

Maître d'Ouvrage

CAISSE D'ALLOCATIONS FAMILIALES DES PYRENEES ATLANTIQUES

10 Avenue du Maréchal Foch – CS 70602 – 64106 BAYONNE Cedex

Opération :

Réhabilitation du RDC du Bâtiment « La Villa »



CAF de PAU

5 Rue Louis-Barthou – 64000 PAU

MAITRISE D'OEUVRE

M&M Architectes

PERETTO Matthieu
Marie-Alix DUPLAA



3 Rue de BUROS
ZAC de Berlanne - 64160 MORLAAS
Email : mariealix@mmarchi.fr

05 59 27 35 07

Tél.

S.E.T.E.S. SA INGENIERIE

Bâtiment/Infrastructure
Thomas SANCHEZ, PDG



14 Avenue des Tilleuls
BP 70932 - 65009 TARBES Cedex
Email : secretariat.setes@setes.fr

05 62 34 25 54

Tél.

Chargés d'Opération :

Stéphane LAPORTE(EG)

Florian AGUERGARY (CVC)

Laurence KRIMM (Structure)

Secrétaire : France LACOSTE

Email : sl.setes@setes.fr

Email : fa.setes@setes.fr

Email : lk.setes@setes.fr

06 84 68 20 99

06 70 59 48 11

06 75 21 21 94

Port.

Port.

Port.

Etapes mission	DIAG	APS	APD	PRO / DCE	ACT	VISA	SSI	DET	AOR/DOE
Date :				Juin 2026					

Phase DCE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

LOT 09 : ELECTRICITE GENERALE

Date :

Le Lundi 30 juin 2026

Modifié le :

Cahier des Clauses Techniques Particulières

C.C.T.P

CAF DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES – PAU (64)
Réhabilitation du RDC du Bâtiment « La Villa »

Phase DCE

LOT 09 **ELECTRICITE GENERALE**

SOMMAIRE

1. NOMENCLATURE DES PLANS	4
2. GENERALITES	4
2.1 OBJET :	4
2.2 DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS :	4
2.3 PHASAGE DES TRAVAUX :	6
2.4 EXTENSION EVENTUELLE :	6
2.5 VARIANTE :	6
2.6 ETABLISSEMENT DES PRIX :	6
2.7 PIECES A FOURNIR :	6
2.8 ETUDES TECHNIQUES – PLANS D'EXECUTION ET RESERVATIONS :	7
2.9 MATERIAUX ET MISE EN ŒUVRE :	8
2.10 ECHANTILLONS :	8
2.11 CONTROLE, VERIFICATIONS, MISE EN SERVICE ET ESSAIS :	8
2.12 FORMATION DU PERSONNEL :	9
2.13 GARANTIE :	9
2.14 VERIFICATION DE CONFORMITE :	10
3. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	11
3.1 ORIGINE DES INSTALLATIONS :	11
3.2 TENSIONS MISES EN ŒUVRE :	11
3.3 REGIME DU NEUTRE :	11
3.4 CATEGORIE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT POUR LA SECURITE INCENDIE :	11
3.5 ETENDUE ET OBJET DES TRAVAUX :	11
3.5.1 Etendue des travaux :	11
3.5.2 Prescriptions techniques de mise en œuvre des canalisations électriques :	12
3.5.3 Règles concernant les réseaux, tableaux et câbles de communication :	14
3.5.4 Circuits terminaux :	15
3.5.5 Appareillage électrique :	15
3.5.6 Règles pour les installations et emplacements spéciaux :	15
3.5.7 Chutes de tension - coefficients de simultanéité :	15
3.5.8 Liaisons avec les autres corps d'état :	16
3.5.9 Coordination avec les autres réseaux :	16
3.5.10 Organisation du chantier :	16
3.5.11 Santé et sécurité des ouvriers sur le chantier :	16
3.5.12 Déchets et Nuisances sonores :	16
3.5.13 Prise en compte des prescriptions communes :	17
3.5.14 Prise en compte du PGC :	17

4.	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	18
4.1	PRISE DE TERRE - MISES A LA TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES :	18
4.2	TABEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE :	19
4.3	DISPOSITIFS DE PROTECTION :	19
4.4	CANALISATIONS ELECTRIQUES :	20
4.5	APPAREILLAGE :	22
4.6	ECLAIRAGE, LUMINAIRES :	22
4.7	DEGRE DE PROTECTION DE L'APPAREILLAGE :	23
4.8	APPAREILLAGE DIVERS :	23
4.9	ECLAIRAGE DE SECURITE :	23
4.10	ALARME INCENDIE :	24
4.11	PROTECTION DES PERSONNES :	24
5.	LIMITES DE PRESTATIONS.....	25
5.1	A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE :	25
5.2	A LA CHARGE DES LOTS SUIVANTS :	25
5.3	A LA CHARGE DU LOT ELECTRICITE :	25
6.	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	26
6.1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEPOSES :	26
6.2	MISES A LA TERRE :	27
6.3	MODIFICATION TABLEAUX ET ARMOIRES ELECTRIQUES EXISTANTS :	27
6.3.1	Tableau général RDJ, TD-RDJ :	27
6.3.2	Tableau général CVC RDJ, TD-CVC :	27
6.3.3	Tableau général Réseau Ondulé, TD-OND (local serveurs) :	28
6.4	TABEAU DE PROTECTION DIVISIONNAIRE RDC, TD-RDC :	28
6.5	CANALISATIONS PRINCIPALES :	28
6.6	EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES LOCAUX :	30
6.6.1	Appareillage :	30
6.6.2	Contraintes d'intégration des réseaux :	31
6.6.3	Câblage :	31
6.6.4	Gestion de l'éclairage des locaux :	32
6.6.5	Equipements d'éclairage :	32
6.6.6	Equipements des locaux :	33
6.7	ECLAIRAGE DE SECURITE :	36
6.8	ALARME ET DETECTION INCENDIE :	36
6.9	CABLAGE VDI TELEPHONE / INFORMATIQUE :	37
6.10	ALARME INTRUSION :	41
6.11	VIDEOSURVEILLANCE :	41
6.12	CONTROLE D'ACCES :	41
6.13	PSE 7 – BATIMENT TOUR - SSI :	42
6.14	PSE 9 – REMPLACEMENT PLANCHER TECHNIQUE :	42
6.15	INSTALLATION DE CHANTIER :	43
6.16	FRAIS DE CONTROLE :	43
6.17	PRESTATIONS INDISSOCIABLES :	43
7.	LEGENDE LUMINAIRES	44

1. NOMENCLATURE DES PLANS

- EG01 : Plan d'implantation appareillage et câblage RDC (Ech : 1/50^{ème}).

2. GENERALITES

2.1 OBJET :

Le présent Projet a pour objet de définir les conditions de réalisation des installations électriques du projet **de Réhabilitation du niveau RDC du bâtiment « La Villa » de la CAF des Pyrénées Atlantiques à PAU (64).**

2.2 DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS :

Les « Documents de référence contractuels » applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive. Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- la Réglementation accessibilité ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc...

ainsi que tous les documents énumérés ci-après.

L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des exigences réglementaires ou fondamentales qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- la sécurité incendie ;
- l'accessibilité handicapé ;
- la prévention des risques naturels et technologiques (sismiques, inondations, etc) ;
- la protection contre le bruit ;
- la santé des occupants et la protection de l'environnement (amiante, plomb, radon, etc) ;
- la performance énergétique et la réglementation thermique ;
- l'éco-construction et la qualité environnementale du bâtiment.

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal de classement. Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.

*** DTU et normes DTU :**

- DTU 70.1 (NF P80-201-2) (mai 1998) : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P80-201-2)

*** Normes :**

A. Classification des normes :

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;
- NF : norme française ;
- CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale) .

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

B. Branchements basse tension :

- NF C14-100 (février 2008) : Installations de branchement à basse tension + Amendement A1 (mars 2011) + Amendement A2 (août 2014) + Amendement A3 (mars 2016) (Indice de classement : C14-100)
- NF C15-100/A2 (novembre 2008) : Installations électriques à basse tension - Amendement A2 (Indice de classement : C15-100/A2)
- NF C15-100/A5 (juin 2015) : Installations électriques à basse tension - Amendement A5 (Indice de classement : C15-100/A5)
- NF C15-100/A4 (mai 2013) : Installations électriques à basse tension - Amendement A4 (Indice de classement : C15-100/A4)
- NF C15-100/A1 (août 2008) : Installations électriques à basse tension - Amendement A1 (Indice de classement : C15-100/A1)
- NF C11-201 (octobre 1996) : Réseaux de distribution publique d'énergie électrique + Amendement A1 (décembre 2004) (Indice de classement : C11-201)

C. Installations basse tension :

- NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (Août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-00)
- NF C15-100-01 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 1 : Domaine d'application, objet et principes fondamentaux + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-01)
- NF C15-100-02 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 2 : Définitions + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-02)
- NF C15-100-03 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations (Indice de classement : C15-100-03)
- NF C15-100-04 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 4 : Protection pour assurer la sécurité + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-04)
- NF C15-100-05 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 5 : Choix et mise en oeuvre des matériels + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Rectificatif (octobre 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-05)
- NF C15-100-06 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 6 : Vérifications et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06)
- NF C15-100-07 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + AC2 (novembre 2012) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-07)
- UTE C15-103 (mars 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes (Indice de classement : C15-103)
- UTE C15-105 (juillet 2003) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques (Indice de classement : C15-105)

- UTE C15-106 (décembre 2003) : Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle (Indice de classement : C15-106)
- UTE C15-520 (juillet 2007) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions (Indice de classement : C15-520)
- UTE C15-559 (novembre 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installation d'Éclairage en Très Basse Tension (Indice de classement : C15-559)
- UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication (Indice de classement : C15-900)

2.3 PHASAGE DES TRAVAUX :

L'ensemble des travaux définis ci-après, seront réalisés en une tranche de travaux.

Le présent descriptif décrit ces travaux dans leur globalité ainsi que le cadre quantitatif, DPGF.

2.4 EXTENSION EVENTUELLE :

Sans Objet.

2.5 VARIANTE :

Sans Objet.

2.6 ETABLISSEMENT DES PRIX :

Les prix du marché comprendront implicitement :

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. de ses ouvrages, en fin de travaux et après réception ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, ainsi que les travaux suivants :
 - le nettoyage de tous déchets et autres résultant des travaux et leur enlèvement éventuel aux décharges publiques,
 - les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux,
 - le ramassage et la sortie des déchets et emballages,
 - le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
 - la notice d'entretien, s'il y a lieu.

Toute solution présentant un intérêt d'ordre économique peut être proposée en variante, à condition qu'elle ne remette en cause ni les caractéristiques techniques de l'installation, ni les options architecturales. Dans ce cas un descriptif précis des installations et du matériel devra être joint à la proposition.

2.7 PIECES A FOURNIR :

*** Avec son offre :**

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un/deux/trois exemplaires :

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes présents au CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques,
- une liste de références de ces matériels ou équipements.

*** En fin de travaux :**

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

- Ce dossier sera à fournir en deux exemplaires minimums.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, leur type et leurs caractéristiques ;
- un schéma indiquant les caractéristiques des conducteurs, le calibrage des coupe-circuits et le réglage des disjoncteurs ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées ;
- les procès-verbaux des essais ;
- les certificats de garantie.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution.

