémentaires.
- Prise d'arrivée 3 sorties TV/SAT/FM, de marque et de gamme identique à celle de l'appareillage.

Les équipements sont réalisés en conformité avec les règles de l'art et les normes TDF en vigueur.

L'installateur doit les prestations suivantes :

- La fourniture et la pose des antennes, ainsi que les haubans de fixation, amplificateurs, coupleurs, alimentations, commutateurs et circuits annexes.
- La fourniture et la pose de chemins de câbles ou autres supports de câbles tels que tubes.
- Les goulottes PVC blanches dans les parties communes et dans les logements
- La fourniture des ancrages des haubans, des antennes et des scellements
- Le branchement individuel des logements
- Le raccordement au secteur et au réseau de mise à la terre
- L'entretien de l'installation pendant l'année de garantie
- Les plans complets et schémas après travaux, avec indication en première phase, des trous, passages et percements à réserver
- La fourniture et la pose des prises réceptrices dans les appartements

### 4.2.3. Normes et réglementations

La construction du réseau de télédistribution doit répondre aux règles de l'art et être conforme aux normes en vigueur, notamment :

**Les normes françaises :**

- UTE C 90-122 à 131
- EN - 50 117, EN - 50 117 - 5, EN - 50 117 - 6
- NF C 15-100

**Les normes Européennes :**

- NF NE 50083-1 à 9

En cas de divergence dans la caractérisation des données, celles contenues dans les normes françaises sont prioritaires.

Le soumissionnaire doit demander une attestation de conformité de son installation auprès du COSAEL et la fournir au maître d'Œuvre.

Pour se faire, il doit fournir les pièces suivantes :

- Le schéma technique de la station de tête.
- Le calcul de réception TV/ST et les diverses notes de calcul.
- La position des aériens sur l'établissement.
- Le synoptique général de l'installation à jour après installation

#### 4.2.3.1. Programmes

La distribution de télévision définit les programmes et canaux suivants :

- RADIO : Modulation de fréquence de 87.5 Mhz à 108 Mhz, bande FM
- TERRESTRE : Programmes usuels bande VHF et FM (TF1, FR2 et FR3, C+, ARTE/FR5, M6) plus programmes régionaux ainsi que les multiplex numériques terrestre, la TNT.
- SATELLITE :
  - HOTBIRD 13° EST (incluant notamment TPS et ABSAT)
  - ASTRA 19° EST (incluant notamment CANAL SATELLITE)
  - EUTELSAT ou BADR
  - TURKSAT ou NILSAT

#### 4.2.3.2. Caractéristiques générales

L'installation est réalisée pour être éventuellement raccordable à un réseau câblé urbain.

Le matériel choisi doit répondre aux caractéristiques et qualités nécessaires. L'installation est de type ULB avec BIS commuté, suivant spécifications et textes de la norme UTE C 90-125.

Le réseau comprend les caractéristiques suivantes :

- Voie de retour 5-55 MHz ou 5-65MHz

- Modulation de fréquence entre 87,5-108MHz
- Bande UHF/FM comprise entre 120-862 : 45 canaux
- 16 commutations BIS comprises entre 950 - 2150 MHz

Le réseau permet de transporter les canaux analogiques et numériques. L'entrepreneur doit prévoir un point d'interface pour le réseau câblé urbain. Le matériel de l'opération est neuf et conforme aux normes et spécifications en vigueur.

#### 4.2.3.3. Raccordements des appartements

Depuis la gaine palière, passage d'un nouveau câble télévision entre la gaine et le logement.

A l'intérieur du logement, le câble aboutira dans le coffret de communication à mettre en place.

Les câbles seront du type 21 VAtCA ou 17 VAtC PH (normes UTE C 90-131 et C 90-132) et emprunteront les fourreaux encastrés, lorsqu'ils existent, dans le cas contraire, il devra être mis en place des goulottes PVC blanches.

L'entreprise devra dans chaque appartement la fourniture, la pose et le raccordement d'un Tableau de communication pré-équipé (avec dérivateur ...) conforme aux prescriptions de la NFC 15-100.

La prise d'arrivée, issue du dérivateur, disposera de 3 sorties (TV/FM/SAT).

Il devra au minimum être mis en place une prise TV/FM/SAT dans chaque séjour et dans la chambre principale.

Dans le séjour la prise TV/FM/SAT devra être située à proximité immédiate d'une prise communication.

#### 4.2.4. Garantie et entretien

L'entrepreneur assure l'entretien et le dépannage de l'ensemble de l'installation durant une période de garantie de 12 mois à compter de la date de réception.

### 4.3. CONTROLE D'ACCES - BASE

Il est prévu en base des présents travaux le maintien du système de contrôle d'accès et interphonie existant.

Dans le cadre du remplacement des portes des halls, l'adjudicataire du présent lot devra effectuer la dépose soignée des platines d'interphonie existantes et la repose de ces dernières sur les nouveaux ensembles menuisés à chaque adresse, y compris raccordement, prolongation des câbles et toutes sujétions.

## **4.4. DESENFUMAGE**

### **4.4.1. Généralités**

Il est prévu dans le cadre du présent projet de réaliser la mise en œuvre à chaque adresse d'un système de désenfumage sur paliers constitué d'une centrale, de détecteurs automatiques d'incendie et de déclencheurs manuels, etc.

La commande des exutoires de désenfumage des cages d'escaliers sera réalisée manuellement depuis le RDC doublé d'une commande au dernier étage.

