

Construction de 26 logements

14 rue Béatrix de Hongrie

26 100 ROMANS SUR ISERE

MAITRE D'OUVRAGE

L'Immobilière de la Vallée du Rhône

24 rue Balzac

26000 VALENCE

ARCHITECTE

Atelier des vergers

12 Bd de l'Etivallière

42000 Saint Etienne

ECONOMISTE

SOVEBAT

Espace du parc, rue Mozart

26000 Valence

BUREAU D'ETUDES FLUIDES

BE ACT

4 rue Paul Henri SPAAK

**LOT N° 17 - ELECTRICITE - COURANTS
FAIBLES**

CCTP



Dossier	22043
Date	Février 2025
Phase	DCE

S O M M A I R E

S O M M A I R E	2
P R E S E N T A T I O N D E L ' O P E R A T I O N	4
I OBJET DE L'OPERATION	4
II DESCRIPTIF SOMMAIRE DES TRAVAUX	4
III PHASAGE DES TRAVAUX	4
G E N E R A L I T E S T E C H N I Q U E S	5
IV INDICATIONS GENERALES SUR L'OPERATION	5
V PRESENTATION – CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES	5
VI NORMES ET TEXTES DE REFERENCE	5
VII ETENDUE DES PRESTATIONS	5
VIII OBLIGATION DE L'ENTREPRISE	6
IX DOCUMENTS A REMETTRE AVANT EXECUTION	6
X INSTALLATION DE CHANTIER	7
XI ESSAIS	7
XII DOCUMENTS A TRANSMETTRE EN FIN DE TRAVAUX	8
XIII RECEPTION	8
XIV GARANTIE	8
D E S C R I P T I O N D E S I N S T A L L A T I O N S D E C O U R A N T S F O R T S	9
1.1 ORGINES DES INSTALLATIONS	9
1.2 COLONNES MONTANTES - COMPTAGES	9
1.1 DERIVATIONS INDIVIDUELLES	11
1.3 TABLEAUX ELECTRIQUES ABONNES	12
1.4 EQUIPEMENT DES LOGEMENTS	14
1.5 EQUIPEMENT DES PARTIES COMMUNES	18
1.6 ECLAIRAGE DE SECURITE	24
1.7 PRECABLAGE IRVE	24
1.8 CIRCUIT DE TERRE	25
D E S C R I P T I O N D E S I N S T A L L A T I O N S D E C O U R A N T S F A I B L E S	2 6
2.1 <u>RESEAU DE COMMUNICATION</u>	26
2.2 <u>TELEVISION</u>	30
2.3 <u>VIDEOPHONIE</u>	33

P R E S E N T A T I O N D E L ' O P E R A T I O N

I OBJET DE L'OPERATION

Le présent document a pour objet la description des travaux du lot **N°16 - ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES** entreprendre pour **la construction de 26 logements en accession à Romans sur Isère** pour le compte de **l'Immobilière Valrim**.

II DESCRIPTIF SOMMAIRE DES TRAVAUX

Tous les travaux seront réalisés conformément aux normes applicables à la date du permis de construire.

La typologie des logements est :

↳ Collectif : Bât A 11 logements + communs :

	T1	T2	T3	T4	T5
RDC	/	2	1	/	/
R+1	/	1	3	/	/
R+2	/	1	3	/	/
Total	/	4	7	/	/

↳ Collectif : Bât A 15 logements + communs :

	T1	T2	T3	T4	T5
RDC	/	3	/	2	/
R+1	/	2	1	2	/
R+2	/	2	1	2	/
Total	/	7	2	6	/

Les prestations du présent lot comprennent, pour l'ensemble du projet :

↳ les équipements courants forts et faibles des logements et parties communes (appareillage, tableau électrique, télévision, distribution téléphone, vidéophonie, etc)

III PHASAGE DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux sera à réaliser en une seule et unique tranche de réalisation, les options éventuellement retenues seront définies lors de la notification des marchés, voire, affirmées par avenant(s) au cours du chantier.

G E N E R A L I T E S

T E C H N I Q U E S

IV INDICATIONS GENERALES SUR L'OPERATION

Dans la description qui va suivre, le BET s'est efforcé de renseigner l'Entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

V PRESENTATION – CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES

L'Entreprise remettra obligatoirement en complément de son offre, la DPGF joint au présent dossier, dûment complété.

Les articles seront détaillés à l'unité en précisant les références, marques et caractéristiques techniques.

Les prix unitaires mentionnés dans la DPGF seront des prix composés fourniture et pose, y compris tous les accessoires de pose, raccordements et lampes pour les appareils d'éclairage.

Ils serviront d'une part à l'analyse des offres et d'autre part, après passation des marchés, de base pour les prix unitaires des travaux réalisés dans la part à commande du marché ou pour les plus ou moins-values.

VI NORMES ET TEXTES DE REFERENCE

La mise en œuvre des matériaux ainsi que les produits utilisés par le présent lot devront être conforme à tous les textes législatifs et réglementaires (lois, décrets, arrêtés, circulaires...), ainsi qu'à tous les textes normatifs (normes, Documents Techniques Unifiés, règles de calcul D.T.U., documents d'Avis Techniques, documents de Certifications...) publiés dans le Recueil des Eléments Utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des Projets et Marchés de Bâtiment en France (REEF) par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) mis à jour à la date de la signature du marché.

VII ETENDUE DES PRESTATIONS

L'entrepreneur devra fournir des installations complètes, en ordre de marche, établies conformément aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur, sans pouvoir considérer comme limitatives pour cette fourniture, les indications portées sur le devis, plans et schémas.

Les installations comprendront notamment les travaux divers suivants :

- ✎ Fournitures des matériaux à incorporer dans les ouvrages
- ✎ Fournitures des échantillons
- ✎ Réservations, percements, rebouchages
- ✎ Matériel de chantier
- ✎ Repérage et utilisation des teintes conventionnelles

VIII OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

Connaissance et appréciation du projet

L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " Tous corps d'état ". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'entreprise devra se conformer aux exigences de la notice acoustique relative au présent projet notamment en ce qui concerne les rebouchages et les calfeutrements.

Relations avec les autres corps d'état

L'Entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la " bonne marche " des travaux.

Elle se renseignera également auprès des lots techniques des puissances exactes à amener en attente à disposition de ces corps d'état, les puissances notées sur les documents joints à la consultation n'étant qu'indicatives.

Relations avec l'administration

L'Entrepreneur du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services Techniques intéressés. Il devra tenir le Maître d'Œuvre au courant de ses demandes d'agrément et lui remettre une copie des accords obtenus.

A défaut, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais de modifications éventuelles demandées par les Services Officiels (EDF, G.D.F, France Telecom, Bureau de Contrôle, les services Commerciaux et techniques municipaux, etc.).

L'entrepreneur du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, à ses frais, les modifications éventuelles qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux normes, aux règlements en vigueur et au présent C.C.T.P.

Organisation en matière de Sécurité et Protection Santé

Le présent lot se reportera au P.G.C.S.P.S, aux dispositions des C.P.C ou C.C.A.P et à leurs éventuelles annexes, joints au D.C.E, et qui décrivent précisément les dépenses d'investissement et de fonctionnement à prévoir et dont le montant sera inclus dans son offre de prix.

Dès le démarrage du chantier l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan d'installation de chantier définissant l'implantation, de la baraque de chantier et des aires de stockages de ses matériels.

Rendez-vous de chantier - Représentation entreprise

Le Maître d'œuvre organise les rendez-vous de chantier périodiques et éventuellement exceptionnels. L'Entreprise est tenue de se faire représenter à ces rendez-vous par un mandataire habilité à prendre toutes décisions à la demande du Maître d'œuvre.

Nettoyage de chantier

Chaque entreprise devra évacuer au fur et à mesure les gravats qui lui sont propres. Chaque fin de semaine, il sera également dû un nettoyage général in fine réalisé simultanément par toutes les entreprises. L'appréciation du nettoyage sera placée sous l'autorité du Maître d'œuvre.

IX DOCUMENTS A REMETTRE AVANT EXECUTION

Au cours de la phase de préparation des travaux, l'entrepreneur établira en complément aux études remises dans le DCE par la maîtrise d'œuvre, les études, notes de calculs, plans et tout document indispensable à la réalisation des ouvrages à savoir:

- ↳ les plans des réservations à exécuter par le lot Gros Œuvre,
- ↳ les plans de mises à la terre, des circuits de protection et des liaisons équipotentielles principales,

- ✍ les plans de cheminement des câbles fournis,
- ✍ les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques (IP, tenue au feu...) en fonction des influences externes,
- ✍ les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel sélectionné par l'Entreprise,
- ✍ les schémas unifilaires des tableaux principaux, armoires divisionnaires et coffrets divers,
- ✍ la nomenclature des matériels en précisant : marque, type, degré IP, tenue au feu le cas échéant, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique,
- ✍ la liste des câbles et des conduits fournis en fonction des influences externes,
- ✍ les analyses fonctionnelles détaillées,
- ✍ les notes de calcul d'éclairage, de sections de câbles, de sélectivité et de réglage des protections.

L'adjudicataire du présent lot sera tenu de fournir autant de fois que cela s'avérerait nécessaire les plans et schémas de ces prestations jusqu'à l'accord "bon pour exécution", sans pour cela se prévaloir d'indemnités compensatrices pour frais de tirage ou autres.

Les frais d'établissement et de transmission de ces documents sont à la charge de l'Entreprise.

X INSTALLATION DE CHANTIER

Depuis le coffret de chantier principal, installé par le lot Gros Œuvre, le présent lot devra l'installation de chantier comprenant notamment:

- ✍ Installation d'un coffret, regroupant : 4 prises de courant 16A+T protégées par un disjoncteur 30mA, à raison de : 1 coffret par niveaux ou tous les 25m00,
- ✍ Alimentation des coffrets par câble U1000 RO2V de section appropriée passé sous fourreau TPC,
- ✍ L'installation d'éclairages dans les circulations, l'éclairage sera réalisé par hublots ou ruban led,
- ✍ Maintenance pendant la durée des travaux
- ✍ Dépose et évacuation des installations de chantier en fin de travaux.

Toutes les sujétions sont à la charge du présent lot.

XI ESSAIS

En cours de travaux, chaque fois que cela sera nécessaire, et à la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage ou son représentant qualifié, procédera aux opérations de contrôles et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entreprise ou de son représentant. Le Maître d'œuvre est en droit d'assister aux essais en usine des matériaux. A défaut, l'Entreprise fournira les procès-verbaux d'essais avec les indications nécessaires.

Toutes défauts constatés seront immédiatement réparés par l'Entreprise. L'Entreprise doit mettre à la disposition du vérificateur, le personnel et les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les opérations de contrôle.

L'Entreprise procédera, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais y compris la fourniture des cahiers d'essais.

En cas de contestation sur les résultats obtenus à l'occasion des essais, notamment si l'Entrepreneur ne peut pas tenir les critères définis au devis descriptif ou dans les normes précitées, celui-ci devra tous remplacements, modifications, adjonctions, réparations, etc., nécessaires.

Il sera réalisé l'ensemble des essais définis au Document Technique COPREC N°1:

- ✍ Contrôle Technique des Ouvrage
- ✍ Application de la Réforme de l'Assurance Construction
- ✍ Contrôle technique de type "A"

Les résultats des essais seront consignés dans les procès-verbaux tels que définis au Document COPREC N°2.