*** Attestations de conformité des installations :**

En vue de la mise sous tension des installations par le distributeur, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité des installations aux règlements et normes de sécurité en vigueur, établie par un organisme contrôleur agréé. L'entrepreneur fournira une déclaration de CONSUEL selon laquelle les ouvrages de son Lot sont conformes aux règles de sécurité. Tous les frais consécutifs aux contrôles seront à la charge de l'entrepreneur.

2.8 ETUDES TECHNIQUES – PLANS D'EXECUTION ET RESERVATIONS :

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge :

- de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent Lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du Lot Gros œuvre et d'autres Lots concernés le cas échéant.

Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :

- les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;
- l'établissement de tous les plans d'exécution.

Les calculs comporteront notamment :

- le calcul des tensions de contact ;
- le calcul des chutes de tension ;
- le calcul des courants de court-circuit ;
- les calculs d'éclairement.

Ces plans seront à soumettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle le cas échéant, pour approbation. Cette approbation ne diminuant en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

2.9 MATERIAUX ET MISE EN ŒUVRE :

Les matériels, matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après. Matériaux, matériels et produits prévus dans les DTU et les textes remplaçant le DTU 70.1 ou faisant l'objet de normes UTE - NF - EN - ISO.- ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents. Matériaux, matériels et produits entrant dans le cadre d'une ou plusieurs directives CEE, devront comporter le marquage CE. Matériaux, matériels et produits non prévus dans les DTU et les textes remplaçant le DTU 70.1 et ne faisant pas l'objet de normes, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un « Avis Technique » ou d'un « Agrément technique européen » ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaire d'une « Certification » ou d'un « Label ».

Matériaux, matériels et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEX » - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs. Les luminaires devront respecter la Directive Basse Tension et la Directive Compatibilité électromagnétique. Le marquage CE est obligatoire pour les luminaires. Il présume de la sécurité électrique et photobiologique des luminaires, ainsi que de la compatibilité électromagnétique.

2.10 ECHANTILLONS :

L'entrepreneur devra, pendant la période de préparation fournir tous les échantillons des matériels et produits qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les matériels de grandes dimensions, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fabricants.

2.11 CONTROLE, VERIFICATIONS, MISE EN SERVICE ET ESSAIS :

*** Vérification technique et de fonctionnement incombant à l'entrepreneur :**

En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations. Ces essais seront effectués en présence de l'entrepreneur par l'organisme chargé du contrôle.

Les **attestations d'essai de fonctionnement AQC** seront à communiquer au maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra mettre à disposition le personnel et les matériels nécessaires aux essais. Tous les frais consécutifs aux contrôles, vérifications et essais sont à la charge de l'entrepreneur. Une fois l'installation terminée et avant le passage du Consuel, l'entrepreneur devra effectuer les vérifications suivantes :

- mesure de la résistance d'isolement, à l'aide d'un ohmmètre ;
- mesure de la résistance de la prise de terre ;
- continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentiels principales et locales ;
- contrôle des organes de protection : examen visuel des dispositifs de protection contre les surintensités et des dispositifs à courant différentiel.

Il devra vérifier :

- le nombre de circuits et leur fonction ;
- l'emplacement des points de commande et d'utilisation ;
- le parcours des canalisations.

Pour les installations des réseaux de communication, l'entrepreneur pourra effectuer un auto-contrôle de l'installation avant de faire appel à un organisme de contrôle (COSAEL ou bureau de contrôle).

Une vérification systématique de la conformité des installations et équipements avec les plans et les conditions techniques fixés devra être faite. Les différentes fournitures devront être vérifiées pour s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques imposées. La tenue et la fixation des équipements devra être vérifiée. Les mesures prises en matière de repérage des circuits et de contrôle de la mise en place de toutes les étiquettes, et plaques signalétiques nécessaires devront être vérifiées. Les installations électriques devront être essayées et vérifiées avant leur mise en service ainsi qu'à l'occasion de toute modification importante de la structure de l'installation.

*** Certificat Consuel :**

Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité établie par un organisme contrôleur agréé. Les contrôles seront à effectuer et l'attestation de conformité à établir par l'organisme contrôleur suivant :

- pour le présent projet :
 - le contrôle est exercé par un organisme de contrôle agréé, dans les conditions définies par la législation en vigueur.

L'entreprise doit toutes prestations en application des dispositions du décret 72 1120 du 14 décembre 1972 et des arrêtés du 17 octobre 1973, afin de permettre en temps utile la mise sous tension définitive des installations électriques.

En particulier :

- l'entreprise, d'une part, établit et signe son attestation et d'autre part, collationne celles des autres entreprises ayant des prestations en électricité.
- l'entreprise envoie au CONSUEL ces attestations accompagnées des rapports du vérificateur et autres documents nécessaires, tels que plans et descriptifs et s'assure de la bonne suite donnée à ce dossier.
- l'entreprise doit la remise de tous les documents (plans, descriptifs) qui seraient nécessaires aux vérificateurs pour remplir sa mission. Elle aura également à sa charge les frais afférents au contrôle, à la demande et l'établissement des imprimés CONSUEL.

2.12 FORMATION DU PERSONNEL :

L'entreprise doit assurer la formation du personnel utilisateur pour l'ensemble des installations (formation à l'utilisation et maintenance préventive et corrective de base). L'entreprise devra impérativement avoir les DOE le jour de ces formations.

Les entreprises fourniront impérativement à la Maîtrise d'œuvre, pour chacune de ces formations, un certificat visé par l'Etablissement qui comportera obligatoirement les noms et qualités des personnes formées :

- Pour la distribution force et lumière : Visualisation de toutes les armoires avec description sommaire du principe de distribution et procédure pour réenclenchement des protections.
- Pour l'alarme incendie : Description des composants du système, procédure de réarmement et d'enclenchement du processus d'alarme, réarmement des composants (bris de glace, trappes de désenfumage, etc...). Il conviendra de prévoir deux demi journées de formation séparées.
- Pour l'éclairage de secours, la téléphonie, la distribution de l'heure, etc... : Présentation des composants et présentation des fonctionnalités.

2.13 GARANTIE :

La garantie de bon fonctionnement couvre les éléments d'équipement de l'ouvrage sur une durée minimale de deux ans à compter de sa réception. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il jugera nécessaire après avoir averti l'entreprise en temps utile. Durant cette période, l'entreprise est tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation. L'entreprise dispose d'un délai de 48 heures sauf accord contraire avec le maître d'ouvrage pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci passé ce délai, le maître d'ouvrage peut faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant. Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables ;
- les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usages ;
- les dommages causés par les tiers.

2.14 VERIFICATION DE CONFORMITE :

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement, et répondant :

- à toutes les réglementations qui leur sont applicables ;
- aux prescriptions et instructions des distributeurs.

L'entrepreneur assistera à tous les essais et vérifications de mise en service et il aura à exécuter toutes les reprises, modifications ou adjonctions qui s'avèreraient nécessaires, à ses frais, pour rendre les installations absolument conformes.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

En fin de travaux et avant la mise sous tension, l'installation fera l'objet d'une vérification de conformité de la part d'un organisme agréé et choisi par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur est tenu de vérifier auprès de cet organisme et avant la remise de son offre, les points particuliers de réglementation qui lui sembleraient sujet à caution et d'en tenir compte dans sa proposition.

Tous les travaux de remise en conformité demandés lors de la réception des ouvrages par cet organisme seront à la charge du présent lot et sans plus value.

3. PRESCRIPTIONS GENERALES

3.1 ORIGINE DES INSTALLATIONS :

Les installations électriques du niveau RDC à réhabiliter, auront pour origine le **Tableau de Protection Divisionnaire RDC à créer (TD-RDC), en remplacement de l'existant**, situé dans le placard technique dédié.

Ce tableau sera alimenté à partir du tableau général basse tension du bâtiment situé au RDC, TD-RDJ, existant à modifier.

3.2 TENSIONS MISES EN OEUVRE :

Tensions mise en œuvre, distribution Basse Tension :

Réseau « TRIPHASE » 400 Volts + Neutre – 50 Hz :

- 400 volts entre phases
- 230 volts entre phase et Neutre.

3.3 REGIME DU NEUTRE :

Neutre directement relié à la terre, schéma TT. Ce qui en regard du décret du 14 novembre 1988, implique une coupure au premier défaut d'isolement par les appareils de protection différentiels prévus dans les armoires de protection.

3.4 CATEGORIE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT POUR LA SECURITE INCENDIE :

Il s'agit d'un établissement recevant des travailleurs.

Classement du bâtiment : **Code du travail**.

*** Classement des locaux :**

Le présent projet prend les bases suivantes :

Locaux à risque d'incendie

Cf. le rapport Commission sécurité et notice permis construire

Locaux recevant / ne recevant pas du public

Tous les locaux reçoivent du public exception faite des dépôts, rangements, réserves, locaux techniques, zones préparation repas.

*** Visite des installations existantes :**

Obligatoire avant remise de l'offre pour évaluation de la nature des travaux de dépose et des contraintes de réalisation.

*** Dépose des installations électriques sur le site :**

Sont dues en totalité au présent lot en ce qui concerne les équipements électriques courants forts et faibles.

3.5 ETENDUE ET OBJET DES TRAVAUX :

3.5.1 **Etendue des travaux :**

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les percements et les saignées, le cas échéant ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les équipements nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages et installations de son marché (tableaux, canalisations, conducteurs de protection et liaisons équipotentielles, appareils d'éclairage, lampes, appareillages de commande, socles de prises de courants, etc.) ;
- tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.

Les installations comprendront implicitement tous les travaux et équipements nécessaires pour réaliser des installations en complet et parfait état de finition, notamment les installations électriques depuis l'origine de l'installation, aux bornes de sortie du disjoncteur de branchement, jusqu'aux appareillages terminaux tels qu'ils sont définis ci-après :

- les installations de mise à la terre, la prise de terre et les liaisons équipotentielles ;
- les installations et équipements de sécurité électrique ;
- les installations d'alarme et de signalisation ;
- tous les percements, tranchées, saignées, rebouchages, fourreaux, etc... dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens avec tous accessoires nécessaires de ses ouvrages et équipements ;
- les essais, les réglages et la mise en ordre de marche des installations et matériels électriques de son marché.

La présente entreprise dans le cadre de son marché, devra également :

- les démarches et relations avec les services du distributeur ;
- les contrôles et vérifications des installations en fin de travaux ;
- les essais de fonctionnement AQC ;
- la fourniture des attestations de conformité ;
- les installations provisoires de chantier ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution (études, calculs, dessins, plans, schémas) dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc... de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

La remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices de fonctionnement, le cas échéant ;
- la ou les notices d'entretien, le cas échéant.

3.5.2 Prescriptions techniques de mise en œuvre des canalisations électriques :

Le choix du mode de pose des canalisations dépendra :

- de la nature des locaux ou emplacements ;
- de la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations ;
- de l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques ;
- de la tension ;
- des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
- des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises.