Le présent lot devra intégrer dans sa prestation la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des équipements du système de désenfumage automatique, y compris essais et mise en service.

L'installation et les équipements devront être conforme à l'arrêté du 31 janvier 1986 et notamment pour les bâtiments d'habitation de la 4<sup>ème</sup> famille.

### **4.4.2. Principe de fonctionnement**

En cas de présence de fumée sur l'un des détecteurs ou sur pression sur l'un des boutons bris de glace de la cage d'escaliers, les volets de désenfumage du palier concerné s'ouvrent pour laisser s'échapper les fumées, les autres panneaux restent fermés, l'alarme est déclenchée sur la centrale.

Le système sera de marque Neutronic ou équivalent.

## 5. LOCAUX ASSOCIATIFS EN SOUS-SOL ET REZ DE CHAUSSEE

### 5.1. LOCAL AMICAL SOUS-SOL (4 RUE PAUL VERLAINE)

#### 5.1.1. Généralités

L'installation électrique du local « amical » situé au sous-sol du 4, Paul Verlaine sera totalement rénovée. La nouvelle installation électrique devra être conforme à la norme NFC15100.

L'entreprise devra effectuer le remplacement des équipements électriques existants y compris l'adjonction si besoin d'équipements supplémentaires suivant besoins du projet.

Il sera mis en place un nouveau panneau de contrôle ainsi qu'un nouveau tableau de répartition conforme la NFC15-100 et équipés d'une porte.

Le panneau de contrôle comprendra un disjoncteur de branchement, conforme aux normes NFC 62411 et NFC 61400, du type bipolaire différentiel 500 mA Sélectif, un pôle protégé neutre coupé à calibre réglable 15/45 A, 30/60 A ou 90 A de couleur grise sous tension nominale 250 V - 50 Hz ainsi que l'emplacement nécessaire à la mise en place ultérieur un compteur.

Les tableaux de répartition seront de types préfabriqués et normalisés.

La tension utilisée sera de 230 V / 400 V avec neutre relié directement à la terre.

#### 5.1.2. Dérivations d'abonnées

Remplacement de la dérivation d'abonnée du local avec une section adaptée conformément aux préconisations de la NFC14-100 sous réserve de l'accord préalable d'ENEDIS.

**Nota : Dans le cas où ENEDIS impose le remplacement des colonnes montantes à la suite du remplacement des dérivations d'abonnés, il pourra être envisagé le maintien de cette dernière. Le disjoncteur d'abonné existant sera alors également maintenu.**

#### 5.1.3. Dérivations de terre

Dépose des dérivations de terre existantes, et mise en place de nouvelles dérivations depuis la gaine technique jusqu'aux tableaux abonnés pour tous les locaux.

Les dérivations de terre seront réalisées en conducteurs H07 VR sous conduit ou goulottes PVC blanches à mettre en place.

La section du conducteur de terre sera identique à la section des conducteurs de puissance avec un minimum de 16 mm<sup>2</sup>.

#### 5.1.4. Déposes

Les travaux de déposes comprennent, sans que cette liste soit limitative (Après neutralisation des réseaux électriques) :

- Dépose des tableaux de répartition

- Dépose des disjoncteurs d'abonné (si accord ENEDIS)
- Dépose des câbles ou fils
- Dépose des goulottes
- Dépose de tout l'appareillage (prises de courant, interrupteurs)
- Dépose des appliques murales et/ou lumineaires
- Évacuation aux décharges publiques de l'ensemble des ouvrages déposés et des gravats avec procédé tri sélectif compris toutes manutentions et droits de décharges.

**Nota :** L'entreprise en charge du présent lot devra effectuer toutes les neutralisations des alimentations électriques ainsi que la déposes des installations préalablement au curage général.

#### 5.1.5. Tableau électrique/panneau de contrôle

Le tableau sera constitué de façon générale :

- Des départs des circuits d'éclairage.
- Des départs des circuits des prises de courant.
- Des départs des circuits de petites forces diverses.

Il sera prévu un coup de poing d'arrêt d'urgence placé à proximité du tableau. Il sera de marque **LEGRAND type B 80.29 ou équivalent** avec voyant de signalisation (sous tension/hors tension).

La coupure générale sera inaccessible en façade. Ce coup de poing se situera hors de portée du public.

Le tableau comportera :

##### En tête

- Un interrupteur de coupure générale bipolaire avec bobine à émission de courant pour arrêt d'urgence type "coup de poing" avec décondamnation par clé.

##### En aval

- Des interrupteurs généraux avec protection différentielle 300mA "Lumière".
  - Il n'y aura pas plus de 8 disjoncteurs en dessous de celui-ci.
- Des interrupteurs généraux avec protection différentielle 30mA pour les prises de courant 2 x 10/16 A + T.
  - Il n'y aura pas plus de 8 disjoncteurs en dessous de celui-ci.
- Des disjoncteurs différentiels 30 ou 300 mA pour les petites forces diverses, et notamment pour l'alimentation du rideau métallique et volets roulants.
- Un collecteur de terre.

Il sera fait usage d'appareillage modulaire. Toute la filerie sera placée sous goulottes plastiques de distribution avec couvercles. Des caches Plexiglas démontables à l'aide d'un outil seront placés devant les parties nues actives, directement accessibles. Toute la filerie sera repérée à chaque extrémité par étiquette conformément aux repères portés sur les schémas d'exécution.