L'entreprise devra prendre à sa charge tous les frais et essais permettant l'obtention de l'attestation valide du CONSUEL, y compris la mission éventuelle d'un organisme de contrôle agréé.

XII DOCUMENTS A TRANSMETTRE EN FIN DE TRAVAUX

Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E)

L'entreprise doit remettre, après constat d'achèvement des travaux et dans les délais définis dans le CCAP du marché principal:

- ✍ les plans de cheminement des câbles posés,
- ✍ les plans d'implantation des équipements installés,
- ✍ un synoptique général de la distribution électrique,
- ✍ une notice de fonctionnement général de l'installation,
- ✍ les schémas unifilaires des tableaux principaux, armoires divisionnaires et coffrets divers,
- ✍ les plans d'équipement et plans de façade des tableaux, armoires et coffrets ci-dessus,
- ✍ les notices techniques des équipements installés,
- ✍ la liste définitive des câbles posés,
- ✍ les notes de calcul d'éclairage, de sections de câbles, de sélectivité et de réglage des protections,
- ✍ les diagrammes de distribution,
- ✍ les fiches d'autocontrôle de toutes les installations effectuées.

En phase d'OPRT (Opérations Préalables à la Réception des Travaux):

- ✍ BET concerné = 1 exemplaire pour AVIS et observations éventuelles,

Avant la réception :

- ✍ Maître d'Ouvrage = 2 exemplaires dont un sur CD (après vérification et accord du BET),
- ✍ Maître d'œuvre = 1 exemplaire + 1 CD,
- ✍ BET concerné = le complément suite aux observations éventuelles + 1 CD.

Démonstration

A une date fixée par le Maître de l'Ouvrage l'entrepreneur déléguera un représentant qualifié pour former le personnel :

- ✍ sur la constitution et la fonction de tous les appareils,
- ✍ sur l'utilisation et la manœuvre des organes de commande, de sécurité et de contrôle,
- ✍ sur l'explication de façon détaillée du fonctionnement des équipements installés
- ✍ sur les opérations de maintenance et d'entretien courant.

Une attestation de formation devra être délivrée par l'entreprise et fournie au Maître.

XIII RECEPTION

A la fin des travaux lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions techniques imposées, si la vérification des résultats obtenus faite par le BET et les organismes de contrôle est satisfaisante, et si les DOE complets sont fournis et vérifiés, alors, la réception des travaux sera prononcée.

XIV GARANTIE

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la réception "in situ" des installations en ordre de marche.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée et donnent les résultats attendus.

De ce fait, et pendant toute la durée de la période de garantie (un an de parfait achèvement et deux ans de bon fonctionnement), l'entreprise doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout renforcement, adjonction, remplacement de matériels ou équipements mal dimensionnés, mal adaptés ou défectueux.

D E S C R I P T I O N D E S I N S T A L L A T I O N S D E C O U R A N T S F O R T S

1.1 ORGINES DES INSTALLATIONS

L'origine des installations se situera au niveau du coffret de sectionnement ENEDIS.

Les travaux seront réalisés conformément à la NFC 14-100.

ENEDIS devra :

- ✍ L'amenée du courant depuis le domaine public jusqu'au coffret de sectionnement au droit de la limite,
- ✍ le coffret de sectionnement en limite de propriété (à confirmer en EXE) .

Le lot VRD prévoit :

- ✍ le coffret de sectionnement en limite de propriété (à confirmer en EXE) .
- ✍ les tranchées extérieur.

Le présent lot devra :

- ✍ les dossiers administratifs et techniques à ENEDIS (en X exemplaires selon demande ENEDIS + 1 exemplaire au BET) relatif aux dispositions au niveau de la colonne montante et de la desserte des logements (plan de liaison, type de câbles, section, longueur, puissance, chute de tension, position du coffret, caractéristiques du matériel à installer, etc.),
- ✍ le repérage des logements,
- ✍ le Consuel pour tous les branchements
- ✍ les tranchées sous bâtiment.

Bâtiment A

- ✍ La liaison en câble U1000AR2V 4x1x95mm² passé sous fourreaux Flexichoc 160 entre le coffret de branchement et le pied de colonne.

Bâtiment B

- ✍ La liaison en câble U1000AR2V 4x1x70mm² passé sous fourreaux Flexichoc 160 entre le coffret de branchement et le pied de colonne.

1.2 COLONNES MONTANTES - COMPTAGES

Principe du branchement ENEDIS :

Le coffret de coupure, accessible depuis le domaine public est placé en façade.

Les circuits de puissance sont acheminés jusqu'à chaque compteur individuel placé à l'intérieur du logement sur le tableau d'abonné.

Alimentées depuis les coffrets de façade correspondants, les colonnes montantes DP devront être réalisées conformément à la norme NF C 14.100 et aux spécifications EDF HN 62-S-35.

Rappel des principales règles sur la colonne montante:

- ✍ l'intensité cumulée pondérée ne doit pas dépasser 200A en pied de colonne. Au-delà, soit la colonne est tronçonnée, soit une colonne d'intensité 400A s'impose.
- ✍ la chute de tension cumulée totale doit être inférieure à 1% de la tension simple, soit 2.3V dans le cas d'un réseau 230/240V. Au-delà, la section du câble de liaison ou des éléments doit être augmentée.

- ✚ La règle des 3 niveaux : les changements de section doivent être espacés d'au moins 3 niveaux.
- ✚ Le nombre d'abonné par niveau est normalement limité à 8 mono ou 4 triphasé (sauf évolution des matériels et accord EDF).
- ✚ Le nombre de départs dans un distributeur est limité à 4 monophasés ou 2 triphasés ou 1 triphasé + 2 monophasés.
- ✚ Obligation d'installer une colonne 400A dès lors qu'un abonné demande 18 kW (90A) ou qu'il y a un abonné en tarif jaune dans l'immeuble.
- ✚ Toute dérivation individuelle doit comporter un coupe circuit principal individuel (CCPI) dont la fonction est des sectionner et de couper en charge tous les conducteurs actifs dont le neutre.

Ces colonnes montantes desserviront tous les logements situés aux différents niveaux et seront entre autres constituées par :

- ✚ des éléments préfabriqués posés en fond de gaine,
- ✚ des distributeurs pied de colonne et d'étages pour le circuit de puissance (avec repère du logement), avec coupure du neutre,
- ✚ des barrettes de connexion pour le circuit de téléreport.

Ce matériel devra être agréé et choisi parmi les grandes marques connues, (LEGRAND, CAHORS, MICHAUD, etc.).

Les câbles de liaison coffret / pied de colonne montante seront posés conformément à la norme NF C14-100, sous fourreaux JANOLENE Ø160 sous dallage respectivement pour les courants forts et pour le bus de téléreport.

Les dérivations vers les logements seront réalisées par l'intermédiaire de boîtiers de dérivation installés à chaque niveau (permettant le raccordement de 4 abonnés), tant pour le circuit de puissance que pour le bus de téléreport.

L'ensemble de ces ouvrages devra recevoir l'agrément du service ENEDIS.

L'entreprise devra réaliser et remettre au BET 1 exemplaire des schémas de colonnes montantes avant exécution.

Puissances :

Les puissances à prévoir pour le dimensionnement des installations sont seront conforme à la NF C14-100.

- ✚ Logements T2 : 9kVA monophasé,
- ✚ Logements T3 : 12kVA monophasé,
- ✚ Logements T4 : 12kVA monophasé,

Comptages :

Le nombre de points de comptage pour l'ensemble de l'opération est défini ci-après :

Il sera prévu 28 comptages réparti en :

- ✚ 26 comptages logements,
- ✚ 2 comptages services généraux, placé au RDC des bâtiments (12kVA tri),

Sous-comptages :

Il sera prévu un sous-compteur modulaire pour chaque alimentation suivante :

- ✚ 1 sous-compteur pour éclairage extérieur,
- ✚ 1 sous-compteur ascenseur.

Distributeurs de niveau bâtiment A

RDC :

- Un pied de colonne électrique SPCM
- 1 distributeur de niveau 200A équipé d'un branchement triphasé d'intensité souscrite 60A maximum avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- 1 distributeur de niveau 200A équipé de 3 branchements monophasés d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- Le répartiteur de terre.

Niveau 1:

- 1 distributeur de niveau 200A équipé de 4 branchements monophasés d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- Le répartiteur de terre.

Niveau 2 :

- 1 distributeur de niveau 200A équipé de 4 branchements monophasés d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- Le répartiteur de terre.

Distributeurs de niveau bâtiment B

RDC :

- Un pied de colonne électrique SPCM
- 1 distributeur de niveau 200A équipé d'un branchement triphasé d'intensité souscrite 60A maximum et d'un branchement monophasé d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- 1 distributeur de niveau 200A équipé de 4 branchements monophasés d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- Le répartiteur de terre.

Niveau 1 :

- 1 distributeur de niveau 200A équipé de 5 branchements monophasés d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- Le répartiteur de terre.

Niveau 2 :

- 1 distributeur de niveau 200A équipé de 5 branchements monophasés d'intensité souscrite 60A maximum, avec Coupe-Circuit Principal Individuel 60A (CCPI) et les fusibles correspondants
- Le répartiteur de terre.

Colonne de terre

Liaisons en câble H07V.R. 1x35mm cuivre vert/jaune avec bornes de dérivation, monté sur colliers isolants dans la gaine de colonne.

Cette colonne aboutira à chaque étage sur un répartiteur de terre permettant à la fois, le passage sans coupure du câble principal et le branchement des dériviatiions d'abonnés, la déconnexion d'une d'entre elles devant pouvoir être effectuée sans le desserrage des autres.

Canalisation colonne

La canalisation de la colonne montante sera réalisée en câbles U1000R2V 4x50mm² ou 4x35mm² monté sur colliers isolants dans la gaine de colonne.

1.3 DERIVATIONS INDIVIDUELLES

Depuis chacun des dérivateurs d'étage, installés dans la gaine technique Enedis, il sera mis en œuvre une dérivation individuelle permettant l'alimentation du tableau d'abonné via le compteur électronique. Ces alimentations seront réalisées en respectant les puissances à desservir.

Elles seront constituées par :

Concerne logements :

- ↳ 1 fourreau ICTA 40 ou 50 noyé en dalle, sous dallage ou sous protection mécanique suivant le cas pour l'alimentation PH + N,
- ↳ 1 fourreau ICT 25 noyé en dalle, sous dallage ou sous protection mécanique suivant le cas, pour le conducteur de protection de couleur vert/jaune,
- ↳ 1 conducteur H07 VR 16 mm², 25mm² ou 35mm² selon le conducteur d'alimentation (conducteur de protection de couleur vert/jaune),
- ↳ 2 conducteurs H07 VR 16 mm², 25mm² ou 35mm² selon distance ou chute de tension (alimentation PH + N de couleur rouge et bleu)..

Concerne parties communes :

Bâtiment A

- ↪ 1 câble U1000R2V 5G16mm2 passé sous conduit isolant, fixé au plafond par des colliers dans la partie commune.

Bâtiment B

- ↪ 1 câble U1000R2V 5G16mm2 passé sous conduit isolant, fixé au plafond par des colliers dans la partie commune.