Une canalisation pourra être réalisée par des conducteurs isolés ou par des câbles mono ou multi conducteurs. Les conducteurs rigides ou souples sont destinés à être posés sous système de goulotte, conduit ou système de moulures ou plinthes. Les câbles rigides ou souples sont destinés à être posés sur des supports, en apparent, dans des vides de construction, moulures, plinthes ou conduits. L'installation électrique pourra être réalisée à l'aide des principaux modes de pose suivants :

- sans fixation ;
- par fixation directe sur la paroi.
- sous conduits et systèmes de conduits - conduits-profilés ;
- sous goulottes ou systèmes de goulottes.

Selon les prescriptions de la norme NF C15-100. L'entrepreneur devra respecter les règles de pose des canalisations au voisinage des autres canalisations non électriques données par la norme NF C15-100 et les règles particulières relatives à la cohabitation des réseaux de puissance et de communication données dans le guide UTE C 15-900. En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés dans le présent document, les prescriptions suivantes seront respectées en fonction du mode de pose.

*** Pose en montage apparent :**

Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soins, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontal, parallèles le cas échéant. Les angles des moulures et plinthes seront assemblés d'onglet. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support. Les conduits devront être fixés rigidement à l'aide de pattes, colliers et étriers appropriés. Une fixation sera nécessaire de part et d'autre de tout accessoire et de tout changement de direction.

*** Pose en montage noyé ou encastré :**

Les incorporations des canalisations dans les éléments de construction peuvent être réalisées :

- lors de la construction de l'ouvrage (pose noyée).

Pour les conduits, boîtes, etc. noyés au coulage du béton, l'entrepreneur du présent Lot aura implicitement à sa charge :

- le traçage et l'implantation sur les coffrages ;
- la fixation sur les coffrages et les armatures selon le cas ;
- le contrôle de leur pérennité lors du coulage du béton ;
- la vérification de la bonne implantation des boîtes et autres après décoffrage.

L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable envers le maître d'ouvrage de tous désordres éventuels constatés après décoffrage, et il aura tous travaux de reprises nécessaires à sa charge. L'entrepreneur devra respecter les normes en vigueur et la norme NF C15-100 le cas échéant, concernant les conditions d'encastrement des canalisations avant et pendant la construction.

*** Isolement phonique :**

L'isolement phonique entre locaux exigé le cas échéant, devra être préservé et l'entrepreneur du présent Lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment : aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie.

*** Encastrement dans cloisons minces :**

Lors de l'exécution des saignées d'encastrement dans les cloisons minces, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions et respecter les prescriptions suivantes :

- la saignée ne devra jamais traverser l'épaisseur de la cloison et la paroi opposée du matériau constitutif devra rester continue. Les saignées verticales devront toujours être réalisées le long des huisseries ou en bout de paroi et elles ne couperont jamais un panneau en son milieu, sur toutes hauteurs,
- les saignées ne seront jamais obliques. Faute de se conformer aux prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

*** Pose en enterré :**

Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent Lot, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
- couche de sable en fond de fouille ;
- couche de sable après pose de la canalisation ;
- fourniture et pose du dispositif (grillage) avertisseur de couleur rouge ;
- remblaiement de la tranchée en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport si nécessaire ;
- enlèvement des terres en excédent.

*** Fixation directe sur la paroi :**

Seuls les câbles seront autorisés en fixation directe sur une paroi sans protection complémentaire (conduit, moulure, plinthe). Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme aux normes en vigueur. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

*** Goulottes, moulures ou plinthes plastiques pour installations apparentes :**

Les goulottes ou moulures devront être en matière plastique PVC ou autres autoextinguible. Elles devront répondre à la norme NF C15-100 et aux autres normes les concernant. Les goulottes et moulures devront répondre à leur objet, notamment :

- la protection contre les influences externes conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sous tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils.

Leur mise en œuvre et plus particulièrement dans le cas de disposition en plinthe, devra permettre de respecter les distances minimales des appareils depuis le sol, en respect de la norme NF C15-100. Aux angles rentrants et sortants, aux jonctions perpendiculaires, aux raccordements, etc. il devra toujours être utilisé des pièces de jonctions adaptées. Les raccordements et jonctions effectuées par coupement et ajustage d'une goulotte sur l'autre ne seront pas admis. Les systèmes de fixation et leurs espacements devront assurer une tenue parfaite quel que soit le support. La fixation des goulottes et systèmes de goulottes devra dans tous les cas :

- être adaptée au support de fixation ;
- procurer une tenue correspondant aux contraintes mécaniques internes (poids des câbles, conducteurs isolés et appareillage) et externes (chocs) ;
- ne pas être à l'origine de détérioration de l'enveloppe des câbles ou des conducteurs isolés .

*** Connexions :**

Les connexions entre conducteurs d'une part et conducteurs et autres matériels d'autre part, doivent assurer une continuité électrique durable et présenter une tenue mécanique appropriée.

IMPORTANT : Dans le cas où il serait mis en œuvre dans certains locaux ou dégagements un plafond CF créant ainsi un Espace Caché, il ne sera pas **ADMIS** de mettre en œuvre des boîtes de raccordement ou de dérivation comportant des connexions électriques, au-dessus de ce plafond CF. Seuls les câbles de liaisons électriques ou des matériaux pourront transiter dans cet espace à condition qu'ils soient M0, M1 ou de matériaux d'Euroclasse A1 au sens de la norme NF EN 13501-1.

3.5.3 Règles concernant les réseaux, tableaux et câbles de communication :

L'entrepreneur mettra en œuvre les réseaux de communication dans le respect de la réglementation et des normes françaises et européennes en vigueur, et notamment de la norme NF C15-100. L'entrepreneur du présent Lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les règles concernant le tableau de communication, les câbles, les socles de prise de communication, les prises télévision, etc. à mettre en œuvre. Le présent Lot aura donc à sa charge la réalisation de tous les ouvrages permettant ensuite la mise en place de tous les câbles de communication depuis l'origine de l'installation jusqu'aux différents points de réception. La fourniture et la pose des prises de communication et télévision seront à la charge du présent Lot.

Les câbles de communication devront emprunter des cheminements qui leur sont exclusivement réservés. Le cheminement des réseaux de puissance et de communication devra se faire dans des conduits distincts ou des compartiments de goulottes distincts. Les croisements entre ces canalisations devront être évités ou réalisés à 90°.

Pour respecter la réglementation accessibilité pour les personnes en situation de handicap, les prises de courant devront être implantées à une hauteur comprise entre 90 cm et 130 cm à partir du sol fini.

Le guide UTE C 15-900 indique les règles pour l'installation, la conception et la mise en œuvre des réseaux de communication.

L'entrepreneur du présent Lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les contingences, réglementations et dispositions imposées par l'opérateur du maître d'ouvrage. Il se mettra en rapport en temps opportun avec ses services pour obtenir leur accord sur les installations qu'il envisage. En fin de travaux, l'entrepreneur devra faire procéder à la réception de ses installations par l'installateur spécialisé. Le procès-verbal de cette réception sera à remettre au maître d'ouvrage.

3.5.4 Circuits terminaux :

L'entrepreneur respectera le nombre maximal de points d'utilisation par circuit et la section de chaque conducteur. L'installation électrique devra pouvoir présenter un nombre suffisant de points d'utilisation pour assurer les besoins normaux des usagers :

- pour l'éclairage ;
- pour les prises de courant ;
- pour les circuits spécialisés.

3.5.5 Appareillage électrique :

Prises de courant, foyers lumineux, interrupteurs, va-et-vient, télérupteurs, variateurs, etc. seront à mettre en œuvre selon les règles de la norme NF C15-100 . L'entrepreneur posera les appareillages électriques selon les conditions de la norme NF C15-100.

3.5.6 Règles pour les installations et emplacements spéciaux :

Pour les installations et emplacements spéciaux (locaux contenant une baignoire ou une douche, parties communes et services généraux des immeubles collectifs d'habitation, installations de chantier, établissements agricoles, parcs de caravane, marinas, etc.), l'entrepreneur prendra connaissance et respectera les prescriptions particulières données dans la partie 7 de la norme NF C15-100, qui complètent, modifient ou remplacent les prescriptions générales des autres parties de la norme NF C15-100.

Prescriptions relatives à l'installation électrique :

L'installation électrique sera réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF C15-100.

3.5.7 Chutes de tension - coefficients de simultanéité :

a) - Chute de tension :

La chute de tension maximale entre les bornes BT de l'armoire générale et le point le plus éloigné de la distribution ne devra pas être supérieure à 3 % pour l'éclairage et 5 % pour la Force Motrice. En tout état de cause, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit compatible avec le bon fonctionnement, au démarrage et en service normal d'utilisation.

En règle générale, cette chute de tension se répartira de la façon suivante, conformément au tableau 520 chapitres 525 de la NFC 15 100 :

Eclairage :

Chute de tension 3 % au point le plus défavorisé se décomposant comme suit :

- réseau général..... 2 %
- réseau secondaire 1 %

Pour les appareils industriels ou d'éclairage public équipés de lampes à amorçage, cette chute de tension ne devra pas dépasser 6 % à l'amorçage.

Force motrice :

La chute de tension sera de 5 % maximum en service normal de l'installation et limitée à 10 % au démarrage.

Pour les démarrages fréquents ses valeurs seront de 3 % et 6 %.

b) - Coefficient de simultanéité :

Il conviendra de prévoir les coefficients de simultanéité suivants pour calculer les sections des canalisations:

Eclairage :

- Canalisations principales..... 1
- Canalisations secondaires..... 1

Force motrice :

- Locaux techniques..... 1
- Force canalisations principales et secondaires 0,6
- Prises de courant..... 0,3

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

3.5.8 Liaisons avec les autres corps d'état :

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

L'entrepreneur sera tenu de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent Lot devra :

- remettre aux entreprises des autres Lots concernés par l'intermédiaire du maître d'œuvre, les plans et les caractéristiques des passages et des réservations à prévoir par les autres corps d'état, en particulier pour la gaine technique logement ;
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux. L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

3.5.9 Coordination avec les autres réseaux :

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer en temps utile, toutes les démarches auprès des distributeurs et/ou concessionnaires des différents réseaux concernés (électrique, téléphone, TV, câble, fibre optique, etc.).

L'entrepreneur devra prendre auprès des distributeurs tous renseignements et toutes instructions nécessaires à l'exécution de ses travaux. Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec les services des distributeurs, et obtenir leur accord écrit sur les dispositions envisagées et les plans. Les copies de toutes correspondances, accords et autres pièces échangées avec les distributeurs seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

3.5.10 Organisation du chantier :

L'entrepreneur désignera, dès l'ordre de service de début de travaux, un responsable des études et du chantier au niveau des relations avec le Maître d'Oeuvre, qui devra être l'unique interlocuteur et ceci pendant la durée intégrale du chantier.

3.5.11 Santé et sécurité des ouvriers sur le chantier :

Pour la réglementation concernant :

- la sécurité et la protection de la santé sur le chantier ;
- la sécurité des ouvriers contre les chutes ;
- la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.

l'entrepreneur se reportera aux clauses communes ou clauses générales ainsi qu'à la législation en vigueur.

3.5.12 Déchets et Nuisances sonores :

*** Déchets de chantier :**

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet.

Principes généraux de prévention et de gestion des déchets :

- Articles L541-11 et L541-15-3, R541-13 à R541-27 du Code l'environnement ;
- circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ;
- circulaire du 6 juin 2006 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L541-11 du Code de l'environnement ;
- recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment.