Le raccordement des départs sera à prévoir sur borniers repérés. Les fils auront une section minimale de 1,5 mm<sup>2</sup>. Tous les organes intérieurs seront repérés individuellement. Chaque tableau comportera en façade d'un voyant de présence tension en aval de l'interrupteur général sur protection spéciale. Chaque commande en façade sera repérée. Un casier à plans sera prévu intérieurement sur la porte du tableau avec pochette plastique.

Dans le tableau, il sera prévu 30% de puissance et de réserve non équipée.

#### 5.1.6. Canalisations

Réfection complète du câblage existant, ainsi que la réalisation du câblage nécessaire à l'alimentation des nouveaux équipements.

L'adjudicataire du présent lot devra l'ensemble des canalisations issues du tableau alimentant sous forme de jeu d'orgue les différentes utilisations, prises, luminaire, interphonie, etc.

Ces départs sont à réaliser en câbles de sections et natures adaptées et conformes à la réglementation.

L'entreprise sera tenue de respecter, les impératifs de calculs et de contraintes imposées par les tableaux de la **norme C.15.100** pour expliquer le choix des canalisations posées.

Il sera mis en place des goulottes en PVC blanc à trois compartiments.

#### 5.1.7. Eclairage intérieur

Fourniture et pose des luminaires ainsi que des lampes correspondantes, et le raccordement des appareils d'éclairage dans l'ensemble des locaux. La luminance de chaque luminaire devra être adaptée à l'usage correspondant à chaque local.

Les niveaux d'éclairement, les taux d'éblouissement (UGR), ainsi que les facteurs d'uniformité (Emin/Emoyen) devront être conformes à la norme NF EN 12464-1. L'entreprise devra fournir les études d'éclairement détaillés avec les indications des niveaux d'éclairagements moyens, des UGR, facteurs de vieillissement des lampes et des facteurs d'uniformités.

##### NIVEAU D'ECLAIREMENT A MAINTENIR PRECONISES

DESIGNATION	NIVEAU D'ECLAIREMENT (LUX)	Uniformité U	UGR	Ra
• Bureaux	300	0.60	-	80
• Vestiaires	200	0.40	-	80
• Douche/wc	300	0.40	-	80
• Salle d'attente	300	0.60	22	80
• Entretien	200	0.4	22	80
• Réserves, stockage, Rangement	200	0.40	25	80



### 5.1.7.1. Types d'appareils d'éclairage intérieur

Les matériels d'éclairage doivent être sous fabrication de la norme NF EN 60598.

Les marques et sélections proposées s'entendent "ou équivalence". En tout état de cause, les sélections lumineuses et appareillages sont à soumettre à l'accord architecte et Maître d'ouvrage avant exécution et pose.

Les luminaires seront raccordés au moyen de connecteurs "rapide" luminaires et de boîte de dérivation, fixée sur le plancher haut de la salle.

Dans les locaux humides ou faux plafond bas (< 2.20 m), les appareils d'éclairage sont munis de vasques étanches.

Repère Type		Localisation	Principe luminaire	Source	Marque	Référence
L07		WC/douches/ vestiaires	Spot encastré anti vandale Détection intégrée	LED 1630 lm 4000K	Securlite	SENSPOT Réf. 40360443
L08		Bureau et autres locaux	Panneau LED 600 x 600 - 36W	4000 °K	LEDVANCE	OP WT

Les matériels d'éclairage doivent être sous fabrication de la norme NF EN 60598.

#### Choix des sources lumineuses et prescriptions techniques particulières :

Les luminaires mis en œuvre seront des luminaires à LED ayant les caractéristiques suivantes :

- Température de couleur : 4000°K pour les bureaux.
- Durée de vie, garantie de maintien : L70 - 50 000 heures

Pour les luminaires à éclairage direct : Plaque diffusante opalisée.

Les appareils d'éclairage posés sur faux plafonds démontable doivent être fixés indépendamment de la fixation du faux plafond.

#### Pour rappel présence de plancher chauffant à tous les niveaux du bâtiment.

### 5.1.8. Petit appareillage

#### 5.1.8.1. Généralités

Toutes les salles humides seront équipées de prises étanches.

Pour toutes les autres salles :

- PC 0,30 m
- Interrupteur 1,10 m
- Applique 1,80 m

Tous les appareillages seront avec fixation à vis.

Il sera à minima mis en œuvre :

- Une prise de courant banalisée dans chaque pièce et dans chaque circulation
- Pour les cuisines ou kitchenette : 1 alimentation 32A, 1 alimentation hotte, 4 prises de courant sur circuits spécialisés, 4 prises de courant sur circuits non spécialisés.
- Pour les bureaux et autres pièces de travail : 3 PC + 2RJ (poste de travail).

Appareillage de type : Plexo de chez Legrand ou équivalent

#### 5.1.8.2. Prises de courant

Les prise de courant seront de type PLEXO de chez LEGRAND

Leur implantation sera effectuée en fonction de l'aménagement des locaux et en fonction des besoins du projet.

Il sera mis en place tubes en PVC blanc de type IRL.

#### 5.1.8.3. Commande d'éclairage

La commande d'éclairage se fera par détecteur de présence pour les locaux aveugles les (WC, vestiaires et douches, stockage, etc.) ; et détecteur de présence et de luminosité pour les locaux avec accès à l'éclairage naturelle.

#### 5.1.8.4. Détecteurs de présence et de luminosité

Compte tenu de la présence de faux plafond, les détecteurs devront obligatoirement être du type encastré.