1.4 TABLEAUX ELECTRIQUES ABONNES

Le tableau d'abonné sera modulaire de type **RESI9** de **SCHNEIDER ELECTRIC** ou équivalent, regroupant l'ensemble des protections nécessaires à l'alimentation des différents circuits, ainsi que la platine permettant de recevoir le disjoncteur, le compteur électronique et le coffret de communication. Une réserve de 20 % sera laissée libre.

Le tableau sera placé dans un bac d'encastrement métal avec porte, type RESI9 (SCHNEIDER ELECTRIC) ou équivalent avec 4 travées, regroupant le tableau courant forts et le tableau de communication. Tous les accessoires à une parfaite finition seront prévus.

Pour accessibilité et visitabilité du cheminement d'alimentation Enedis, le présent lot devra le trappon de visite au-dessus ou au-dessous du bac d'encastrement (selon si alimentation par le sol ou le plafond)
Le disjoncteur de branchement sera du type différentiel sélectif 2 x 30/60 A, 500 mA.

Les protections seront assurées par des disjoncteurs divisionnaires équipés de « porte étiquettes » type RESI9 de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent, disposés en aval des interrupteurs différentiels 30 mA.

Deux prises de courant 2x10/16A+T seront installées en gaine technique logement (pour TV et divers) dans le coffret de communication (voir chapitre courants faibles).

Les appareils mis en œuvre devront porter la marque de qualité NF.

Les repérages des départs seront réalisés au moyen d'étiquettes symbolisant les utilisations.

Comptage et affichage des consommations RT 2012 :

Le présent lot devra la mise en œuvre complète du système de comptage RT 2012.

Le système devra comprendre toute filerie et fourreaux nécessaire à la bonne mise en œuvre du système comprenant :

- ↪ tore de mesure électrique chauffage,
- ↪ tore de mesure électrique ECS,
- ↪ tore de mesure électrique prises,
- ↪ tore de mesure électrique autres usage,
- ↪ concentrateur de capteur,
- ↪ écran tactile encastrable 3,5 pouces,

Type : **WISER** de **Schneider Electric** ou équivalent

NOTA : Les appareils mis en œuvre devront porter la marque de qualité NF. Les repérages des départs seront réalisés au moyen d'étiquettes symbolisant les utilisations.

Logements T2 :

- ↪ 1 parafoudre en tête d'installation de calibre approprié à la zone de risque du site,
- ↪ 1 inter différentiel 2x63A, 30mA, type AC en amont des circuits :
 - 2 disjoncteurs Ph+N16A PC
 - 1 disjoncteur Ph+N 16A PC GTL,
 - 1 disjoncteur Ph+N 10A sonnette + sonnerie déportée, combiné vidéophone, programmateur
 - 1 disjoncteur Ph+N 10A bouches VMC,
 - 1 disjoncteur Ph+N 20A four,
 - 1 disjoncteur Ph+N 16A PAC,
 - 1 disjoncteur Ph+N 32A U.I.
- ↪ 1 inter différentiel Ph+N 63A, 30mA, type A en amont des circuits :

- 2 disjoncteurs Ph+N 10A PL
- 1 disjoncteur Ph+N 32A cuisson,
- 1 disjoncteur Ph+N 20A lave-linge,
- 1 disjoncteur Ph+N 20A lave-vaisselle,
- 1 disjoncteur Ph+N 10A volet roulant, (suivant plans)
- 1 disjoncteur Ph+N 10A U.I.,
- 1 térupteur selon le cas.

⇒ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 32A, 30mA, type AC avec voyant présence tension.

Logements T3/T4 :

⇒ 1 parafoudre en tête d'installation de calibre approprié à la zone de risque du site,

⇒ 1 inter différentiel 2x63A, 30mA, type AC en amont des circuits :

- 3 disjoncteurs Ph+N 16A PC,
- 3 disjoncteurs Ph+N 10A PL,
- 1 térupteur selon le cas,
- 1 disjoncteur Ph+N 16A PAC,

⇒ 1 inter différentiel 2x63A, 30mA, type AC en amont des circuits :

- 3 disjoncteurs Ph+N 16A PC
- 1 disjoncteur Ph+N 32A U.I.,
- 1 disjoncteur Ph+N 16A PC GTL,
- 1 disjoncteur Ph+N 20A four,
- 1 disjoncteur Ph+N 10A sonnette + sonnerie déportée, combiné vidéophone, programmeur
- 1 disjoncteur Ph+N 10A bouches VMC.

⇒ 1 inter différentiel 2x63A, 30mA, type A en amont des circuits :

- 1 disjoncteur Ph+N 32A cuisson,
- 2 disjoncteurs Ph+N 16A radiateur,
- 1 disjoncteur Ph+N 10A U.I.,
- 1 disjoncteur Ph+N 20A lave-linge,
- 1 disjoncteur Ph+N 20A lave-vaisselle,
- 1 disjoncteur Ph+N 10A volet roulant (suivant plans).

⇒ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 32A, 30mA, type AC avec voyant présence tension.

NOTA :

⇒ Chaque circuit prise de courant et éclairage ne doit pas alimenter plus de huit points d'utilisation.

⇒ Tous les « fils pilotes » de programmation des thermostats indépendants ou incorporés aux appareils (sauf salles de bains) doivent aboutir au tableau de répartition et être repérés pour en connaître l'affectation précise (le repérage ne doit être visible qu'après démontage du tableau).

⇒ Prévoir un sectionneur fil pilote dans le cas de chauffage électrique.

⇒ Un schéma de chaque tableau d'abonné sera remis à l'utilisateur.

1.5 EQUIPEMENT DES LOGEMENTS

Appareillage

Dans les locaux secs :

Marque : **LEGRAND** série **DOOXIE** ou équivalent à l'intérieur des logements. Bornes à connexions automatiques. Profil galbé et forme rectangulaire.

En dehors de la partie habitable, l'appareillage aura les caractéristiques suivantes :

Marque : **LEGRAND** série **PLEXO encastré** étanche ou équivalent pour appareillage en façade extérieur.

Marque : **LEGRAND** série **PLEXO saillie** étanche ou équivalent pour appareillage en locaux techniques.

L'équipement mis en œuvre devra correspondre aux plans d'équipement. Il respectera à minima la norme NF C 15-100 et la loi handicap (arrêté du 01/08/06).

Lorsque cela est possible, prévoir des **ensembles de 2 ou 3 appareillages monobloc**.

Les boîtes d'encastrement seront adaptées aux supports de type simple, double ou triple. Elles seront également de type étanche à l'air avec membrane déformable souple à soufflet et obturateurs perforables.

Montage appareillage électrique :

- ✍ la hauteur normale des interrupteurs SA, VV, BP sera de 1,10 m,
- ✍ la hauteur normale des prises de courant sera de 0,40 m excepté :
- ✍ les PC groupées avec les inters ou BP : hauteur 1,10 m,
- ✍ les PC sur les plans de travail : hauteur 1,10 m,
- ✍ la hauteur normale des PL (points lumineux) en applique sera de 2,20 m excepté :
 - dans la salle de bains : hauteur 1,95 m environ pour réglette, axée au-dessus du lavabo, permettant l'installation d'un miroir entre lavabo et réglette (sauf dans le cas où le volume de sécurité ne permet pas l'installation d'éclairage : voir plans).
 - dans les cuisines : hauteur 1,70 m.
 - dans les escaliers : hauteur 1.80 m par rapport à la marche.

Points lumineux

Tous les PL devront être pourvus d'un dispositif DCL (dispositif de connexion pour luminaire) conformément à la norme UTE C 61-390, avec couvercle, connectique de raccordement, douille provisoire et fiche de connexion.

Les PL seront équipés de lampes à Led 790 lumens 3000 K Blanc Chaud Culot E27 de marque OSRAM ou équivalent.

Luminaires

Luminaire L1 Hublot SDB

Marque :	EBLENOID		Type :	IZY	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Hublot sur DCL	LED (3000K)	8W	700 lm	Classe II / IP44	IK 07



Luminaire L2 Terrasse

Marque :	PERFORMANCE IN LIGHTING		Type :	LANTERNA NK27	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Applique	Ampoule E27	Ampoule LED 15W 3000K	1200lm	Classe I / IP65	IK 08



Luminaire L3 Garage

Marque :	RESISTEX		Type :	OMEGALUX 2xE27	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Hublots	Ampoule E27	Ampoule LED 2x10W 4000K	1800lm	Classe II / IP55	IK 10



Fonctionnement sur interrupteur simple allumage.

Luminaire L4 : Cellier

Marque :	RESISTEX		Type :	RESIDTECT IR 27 BL	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Hublots	Ampoule E27	Ampoule LED 15W 4000K	1200lm	Classe II / IP44	IK 10



Equipement des terrasses

Il sera également prévu 1 PC 2x10/16 A + T plexo encastré



Alimentation PAC

Le présent lot devra :

- ✍ L'alimentation de l'unité extérieur en câble U1000R2V 3G2.5mm2 sous fourreau aboutissant à proximité du groupe avec 2m00 de mou.
- ✍ l'alimentation de l'unité intérieure en fils 6mm2 sous fourreau aboutissant sur une boîte de raccordement avec sortie de câbles.
- ✍ l'alimentation des splits en fils 1.5mm2 sous fourreau aboutissant sur une boîte de raccordement avec sortie de câbles.
- ✍ Les liaisons en câble SYT 2 paires 9/10ème sous gaine ICTA entre la télécommande et l'U.I.

Nota : Se rapprocher du lot CHAUFFAGE pour connaître le schéma type de raccordement du matériel.

Alimentation bouche VMC

Le présent lot devra :

- ✍ l'alimentation en fils 1.5mm2 sous fourreau en attente des bouches cuisine et WC,
- ✍ l'alimentation en fils 1.5mm2 sous fourreau aboutissant à proximité de la bouche, liaison entre la bouche V.M.C cuisine et l'interrupteur cuisine permettant d'enclencher la 2ème vitesse de débit de la bouche pendant une durée déterminée.
- ✍ La pose et raccordement de l'interrupteur ou poussoir bouche cuisine normalisé 2 vitesses, fourni par le lot Chauffage - VMC.

Se rapprocher du lot VMC pour caractéristiques du câblage VMC cuisine et WC.

Alimentation volets roulants

Fourniture et mise en œuvre de commandes individuelles de volets roulants type montée/descente de la même série que l'appareillage logement et d'alimentation sous fourreaux entre la menuiserie et le tableau d'abonné, et liaison en fils 1.5mm2 sous fourreau entre la commande et le coffre de volet roulant. Le présent lot se rapprochera des lots titulaires des volets roulants pour emplacement exact des alimentations (à droite ou à gauche des menuiseries) et compatibilité des commandes monte / baisse.

Alimentation miroir

L'alimentation et le raccordement électrique du panneau rayonnant depuis le tableau d'abonné en fils 1.5mm2 passé sous gaine ICTA aboutissant sur une boîte de raccordement avec sortie de câbles IPX4.

Alimentation garage

Il sera prévu 1 PC 2x10/16 A + T modèle Plexo de marque LEGRAND encastré, un hublot en plafond commandé par un interrupteur simple allumage lumineux modèle Plexo de marque LEGRAND et une alimentation de porte de garage avec 1 PC 2x10/16 A + T.