Déchets de démolition :

- Articles R111-43 à R111-49 du Code de la construction et de l'habitation ;
- arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments.

Déchets dangereux :

- Arrêté du 30 décembre 2002 modifié relatif au stockage de déchets dangereux.

Déchets d'amiante :

- Circulaire n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 modifiée relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment.

*** Bruits de chantier :**

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entreprises, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- l'article R.1334-36 du Code de la santé publique concernant les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ;
- l'article R. 1337-6 du Code de la santé publique, concernant « les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés » qui sanctionne les infractions suivantes :
 - le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements,
 - le fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit,
 - les comportements anormalement bruyants.
- les arrêtés préfectoraux et municipaux éventuels dont l'entrepreneur du présent Lot est réputé avoir pris connaissance avant le début des travaux.
- le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
- l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

Les entreprises devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.

- Articles R1336-1 à R1336-11 du Code de la santé publique.

3.5.13 Prise en compte des prescriptions communes :

Pour établir leur offre de prix, les entrepreneurs soumissionnaires devront obligatoirement prendre en compte les informations et obligations notées dans le chapitre «Prescriptions communes» du CCAP, comprenant :

A – Prescriptions communes,

B – Intégration de l'hygiène et de la sécurité.

Ce chapitre «Prescriptions communes» donne notamment les précisions quant aux dépenses d'investissement et de consommation à prendre en considération.

3.5.14 Prise en compte du PGC :

Pour établir leur offre de prix, les entrepreneurs soumissionnaires devront obligatoirement prendre en compte les informations et obligations notées dans le chapitre «Prescriptions communes» du CCAP et ainsi que dans le PGC.

4. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

4.1 PRISE DE TERRE - MISES A LA TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES :

La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet, jusqu'à la prise de terre incluse. Les liaisons équipotentielles à réaliser devront relier au conducteur principal de terre les différentes canalisations métalliques et les éléments métalliques accessibles de la construction. Ces installations seront à réaliser conformément à la norme NF C15-100.

* **Prise de terre :**

Elle sera constituée selon le cas :

- par un ou plusieurs piquets de terre en tube acier galvanisé enfoncés verticalement à une profondeur d'au moins 2 mètres.

Dans le cas des piquets verticaux, les prises de terre seront réalisées par un ou plusieurs piquets verticaux :

- en tube en acier galvanisé de diamètre extérieur minimal 25 mm,
- en profilé acier galvanisé de largeur minimale 60 mm,
- en barre en cuivre ou acier de diamètre minimal 15 mm.

Il sera nécessaire de relier les prises de terre multiples par un conducteur de section 16 mm² en cuivre isolé ou 25 mm² en cuivre nu.

* **Prise de terre de fait :**

La norme NF C15-100 autorise l'utilisation comme prise de terre de certains éléments métalliques enterrés, sous certaines conditions. Dans le cas où ces éléments métalliques existent et que l'entrepreneur envisage cette solution, il devra présenter au maître d'œuvre toutes les justifications voulues. Il est interdit d'utiliser comme prise de terre, les canalisations eau, gaz, chauffage, évacuations et autres.

* **Liaison prise de terre-barrette de mesure :**

Elle sera en câble cuivre nu ou isolé ou en acier galvanisé nu conforme à la norme NF C15-100.

* **Borne principale de terre :**

Cette borne devra assurer la connexion entre le conducteur de terre, la liaison équipotentielle et le conducteur principal de protection d'une part, et la mesure de la résistance de la prise de terre. La résistance de la prise de terre devra être au plus égale à 100 ohms. Si la qualité du terrain ne permet pas d'obtenir la valeur des 100 ohms avec un dispositif différentiel 500 mA, l'entrepreneur devra avoir recours à un dispositif différentiel à courant différentiel résiduel plus faible que 500 mA : 300 mA pour une résistance maximale de terre de 167 ohms et 100 mA pour une résistance maximale de terre de 500 ohms. La borne principale de terre sera facilement accessible, sous dispositif démontable uniquement à l'aide d'un outil et protégée contre le vandalisme.

* **Conducteur principal de protection et dérivations principales :**

- bâtiments d'habitation individuelle. Le conducteur principal reliera la borne principale à la barre de terre du tableau de répartition. Ce conducteur sera en cuivre isolé sous conduit IRL, de section conforme à la norme NF C15-100.

* **Liaisons équipotentielles :**

Les liaisons équipotentielles devront être assurées entre les canalisations métalliques de toutes natures et les éléments métalliques accessibles de la construction. Une liaison équipotentielle principale devra relier entre eux la borne principale de terre, toutes les canalisations métalliques d'alimentation en eau, gaz et chauffage central, les éléments métalliques de la construction et les armatures métalliques du béton armé accessibles au moment du montage et les gaines ou tresses métalliques des câbles de communication. Pour les salles d'eau, la liaison équipotentielle locale consistera à relier à un conducteur raccordé sur la borne de terre du tableau :

- les canalisations métalliques ;
- le corps des appareils sanitaires métalliques ;
- les huisseries métalliques.

4.2 TABLEAU DE PROTECTION ELECTRIQUE :

Le tableau de répartition principal et les tableaux de répartition divisionnaires respecteront les prescriptions d'emplacement données par la norme NF C15-100.

Si possible une réserve de place pour une extension des tableaux et armoires devra être prévue.

Quel que soit le type d'armoire ou de tableau, ils devront toujours comporter des étiquettes en matériau inaltérable d'identification des circuits. Chacun des circuits devra être repéré par une indication appropriée, correspondant aux besoins de l'utilisateur et du professionnel. Ce repérage devra préciser les locaux desservis et la fonction (par exemple au moyen de pictogrammes ou autres indications appropriées). Ce repérage devra être lisible, de qualité durable et correctement fixé, et devra rester visible après l'installation du tableau. Il devra être compréhensible. Un dispositif de coupure d'urgence devra être prévu dans chaque logement pour couper l'ensemble de l'installation de ce logement.

Asservissement tarifaire : L'entrepreneur devra consulter le service local du distributeur pour définir le choix du schéma d'installation à adopter. Selon les besoins de l'utilisateur et en fonction de la nature de son contrat d'abonnement, le distributeur d'énergie électrique pourra mettre à disposition des informations d'aide à la gestion des usages, notamment un contact incorporé au compteur électrique. En fonction du schéma retenu, l'entrepreneur devra prévoir tous les organes et appareillages nécessaires pour la commande du ou des équipements à asservir.

4.3 DISPOSITIFS DE PROTECTION :

Les installations électriques seront réalisées de sorte à assurer la sécurité des personnes et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de leur utilisation normale. La conception de l'installation électrique devra tenir compte :

- de la protection contre les contacts directs ;
- de la protection contre les contacts indirects ;
- de la protection contre les effets thermiques ;
- de la protection contre les surintensités ;
- de la protection contre les courants de défaut ;
- de la protection contre les surtensions.

L'installation électrique sera protégée par des dispositifs différentiels à haute et moyenne sensibilité. L'entrepreneur fera le choix du type de l'appareil différentiel et déterminera le nombre, le type et le courant assigné minimal des dispositifs selon les prescriptions de la norme NF C15-100. Les protections seront impérativement réalisées par disjoncteurs à coupure omnipolaire, la sélectivité ampèremétrique et différentielle sera assurée à tous les niveaux de la distribution.

Les armoires ou tableaux électriques seront métalliques, modulaires, avec plastrons, IP 30, IK 07 ou IP 40, IK 08 avec portes, de fabrication HAGER, SCHNEIDER, LEGRAND, ALSTOM ou semblable.

Les appareils de protection et de commande modulaire devront avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- les interrupteurs ou disjoncteurs différentiels :
 - . durée de vie mécanique minimale, > ou = à 20 000 manœuvres,
 - . durée de vie électrique minimale, > ou = à 10 000 manœuvres,
- les disjoncteurs divisionnaires :
 - . durée de vie mécanique et électrique minimale, > ou = à 20 000 manœuvres.

4.4 CANALISATIONS ELECTRIQUES :

- **Classement des câbles selon le Règlement des Produits de Construction (RPC, arrêté du 17 Mai 2024) dans les ERP, les IGH et les BUP (bâtiment à usage professionnel), et la norme NF C 15-100 (septembre 2024) :**

Tous les câbles et conducteurs utilisés pour la distribution d'énergie, de commande et de communication, devront être conformes au Règlement des Produits de Construction (RPC) – Règlement UE n°305/2011, EN 50575, et porter le marquage CE avec indication de leur classement Euroclasse.

- **Règlementation applicable à compter du 1 septembre 2025 :**

En application du paragraphe **421.9** et du **tableau 52.3A** de la **norme NF C 15-100**, les câbles de **distribution d'énergie** devront présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Etablissement recevant du public, ERP : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2, sauf dispositions spécifiques selon le type de bâtiment,
- Immeubles de Grande Hauteur, IGH : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2,
- Bâtiment à Usage Professionnel, BUP : Réaction au feu : Eca ou supérieur,
- Résidentiels, logement individuel et collectif : Réaction au feu : Eca ou supérieur.

Les câbles de **communication** devront présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Etablissement recevant du public, ERP : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2, sauf dispositions spécifiques selon le type de bâtiment,
- Immeubles de Grande Hauteur, IGH : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2,
- Bâtiment à Usage Professionnel, BUP : Réaction au feu : Cca-s1,d1,a1,
- Résidentiels, logement individuel et collectif : Réaction au feu : Cca-s1,d1,a1.

Le titulaire du lot devra fournir, à la demande de la maîtrise d'œuvre ou du bureau de contrôle, les fiches techniques et certificats de conformité aux Euroclasses pour chaque type de câble utilisé.

- **Prescription particulière pour zones spécifiques et chemins de câbles partagés :**

Dans les zones à réglementation particulière (telles que locaux à risques d'incendie ou d'explosion, établissements recevant du public – ERP, établissements recevant des travailleurs – ERT, locaux à sommeil, locaux médicaux, faux-planchers, faux plafonds, locaux sans surveillance permanente, etc.), ainsi que dans le cas de chemins de câbles partagés, les câbles devront présenter un niveau de performance au feu renforcé.

En particulier :

- Les câbles devront être au minimum classés B2ca-s1a,d1,a1, sauf indication contraire dans les textes réglementaires ou dans la norme NF C 15-100.
- Il est interdit d'utiliser des câbles de classe inférieure à Cca dans ces environnements.

Toute dérogation devra faire l'objet d'une validation expresse du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre, accompagnée des justificatifs du fabricant.