Les zones de détection successives devront se chevaucher.

La sensibilité ainsi que le seuil des détecteurs devront être réglés selon le niveau d'éclairage prescrit du lieu de pose.

Détecteurs de marque LUXOMAT, LEGRAND ou équivalent

#### 5.1.9. Éclairage de sécurité

Les blocs autonomes doivent être conforme aux normes suivantes : NF EN 60 598 et NF C 71 800.

Les blocs autonomes doivent être conforme aux normes suivantes : NF EN 60 598 et NF C 71 800.

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes non permanents à batteries incorporées, conformes aux dernières normes (autonomie 1 heure) du type **anti-vandalisme : pour l'éclairage d'évacuation (en balisage) et pour l'éclairage d'ambiance anti-panique.**

Système de crochet pour fixation du bloc à une chaînette, dans le cas de blocs posés sous un faux plafond. Les blocs de balisage seront impérativement posés à une hauteur comprise entre 2.25 m et 2.75 m, sauf impossibilité constructive due à la présence de vitrage ou de montants de faible largeur.

Les blocs autonomes d'évacuation de secours posséderont un flux lumineux de 45 lumens avec une autonomie 1 heure, délivrant pas moins de 45 lumens au terme de l'heure.

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité devront être alimentés en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande des circuits d'éclairage normal des locaux équipés de blocs de secours.

Les blocs d'éclairage d'évacuation comporteront une inscription ou un fléchage suivant leur position géographique et seront implantés :

- Avec une inter distance maximum de 15 mètres.
- De sorte que l'éclairage d'évacuation de chaque dégagement, d'une longueur supérieure à 15 mètres, conduisant le public vers l'extérieur, est assuré par au moins deux blocs autonomes

Les blocs seront non permanents à LED pour l'éclairage d'évacuation et pour l'éclairage d'ambiance.

En tout état de cause, ils seront testables secteur présent (SATI).

Dans les locaux humides et les locaux techniques, les blocs seront du type étanche (dito extérieur).

Tous les blocs seront placés sur coffrets automatiques de télécommandes de mise au repos et de test automatique depuis le tableau correspondant. Cette manipulation permettra en une seule manœuvre, la coupure de secteur et la mise au repos des blocs. Le retour à la position normale se fera en automatique.

#### 5.1.10. Alimentations particulières

L'entreprise à charge du présent lot devra (liste non exhaustive) :

- L'alimentation de la Gâche électrique de la porte d'accès depuis l'extérieur y compris bouton d'ouverture installé dans le local.
- L'alimentation des extracteurs VMC
- Etc...

#### 5.1.11. Installation téléphonique/FO

Mise en œuvre des lignes téléphoniques et fibre optique suivant besoins du projet (autocom hors lot).

#### 5.1.12. Vidéophonie/contrôle d'accès

L'entreprise devra la mise en d'un système de vidéophonie spécifique au local associatif.

Le système de contrôle d'accès à mettre en place devra répondre à l'arrêté du 01 aout 2006 concernant les prescriptions à considérer pour l'accessibilité des handicapés.

Le déverrouillage des portes munies d'un système d'ouverture électrique devra être signalé par un signal lumineux et sonore.

La vidéophonie sera du type "anti-vandale" avec écran de visualisation des visiteurs et bouton de commande de la gâche électrique depuis l'intérieur des locaux.

L'installation devra permettre, lors de l'appel d'un visiteur, d'établir la liaison vidéophonique directe entre la loge et la porte concernée, de commander l'ouverture automatique de la porte concernée depuis les locaux.

Cette installation comprendra :

- Une platine anti vandale vidéophone à la porte d'accès au sous-sol.
- Un bouton poussoir d'ouverture côté intérieur de la porte sous contrôle d'accès.
- L'unités centrale d'amplification.
- Les répartiteurs
- L'ensemble des canalisations.
- Un poste intérieur avec écran dans le local de l'association
- Les alimentations y compris celles des ventouses électromagnétiques

D'une façon générale, tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des équipements seront à la charge de l'entreprise, même si ceux-ci ne sont pas explicitement détaillés dans les présents documents et suivront les prescriptions techniques UTE C15-100.

## 5.2. CENTRE SOCIAL ET CAFE DU LONDEAU (RDC - 3 RUE PAUL VERLAINE) - PSE 6 + PSE 7

Le présent paragraphe concerne les Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE) à réaliser dans le cadre de la rénovation totale des locaux associatifs disposés au rez-de-chaussée du bâtiment du 3 Paul Verlaine.

Pour la PSE N°6, les travaux de rénovation des locaux seront réalisés en 3 phases :

- Première moitié du centre social du Londeau avec continuité de fonctionnement de l'autre partie du centre.
- Seconde moitié du centre social du Londeau avec fonctionnement de la partie réhabilitée.
- Café du Londeau.

Pour la PSE N°7, les travaux de rénovation des locaux seront réalisés en 2 phases :

- Centre social du Londeau en milieu vide.
- Café du Londeau en milieu vide.

### 5.2.1. Généralités

Les installations électriques du Centre social et du café du Londeau (RDC du 3 Paul Verlaine) seront totalement rénovées dans le cadre des Prestations Supplémentaires Eventuelles. Les nouvelles installations électriques devront être conformes à la norme NFC15100.

L'entreprise devra effectuer le remplacement des équipements électriques existants y compris l'adjonction si besoin d'équipements supplémentaires suivant besoins du projet.