Mise en place d'un tableautin comprenant un disjoncteur différentiel Ph+N 32A 30mA, un disjoncteur Ph+N 10A – **EN OPTION** et un disjoncteur Ph+N 16A.

L'alimentation électrique des garages depuis le tableau électrique logement en câble **U1000R2V 3G6mm2** sous conduit isolant + **conduit isolant Ø32** pour futur câble de communication entre la borne de recharge et le disjoncteur de branchement.

NB : La gaine SG au rez-de-chaussée sera le nœud de la distribution et permettront de modifier l'affectation des garages aux logements. Les fourreaux seront donc coupés dans les gaines des SG et les câbles seront regroupés dans une goulotte pour permettre de retirer les câbles en cas de modification d'affectation.

Chaque câble sera repéré au niveau la pénétration dans la gaine des SG, le logement et dans le garage.

Aucune dérivation sur les câbles n'est admise en partie commune.

Alimentation cave

Il sera un hublot en plafond commandé par détecteur intégré.

L'alimentation électrique des garages depuis le tableau électrique logement en câble U1000R2V 3G1.5mm2 sous conduit isolant.

NB : La gaine SG au rez-de-chaussée sera le nœud de la distribution et permettront de modifier l'affectation des caves aux logements. Les fourreaux seront donc coupés dans les gaines des SG et les câbles seront regroupés dans une goulotte pour permettre de retirer les câbles en cas de modification d'affectation.

Chaque câble sera repéré au niveau la pénétration dans la gaine des SG, le logement et dans la cave.

Détection de fumées

Fourniture et mise en œuvre de détecteur de fumées dans chaque logement. Le appareil sera conforme à la réglementation et possèdera le marquage CE et NF. Il sera homologué pour être fixé au plafond ou sur les murs. Il sera équipé d'une pile lithium Panasonic 3V spécifiquement adaptée à son usage. Son autonomie sera de 10 ans minimum. La garantie du produit sera également de 10 ans. Il sera fixé par vis et cheville adaptée au support.

↳ Marque : **INSAFE**

Sèche serviette

Les salles de bains seront équipées de sèche-serviettes composé de lame plate en acier et de collecteurs ronds, avec 2 patères boutons amovibles. Le boîtier de commande digital à hauteur permettant la programmation personnalisée, affichage de l'heure, des consommations et la fonction Boost.

Teinte de base : blanc Existe en finition avec 5 coloris possibles.

Câble chauffant Classe II

Marque : **ATLANTIC**

Série : **ADELIS**

Dim. : 556 x1027 mm (500 W- 230V)

Classe II -IP 44 – CE

La fixation du sèche serviette s'effectuera le plus souvent sur les murs porteurs.

Dans le cas de figure avec interposition d'isolant et contre-cloison ou de cloison seule, l'entrepreneur prévoira les fourrures et renforts nécessaires à l'accrochage satisfaisant du matériel.

L'alimentation et le raccordement électrique du panneau rayonnant depuis le tableau d'abonné en fils 1.5mm2 passé sous gaine ICTA aboutissant sur une boîte de raccordement avec sortie de câbles IPX4.

Radiateur

Les chambres secondaires des T3/T4 seront équipées de radiateur à double corps de chauffe en aluminium. Le boîtier de commande digital à hauteur permettant la programmation personnalisée, affichage de l'heure, des consommations et la fonction détection d'ouverture et fermeture de fenêtre.

Câble chauffant Classe II

Marque : **ATLANTIC**

Série : **AGILIA**

Dim. : 530 x37.2mm (750 W- 230V)

Classe II -IP 24 – CE

La fixation des radiateurs s'effectuera le plus souvent sur les murs porteurs.

Dans le cas de figure avec interposition d'isolant et contre-cloison ou de cloison seule, l'entrepreneur prévoira les fourrures et renforts nécessaires à l'accrochage satisfaisant du matériel.

L'alimentation et le raccordement électrique du panneau rayonnant depuis le tableau d'abonné en fils 1.5mm² passé sous gaine ICTA aboutissant sur une boîte de raccordement avec sortie de câbles.

Sonnette

Un bouton-poussoir lumineux porte étiquette étanche sera installé à proximité immédiate de la porte d'entrée de chaque logement et sera raccordé par une ligne en fils H07 VU 1,5mm² passé sous conduit isolant aboutissant sur une sonnette modulaire intégrée au tableau du logement.

Canalisations intérieures (propres à l'ensemble des travaux)

Les distributions intérieures se feront à partir des tableaux d'abonnés pour les logements.

Ces distributions seront réalisées au moyen de:

- ↳ conducteurs rigides de la série HO7 V-U ou R, ou souples de la série HO7 V-K pour montage sous conduits ;
- ↳ câbles rigides U 1000 RO 2V, FR-N 05 VV-U ou R, ou souples HO7 RNF, H05 RNF ou H 05 VV-F pour montage en apparent, dans les vides de construction, ou conduits ;
- ↳ fourreaux rigides type IRL pour les parties apparentes,
- ↳ fourreaux cintrables type ICA, ICTA, ICTL pour les parties encastrés ou noyés.

Les canalisations seront réalisées en encastré avec des boîtes d'encastrement étanches à l'air, type BATIBOX ENERGY de **LEGRAND** ou équivalent. Ces boîtes assureront une étanchéité maximale grâce à la membrane souple à soufflet et aux obturateurs perforables.

Il est rappelé que les remontées de fourreaux en dalle basse seront solidement attachées en ferrailage, si possible sur une partie droite de ferrailage. Tous les raccordements se feront, soit sur les appareils (sachant qu'un appareil ne peut être utilisé comme boîte de dérivation pour d'autres circuits distincts), soit dans des boîtes de dérivation, (l'emplacement de ces boîtes, équipées d'une plaque vissée, sera proscrire dans les locaux "humides", WC, cuisines, salles de bains, salles d'eau), soit dans les armoires électriques (sur un bornier repéré).

L'ensemble des raccordements fera l'objet d'une attention particulière en raison de l'importance qu'ils revêtent pour la sécurité contre l'incendie, les chutes de tension, la maintenance du service électrique et les économies d'interventions ultérieures.

Concernant la pose de lustrerie sur des plafonds couverts de flocage, il y aura lieu de prévoir les rallonges filetées nécessaires afin que la lustrerie ne soit pas en contact avec le flocage, conformément aux normes de sécurité.

Les percements à la scie cloche et rebouchage parfait des saignées dans les cloisons ou les murs seront à la charge de l'adjudicataire, selon les généralités applicables à tous les corps d'état.

Pour toutes les descentes ou montées vers l'appareillage dans les cloisons type carreau de plâtre ou similaire, l'électricien devra réaliser les saignées à l'aide d'une rainureuse. Ces saignées seront verticales et rebouchées avec un enduit composé de colle pour faciliter l'accrochage.

Murs porteurs en béton et planchers en béton, à dalles sur pré-dalles, préfabriquées à dalles alvéolées : conformément à la NF P 18-201 (D.T.U 21 § 7.2.3), les canalisations, gaines et fourreaux, incorporées lors de la construction doivent :

- ✦ être situés entre les nappes d'armature (lorsqu'elles existent) de chacune des deux faces,
- ✦ permettre un enrobage par le béton au moins égale au diamètre de la gaine la plus importante, avec un minimum de 4 cm,
- ✦ au droit des croisements ou empilages localisés, ne pas occuper plus de la demi-épaisseur du mur ou du plancher et permettre un bétonnage correct des zones de concentration des gaines au voisinage des raccordements dans les boîtiers.

Dallage en béton coulé en place : les règles d'incorporation des canalisations sont issues de la série des normes NF P 11-213 (D.T.U 13.3). Dans le cas où les canalisations sont placées sous le dallage avant sa construction (cas notamment de dallages non armés), la distance par rapport à la sous-face du dallage doit être au moins égale à leur diamètre majoré de 5cm. Dans le cas où les canalisations sont incorporées dans le dallage lors de sa construction :

- ✦ leur diamètre ne doit pas excéder 1/5e de l'épaisseur du dallage dans la zone considérée,
- ✦ leur enrobage en partie supérieure doit être au minimum de deux fois leur diamètre, sans être inférieure à 5 cm.

1.6 EQUIPEMENT DES PARTIES COMMUNES

Origine des installations

Elles se situeront au niveau des disjoncteurs de branchements et seront placées en gaine technique palière.

Panneau de contrôle

Les disjoncteurs de branchement 4x30/60A différent 500mA seront installés sur un panneau de contrôle dans chaque gaine SG (nombre :2).

Lignes générales d'alimentation

Depuis le disjoncteur précité, le présent lot devra l'alimentation de l'armoire garages et IRVE (située au RDC suivant plans techniques) au moyen de câbles U1000R2V 5G10mm2, posés sous conduit isolant.

Armoires services généraux

Pour les Services Généraux de l'ensemble du projet, le présent lot devra la fourniture et la pose de :

- ✦ l'armoire des Services Généraux de type **PRAGMA** de **SCHNEIDER ELECTRIC** ou similaire, disposée à proximité du comptage, dans la gaine technique SG.

Le Tableau sera constitué de :

- ✦ un interrupteur général
- ✦ des disjoncteurs différentiels 30 ou 300mA en tête des alimentations force,
- ✦ des interrupteurs différentiels 30mA en tête des circuits secondaires,
- ✦ des protections terminales par disjoncteurs divisionnaires,
- ✦ des organes de commande du type modulaire, tels que contacteurs, télérupteurs, minuterie à préavis d'extinction, etc.,

L'ensemble sera câblé en fils souples H07VK, avec embouts type STARFIX et sera identifié par système de repérage **LEGRAND** type CAB3 ou MEMOCAB.

L'arrivée des conducteurs dans l'armoire se fera sous goulotte évolutive type DLP et il sera mis en place des cônes de finition afin d'assurer une jonction parfaite entre la goulotte et l'armoire.

Les tableaux électriques regrouperont les protections des circuits suivants :

Pour le bâtiment A :

Il sera prévu :

- ✎ 1 disjoncteur général 4x63A
- ✎ 1 disjoncteur différentiel 4x20A, 300 mA en tête d'installation des circuits « éclairage »
 - 1 disjoncteurs Ph+N 10A éclairage Cage d'escalier,
 - 1 disjoncteur Ph+N 10A éclairage hall d'entrée palier,
 - 2 disjoncteurs Ph+N 10A éclairage garage,
 - 1 disjoncteur Ph+N 10A éclairage local entretien sas.
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A, 300mA éclairage extérieur,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 10A, 300 mA pour alimentation du groupe V.M.C + sous-compteur,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 16A, 30 mA PC parties communes,
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A différentiel 30mA ampli TV,
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A différentiel 300mA centrale vidéophonie / contrôle d'accès,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel 4x20A, différentiel 300 mA type Asi ascenseur FM avec sous compteur,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 10A, différentiel 300 mA ascenseur ECL,
- ✎ les télérupteurs, les contacteurs, le relaiage,
- ✎ un inter crépusculaire avec horloge pour le circuit éclairage extérieur.
- ✎ La barrette de terre.