• **Tableau récapitulatif des Euroclasses et correspondances :**

	Euroclasses	Câble d'énergie	Câbles de communication
Optimale	B2ca-s1a,d1,a1	NF F55-625 : K25 ; K22	K26, K23, K24 et K209 série EN 50288 : SF/FTP, S/ FTP, F/FTP, U/FTP Câble Fibre optique
Amélioré	Cca -s1,d1,a1	NF C32-323 : FR-N1X1G1 et FR-N1 X1X2 pour les câbles non armés, FR-N1X1G1Z4G1, FR-N1X1G1Z4X2, FR-N1X1X2Z4G1, FR-N1X1X2Z4X2, pour les câbles armés. EN 50525 : H07Z1-U, H07Z1-R, H07Z1-K, H07ZZ-F	série EN 50288 : SF/FTP, S/ FTP, F/FTP, U/FTP, SF/UTP, F/ UTP, U/UTP NF C93-850-2-22 : Câble à FO de raccordement NF C93-531-16 et NF C93-531-17 : Câbles Grade 2 TV et Grade 3 TV
	Cca -s1,d2,a1	Câble euroclassé assimilé NF C33-226 tensions assignées comprises entre 6/10(12) kV et 18/30(36) kV NF C33-227 : FR-N20XA8Z1-AR et FR-N20XA8Z1-R	
	Cca -s2,d2,a2	XP C32-325 : FR-N1X6G3 EN 50525 : H07Z1-U, H07Z1-R, H07Z1-K, H07ZZ-F	NF C93-529-2 : SYT
Basique	Dca -s2,d2,a2		série EN 50288 : SF/FTP, S/ FTP, F/FTP, U/FTP, SF/UTP, F/ UTP, U/UTP NF C93-850-2-25 : Câbles à fibres optiques de distribution à accessibilité permanente par piquage tendu
	Eca	NF C32-321 : U-1000 R2V et U1000-AR2V pour les câbles non armés, NF C32-322 : U-1000 RVFV et U-1000 ARVFV pour les câbles armés, EN 50525 : H07V-U et H07V-R; H07-VK; H07RN-F NF C33-226 : FR-N20XA8E-AR et FR-N20XA8E-R tensions assignées comprises entre 6/10(12) kV et 18/30(36) kV NF C93-529-2 : SYT	NF C93-529-2 : SYT

• **Légende des sous-classifications :**

- s1a / s1b / s2 / s3 : niveau de dégagement de fumée (s1a = très faible, s3 = élevé)
- d0 / d1 / d2 : niveau de gouttelettes enflammées (d0 = aucune, d2 = nombreuses)
- a1 / a2 / a3 : niveau d'acidité des fumées (a1 = faible acidité, a3 = très corrosif)

Le repérage sera effectué par des étiquettes indéformables et inoxydables gravées. Ces étiquettes seront maintenues aux câbles par l'intermédiaire de colliers. Les indications suivantes seront mentionnées :

- nombre de conducteurs et section,
- numéro du câble figurant sur les plans.

Toutes les précautions seront prises pour que la canalisation ne puisse souffrir de la proximité de matériels susceptibles de la dégrader. Les câbles devront être disposés de manière qu'en cas de court-circuit, les efforts électrodynamiques ne les endommagent pas.

En outre, les câbles unipolaires devront être posés en triangle pour éviter les chutes de tension excessives. Cette mise en œuvre sera rigoureuse.

La section des conducteurs sera d'au moins :

- circuit éclairage : 1,5 mm²
- circuit prises 10/16 A : 2,5 mm²
- circuit prises 20 A : 4 mm²
- circuit terminaux de branchement 32 A : 6 mm².

4.5 APPAREILLAGE :

Les interrupteurs, boutons poussoirs, prises de courant et autre appareillage, seront de fabrication **LEGRAND Type CELIANE**, montage encastré, avec plaque de propreté blanche ou de couleur, ou semblable.

Pour les autres locaux, tels que les sanitaires, les locaux techniques et divers, l'appareillage sera de la série **PLEXO étanche de fabrication LEGRAND**, montage encastré, ou semblable.

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner. Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « IK ». L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction des types d'installation et du milieu dans lequel ils seront installés. L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

Tout l'appareillage sera impérativement du type à fixation à vis dans les boîtes d'encastrement (fixation à griffes interdite).

Les interrupteurs et boutons poussoirs seront posés à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m du sol fini, afin de répondre aux prescriptions de la réglementation sur l'accessibilité aux handicapés, et à plus de 0,40m de tout angle rentrant faisant obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Les prises de courant seront dans tous les cas du type avec broches de terre 2 x 10/16 A + T, type ECLIPS posées à une hauteur comprise entre 0,40m et 1,30 m du sol fini, afin de répondre aux prescriptions de la réglementation sur l'accessibilité aux handicapés.

Conformément au code du travail dans les locaux aveugles il sera prévu des interrupteurs avec voyants.

Celui-ci sera intégré obligatoirement dans des boîtes d'encastrement de fabrication **SCHNEIDER type MULTI FIX AIR**, permettant de réduire les émissions électromagnétiques et électriques, ainsi que les effets de pont thermique (déperdition de chaleur, effet de condensation). **Ces boîtes seront montées dans l'ossature du bâtiment, sans toucher l'isolant.**

Toutefois le présent lot devra également **les rebouchages des différentes gaines encastrées** afin de minimiser ces ponts thermiques et les déperditions de chaleur, et notamment sur l'appareillage intégré dans les murs donnant directement sur l'extérieur.

Dans les **locaux accessibles PMR**, les **commandes éclairage** seront équipées de **plaques de couleur** afin de permettre un **contraste visuel** avec les teintes des murs et cloisons.

4.6 ECLAIRAGE, LUMINAIRES :

A) Généralités et caractéristiques communes

L'entrepreneur a une obligation de garantie de résultat, aussi, les niveaux d'éclairement indiqués au présent CCTP seront impérativement respectés. Il sera donc procédé par le Bureau d'Etudes, avant la livraison, en fin de chantier à des sondages de contrôle du niveau d'éclairement ainsi qu'à la vérification de l'uniformité.

Dans le cadre des mesures d'économies d'énergie, les luminaires seront équipés de LED ou de tubes LED, pour un indice de rendu des couleurs de 80 minimum (IRC>80) avec un faible éblouissement UGR<19 et un Très faible scintillement <5%. La température de couleur des LED ou des tubes LED, sera obligatoirement de teinte Blanc Chaud (3000K) ou Blanc Neutre (4000K) , à haute efficacité lumineuse, d'une durée de vie moyenne de 50 000 heures.

Tous les appareils d'éclairage fixes ou suspendus, doivent être reliés aux éléments stables de la construction. Les moyens de fixation des luminaires suspendus (accessoires, boîtes de raccordement, coupleurs pour luminaires, etc.) doivent être capables de supporter une masse d'au moins 25 kg. Si la masse du luminaire est supérieure à 25 kg, des dispositions particulières doivent être prises.

B) Niveaux d'éclairage à obtenir après 500 h de fonctionnement

Conformément à l'accessibilité des personnes handicapées, l'éclairage devra permettre, en tout point des zones concernées, d'assurer les valeurs d'éclairage mesurées au sol suivantes, avec l'efficacité lumineuse des lampes correspondantes :

- Hall accueil	200 lux
- Bureaux :	
. général	300 lux
. sur plan de travail	400 lux
- Salles du conseil	400 lux
- Sanitaires, vestiaires	150 lux
- Locaux techniques	200/300 lux
- Locaux rangements	150 lux
- Circulation, dégagement / Cage d'escalier	100/150 lux
- Cheminement extérieur	20 lux

C) Appareils d'éclairage utilisés

Cf à la légende jointe au CCTP

4.7 DEGRE DE PROTECTION DE L'APPAREILLAGE :

L'appareillage aura l'indice de protection minimum correspondant au risque du local dans lequel il est installé, tels que spécifiés dans la norme NFC 15.103 et notamment les valeurs minimums suivantes :

- Locaux humides	IP 23/IK 07
- Bureaux, circulation, locaux courants	IP 20/IK 02-07
- Salles du conseil	IP 20/IK 02-07
- Locaux stockage, locaux techniques	IP 21/IK 07-09
- Locaux à risque d'incendie BE2	IP 4x – 5x
- Cuisine à réaliser conformément à la NFC 15.201 :	
- de 0 à 1.10 m	IP 25, IK 07
- de 1.20 à 2.00 m	IP 24, IK 07
- supérieur à 2 m	IP 23, IK 02

4.8 APPAREILLAGE DIVERS :

Cela concerne notamment :

- les arrêts d'urgence à gros boutons rouges du type à position maintenue avec clef de déverrouillage. Ils sont clairement repérés par étiquette fixée au mur, gravée blanc sur fond rouge de 60 x 150 mm environ.
- les mêmes arrêts d'urgence que ci-avant, également repérés, mais placés sous coffret rouge avec façade avant vitrée pour être cassée en cas d'urgence : il s'agit des coupures générales BT.
- les coffrets de sécurité FM + lumière, couleur rouge, avec vitre à casser et marteau sur chaînette, pour coupure des alimentations des locaux de chaufferie, sous station et assimilé depuis leur extérieur.
- les interrupteurs force sous boîtier fonte ou tôle, à l'entrée de certains locaux techniques conformément aux indications des plans.
- les boîtiers de raccordement en présentation saillie ou encastrée selon les indications des plans.
- les discontacter sous boîtier individuel
- les autres appareillages non indiqués sur les articles précédents.

4.9 ECLAIRAGE DE SECURITE :

Il s'agit d'un établissement recevant des Travailleurs, **Code du Travail**.

En regard du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant des travailleurs, l'éclairage d'évacuation sera réalisé par des blocs autonomes non permanent, 45 lumens « SORTIE » type SATI faible consommation à LEDs, conformes à la NFC 71-805, de fabrication LEGRAND type ECO2, LUMINOX type PLANETE ou semblable.

Dans les locaux recevant plus de 19 personnes, il sera mis en œuvre un éclairage d'évacuation par bloc autonome NP 45lm, au droit des sorties dudit local.

L'éclairage anti-panique sera réalisé par des blocs autonomes 360 lumens, type Sati, uniquement dans les locaux recevant plus de 100 personnes ou de surface supérieure à 1000m².

Ces blocs de sécurité seront pilotés à partir du boîtier de télécommande existant situé dans le Tableau Général électrique du bâtiment.

Prescriptions particulières : Dans certains locaux techniques, selon indications des plans et CCTP, les blocs sont du type portatif, BAPI, à commande manuelle avec poignée. Ils sont à raccorder sur une prise de courant spécifique à cet appareil, alimentée depuis le circuit lumière du local concerné.

4.10 ALARME INCENDIE :

Il s'agit d'un établissement recevant des Travailleurs, **Code du Travail**.

L'établissement est actuellement équipé d'un système d'alarme et détection incendie de **Type 1, avec un SSI de catégorié A**.

La détection automatique d'incendie est implantée uniquement dans certains locaux à risques et dans les dégagements du bâtiment. Ce système permet la diffusion de l'alarme sur l'ensemble des niveaux, la libération des portes de recoupements maintenues ouvertes, et le déverrouillage des issues de secours contrôlées électriquement.

Ce système sera conservé en l'état et repris suivant les nouveaux aménagements.

4.11 PROTECTION DES PERSONNES :

La tension limite de contact, en cas de contact indirect, ne devra être en aucun cas supérieur à 50 Volts pour l'ensemble des locaux.

5. LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestations entre le lot Electricité Courants Forts et les différents corps d'état et services extérieurs intervenant sur le projet, sont définis ci-après :

5.1 A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE :

- DIVERS :

Réseaux téléphone et informatique :

- la fourniture, la pose et le raccordement des différents éléments actifs, switches, hubbles, bornes WIFI et divers, pour les réseaux téléphone et informatique, à intégrer dans la baie de brassage VDI existante conservée et modifiée,
- la fourniture, la pose, la programmation et la mise en service, des postes téléphoniques,
- les raccordements des câbles mis en place entre le RG Villa et le RG Tour, sur le RG bâtiment Tour.