Il sera mis en place un nouveau panneau de contrôle ainsi qu'un nouveau tableau de répartition conforme la NFC15-100 et équipés d'une porte dans chaque local.

Le panneau de contrôle comprendra un disjoncteur de branchement, conforme aux normes NFC 62411 et NFC 61400, du type bipolaire différentiel 500 mA Sélectif, un pôle protégé neutre coupé à calibre réglable 15/45 A, 30/60 A ou 90 A de couleur grise sous tension nominale 250 V - 50 Hz ainsi que l'emplacement nécessaire à la mise en place ultérieur un compteur.

Les tableaux de répartition seront de types préfabriqués et normalisés.

La tension utilisée sera de 230 V / 400 V avec neutre relié directement à la terre.

L'entreprise en charge du présent lot devra à ses frais la fourniture d'une attestation Consuel individuelle pour les installations électriques de chaque local associatif.

### 5.2.2. Dérivations d'abonnées

Dito §5.1.2

- 5.2.3. Dérivations de terre  
Dito §5.1.3
- 5.2.4. Déposes  
Dito §5.1.4
- 5.2.5. Tableau électrique/panneau de contrôle  
Dito §5.1.5
- 5.2.6. Canalisations  
Dito §5.1.6
- 5.2.7. Eclairage intérieur  
Dito §5.1.7

**PSE 6 : Option rénovation avec plafond peint**

Dans le cas d'une rénovation des locaux sans faux-plafond, les appareils d'éclairage seront de type apparent composé de :

- **L08** : Panneau LED 600 x 600 - avec kit de montage adapté pour mise en œuvre en apparent dans les bureaux et autres locaux.
- **L02** : Plafonnier LED avec détecteur de présence intégré pour les WC, douches et vestiaires

**PSE 7 : Option rénovation totale avec mise en œuvre de faux plafond**

Appareils d'éclairage encastré dito local amical.

**Pour rappel présence de plancher chauffant à tous les niveaux du bâtiment.**

- 5.2.8. Petit appareillage
- 5.2.8.1. Généralités

L'appareillage sera de la série DOOXIE encastré, et Otéo pour l'apparent marque LEGRAND ou techniquement équivalent pour les interrupteurs simples, va et vient, poussoirs et prises de courant avec terre pour ces dernières selon les exigences de la norme C 15.100 de décembre 2002.

Fourniture et pose d'obturateurs en PVC dans le cas d'appareillage posé en huisserie ainsi que sur les prises ou interrupteurs non réutilisés dans les différentes pièces.

Les boutons poussoirs sonneries seront de type lumineux encastrés, ou en cas d'impossibilité série "Appareillage saillie" référence 86009 de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

Toutes les PC, conformément à la norme C 15.100 de décembre 2002, seront du type deux pôles + terre avec volets à éclipse.

Hauteur de pose :

- PC.....0,30 m
- Interrupteur.....1,10 m
- Applique.....1,80 m

#### 5.2.8.2. Prises de courant

Toutes les prises seront avec fixation à vis (sauf goulotte) et comporteront les dispositifs à éclipse.

Les prises de courant ne devront pas être tête bêche pour garantir l'insonorisation des différentes salles entre elles. La distance minimum entre deux appareillages électriques (interrupteurs, PC) posés en cloisons pour deux locaux mitoyens sera d'environ 20cm.

Il sera à minima mis en œuvre :

- Une prise de courant banalisée dans chaque pièce et dans chaque circulation
- Pour les cuisines ou kitchenette : 1 alimentation 32A, 1 alimentation hotte, 4 prises de courant sur circuits spécialisés, 4 prises de courant sur circuits non spécialisés.
- Pour les bureaux et autres pièces de travail : 3 prises de courant + 2 RJ45 (poste de travail). Il sera mis en place des goulottes en PVC blanc à trois compartiments.

Appareillage de type : DOOXIE encastré, et Otéo pour l'appareil de chez LEGRAND (postes de travail, prises de courant diverses...)

#### 5.2.8.3. Commande d'éclairage

La commande d'éclairage se fera par détecteur de présence pour les locaux aveugles les (WC, vestiaires et douches, stockage, etc.) ; et détecteur de présence et de luminosité avec gradation pour les locaux avec accès à l'éclairage naturelle.

#### 5.2.8.4. Détecteurs de présence et de luminosité

Dans les locaux avec détection, gradation et commandes manuelles :

Allumage par action volontaire via interrupteur ou bouton poussoir à chaque accès (pour forcer l'éclairage) + commande par détecteur de présence et capteur de luminosité. Gradation (type DALI) des luminaires en fonction de l'éclairage naturel dissociée en 2 circuits : côté couloir et côté fenêtre. Le niveau d'éclairement des luminaires à gradation seront gérés par les détecteurs.

Il sera également possible de faire varier la luminosité par l'intermédiaire des boutons poussoirs.

Contrôleur DALI Réf. 0 488 51 Legrand ou techniquement équivalent

Détecteur double technologie (présence et luminosité) Legrand ou techniquement équivalent Réf. 0 488 22

Interrupteur pour éclairage tableau réf. 0 770 11 ou techniquement équivalent

Commande pour 2 circuits d'éclairage à chaque accès Réf. 0 770 30 ou techniquement équivalent

Il sera fourni 2 télécommandes de configuration des détecteurs réf. 0 882 30 ou techniquement équivalent.