Pour le bâtiment B :

Il sera prévu :

- ✎ 1 disjoncteur général 4x63A
- ✎ 1 disjoncteur différentiel 4x20A, 300 mA en tête d'installation des circuits « éclairage »
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A, 300 mA éclairage Cage d'escalier
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A, 300 mA éclairage Hall d'entrée palier R+1 et R+2,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 10A, 300 mA pour alimentation du groupe V.M.C + sous-compteur
- ✎ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 16A, 30 mA PC parties communes,
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A différentiel 30mA ampli TV,
- ✎ 1 disjoncteur Ph+N 10A différentiel 300mA centrale vidéophonie / contrôle d'accès,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel 4x20A, différentiel 300 mA type Asi ascenseur FM avec sous compteur,
- ✎ 1 disjoncteur différentiel Ph+N 10A, différentiel 300 mA ascenseur ECL,
- ✎ les télérupteurs, les contacteurs, le relaiage,
- ✎ un inter crépusculaire avec horloge pour le circuit éclairage extérieur.
- ✎ La barrette de terre.

NOTA :

- ✎ Pour chacune de ces alimentations le présent lot devra la liaison complète (fourreau + filerie) entre la gaine SG et les différents points de livraison via les gaines techniques SG réparties dans chaque cage,
- ✎ Pour le système d'interphonie (et gâche électrique) câblage au moyen de câble U1000R2V ou de câbles téléphoniques multipaires posés sous conduit encastré.

Protection des circuits :

Les dispositifs et l'organisation de la protection seront revus par l'entreprise en fonction des équipements définitivement arrêtés. Cette révision portera notamment sur le pouvoir de coupure et de fermeture des appareils en fonction des courants de court-circuit susceptibles de s'établir aux points considérés. Le calibre et le réglage des appareils figureront sur les schémas de relevés d'installation en regard de la puissance contrôlée par chaque appareil.

L'arrivée générale BT à ces armoires se fera directement sur les bornes "amont" de l'appareil de coupure générale (interrupteur de coupure général).

L'ensemble des départs sera protégé par disjoncteur omnipolaire (les sélectivités chronométriques et ampère-métriques seront assurées par disjoncteurs différentiels en cascade).

Toutes les PC seront protégées en amont par des dispositifs DR haute sensibilité (30 mA).

Tout le matériel, tel que disjoncteur, contacteur, interrupteur, etc. sera du type sur châssis placé à l'intérieur, alors que tout matériel tel que B.P. voyant, etc. sera du type encastré en face avant du tableau.

Le câblage sera réalisé en conducteur cuivre de la série HO7 VK sous goulotte plastique.

Les goulottes destinées à regrouper les conducteurs de la série HO7 VK sont assimilées à des conduits, les conditions de remplissage doivent respecter les prescriptions de la norme NF C 15.100 et les courants admissibles dans les conducteurs sous goulottes doivent être déterminés en fonction des coefficients de réduction fixés par les tableaux.

Un espace libre minimum sera aménagé entre les différents appareils pour faciliter l'accessibilité aux appareils et permettre un contrôle aisé.

Un porte-étiquette incorporé devra permettre le repérage par numérotation normalisée (genre LEGRAND, STIRLING ou similaire).

Parallèlement, une barre de cuivre aboutira sur une barrette de coupure. Le châssis et la tôle seront mis à la terre. La porte sera électriquement reliée à la tôle par une tresse cuivre étamé.

Les schémas de principe et le schéma des raccordements fournis par l'entreprise seront plastifiés et placés à l'intérieur du battant de porte.

Avant réalisation, un exemplaire du schéma unifilaire sera fourni au BET et Bureau de contrôle pour VALIDATION avant mise en fabrication.

Sélectivité :

Chaque départ sera protégé par un disjoncteur omnipolaire.

Les sélectivités chronométriques et ampère-métriques seront assurées par disjoncteurs différentiels.

Les caractéristiques des dispositifs de protection seront choisies de manière à n'éliminer, en cas de défaut, que le circuit affecté par ce défaut (Voir détail des différents départs dans l'équipement des armoires des Services Généraux).

Les groupes VMC seront alimentés directement depuis l'armoire principale en câbles résistants au feu type CR1 (fonctionnement permanent de la VMC).

Equipement :

L'adjudicataire du présent lot est tenu de prévoir tous les organes de protection, de commande, de contrôle, etc. nécessaires au fonctionnement des installations telles que décrites dans le dossier d'appel d'offres.

Appareillage

Dans les locaux techniques, l'appareillage de commande sera de type lumineux, de **LEGRAND** ou équivalent série **PLEXO** encastré, IP 55, IK 07.

Dans les locaux secs, l'appareillage sera de type lumineux, de **LEGRAND** ou équivalent série **MOSAIC** encastré.

Dans les paliers, l'allumage est prévu par détecteur de présence et de luminosité encastré très longue portée modèle PD4/M-1C-C-FP de marque BEG avec les caractéristiques techniques suivantes :

- Réglages à proximité ou avec télécommande.
- Un canal de commutation pour l'éclairage (libre de potentiel).
- Zone de détection: circulaire 360°
- Portée (Ø) H=2,5m/T=18°C en m : assise 6,4 - transversale 24 - radiale 8
- Puissance: 2300 W/230V



Dans le garage et à l'extérieur l'allumage est prévu par détecteur de présence et de luminosité sur patère modèle LC-plus 280° de marque BEG avec les caractéristiques techniques suivantes :

- Optique à tête sphérique avec quatre plaines de détection, zone de détection 280° et anti-reptation 360°.
- Puissance: 2000 W / 230V
- Portée: 16m transversal
- Minuterie: 15sec. - 16min.



Les détecteurs installés dans des endroits à risque seront équipés d'un panier de protection.



Dans les escaliers, l'allumage est prévu par détecteur de présence.

Dans les coursives l'allumage est prévu par détecteur de présence.


Pour tous les luminaires nécessitant un choix de coloris, celui-ci sera fait par l'Architecte.

L'éclairage artificiel devra au minimum respecter les valeurs d'éclairement au sol

- ↗ 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible,
- ↗ 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales,
- ↗ 150 lux en tout point de chaque escalier,
- ↗ 100 lux à l'intérieur des locaux collectifs,
- ↗ 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement,
- ↗ 20 lux en tout autre point des parcs de stationnement.

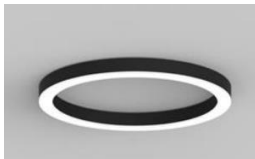
Eclairage

Luminaire L5 Escalier

Marque :	L'EBENOID		Type :	SQUAD LED		
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK	
Hublot fonctionnel	LED 4000 K	27.2W	2 100 lm	Classe II / IP65	IK 10	

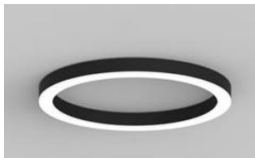
Fonctionnement sur détection HF intégré.

Luminaire L6 hall

Marque :	PLANLICHT		Type :	HALO		
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK	
Sallie	LED 3000K	41W	2784 lm	Classe I / IP20	IK 07	

Fonctionnement sur détection de présence.


Luminaire L7 hall

Marque :	PLANLICHT		Type :	HALO		
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK	
Sallie	LED 3000K	51W	3272 lm	Classe I / IP20	IK 07	

Fonctionnement sur détection de présence.

Luminaire L8 Palier


Marque :	ARKOSLIGHT		Type :	SWAP	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Spot	LED 3000K	7W	940 lm	Classe II / IP20/IP54	IK 07



Fonctionnement sur détection de présence.

Luminaire L9 hall


Marque :	SYLVANIA		Type :	PROFILE ALU 15X10mm avec diffuseur OPAL + ruban LED start flex	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Ruban LED	LED / 3000K	82W/5M	10750 lm/5m	Classe II	/



Fonctionnement sur détection.

Luminaire L10 Garage


Marque :	THORN		Type :	AQUAFORCE PRO	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK
Etanche	LED 4000 K	29.7 W	4 300 lm	Classe I / IP66	IK 10



Fonctionnement sur détection.

L11 : Eclairage cheminement PMR


Marque :	PERFORMANCE IN LIGHTING		Type :	QUASAR 30 TECH	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux (réel)	Classe / IP	Indice IK
Applique murale	LED 3000 K	23W	1 349 lm	Classe I / IP65	IK 07



Fonctionnement sur horloge


L12 : Balisage PMR

Marque :	PERFORMANCE IN LIGHTING		Type :	MIMIK POST 1000	
Type	Source	Puissance	Flux lumineux (réel)	Classe / IP	Indice IK
Borne	LED 3000 K	10W	719 lm	Classe I / IP65	IK 08




Fonctionnement sur horloge

L13 : Eclairage rampe parking + PMR

Marque :	PERFORMANCE IN LIGHTING		Type :	INSERT+ 2		
Type	Source	Puissance	Flux lumineux (réel)	Classe / IP	Indice IK	
Applique murale	LED 3000 K	10W	503 lm	Classe I / IP65	IK 07	

Fonctionnement sur horloge

Luminaire L14 entrée

Marque :	RESISTEX		Type :	ARGOS		
Type	Source	Puissance	Flux lumineux	Classe / IP	Indice IK	
Etanche	LED 3000 K	35 W	5070 lm	Classe I / IP65	IK 10	

Fonctionnement sur détection.

Alimentations diverses

Porte de garage

Alimentation depuis l'armoire SG, en câble U1000R2V 3G2.5mm² passé sous conduit isolant et aboutissant à proximité de la motorisation avec 2m00 de mou.

Ligne de commande éclairage sur ouverture porte de garage.

Depuis l'armoire SG, liaison en câble U1000R2V 3G1,5mm² passé sous conduit isolant, aboutissant à proximité du bloc de motorisation avec 2m00 de mou sur le câble.

Ascenseur (nombre :2)

Alimentation depuis l'armoire SG, en câble U1000R2V 5G4mm² et câble U1000R2V 3G1.5mm² passé sous conduit isolant et aboutissant à proximité de la machinerie avec 2m00 de mou.

VMC (nombre :2)

Alimentation depuis l'armoire SG, en câble CR1 3G2.5mm² passé sous conduit isolant et aboutissant à proximité du caisson avec 2m00 de mou.

Portail

Ligne d'alimentation Ph+N+T en câble U1000R2V 3G2.5mm² sous fourreau TPC63 en tranchée, aboutissant à proximité de la motorisation portail.

Eclairage parking

Ligne d'alimentation Ph+N+T en câble U1000R2V 2x4mm² sous fourreau TPC63 + câblette 25° en tranchée, aboutissant à proximité du premier candélabre.

Alarmes techniques

VMC :

Pour chaque bâtiment: une alarme technique sera installée en façade des locaux techniques permettant de visualiser et d'entendre le défaut sur le dépresseostat VMC. Elle sera constituée de :

- ✎ 1 coffret modulaire type mini opale de **SCHNEIDER ELECTRIC** ou équivalent,
- ✎ 1 sonnerie modulaire 230V type SO'clic de **SCHNEIDER ELECTRIC** ou équivalent, par groupe de VMC (prévoir repérage par étiquette),
- ✎ 1 voyant rouge modulaire 230V type Voyant V de **SCHNEIDER ELECTRIC** ou équivalent, par groupe de VMC (prévoir repérage par étiquette),

- ↳ 1 commutateur inverseur modulaire 20A type CM'Clic de **SCHNEIDER ELECTRIC** ou équivalent, permettant d'acquitter la sonnerie et ne garder que le voyant lumineux en cas de défaut.

La mise en œuvre de l'alarme sonore et lumineuse permettra de signaler une absence de débit au niveau des groupes VMC. Le présent lot prévoira les liaisons vers le pressostat en câbles 2 x 1,5 mm² posés sous conduit.