5.2 A LA CHARGE DES LOTS SUIVANTS :

- PLOMBERIE, VENTILATION, TRAITEMENT D'AIR, CLIMATISATION :

- tous les raccordements de ses machines ou tableau électrique à partir des attentes laissées par le lot ELECTRICITE, y compris le contrôle de bon fonctionnement.

5.3 A LA CHARGE DU LOT ELECTRICITE :

- pour le lot Gros œuvre, maçonnerie, génie civil :

- les plans d'implantation des différents percements et réservations, de sections supérieures à 100 x 100 mm ou de Ø égal ou supérieur à 120 mm, à réaliser dans les ouvrages bétons ou maçonnés ;
- tous les percements et réservations en planchers et en murs en béton armé qui n'auraient pas été indiqués au lot Gros Œuvre, y compris le rebouchage conformément aux règles de l'art et la reconstitution des coupe-feux ou étanchéité.

- pour le lot Menuiseries métallique :

- la mise à la terre des masses, de toutes les huisseries métalliques, en fonction de leur emplacement conformément à la NFC 15.100, réalisée par un conducteur de section appropriée.

Il sera également prévu à la charge du lot Electricité :

- tous les percements et réservations en planchers et en murs en béton armé qui n'auraient pas été indiqués au lot Gros Œuvre ou de section ou de diamètre inférieur à 100 x 100mm, y compris le rebouchage conformément aux règles de l'art et la reconstitution des coupe-feu ou étanchéité ;
- les calfeutrements de ces percements ;
- les protections mécaniques (fourreaux plastique ou acier) des pénétrations dans le bâtiment, au passage de chaque traversée de parois, au cheminement des réseaux dans les locaux privatifs ;
- tous les scellements nécessaires au maintien des matériels mis en œuvre ;
- trous, saignées, percements, etc.... dans les parois autres que celles en béton avec rebouchage de toutes ces saignées ;
- la vérification sur le chantier de la position et de la dimension des réservations exécutées par le lot Gros œuvre ;
- les peintures de finition des éléments métalliques, mis en place par le présent lot, ainsi que les couches anti-rouille et de protection.

Sont interdits tous percements dans les ouvrages en béton ou maçonneries porteuses, ainsi que toutes fixations dans les prédalles précontraintes sans avis favorable préalable de l'architecte et du bureau de contrôle.

6. DESCRIPTION DES OUVRAGES

6.1 TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEPOSES :

Les travaux de Réhabilitation du niveau RDC du bâtiment Villa de la CAF de PAU, imposent l'isolement des équipements électriques de ce niveau uniquement, afin de permettre l'intervention des différents corps d'état.

Les installations électriques des niveaux RDJ, R+1 et R+2, sont à maintenir en service et en fonctionnement, et notamment les installations Téléphone, Informatique, Alarme et détection incendie, et Contrôle d'Accès, dont les origines (baies VDI et centrales) se trouvent dans le local Serveur du niveau concerné par les travaux.

Le présent lot devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de maintenir et garantir cette continuité de service.

La dépose des équipements et installations électriques existants devenus obsolète compte tenu de la réhabilitation, est à la charge du présent lot.

Les équipements d'alarme et détection incendie, d'éclairage de sécurité et d'alarme intrusion, existants au niveau RDC, sont à réutiliser dans les nouveaux aménagements.

Les travaux suivants sont donc à la charge du présent lot :

- Isolement et consignation de l'alimentation électrique du TD-RDC, issue du TD-RDJ, compris reprise du câble et divers,
- Isolement et mise hors service des équipements existants situés sur les bus de détection et d'alarme incendie, afin de permettre l'intervention des différents corps d'état,
- Maintien des bus de détection et d'alarme incendie existants en lieu et place pour réutilisation dans les nouveaux aménagements du RDC,
- Localisation, repérage des canalisations électriques existantes concernées par les déposes, CFO et Cfa, isolement et consignation,
- Maintien en service des installations électriques dans les différents niveaux du bâtiment, non concernés par les présents travaux, compris alimentations électriques provisoires, protections et câblage nécessaire correspondant, et toutes sujétions
- Dépose des canalisations, des équipements électriques existants situés dans les zones de travaux, devenues obsolètes, inutiles et à remplacer,
- Dépose soigneuse et stockage des équipements électriques suivants pour réemploi dans les nouveaux aménagements :
 - . 6 Détecteur d'alarme et détection incendie
 - . 2 Déclencheur manuel
 - . 6 Ventouse électromagnétique sur porte
 - . 3 Bloc d'alarme sonore incendie
 - . 7 Bloc autonome d'éclairage de sécurité
 - . 2 Détecteur d'alarme intrusion
 - . 1 Caméra type dôme en plafond
- Dépose et repose des équipements d'éclairage existants en plafond des WC du sous-sol, afin de permettre l'intervention du lot CVC, compris reprise, dévoiement, rallongement et raccordement des liaisons électriques existantes conservées,
- Isolement et dépose de la protection et de l'alimentation électrique existante de l'Unité de Climatisation extérieure abandonnée, compris les rebouchages,
- Isolement et dépose des protections et des alimentations électriques existantes de la Chaufferie, et dans la Chaufferie abandonnée, compris les rebouchages,
- Démontage de toute installation susceptible de gêner le bon déroulement des travaux, remise en place et en ordre après réalisation,
- Dépose soigneuse du reste de l'appareillage et des équipements électriques existants pour réemploi éventuel, et mise à disposition du Maître d'Ouvrage,
- Dépose complète des tableaux et armoires électriques, de l'appareillage et des canalisations électriques devenus inutiles, compris isolement des lignes et toutes sujétions,
- Mise à disposition du Maître d'Ouvrage et stockage du matériel déposé en bon état pour réemploi éventuel,
- Evacuation de toute la dépose dans un centre de tri et de collecte agréé,
- rebouchage de tous les percements occasionnés par la dépose, compris toutes sujétions,
- alimentations provisoires y compris toutes sujétions, conformes aux Normes en vigueur et notamment à celles se rapportant aux installations provisoires de chantier,
- Travaux divers et accessoires.

L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur la nécessité d'une étroite collaboration avec les différents lots pour coordonner parfaitement la réalisation de ces travaux.

6.2 MISES A LA TERRE :

Le circuit de terre du bâtiment est existant et sera conservé en l'état. Celui-ci est directement raccordé au collecteur de terre du tableau général, situé au RDJ, par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.

Chaque tableau divisionnaire électrique de niveau est également raccordée à ce circuit de terre, par l'intermédiaire d'un conducteur de protection, issus du collecteur de terre du tableau général TD-DJ.

Le présent lot, doit le raccordement du collecteur de terre du tableau RDC à créer, TD-RDC, sur le collecteur de terre du tableau RDJ existant, en câblette cuivre nu 25mm², compris les accessoires de raccordement divers.

En partir du collecteur de terre du TD-RDC à créer, l'entrepreneur doit le raccordement, par un conducteur de section approprié, des éléments suivants :

- de toutes les masses métalliques, susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- des huisseries métalliques selon la NFC 15.100,
- des coffrets et des tableaux de protection électrique, y compris les faces avant formant une porte,
- des chemins de câbles métalliques,
- de la broche de terre des prises de courant,
- des carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- des appareils d'éclairage,
- des bornes de terre laissées en attente de raccordement par les autres corps d'état,
- des conducteurs de protection de toutes les canalisations.

Toutes les masses métalliques accessibles ou non et susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, seront également reliées à la terre par un conducteur de section appropriée.

La mise en oeuvre d'une liaison équipotentielle principale sera à la charge du présent lot, conformément à l'article n° 413.1.2. de la NFC 15.100, permettant le raccordement des canalisations d'eau et des éléments métalliques de la construction, au circuit de terre par un conducteur de section approprié, y compris tous les accessoires de raccordement.

L'entrepreneur devra également la mise en oeuvre d'une liaison équipotentielle supplémentaire dans les différents sanitaires, permettant le raccordement au circuit de terre des canalisations d'eau chaudes ou froides, des vidanges, des siphons de sol, et de tous les éléments métalliques simultanément accessibles.

6.3 MODIFICATION TABLEAUX ET ARMOIRES ELECTRIQUES EXISTANTS :

6.3.1 Tableau général RDJ, TD-RDJ :

IK 3 : 20 KA, 3 x 400 V + N + T, schéma TT.

L'entrepreneur doit la modification du tableau général basse tension existant, comprenant la fourniture, la pose et le raccordement des équipements complémentaires suivants, à intégrer dans l'enveloppe existante ou à mettre en oeuvre dans un tableau métallique modulaire complémentaire, IP40, IK 08, avec porte fermant à clef et plastrons, à juxtaposer à l'existant, y compris le câblage, la mise en service et les essais, et comprenant :

- extension du jeu de barres général 160 A existant,
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 10 A, 300 mA (caisson VMC en combles),
- signalétique de l'homme foudroyé (type T10) en façade de l'armoire ou du placard technique,
- bornier de raccordement, puissance et commande,
- collecteur de terre,
- câblage, repérage, raccordement,
- mise en service et essais.

6.3.2 Tableau général CVC RDJ, TD-CVC :

IK 3 : 15 KA, 3 x 400 V + N + T, schéma TT.

L'entrepreneur doit la modification du tableau basse tension existant, comprenant la fourniture, la pose et le raccordement des équipements complémentaires suivants, à intégrer dans l'enveloppe existante ou à mettre en oeuvre dans un tableau métallique modulaire complémentaire, IP40, IK 08, avec porte fermant à clef et plastrons, à juxtaposer à l'existant, y compris le câblage, la mise en service et les essais, et comprenant :

- extension du jeu de barres général 100 A existant,
- 1 disjoncteur différentiel 4 x 40 A, 300 mA (Unité extérieure PAC),
- 1 compteur d'énergie active 4 x 40 A, 400V (Unité extérieure PAC),
- signalétique de l'homme foudroyé (type T10) en façade de l'armoire ou du placard technique,
- bornier de raccordement, puissance et commande,

- collecteur de terre,
- câblage, repérage, raccordement,
- mise en service et essais.

6.3.3 Tableau général Réseau Ondulé, TD-OND (local serveurs) :

IK 3 : 15 KA, 3 x 400 V + N + T, schéma TT.

L'entrepreneur doit la modification du tableau basse tension existant, comprenant la fourniture, la pose et le raccordement des équipements complémentaires suivants, à intégrer dans l'enveloppe existante ou à mettre en œuvre dans un tableau métallique modulaire complémentaire, IP40, IK 08, avec porte fermant à clef et plastrons, à juxtaposer à l'existant, y compris le câblage, la mise en service et les essais, et comprenant :

- extension du jeu de barres général 40 A existant,
- 4 disjoncteur différentiel 2 x 16 A, 30 mA, type Si (PC Ondulées local Serveurs),
- signalétique de l'homme foudroyé (type T10) en façade de l'armoire ou du placard technique,
- bornier de raccordement, puissance et commande,
- collecteur de terre,
- câblage, repérage, raccordement,
- mise en service et essais.