#### 5.2.9. Éclairage de sécurité

Dito local « amical »

#### 5.2.10. Alimentations particulières

L'entreprise à charge du présent lot devra (liste non exhaustive) :

- L'alimentation de la Gâche électrique de la porte d'accès du centre social depuis l'extérieur y compris bouton d'ouverture installé au bureau d'accueil
- L'alimentation et le raccordement des volets roulants électriques pour toutes les fenêtres de la y compris boîte à clé pour la commande du volet roulant de la porte d'accès du centre social depuis l'extérieur.

**Il sera également prévu la fourniture et la mise en œuvre des commande manuelles filaires à mettre en œuvre à proximité des menuiseries extérieures.**

**Les interrupteurs de commande des volets roulants devront être de la même marque et de la même gamme que le reste de l'appareillage.**

- L'alimentation des extracteurs VMC
- Etc...

#### 5.2.11. Installation téléphonique/FO

Mise en œuvre de nouvelles lignes téléphoniques et fibre optique dans chaque local.

#### 5.2.12. Réseau VDI

Il sera prévu la fourniture pose et raccordement des prises RJ 45 en câbles 4 paires catégorie 6 A.

Il sera à minima mis en œuvre :

- Pour les bureaux et autres pièces de travail : 2 prises RJ45 (poste de travail). Il sera mis en place des goulottes en PVC blanc à trois compartiments.
- Au café du Londeau (annexe centre social) :
  - Tableau de communication équipé avec cordons de brassage
- Au centre social :
  - Baie VDI 12 u équipée de panneaux et cordons de brassage ainsi qu'un bandeau de prises de courants.

L'entreprise devra procéder au recettage des prises RJ45.

NB : Autocom hors lot

### 5.2.13. Système d'Alarme incendie

Un système d'alarme de type 4 incendie devra être mis en œuvre dans les locaux du centre social et le café du Londeau. Système conforme aux normes NF S 32-001 et NF S 61-936.

Il sera composé de :

- Tableaux d'alarme type 4
- Déclencheurs manuels
- Diffuseurs sonores
- Des dispositifs visuels (flash lumineux) dans les sanitaires

Le câblage doit être fait avec des câbles de type CR 1 et C 2.

Le système sera de marque Legrand ou équivalent.

### 5.2.14. Anti-Intrusion

Une nouvelle installation d'alarmes anti-intrusion est à mettre en œuvre dans les locaux du centre social et le café du Londeau.

Le système sera composé de :

- Centrale anti-intrusion
- Détecteurs volumétriques double technologies
- Sirènes
- Clavier de mise en service
- Renvoi d'alarme par transmetteur
- Etc.

L'entreprise devra l'ensemble du câblage nécessaire au bon fonctionnement des installations suivant les préconisations du fabricant.

Le système sera de marque Bosch ou équivalent.

## 5.3. LOCAL MAINTENANCE ET SANITAIRES (SOUS-SOL 3 RUE PAUL VERLAINE)

### 5.3.1. Equipement équipements électriques

L'entreprise devra effectuer le remplacement de l'installation électrique existante des locaux.

Cette prestation intégrera : la neutralisation, la dépose des installations existantes (y compris tri et mise à la déchèterie publique), la fourniture, la pose et le raccordement des nouveaux luminaires, appareillage et de la nouvelle distribution depuis le tableau des services généraux ; y compris mise en place des tubes IRL, supports et fixations, etc.

L'installation devra en tout état de cause être conforme aux normes en vigueur.

Le matériel devant être neuf avec des caractéristiques identiques à ceux du local associatif au 4, Paul Verlaine :

- Spot encastré avec détecteur de présence intégré (**L07** dito paragraphe 5.1.7.1) pour le sanitaire et douche.
- Panneau LED 600x600 sur détecteur de présence (**L08** dito paragraphe 5.1.7.1) pour le local maintenance.

## 6. PRESTATIONS A PRIX UNITAIRE

### 6.1. TRAVAUX DE MISE EN SECURITE ELECTRIQUE LOGEMENT

Dans ce chapitre, la prestation de mise en conformité des installations électriques en logement sera remplacée, type de logement par type de logement en prix unitaire, par une mise en sécurité suivant les travaux décrits dans le présent chapitre.

#### 6.1.1. Généralités

Les travaux envisagés en base devront permettre une mise en sécurité électrique suivant « le guide de mise en sécurité de l'installation électrique » de PROMOTELEC dans le cadre de la certification NF Habitat , avec notamment :

- Présence d'un appareil de coupure générale de l'installation électrique (disjoncteur), facilement accessible.
- Présence, à l'origine de l'installation, d'au moins un dispositif différentiel de protection adapté à la prise de terre, pour détecter les fuites de courant. Il protège l'ensemble de l'installation électrique.
- Présence, à l'origine de chaque circuit, d'un disjoncteur de protection contre les surintensités, adapté à la section des conducteurs. Il sera prévu dans le cadre du présent marché le remplacement complet des tableaux de répartition conformément à la NFC15-100.
- Présence, dans chaque local contenant une baignoire ou une douche, d'une liaison équipotentielle et respect des règles d'installation des matériels électriques autour de la baignoire ou de la douche.
- Absence de matériels électriques vétustes, inadaptés à l'usage ou présentant des risques de contact direct avec des éléments sous tension (fils dénudés, prise de courant cassée, prise ou interrupteur descellé, etc.).
- Protection mécanique des fils électriques par des conduits, des moulures ou des plinthes en matière isolante.