1.7 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité sera installé :

Dans le garage (cf plans).

L'entreprise du présent lot aura à sa charge, l'ensemble du réseau Eclairage de Sécurité, suivant description ci-dessous.

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité répondra aux objectifs suivants :

- éclairer les circulations,
- permettre une reconnaissance des obstacles,
- signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux,
- permettre l'intervention du personnel de sécurité,

L'éclairage de sécurité sera réalisé par appareils d'éclairage type bloc autonome :

- avec inscription « SORTIE » ou flèche directionnelle suivant le cas, sur fond vert,
- étanche pour les locaux à environnement humide.

Les blocs de balisage seront installés aux issues de secours, ainsi qu'à tous les changements de direction, et à chaque obstacle.

L'éloignement entre 2 blocs de balisage ne devra pas excéder 15 mètres. Ils seront répartis suivant plans et comportant un bloc en partie haute et un bloc en partie basse à une hauteur inférieure à 50 cm du sol. Une grille de protection assurant un IK 10 aux chocs sera installée sur tous les blocs bas dans le parking.

Pour le calcul de l'éclairage des espaces sécurité des parkings, une largeur de 0,90 mètre dans les allées piétonnes sera prise en compte, sachant que le flux lumineux supérieur à 5 lumens par m².

Les blocs autonomes de sécurité seront conformes aux normes NFC 71800 homologués NF AEAS, performance SATI, secteur présent, et équipés d'un bloc batterie interchangeable sans nécessité de dépose du bloc ou de coupure secteur.

Garage : BAES – autonomie 1 h – 45 lm, lampe à LED basse consommation 0.5W, IP66, IK10, marque LEGRAND ou équivalent.

Télécommande bloc secours placée dans l'armoire services généraux.

1.8 PRECABLAGE IRVE

La puissance nécessaire à l'alimentation des bornes de recharge des véhicules électriques sera prévue au niveau de l'armoire SG bâtiment A.

Fourreaux

Mise en place de 2 fourreaux TPC 160 entre la gaine SG et le regard en pied de bâtiment pour l'alimentation future des bornes véhicule électrique dans le parking extérieur.

Mise en place d'un chemin de câbles à fils 200x50mm sur la périphérie du garage pour permettre l'alimentation des futures bornes IRVE .

1.9 CIRCUIT DE TERRE

Prise de terre

Il sera réalisé, par bâtiment, une prise de terre au moyen d'un câble cuivre nu de 29 mm² posé à fond de fouilles et intéressant le périmètre du gros œuvre.

La résistance de cette prise de terre ne devra pas dépasser 50 ohms.

Celle-ci ainsi constituée sera amenée à une barrette de coupure.

Depuis ce point (barrette de terre) seront distribuées toutes les liaisons équipotentielles réglementaires.

La liaison à la terre du parafoudre prévu dans le tableau électrique logement devra être limitée à une longueur de 50 centimètres maximum pour l'ensemble des liaisons conformément aux prescriptions du guide UTE C15-443.

Liaison équipotentielle principale

Elles assureront la mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques conformément à la norme NFC 15-100 ch. 413.1.6.

Celle-ci réunira :

- Les canalisations d'eau chaude et d'eau froide
- Les écoulements
- Les canalisations de chauffage
- Les appareils sanitaires métalliques (baignoire)
- Les huisseries métalliques (portes et fenêtres)
- Les conduits et bouches de ventilation seront à relier à la liaison équipotentielle de la salle d'eau que si le conduit principal, la dérivation ou le piquage et la boucle sont métalliques

Il est recommandé d'y inclure les éléments métalliques d'autres canalisations de toute nature

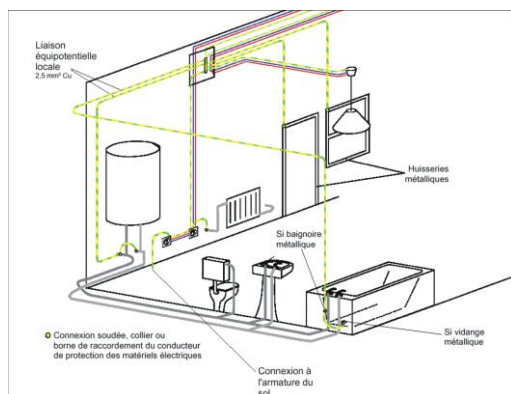
Ces liaisons seront réalisées en fil HO7 V-U 6 mm² V/J minimum à l'aide de colliers.

La mise en œuvre et le calcul des sections des conducteurs de protection seront conformes au paragraphe 543 de la norme NF C 15.10

Liaison équipotentielle locale

Une liaison équipotentielle locale dans chaque salle d'eau sera réalisée entre toutes les canalisations métalliques (eau froide, eau chaude, vidange, chauffage, gaz, etc), les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques (baignoires), les armatures métalliques du sol, les autres éléments conducteurs accessibles tels les huisseries métalliques, et tous les conducteurs de protection.

Le conducteur assurant la liaison équipotentielle est de préférence soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par colliers, attaches, vis de serrage sur des parties métalliques non peintes.



D E S C R I P T I O N D E S I N S T A L L A T I O N S D E C O U R A N T S F A I B L E S

2.1 RESEAU DE COMMUNICATION

Concerne le réseau de communication avec abonnement indépendant pour chaque logement.

2.1.1 Adduction

Le présent lot devra pour chaque bâtiment :

- ↗ Canalisations : les fourreaux type LST 3Ø42/45 entre la gaine et la chambre, en enterré, les fourreaux ICTL40 sur CDC dans le sous-sol.
- ↗ câblage : de la colonne jusqu'aux dispositifs de terminaison,
- ↗ Les 2 chambres de tirage L2T.
- ↗ le repérage des logements,
- ↗ le dossier technique et administratif à Orange,
- ↗ Les tranchées sous bâtiment.

A charge lot VRD :

- ↗ Les fourreaux type LST 3Ø42/45 entre les chambres à proximité de la façade et la chambre Orange, en enterré,
- ↗ les tranchées, grillage et remblaiement entre chambre à proximité de la façade et la chambre Orange,
- ↗ les chambres de tirage, tabouret de raccordement, fourreaux jusqu'à la chambre Orange.

A charge d'Orange :

- ↗ liaisons multipaires depuis domaine public jusqu'à la chambre en limite de voirie.
- ↗ le raccordement des fils dans la chambre à partir des attentes Electricien.

NOTA :

- ↗ Prévoir coudes préfabriqués à grand rayon pour les remontées en gaine technique.
- ↗ Les tranchées et remblaiement hors emprise bâtiment sont à la charge du lot GO/VRD.
- ↗ Les tranchées et remblaiement sous emprise bâtiment sont à la charge du présent lot.
- ↗ Tous les fourreaux accessibles à l'intérieur du bâtiment devront être retardateurs de flamme.

L'installation devra permettre l'intégration d'une colonne en fibre optique.

2.1.2 Equipement en partie commune

Collectif

Colonne montante

Le présent lot devra en gaine technique palière « communication » :

- ✚ les réglettes PDI (Point de Distribution d'Immeuble) équipées de 7 modules de raccordement fiabilisés à perforation d'isolant, type PDI de MAEC ou équivalent, offrant la possibilité de fixation par vis ou par adhésif, possibilité de sécurisation avec dispositif F.T (Orléans ou Morel), possibilité de test de ligne de continuité ou avec coupure.
- ✚ les tubes 3x IRL Ø50 mm de colonne montante, dont 1 aiguillé en réserve pour fibre optique
- ✚ le repérage des logements/communs sur les réglettes PDI.

Dérivations et distributions individuelles

Le présent lot devra le raccordement des logements depuis la réglette d'étage dans la gaine technique palière jusqu'au coffret de communication :

- ✚ 1 fourreau ICT diamètre 20 (ou 25 au-delà de 25ml) avec câbles 4 paires 5/10e série 298,
- ✚ 2 fourreaux ICT diamètre 20 aiguillés (ou 25 au-delà de 25ml) en réserve (fibre optique et câble opérateur)

Câblage

Le câblage colonne montante sera dimensionné pour les logements concernés + les parties communes du bâtiment collectif.

Le présent lot devra l'ensemble du câblage vertical et horizontal (intérieur et extérieur) y compris réglette de distribution, manchonnage, repérage, etc. depuis la chambre ORANGE en voirie jusqu'aux prises téléphoniques :

- ✚ câblage en colonne montante avec fourreau IRL Ø50 supplémentaire aiguillé pour passage Fibre optique, dérivation individuelles jusqu'au logement en câble série « pour intérieur » 298, y compris raccordement,
- ✚ câblage intérieur aux logements au moyen de câbles 4 paires 5/10 de la série 298, y compris réglette de distribution, manchonnage, repérage, etc., depuis la colonne montante ou la chambre via le DTI,
- ✚ câblage extérieur au moyen de câbles multipaires de la série « pour extérieur » 088, entre le pied de gaine technique palière ou chambre et la chambre Orange , y compris 5 ml de mou au niveau de la chambre de raccordement,

Le présent lot devra tous les raccordements, dérivations, épissures nécessaires pour le câblage de l'opération depuis la chambre Orange de livraison.

Divers

L'entrepreneur devra :

- ✚ la numérotation des logements par plaque gravée sur cadre de porte.
- ✚ prendre tous les contacts nécessaires avec Orange avant démarrage des travaux,
- ✚ prévoir compresseur pour effectuer le mandrinage des fourreaux PVC selon demande d'Orange,
- ✚ réaliser le dossier d'équipement et la réception du câblage par orange.

2.1.3 Equipement des logements

Tableau de communication

Le tableau de communication situé sur la gaine technique logement (GTL) sera équipé de deux socles de prises de courant 230V 16A 2P+T, accessibles en face avant et raccordées sur un circuit dédié protégé pour alimenter des appareils de communication.

L'axe des socles de prise de communication et l'axe des socles des prises de courant, installés dans le tableau de communication, seront placés à une hauteur maximale de 1m30.

Le tableau de communication est destiné à recevoir le point de livraison de l'opérateur (Dispositif de Terminaison Intérieur) et doit comporter au moins une barrette de terre et au moins un rail conforme à l'EN 50022 (C63-015). La liaison fonctionnelle entre les barrettes de terre du tableau de répartition et le tableau de communication doit être aussi courte que possible (de préférence inférieure à 50cm) de section 6mm² minimum.

Equipement du coffret :

- ↳ D'un bornier de mise à la terre fixé sur rail DIN,
- ↳ d'un DTI en RJ45 agréé Orange fixé sur rail DIN avec pieuvre de répartition téléphonique (RJ45) et box internet (RJ11)
- ↳ d'un DTIO (arrivée de la Fibre Optique) sur le rail DIN,
- ↳ d'un bandeau de distribution équipé de 6 connecteurs RJ45 blindés de Grade 3 SAT,
- ↳ de 6 cordons de brassage longueur 0m30,
- ↳ de 2 prises 2P+T 16A.
- ↳ d'un répartiteur téléphonique 4 sorties
- ↳ répartiteur amplificateur TV, TNT, TV satellite 4 sorties RJ45,
- ↳ alimentation 9 V pour répartiteur amplificateur,
- ↳ 2 cordons RJ45 blindés pour la répartition TV/TNT/SAT (coaxial/RJ45) de longueur 0m20,
- ↳ d'un support box.