6.4 TABLEAU DE PROTECTION DIVISIONNAIRE RDC, TD-RDC :

IK 3 : 15 KA, 3 x 400 V + N + T, schéma TT.

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement avec une réserve disponible de 30%, d'un tableau de protection métallique modulaire fonctionnel, avec socle et sortie en partie haute pour permettre le départ des câbles, IP 30, IK 07, situé dans le placard technique courant fort, avec plastrons, sans porte, de fabrication HAGER, SCHNEIDER, LEGRAND ou semblable et comprenant :

- 1 interrupteur général 4 x 125 A avec contact de signalisation « OF »,
- 1 jeu de barres 125 A,
- 12 disjoncteurs différentiels 2 x 16 A, 30 mA, type Si,
- 2 disjoncteurs différentiels 4 x 25 A, 300 mA,
- 1 disjoncteur différentiel 4 x 32 A, 30 mA,
- 2 disjoncteurs différentiels 4 x 32 A, 300 mA,
- 2 disjoncteurs différentiels 4 x 40 A, 30 mA,
- 12 disjoncteurs 2 x 10 A,
- 23 disjoncteurs 2 x 16 A,
- 2 disjoncteurs 4 x 40 A,
- 17 relais 2 x 10 A – 230V,
- signalétique de l'homme foudroyé (type T10) en façade de l'armoire ou du placard technique,
- bornier de raccordement, puissance et commande,
- collecteur de terre,
- câblage, repérage, raccordement,
- mise en service et essais.

Le câble d'alimentation électrique existant du TD-RDC, issu du TD-RDJ, isolé et consigné lors des travaux préparatoires, sera à reprendre et à raccorder sur les bornes amont de l'interrupteur général du présent TD-RDC, y compris le dévoiement, le rallongement si-nécessaire et les accessoires de pose.

6.5 CANALISATIONS PRINCIPALES :

Nota :

La section des câbles, les puissances des appareils et le dimensionnement des chemins de câbles sont donnés à titre indicatif. L'entreprise adjudicataire devra justifier la section par le calcul dans le cadre de ses plans et schémas de chantier. Avant toute exécution de travaux, ces études seront à soumettre à l'approbation du B.E.T. et du bureau de contrôle.

* Chemin de câbles :

Afin de faciliter la distribution principale et secondaire dans le niveau RDC, à partir du TD-RDC et du Local Serveurs, il sera prévu la fourniture et la pose des chemins de câbles suivants :

- 1 chemin de câbles **courants Forts** 175 x 55 mm, à mettre en œuvre dans les faux-plafonds des dégagements et des différents locaux concernés, compris les éclisses, les consoles supports ou pendants, les accessoires de forme, de pose et de fixations.

- 1 chemin de câbles **courants faibles** 195 x 55 mm, à mettre en œuvre dans les faux-plafonds des dégagements et des différents locaux concernés, compris les éclisses, les consoles supports ou pendants, les accessoires de forme, de pose et de fixations.

Tous les chemins de câbles seront impérativement mis à la terre. Une continuité totale de la mise à la terre est obligatoire. Un contrôle très strict sera opéré en cours de chantier et à la réception des travaux.

Ces chemins de câbles seront à mettre en œuvre dans les plénums des faux-plafonds horizontaux des circulations à créer.

Les percements nécessaires au passage de ces chemins de câbles sont à la charge du présent lot, compris les rebouchages et la reconstitution des degrés coupe-feux.

* Alimentations principales et spécifiques :

Tous les câbles et conducteurs utilisés pour la distribution d'énergie, de commande et de communication, devront être conformes au Règlement des Produits de Construction (RPC) – Règlement UE n°305/2011, EN 50575, et porter le marquage CE avec indication de leur classement Euroclasse.

• **Règlementation applicable à compter du 1 septembre 2025 :**

En application du paragraphe **421.9 et du tableau 52.3A de la norme NF C 15-100**, les câbles de **distribution d'énergie** devront présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Etablissement recevant du public, ERP : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2, sauf dispositions spécifiques selon le type de bâtiment,
- Immeubles de Grande Hauteur, IGH : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2,
- Bâtiment à Usage Professionnel, BUP : Réaction au feu : Eca ou supérieur,
- Résidentiels, logement individuel et collectif : Réaction au feu : Eca ou supérieur.

Les câbles de **communication** devront présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Etablissement recevant du public, ERP : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2, sauf dispositions spécifiques selon le type de bâtiment,
- Immeubles de Grande Hauteur, IGH : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2,
- Bâtiment à Usage Professionnel, BUP : Réaction au feu : Cca-s1,d1,a1,
- Résidentiels, logement individuel et collectif : Réaction au feu : Cca-s1,d1,a1.

Le titulaire du lot devra fournir, à la demande de la maîtrise d'œuvre ou du bureau de contrôle, les fiches techniques et certificats de conformité aux Euroclasses pour chaque type de câble utilisé.

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des câbles suivants :

Origine TD-RDJ

Caisson VMC RDC (en combles)

- En câble CUIVRE CR1 3 G 2,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

Télécommande éclairage de sécurité (TD-RDC)

- En câble CUIVRE 2 x 1,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 32 et aboutissant sur Armoire ou Tableau divisionnaires

Origine TD-CVC

Alimentation Groupe climatisation RDC

- En câble CUIVRE 5 G 6 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

Origine TD-SERVEURS

Alimentation Circuit PC Ondulées Local Serveurs (Nb 4)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sous fourreau ICTL 40 aboutissant sur PC 2 x 10/16A+T détrompées

Origine TD-RDC

Alimentation Circuit Eclairage (Nb 17)

- En câble CUIVRE 3 G 1,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

Alimentation Circuit PC ménage (Nb 5)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sous fourreau ICTL 40 aboutissant sur PC 2 x 10/16A+T

Alimentation Circuit PC Normales Postes Informatiques (Nb 10)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sous fourreau ICTL 40 aboutissant sur bloc 6 PC 2 x 10/16A+T

Alimentation Circuit PC Détrompée Postes Informatiques (Nb 12)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sous fourreau ICTL 40 aboutissant sur bloc 6 PC 2 x 10/16A+T

Alimentation Séches mains (Nb 2)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

Alimentation Cassettes climatisation plafond (Nb 15)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

Alimentation Cumulus

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

Alimentation Cassette climatisation murale existante Local Serveur (Nb 2)

- En câble CUIVRE 3 G 2,5 mm² sur chemin de câbles, sous tube ICTL 40 et aboutissant sur BD

*** Divers :**

L'entrepreneur aura à sa charge les travaux complémentaires et la fourniture des équipements suivants :

- 2 Séche Mains mural, 1600W, 230V+T, classe II IK10, IP23, DYSON type AIRBLADE Alu,
- 39 Boîtes de raccordement FM avec bornes,
- Liaison boîte/machine en câble HO7RNF, compris accessoires de pose et de raccordement,
- Percement de mur, compris rebouchage conforme au règle de l'art,
- Accessoires de pose, de raccordement et fournitures diverses.

Fourreaux et boîtes de raccordement :

Tous les câbles seront posés sous fourreaux encastrés ICTL ou tube IRL montage apparent, sur chemin de câbles prévus dans les circulations et locaux techniques et goulottes ou moulures PVC selon le type de locaux à aménager.

Toutes les alimentations force motrice ou spécialisées aboutiront sur des boîtes de raccordement de dimensions appropriées, équipées de bornes qui seront laissées en attente de raccordement pour les lots concernés, avec plaque sortie de câbles.

Toutes les boîtes de raccordement seront fournies et posées par le titulaire du présent lot, de dimensions appropriées, avec bornes et couvercles, ayant l'indice de protection requis selon leurs emplacements dans les différents locaux. Il est précisé que les raccordements, à partir des attentes laissées par le lot électricité, seront à la charge des lots concernés par ces alimentation, ceci sous le contrôle du titulaire du lot électricité.

Les travaux d'implantations et de raccordement seront à coordonner avec les lots plomberie, sanitaires, VMC, faux-plafonds, pour permettre une parfaite réalisation des équipements.

« Le raccordement de la totalité des machines et la mise sous tension sont à la charge des différents lot concernés. »

Tous les percements, nécessaires au passage des câbles, seront à la charge du présent lot, y compris le rebouchage conforme aux règles de l'Art et la reconstitution des coupes feu.

6.6 EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES LOCAUX :

6.6.1 Appareillage :

Les interrupteurs, boutons poussoirs, prises de courant et autre appareillage, seront de fabrication **LEGRAND Type DOOXIE**, montage encastré, avec plaque de propreté blanche ou de couleur, ou semblable.

Pour les autres locaux, tels que les sanitaires, les locaux techniques et divers, l'appareillage sera de la série **PLEXO étanche de fabrication LEGRAND**, montage encastré, ou semblable.

Tout l'appareillage sera impérativement du type à fixation à vis dans les boîtes d'encastrement (fixation à griffes interdite).

Les interrupteurs et boutons poussoirs seront posés à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m du sol fini, afin de répondre aux prescriptions de la réglementation sur l'accessibilité aux handicapés, et à plus de 0,40m de tout angle rentrant faisant obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Les prises de courant seront dans tous les cas du type avec broches de terre 2 x 10/16 A + T, type ECLIPS posées à une hauteur comprise entre 0,40m et 1,30 m du sol fini, afin de répondre aux prescriptions de la réglementation sur l'accessibilité aux handicapés.

Conformément au code du travail dans les locaux aveugles il sera prévu des interrupteurs avec voyants.

Celui-ci sera intégré obligatoirement dans des boîtes d'encastrement de fabrication **SCHNEIDER type MULTI FIX AIR**, permettant de réduire les émissions électromagnétiques et électriques, ainsi que les effets de pont thermique (déperdition de chaleur, effet de condensation). **Ces boîtes seront montées dans l'ossature du bâtiment, sans toucher l'isolant.**

Toutefois le présent lot devra également **les rebouchages des différentes gaines encastrées** afin de minimiser ces ponts thermiques et les déperditions de chaleur, et notamment sur l'appareillage intégré dans les murs donnant directement sur l'extérieur.

Dans le cadre des mesures d'économies d'énergie, les luminaires seront équipés de LED ou de tubes LED, pour un indice de rendu des couleurs de 80 minimum (IRC>80) avec un faible éblouissement UGR<19 et un Très faible scintillement <5%. La température de couleur des LED ou des tubes LED, sera obligatoirement de teinte Blanc Chaud (3000K) ou Blanc Neutre (4000K) , à haute efficacité lumineuse, d'une durée de vie moyenne de 50 000 heures.

Tous les appareils d'éclairage fixes ou suspendus, doivent être reliés aux éléments stables de la construction. Les moyens de fixation des luminaires suspendus (accessoires, boîtes de raccordement, coupleurs pour luminaires, etc.) doivent être capables de supporter une masse d'au moins 25 kg. Si la masse du luminaire est supérieure à 25 kg, des dispositions particulières doivent être prises.

6.6.2 Contraintes d'intégration des réseaux :

L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance des prestations à réaliser par les différents corps d'état intervenant sur ce chantier, et notamment celles des lots faux-plafonds, cloisons, plâtrerie et isolation.

L'ensemble des locaux seront équipés de faux-plafonds.