Chaque appartement devra avoir son attestation individuelle de Consuel (à la charge de l'entreprise).

NB : Concernant les logements ne faisant pas l'objet de travaux électriques, l'OPHM transmettra au certificateur cerqual les attestations consuels ou les diagnostics de sécurité électrique correspondants.

Le matériel et l'appareillage porteront la marque N.F

Les travaux devront obligatoirement à minima intégrer les travaux suivants de façon systématique :

- Remplacement des tableaux de répartition
- Mise en place d'une coupure d'urgence à une hauteur inférieure à 1.8m lorsque le disjoncteur d'abonné est placé au-dessus de la hauteur réglementaire.
- Vérification et mise en conformité des volumes de protection en salles de bains et réalisations des liaisons équipotentielles
- Reprise de la distribution non conforme et remplacement de l'appareillage
- Fourniture d'un Consuel de mise en sécurité pour chacun des 436 logements.

### 6.1.2. Déposes

Les travaux de déposes en logements comprennent, sans que cette liste soit limitative (Après neutralisation des réseaux électriques) :

- Dépose des tableaux de répartition
- Dépose des câbles ou fils abimés
- Dépose des goulottes abimées
- Dépose de tous l'appareillage (prises de courant, interrupteurs)
- Dépose des appliques murales et/ou luminaires en salle de bains
- Évacuation aux décharges publiques de l'ensemble des ouvrages déposés et des gravats avec procédé tri sélectif compris toutes manutentions et droits de décharges.

### 6.1.3. Tableau de répartition

Dans chaque logement, il sera mis en place un nouveau tableau de répartition conforme la NFC15-100 et équipés d'une porte.

Les tableaux de répartition seront de types préfabriqués et normalisés.

La tension utilisée sera de 230 V / 400 V avec neutre relié directement à la terre.

Les circuits issus du tableau de répartition, réalisés conformément à l'article 5.12 du DTU doivent satisfaire aux règles suivantes :

- Des foyers lumineux fixes doivent être répartis sur 2 circuits au minimum pour les logements de surface supérieure à 35 m<sup>2</sup>.
- Les socles de prises de courant de calibre 10/16 A + T doivent être alimentés par un ou plusieurs circuits différents de ceux alimentant les foyers lumineux fixes.
- Chaque gros électroménager (lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge,) doit être alimenté par un circuit spécialisé, protégé en amont par un dispositif différentiel 30 mA.
- Les calibres des disjoncteurs de protection contre les surintensités seront adaptés à la section des conducteurs

- Le calibre et le nombre d'interrupteurs différentiels 30 mA non dédiés à certaines fonctions spécifiques sont déterminés de la façon suivante :
  - Nombre minimal de DDR : Deux
  - Type :
    - A pour la cuisinière ou la plaque de cuisson, le lave-linge et le circuit alimentant l'IRVE (le cas échéant)
    - A ou AC pour les autres circuits.
    - B pour certaines applications alimentées à travers un redresseur triphasé.
  - Nombre maximal de circuits sous un DDR : Huit
  - Courant assigné :
    - Soit par rapport à l'amont :  $I_n \text{ DDR} \geq I_n \text{ de l'AGCP}$
    - Soit par rapport à l'aval :  $I_n \text{ DDR} \geq$  une fois la somme des  $I_n$  des dispositifs de protection des circuits alimentant le chauffage direct, l'IRVE et l'eau chaude sanitaire + 0,5 fois la somme des  $I_n$  des dispositifs de protection des circuits alimentant les autres usages.
- Répartition des charges :
  - Les circuits d'éclairage, comme les circuits prises de courant doivent être répartis sous au moins deux DDR.
- Ce tableau sera constitué pour tous les logements de :
  - 1 coffret type Ekinox 3 rangées, 13 modules - Legrand ou techniquement équivalent
  - 1 porte RAL 9010 (blanc) - Legrand ou techniquement équivalent
  - Contacteur HC (Pour les logements avec BECS existant à raccorder)
  - Télérupteur (si nécessaire) de type silencieux
  - Une sonnette avec bouton poussoir porte-cartes à la porte palière

**Nota :**

- Chaque appartement devra avoir son attestation individuelle de Consuel.
- Compte tenu du fait qu'il n'est pas prévu de remplacer les disjoncteurs d'abonnées, il devra être prévu la mise en place d'une coupure générale dans les tableaux de répartition. La coupure générale devra être placée à une hauteur inférieure à 1.8m lorsque la hauteur du disjoncteur d'abonnée est supérieure à 1.8m.

#### 6.1.4. Répartition des circuits

Les conducteurs et câbles abimés ou présentant un risque électrique devront être remplacés.

Chaque circuit doit comporter le conducteur de phase, le conducteur de neutre et le conducteur de protection de terre pour les salles de bains et les salles d'eau.

Dans le cas de remplacement de circuits existants ou de mise en place de nouveaux circuits, ils seront réalisés en conducteur cuivre H07 VU et H07 VR ou en câble U1000 R2V conformément aux prescriptions de la NORME NF C 15.100.

NB :

– Les circuits alimentant l'éclairage et les prises de courants des salles de bains et salles d'eau seront équipés d'un conducteur de protection lorsqu'ils en sont dépourvus.