Prise terminale

Le présent lot devra la fourniture et la pose de :

- ↳ Prises de communication RJ 45, à moins de 30 cm d'un socle de prise de courant et réparties de la sorte :

T1	2 prises juxtaposées*	0	2 prises RJ45
T2	2 prises juxtaposées*	1 prise	3 prises RJ45
T3 et plus	2 prises juxtaposées*	2 prises	4 prises RJ45

* : ensemble de 2 prises RJ45 juxtaposées, reliées par deux liens connectés. Elles seront situées à proximité de l'emplacement prévu pour les équipements audiovisuels.

Les socles de communications sont du type RJ45 au minimum de catégorie 6a-STP compatible grade 3. Ils seront de même type que l'appareillage

Câblage « multimédia » de Grade 3 satellite selon UTE C90-483

Ce grade convient pour la distribution informatique, du téléphone, et de la télévision analogique et numérique : UHF/VHF, satellite, TV ADSL, TV câble.

Par conception, le grade 3 S permet l'obtention de canaux supportant sur une longueur de 40m des applications jusqu'à 2200MHz il permet la réalisation de réseau d'ordinateurs utilisant les protocoles 10 Base T, 100 Base T, 1000 Base T.

Le câblage client débute au point de terminaison. Il est constitué, pour chacun des points d'accès aux services, par un socle de communication (prise) au répartiteur client, un socle de communication dans la pièce où se situe l'accès et les câbles qui relient ces 2 socles de communication.

Le câblage est réalisé avec du câble Grade 3 SAT, 4 paires torsadées F/FTP 100 Ohms.

Dans le répartiteur client, ils sont regroupés pour former un panneau de brassage. Dans le logement, ils sont fixés dans les boîtes à vis prévues à cet effet.

Les 8 fils des câbles du câblage clients sont raccordés sur les plots correspondants de tous les socles de communication RJ45.

2.1.4 Dossier recette, contrôle

L'ensemble du câblage client compris entre le répartiteur client situé dans la Gaine Technique Logement jusqu'aux socles de prises de communication situés dans les logements doit être conforme aux exigences de la catégorie de câblage souhaitée (voir recueil technique ORANGE).

Dossier de recette rassemble tous les documents techniques et administratifs concernant les câblages de communication de l'immeuble. Il sera remis au Maître d'Ouvrage à la fin du chantier.

Il comprend notamment :

- ↗ le cahier des charges établi par le bureau d'étude du constructeur,
- ↗ les plans de bâtiment où figurent les N° de logement,
- ↗ les schémas des câblages,
- ↗ le code couleur des types de câbles utilisés,
- ↗ les fiches de concordance,
- ↗ le procès verbal de recette,
- ↗ le certificat ou attestation de conformité,
- ↗ ainsi que tout document utile et lié au câblage.

2.2 TELEVISION

2.2.1 Généralités

L'installateur devra fournir les documents attestant de sa compétence pour la réalisation des travaux demandés. Le niveau de compétence exigé dépendra de la taille et de la technicité de l'installation à réaliser.

Les prestations au titre du lot comprennent :

- ↳ L'étude, la fourniture et l'installation de tous les éléments constitutifs du réseau.
- ↳ Les essais et réglages nécessaires au bon fonctionnement du réseau.

Plan de service

Les programmes à distribuer sont les suivants :

- ↳ radio émission modulation de fréquence (FM),
- ↳ TV 1ère, 2ème, 3ème chaînes,
- ↳ Canal Plus,
- ↳ 5ème et 6ème chaînes,
- ↳ les chaînes T.N.T disponibles.

Réception qualité numérique

2.2.2 Equipement bâtiment collectif

Les aériens

Les antennes de réception terrestre seront choisies en fonction du champ ambiant émis par les émetteurs reçus sur le site. Elles seront taillées afin de garantir le filtrage des fréquences LTE (5G fréquences 470 à 690 MHz).

Le mât en acier galvanisé aura, un diamètre de 42 mm et une épaisseur de 2 mm type MAG 442 de TRIAX.

La fixation sera choisie entre les systèmes suivants selon le site :

Etriers muraux avec jambe de force, déport 250 ou 510 mm. Série EMG xxx de TRIAX.

Traversée de toiture avec tuile aluminium malléable et cône d'étanchéité.

Support de mât non pénétrant type « Roof palette » SMG 100 de TRIAX.

L'entreprise vérifiera tout particulièrement la mise à la terre du ou des mâts d'antennes.

L'implantation des antennes se fera en collaboration avec l'architecte.

Les descentes pour les antennes terrestres, elles seront réalisées avec un câble 18 PATC possédant une bande passante étendue à 3 GHz, une impédance de 75 ohms, un diélectrique physique, un recouvrement à 100 % et une efficacité de blindage de Classe A. Il sera conforme à la norme NF EN 50117 et sera du type 18 PATC/TE de marque TRIAX

En toiture ou terrasse, la pénétration des câbles d'antennes se fera par l'intermédiaire de crosses diamètre minimal 100 mm, (dues au présent lot) en acier galvanisé raccordées à l'étanchéité.

Les connecteurs utilisés devront impérativement être du type « compression » afin de garantir une bonne étanchéité.

La station de tête

Dans tous les cas le câble de descente UHF sera équipé d'un système de filtrage LTE 4G soit par un filtre LTE type R4G xxx de TRIAX ou par un préamplificateur LTE de type MFA xxx de TRIAX. Selon le niveau d'émission des émetteurs GSM environnant, il peut être nécessaire de rajouter un filtre GSM du type REJ 900 de TRIAX.

Les distributions ne nécessitant pas plus de 100 dBμV en niveau d'entrée seront équipées d'une station disposant des caractéristiques suivantes :

- ↳ Elle disposera de 5 entrées : une BI/FM, une BIII et trois UHF.
- ↳ L'amplification des entrées : BI/FM sera de 30 dB, BIII sera de 45 dB, UHF seront de 35/55 dB commutable.
- ↳ Le niveau de sortie général sera réglable par un atténuateur au pas de 1 dB.
- ↳ Le niveau de sortie pour un canal sera au minimum de 117 dBμV (@ -60 dBc).
- ↳ Le bloc d'alimentation sera externe afin de faciliter la maintenance.
- ↳ La programmation se fera par un clavier intégré au produit pour faciliter la maintenance.
- ↳ Cette centrale correspondra à un modèle de la gamme TBM 100 de TRIAX.

La station de tête se situera sans les SG, elle sera alimentée depuis le tableau de SG. Alimentation en câble U1000R2V 3G2.5mm2 aboutissant sur une prise étanche.

La distribution

Les câbles seront conformes à la norme UTE NFC 90-131/132. Les modèles choisis dépendront des calculs d'ingénierie et du site d'utilisation :

- ↳ Pour la distribution primaire : Ils seront de types 18 MULTI 4 Pe et 18 PATC/TE Class A 3 GHz pour les liaisons hors bâtiment.
- ↳ Pour la distribution secondaire : Ils seront de type 18 MULTI 5 Class A 3 GHz dans les bâtiments

Les amplificateurs auront les caractéristiques suivantes :

- ↳ Les connectiques d'entrées et de sorties seront des embases F.
- ↳ Ils disposeront d'une voie de retour commutable et réglable, active ou passive.
- ↳ Ils auront un gain de 20, 30, 35 ou 40 dB réglable par atténuateur de 0 à 15 dB au pas de 1 dB.
- ↳ L'égalisation se fera en inter-étage par commutation 0/3/6/9 dB
- ↳ Leurs niveaux de sorties seront de 100, 105 ou 109 dBμV (Cenelec 42 porteuses) selon les calculs d'ingénierie
- ↳ Ils seront de la gamme GHV xxx de TRIAX.

Alimentation depuis tableau SG en câble U1000R2V 3G2.5mm2 aboutissant sur une prise étanche.

Les répartiteurs auront les caractéristiques suivantes :

- ↳ Les passifs d'intérieur sans passage de courant seront à connectique de type « F », correspondront aux directives CENELEC EN 50083-2 et 50083-4 et ils seront homologués « CLASSE A ».
- ↳ Les boîtiers seront en ZAMAC moulés avec l'entrée et toutes les sorties sur le même côté.
- ↳ Ils disposeront de deux bornes de mise à la masse pour des câbles jusqu'à 1,5 mm de diamètre.
- ↳ Afin de garantir une bonne protection électromagnétique, le blindage RFI devra être supérieur ou égal à 110 dB.
- ↳ Ils seront de la gamme A_Tech de TRIAX.

Les commutateurs auront les caractéristiques suivantes :

- ↳ Ils devront gérer 4 polarités par module à l'aide de tensions 14V, 18V, 14V+22kHz et 18V+22kHz.
- ↳ La voie terrestre sera passive afin de garantir le passage de la voie de retour.
- ↳ Ils devront disposer de 4 ou 8 sorties usagers.
- ↳ Le module en tête de colonne disposera d'amplificateurs sur les lignes de passage afin de limiter l'usage d'amplificateurs complémentaires.

- ↳ Ces modules seront alimentés par les terminaux individuels, Ils seront transparents à l'alimentation des colonnes qui ne servira qu'aux amplificateurs satellites de répétition.
- ↳ Les voies de passage de ces modules seront équipées de bagues de couleur permettant un repérage aisé des polarités.
- ↳ Ils seront de la gamme TMC 5xx de TRIAX.

2.2.3 Equipement intérieur logements

Le brassage du réseau TV/TNT/SAT des télévisions se fera depuis l'actif TV au tableau de communication et le raccordement des téléviseurs sur des cordons balun TV/RJ45.

L'entreprise devra la fourniture des cordons de liaison permettant de transmettre la TV TNT/SAT via une prise RJ45 pour un terminal TV équipé d'une prise de type Fiche F.

Cordons de type BALUN TV / RJ45 vers fiche F de longueur 1m00 de couleur blanche.

L'entreprise devra la fourniture de fourreau ICTA 25 avec boîte encastrée et obturateur pour le passage d'un câble coaxial futur.

2.2.4 Niveau et qualité du signal

Les spécifications électriques du réseau devront être conformes à la norme UTE NFC 90-125 pour délivrer des signaux correspondants aux caractéristiques ci-dessous :

- ↳ Niveau aux prises pour les canaux analogiques :
 - De 47 à 68 MHz : Minimum = 57,5 dBμV / Maximum = 74 dBμV
 - De 87,5 à 68 MHz : Minimum = 50 dBμV / Maximum = 66 dBμV
 - De 118,5 à 862 MHz : Minimum = 57 dBμV / Maximum = 74 dBμV
- ↳ Niveau aux prises pour les canaux numériques en COFDM :
 - De 470 à 860 MHz : Minimum = 35 dBμV / Maximum = 70 dBμV
- ↳ Niveau aux prises pour les canaux numériques en QPSK :
 - De 950 à 2150 MHz : Minimum = 47 dBμV / Maximum = 77 dBμV
- ↳ Rapport Signal sur Bruit aux prises les canaux numériques :
 - Dans la bande de 40 à 862 MHz > 45,5 dB.
- ↳ Rapport d'IM3 aux prises :
 - Dans la bande de 40 à 862 MHz > 26 dB.