En ce qui concerne la salle de bains :

- Les canalisations étrangères à la salle d'eau seront encastrées à plus de 5 cm dans les parois délimitant les volumes de protection. Toutes les canalisations seront du type Classe II.
- Appareillage :
  - Aucun appareillage dans volume 0
  - Aucun appareillage en volumes 1 et 2, sauf interrupteurs de circuits à TBTS 12 V dont la source est installée en dehors des volumes 0, 1 et 2.
- Prises de courant :
  - Par dérogation dans volume 2, le socle de la prise de rasoir doit être alimenté par transfo de séparation.
- Luminaires :
  - Ils ne sont pas autorisés dans les volumes 0 et 1.
  - Ils sont autorisés en volume 2 si l'appareil de classe II.
- Lave-linge / sèche-linge :
  - Ils ne sont pas autorisés dans les volumes 0, 1 et 2.

#### 6.1.5. Distribution des circuits

De nouvelles goulottes devront être mises en place à minima dans les cas suivants :

- Goulotte existantes abimées ou sans couvercles
- Câbles ou filerie apparente sans protection mécanique
- De nouveaux câbles ou filerie doivent être posées.

Marque : « PLANET WATTOHM », type « Keva » ou techniquement équivalente avec accessoires de section appropriée (pièces d'angle, couvre-joint, embout) avec liaisons par goulotte et encadrements des portes par moulures de mêmes types et marques.

Dans le cas de nouvelles installations, ils chemineront :

- En partie basse par ceinturage par goulotte bicanal blanche au-dessus des plinthes bois,
- Soit en lisse haute par goulotte bicanal blanche par bouclage partiel ou total,
- Soit verticalement sous moulure ou en encadrement de porte.

Prévoir toutes pièces d'angle et dérivations spécifiques.

### 6.1.6. Petit appareillage

Tous les appareillages (interrupteurs et prises de courant) devront être remplacés.

L'appareillage sera de la série NILOE encastré, et Otéo pour l'appareil marque LEGRAND ou techniquement équivalent pour les interrupteurs simples, va et vient, poussoirs et prises de courant.

L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'obturateurs en PVC dans le cas d'appareillage posé en huisserie ainsi que sur les prises ou interrupteurs non réutilisés dans les différentes pièces.

Les boutons poussoirs sonneries seront de type lumineux encastrés, ou en cas d'impossibilité série "Appareillage saillie" référence 86009 de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

Toutes les PC, seront du type :

- Deux pôles + terre avec volets à éclipse en salle de bain et en salle d'eau
- Deux pôles + terre avec volets à éclipse dans les autres pièces lorsque le conducteur de terre est présent.
- Deux pôles **sans** terre avec volets à éclipse dans les autres pièces lorsque le conducteur de terre est absent (hors salle d'eau et salle de bains).

Tous les appareillages situés à l'intérieur des volumes de protection électriques 0, 1 et 2 devront être déplacés hors volume (y compris reprise du câblage).

### 6.1.7. Appareils d'éclairage

Les appliques ou luminaires en salles de bains, salles d'eau et en cuisine seront remplacées par des appliques classe II, IP24 à LED.

### 6.1.8. Equipement des logements

L'équipement électrique des appartements à remplacer dépend de chaque logement. L'entreprise devra donc réaliser un état des lieux avec plan d'implantation pour chaque logement afin de déterminer la quantité et l'emplacement des appareillages devant être remplacés.

Pour son offre, l'entreprise considérera les dispositions suivantes :

Pour son offre, l'entreprise considérera les dispositions suivantes :

- Entrée :
  - Un bloc interrupteur va-et-vient
  - Une PC 2x10/16 A + T
- Dégagements :
  - Deux bloc interrupteur va-et-vient
  - Une PC 2x10/16 A + T.

- Cuisine :
  - Une applique classe II au-dessus du plan de travail.
  - Un bloc interrupteur double allumage
  - 5 PC 2 x 10/16 A + T
  - Une sortie de câble 2 x 32 A + T pour cuisinière ou plaque de cuisson.
- WC:
  - Un bloc interrupteur simple allumage
- Salle de bains et salle d'eau :
  - Un bloc interrupteur double allumage
  - Une applique classe II au-dessus du lavabo.
  - Une PC 2 x 10/16 A + T
- Séjour :
  - Un bloc interrupteur simple allumage avec 2 PC commandées
  - 5 prises de courant 10/16 A + T
- Chambre :
  - Un bloc interrupteur simple allumage avec 1 PC commandée
  - Trois prises de courant, 2 x 10/16 A + T
- Rangement/Cellier :
  - Un bloc interrupteur simple allumage

### 6.1.9. Liaisons équipotentielles

Depuis la borne terre mise à disposition dans chaque logement, il y aura lieu d'assurer les liaisons équipotentielles de toutes les canalisations (Eau Froide - Eau Chaude - Vidange) et l'huissierie de la porte salle de bains / salle d'eau, les corps des appareils sanitaires métalliques et tous les autres éléments conducteurs accessibles tels que les huisseries métalliques, bouches et conduits de ventilation, luminaires, prises de courant.

Le conducteur de 2,5 mm<sup>2</sup> minimum assurant cette liaison devra être soudée aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par des colliers, attaches, vis de serrage en métal non ferreux sur des parties métalliques non peintes.

Le conducteur d'équipotentialité aura une section de 4 mm<sup>2</sup> dans les zones à risques de chocs mécaniques.

Enfin, il y aura lieu de déposer les prises de terre exécutées par les occupants sur les canalisations suivantes :

- Gaz
- Chauffage
- Conduits de vidange
- Eau froide
- Et d'une façon générale sur toutes les canalisations conductrices.