2.3 VIDEOPHONIE

2.3.1 Généralités

Le système sera conforme à l'arrêté du 01/08/2006 concernant la loi Handicap.

La platine sera posée de sorte que le lecteur de badge soit accessible handicapé (0,90 m < H < 1,30 m du sol) et que le module caméra soit positionné en partie supérieure de la platine. La platine sera située à + de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Il sera prévu, un système de contrôle d'accès de marque comportant :

- ↳ une platine vidéophone au niveau du portillon.
- ↳ une platine vidéophone au niveau de la porte de chaque bâtiment.

Afin de sécuriser et contrôler les différents points d'accès de la résidence, un système de contrôle d'accès et d'interphonie sera prévu en intégrant :

- la technologie d'interphonie et de contrôle d'accès sans fil, sans combiné, appelant LES PERSONNES directement sur leur téléphone (fixe ou portable), gérable en temps réel et à distance (via un module de transmissions sur réseaux de téléphonie mobile) avec **un forfait soit mensuel pour l'accès illimité aux services spécifiques pour l'ensemble de la résidence soit intégrant le coût total du forfait d'accès illimité aux services (gestion et mises en relations).**

-La technologie VIGIK® utilisable par les résidents et les services autorisés (LA POSTE, ENEDIS GDF, Compagnie des Eaux, etc....)

--La sécurisation des badges résidents et passes de marque INTRATONE permettant de restreindre le nombre de badges / Passes (copies incluses) en circulation au nombre initialement déclaré sur le site de gestion www.intratone.info

-La fonction d'ouverture des accès par les téléphones des résidents autorisés (sans coût de communication).

Principe de fonctionnement de l'interphonie

L'interphone se met en relation directement avec les téléphones (fixe ou portable), tablettes tactiles et ordinateurs (Windows 7 mini) des résidents. Ils pourront répondre, parler, voir et ouvrir la porte par le biais de leurs propres équipements.

Conformément à la loi accessibilité traitant des systèmes d'interphonie non constitutif du bâti, les résidents auront la possibilité de visualiser leur visiteur sur leur propre téléphone mobile (Smartphone) ou sur tout support multimédia – type tablette tactile pouvant intégrer les applicatifs de type APPLE (version mini IOS6) et/ou ANDROID (version mini 2.2) pc (Windows 7 mini) ou équivalent.

Aucun matériel ne sera mis en place dans les logements.

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

Le système devra permettre la gestion à distance en temps réel de l'intégralité du système d'interphonie et/ou de contrôle d'accès et pour toutes les fonctions sollicités (par exemple : programmation des noms, n° tel, codes, affichages, badges, télécommandes et clélib® (ouverture par téléphone), gestion des prestataires, gestion des boîtes à clés.

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

Réseau de téléphone mobile utilisé

Pour prévenir tout risque de défaillance réseau ou zone blanche, le fabricant intégrateur devra pouvoir fournir un module de transmissions capable d'utiliser plusieurs réseaux GSM/ EDGE/ 3G / 4G ceci afin de garantir la meilleure qualité de transmission. Afin de valider cette utilisation, le fabricant intégrateur de la solution sans fil devra fournir au minimum 2 attestations d'opérateurs téléphoniques différents licenciés ARCEP en réseau GSM / EDGE / 3 G / 4 G ceci en cas de défaillance.

Le module de transmissions doit pouvoir être déporté en toiture d'immeuble et prévoira également une antenne permettant l'amplification du réseau.

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

2.3.2 Platine vidéo

Au niveau des accès, sera mise en œuvre une unité d'interphonie vidéo de type sans fil, sans combiné comprenant :

Une platine téléphonique à défilement de noms permettant l'intégration jusqu'à 3000 noms. La platine d'interphonie sera en inox, conçue pour être conforme à la loi handicap et anti-vandale. La platine d'interphone devra intégrer un écran d'affichage avec au minimum 64 caractères affichables, permettre la recherche alphabétique accélérée, la mise en relation simplifiée pour les personnes malvoyantes, l'affichage des appartements sur plages horaires, le réglage du niveau sonore sans démontage, la fonction synthèse vocale. L'interphone sera connecté à un module de transmissions permettant la mise à jour du système à distance ainsi que la mise en relation de l'interphone vers le résidant grâce à sa caméra invisible Pinhole. L'interphone pourra intégrer en option un système de gestion électronique de clés mécaniques avec coffre sécurisé.

La platine à installer intégrera de série :

Des boutons de navigation (flèches et appel) cerclé de jaune pour faciliter leur repérage

Une boucle auditive permettant aux personnes malentendantes équipées d'une aide auditive commutable en position "T" (téléphone) de recevoir un signal audio clair et net, affranchi des bruits ambiants.

- Un clavier codé 12 touches braille ayant les fonctions :
 - ↗ recherche alphanumérique des noms
 - ↗ ouverture de l'accès
- Un lecteur de proximité main-libre VIGIK® permettant
 - ↗ L'ouverture aux services autorisés (LA POSTE, EDF GDF, Compagnie des Eaux, etc....) de l'accès véhicule.
 - ↗ L'ouverture de l'accès aux résidents par badge sans contact (la gestion sera de type « temps réel » et gérée sur Internet ; la suppression d'un badge ne nécessitera pas la création d'un nouveau badge; les changements d'autorisation d'accès ne devront pas obliger la reprise des clés et l'identification du type de clé et de sa couleur devra être automatique).
 - ↗ L'ouverture de l'accès boîte à clés aux tiers autorisés, le cas échéant.

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

A proximité de l'accès sécurisé seront positionnés :

- Une alimentation 24V 5A continue avec blocs chargeurs et batteries de secours.
- Un module de transmissions
- Une centrale de gestion Vigik® 1 porte permettant :

L'ensemble périphérique platine sera relié à la centrale de gestion Vigik® avec une distance maximum de 200m en câble 9/10 téléphonique sauf alimentation en RO2V 1.5mm2.

Le système d'interphonie en place devra permettre de contacter n'importe quel résidant sur son téléphone fixe, portable (tout téléphone, tout opérateur) et générer l'appel sur 2 numéros successifs avec renvoi d'appel du n° principal vers le secondaire (**attention aucune liaison filaire ne devra être nécessaire entre la platine et les logements**).

La programmation de la centrale (avec enregistrement des noms et des numéros de logements) est à charge du présent lot.

2.3.3 Ventouses

Les portes seront équipées de ventouses électromagnétiques de 300 Kg (à encastrer) de marque **COMELIT** ou équivalent, et à raison de 1 par porte et de 1 par portillon.

Le présent lot devra la fourniture et pose des ventouses au lot SERRURERIE.

Les réservations nécessaires à la mise en œuvre des canalisations des ventouses électriques seront données en temps utile au lot concerné.

La temporisation réglable de déverrouillage ventouses permettra à une personne à mobilité réduite d'atteindre la porte et de l'ouvrir avant que celle-ci ne soit à nouveau verrouillée. Le déverrouillage de la porte sera signalé par un signal sonore et lumineux au niveau du BP de sortie.

2.3.4 Bouton poussoir de sortie

Pour chaque porte et portillon, il sera prévu un bouton poussoir de sortie inox de marque **COMELIT** ou équivalent, et impérativement à double sécurité avec un contact NO et un contact NF avec pictogramme signalant une porte, voyant lumineux vert, le rouge étant exclu (le rouge étant interprété comme une panne ou une interdiction pour les personnes en difficulté intellectuelle) qui indique que la porte est ouverte et bouton vert en saillie pour un meilleur repérage et une meilleure manœuvre pour les personnes ayant des difficultés de précision dans les gestes.

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

Le bouton poussoir sera installé le plus près possible du portillon de sortie, à intégrer dans un poteau à prévoir au lot serrurerie (à installer de manière à ne pas pouvoir y accéder depuis l'extérieur de la résidence).

Localisation:

- ↳ Portail, sortie piéton de la résidence.
- ↳ Porte d'entrée du bâtiment.

2.3.5 Récepteur porte de garage et portail extérieur

Au niveau des accès véhicule sera mis en œuvre :

- Un module de transmissions incluant l'accès aux Services illimités du type Mises à jour à distance (Création, Modification ou suppression d'une télécommande, par exemple) et un récepteur HF fonctionnant sur fréquence 868 MHZ intégrant la fonction ROLLING CODE (fonction qui évite l'intrusion par copie et reproduction de la signature électronique de la télécommande radiofréquences), la gestion jusqu'à 10 000 télécommandes. Ces fonctions devront être impérativement disponibles sur le matériel installé.

Au niveau de l'accès à équiper sera positionné :

Une alimentation 24V 5A continue avec blocs chargeurs et batteries de secours

2.3.6 Badges

Badges

Les badges seront Gravés d'un numéro unique dans l'insert inox et ineffaçable afin de les identifier sans erreur possible

Colorés de manière à assurer leur différenciation, la couleur des badges ne pourra en aucun moyen être altérée ou modifiée.

De technologie MIFARE à lecture de proximité (fonctionnement sans pile). Cette technologie identique à celle utilisée par VIGIK®, permet de limiter les risques de pannes ou dysfonctionnement liés à la cohabitation de plusieurs technologies.

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

Il sera fourni un lot de badge programmé et livré sous sachet nominatif logement. Les badges pourront être gravés (marquage avec incrustation matière et non tampographie) avec logo du maître d'ouvrage

Télécommandes

Les télécommandes intégreront de série deux technologies (radiofréquence 868 MHZ et MIFARE) et intégreront de série la reconnaissance automatique par couleur (5 couleurs au choix) et la reconnaissance automatique par numéro de série. Les télécommandes seront composées d'un insert métallique inox avec large boucle d'attache et numéro de série gravé sur insert inox. Les télécommandes intégreront 4 canaux de transmission.

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

Il sera fourni un lot de télécommandes programmé et livré sous sachet nominatif par logement. Les télécommandes pourront être gravées (marquage avec incrustation matière et non tampographie) avec logo du maître d'ouvrage

Quantitatif :

Pour les logements :

- ↳ prévoir 3 clés de proximité par logement.
- ↳ prévoir 1 clé bi-technologie par logement.

Pour les concessionnaires et autres :

- ↳ prévoir 5 clés de proximité (Orange, Enedis, Service des Eaux)
- ↳ prévoir 3 clés bi-technologie pour le Maître d'Ouvrage.

L'encodage de chaque badge est à charge du présent lot.

2.3.7 Programmation

La programmation et la gestion se feront intégralement à distance par Internet (sans modem ni ligne téléphonique), en temps réel sur un site de gestion sécurisé avec identifiant et sans encodeur.

Il est intégré au présent marché, l'accompagnement et la préparation du chantier, pour le compte du client, incluant la programmation complète des données et des clés/télécommandes sur la plateforme de gestion, la mise en service du matériel et la formation du gestionnaire. Cette prise en charge doit être assurée par le fabricant de matériel choisi au présent marché, sans aucun surcoût et en complément de l'offre d'équipement de contrôle d'accès et d'interphonie sans fil du type Intratone.

Pour les platines à défilement, l'entreprise devra fournir un document comportant le nom du Bâtiment, le nom des résidents, avec pour chacun, leurs numéros de téléphone programmés, le numéro du logement concerné, les numéros d'appel, le code d'accès clavier, les nombres et numéros de clés distribuées et autres informations nécessaires à une gestion des systèmes installés.

Sans ce document, la réception des travaux ne sera pas effectuée