Les réseaux courants forts et courants faibles seront à encastrer obligatoirement. L'entrepreneur aura donc à sa charge la **réalisation des saignées**, conformément au DTU, y compris les rebouchages à l'issue de la mise en place des conduits encastrés.

En cas d'impossibilité, ces réseaux seront posés sous goulotte ou moulure PVC. Les profilés devront être conformes à la norme NF C 68.102 et NF C 68.104. Tous les changements de direction, arrêts, joints, etc... devront être équipés d'accessoires prévus à cet effet, afin d'obtenir l'indice de protection requis **IP4X**.

Les goulottes PVC à mettre en œuvre, posées en allège, seront du type LOGIX 45, 3 compartiments de chez PLANET WATTOHM, couleur façade blanc, compris tous les accessoires de forme, de pose et de fixation.

L'entrepreneur ne pourra donc arguer de devis de travaux supplémentaires, afférents à ces prestations d'encastrement, après la remise de son offre de prix, car il sera censé connaître les prestations dues par les autres corps d'état.

6.6.3 Câblage :

Tous les câbles et conducteurs utilisés pour la distribution d'énergie, de commande et de communication, devront être conformes au Règlement des Produits de Construction (RPC) – Règlement UE n°305/2011, EN 50575, et porter le marquage CE avec indication de leur classement Euroclasse.

• Règlementation applicable à compter du 1 septembre 2025 :

En application du paragraphe **421.9 et du tableau 52.3A de la norme NF C 15-100**, les câbles de **distribution d'énergie** devront présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Etablissement recevant du public, ERP : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2, sauf dispositions spécifiques selon le type de bâtiment,
- Immeubles de Grande Hauteur, IGH : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2,
- Bâtiment à Usage Professionnel, BUP : Réaction au feu : Eca ou supérieur,
- Résidentiels, logement individuel et collectif : Réaction au feu : Eca ou supérieur.

Les câbles de **communication** devront présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Etablissement recevant du public, ERP : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2, sauf dispositions spécifiques selon le type de bâtiment,
- Immeubles de Grande Hauteur, IGH : Réaction au feu : Cca-s2,d2,a2,
- Bâtiment à Usage Professionnel, BUP : Réaction au feu : Cca-s1,d1,a1,
- Résidentiels, logement individuel et collectif : Réaction au feu : Cca-s1,d1,a1.

Le titulaire du lot devra fournir, à la demande de la maîtrise d'œuvre ou du bureau de contrôle, les fiches techniques et certificats de conformité aux Euroclasses pour chaque type de câble utilisé.

6.6.4 Gestion de l'éclairage des locaux :

Dans certains locaux, l'éclairage sera piloté en tout ou rien par cellule photoélectrique et détecteur de présence.

La solution proposée consiste à n'autoriser le fonctionnement de ces éclairages, seulement en fonction de présence du public par les détecteurs définis ci-après.

Ces détecteurs seront obligatoirement du type à « **Sécurité Positive** », afin de répondre à la réglementation, et ***seront obligatoirement relayés par un contacteur ou relais localisé dans une boîte encastrée, ou déporté dans les tableaux de protection électriques les plus proches, et par minuterie avec préavis d'extinction pour les dégagements, dès que la puissance du circuit d'éclairage à piloter est supérieure à la puissance admissible par le dit détecteur.***

Les détecteurs de présence et de mouvement de fabrication B.E.G. ou équivalent approuvé, se décomposeront de la façon suivante :

DPD : Détecteur de présence plafond, encastré ou saillie, à sécurité positive, BEG type PD4-M-K, 360°, code : 92440 ou 92143, IP54 ou IP20 (couverture 20m x 6m)

Localisation : **Dégagement**

DPS : Détecteur de présence plafond, encastré ou saillie, à sécurité positive, BEG type PD2-M 360°, code : 92150 ou 92165 (couverture 6m x 6m)

Localisation : **Sanitaire, Locaux divers**

DPB : Détecteur de présence plafond, encastré ou saillie, à sécurité positive, BEG type PD4N-M-DACO DALI-2, code : 93460, IP20, classe II (couverture 24m)

Localisation : **Bureaux**

BPR : Bouton poussoir de commande éclairage dit de « Réglage, Relance ou Dérogation », compris liaison en câble Cuivre 3 x 1.5mm² sous tube ICTL avec détecteur DPV.

Dans les autres locaux les commandes d'éclairage seront réalisées par interrupteurs et boutons poussoirs localisés.

6.6.5 Equipements d'éclairage :

L'entrepreneur a une obligation de garantie de résultat, aussi, les niveaux d'éclairement indiqués au présent CCTP seront impérativement respectés. Il sera donc procédé par le Bureau d'Etudes, avant la livraison, en fin de chantier à des sondages de contrôle du niveau d'éclairement ainsi qu'à la vérification de l'uniformité.

Dans le cadre des mesures d'économies d'énergie, les luminaires seront équipés de LED ou de tubes LED, pour un indice de rendu des couleurs de 80 minimum (IRC>80) avec un faible éblouissement UGR<19 et un Très faible scintillement <5%. La température de couleur des LED ou des tubes LED, sera obligatoirement de teinte Blanc Chaud (3000K) ou Blanc Neutre (4000K) , à haute efficacité lumineuse, d'une durée de vie moyenne de 50 000 heures.

Tous les appareils d'éclairage fixes ou suspendus, doivent être reliés aux éléments stables de la construction. Les moyens de fixation des luminaires suspendus (accessoires, boîtes de raccordement, coupleurs pour luminaires, etc.) doivent être capables de supporter une masse d'au moins 25 kg. Si la masse du luminaire est supérieure à 25 kg, des dispositions particulières doivent être prises.

6.6.6 Equipements des locaux :

Il sera prévu l'équipement électrique des locaux suivants, suivant le programme établis par le Maître d'Ouvrage et les plans d'implantation joint :

* Rez-de-Jardin :

Sanitaires :

- Repose des équipements d'éclairage existants situés en plafond du WC du sous-sol, compris reprise, dévoiement, rallongement et raccordement des liaisons électriques existantes conservées

* Rez-de-Chaussée :

Entrée, circulation :

- 2 circuits comprenant chacun 3 PL plafond commandé par 1 détecteur de présence type DPD et relais 230V
- 4 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 PC 2x10/16A+T compris ligne, posée à 1,80m du sol fini (écran TV)
- 6 Luminaire type 6

Zone Attente :

- 1 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Luminaire type 5

Sanitaires PMR (Nb 2) :

- 2 PL plafond commandé par 1 détecteur de présence type DPS et relais 230V
- 4 Luminaire type 1

Circulations :

- 2 PL plafond commandé par 1 détecteur de présence type DPD et relais 230V
- 2 PL plafond et 1 PL applique commandé par 1 détecteur de présence type DPD et relais 230V
- 1 PL plafond et 1 PL applique commandé par 1 détecteur de présence type DPD et relais 230V
- 4 PL plafond commandé par 1 détecteur de présence type DPD et relais 230V
- 5 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 PC 2x10/16A+T compris ligne, posée à 1,80m du sol fini (écran TV)
- 9 Luminaire type 1
- 2 Luminaire type 4

Bureau RH 1 :

- 4 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 3 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne, posée à 1,15m du sol fini
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 3,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 6 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 6 PC 2x10/16A+T Détrompées, 6 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 4 Luminaire type 3

Bureau RH 2 :

- 3 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 3,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation

- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 5,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 3 Luminaire type 3

Local Serveur :

- 4 PL plafond sur 1 DA + T
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 7,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée de 30 PC 2x10/16A+T Détrompées sur réseau Ondulé, 20 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 4 Luminaire type 3
- Afin de permettre les travaux de recloisonnement du local et d'agrandissement, il sera prévu à la charge du présent lot :
 - . Reprise du câblage existant en plafond du local, téléphone / informatique / divers, à accrocher et fixer au plancher haut du local, afin de permettre la mise à neuf du faux-plafond existant, compris accessoires et fournitures diverses
 - . Reprise du câblage existant en plancher technique, téléphone / informatique / divers, à accrocher et fixer, afin de permettre la mise à neuf du plancher technique et du nouveau cloisonnement à réaliser, compris accessoires et fournitures diverses
 - . Dépose et repose des équipements existants, téléphone / informatique / divers, afin de permettre le nouveau cloisonnement à réaliser, compris accessoires et fournitures diverses

Bureau SI :

- 4 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 2,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 3,50ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 4 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 4 PC 2x10/16A+T Détrompées, 4 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 4 Luminaire type 3

Bureau GDB :

- 2 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 3 PC 2x10/16A+T compris ligne
- Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 4,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 4 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 4 PC 2x10/16A+T Détrompées, 4 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 2 Luminaire type 3

Bureau Directeur 2 :

- 4 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 4,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation

- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 5,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 4 Luminaire type 3

Bureau Directeur 1 :

- 2 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm2 (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm2 (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 2 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 5,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 2 Luminaire type 3

Bureau SNGP :

- 2 circuits comprenant chacun 2 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm2 (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm2 (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 3 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm2 (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm2 (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 2 circuits comprenant chacun 4 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm2 (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm2 (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 5 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm2 (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm2 (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 8 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 PC 2x10/16A+T compris ligne, posée à 1,80m du sol fini (écran TV)
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 4,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 2 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 1,50ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 2 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 2 PC 2x10/16A+T Détrompées, 2 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 1,50ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 4 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 4 PC 2x10/16A+T Détrompées, 4 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 4,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 4 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 4 PC 2x10/16A+T Détrompées, 4 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 5,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 12 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 12 PC 2x10/16A+T Détrompées, 12 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 9,00ml), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 12 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 12 PC 2x10/16A+T Détrompées, 12 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 20 Luminaire type 3

Bureau partagé, Entretien RH :

- 2 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm2 (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm2 (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA

- 5 PL plafond commandé par 1 BP PUSH DALI et 1 détecteur de présence DPB, compris liaison Cuivre 5 G 1,5mm² (puissance et commande), liaison Cuivre 3 x 1,5mm² (BP), posées sur chemin de câbles et sous tube ICTA
- 7 PC 2x10/16A+T compris ligne
- 1 Goulotte PVC 200 x 60mm, 3 compartiments (long. = 7,50m), posée en allège (hauteur à définir suivant le mobilier), équipée 8 PC 2x10/16A+T réseau Normal, 8 PC 2x10/16A+T Détrompées, 8 prises RJ45 réseau Informatique, compris câblage réseau Normal, Réseau Sécurisé, catégorie 6a classe Ea, accessoires de forme, de pose et de fixation
- 7 Luminaire type 3
- Accessoires de pose, de raccordement et fournitures diverses

6.7 ECLAIRAGE DE SECURITE :

L'établissement est classé en **ERT, Code du Travail**.

En regard du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant des travailleurs, l'éclairage d'évacuation sera réalisé par des blocs autonomes non permanent, 45 lumens « SORTIE » type SATI faible consommation à LEDs, conformes à la NFC 71-805, de fabrication LEGRAND type ECO2, LUMINOX type PLANETE ou semblable.

Dans les locaux recevant plus de 19 personnes, il sera mis en œuvre un éclairage d'évacuation par bloc autonome NP 45lm, au droit des sorties dudit local.

L'éclairage anti-panique sera réalisé par des blocs autonomes 360 lumens, type Sati, uniquement dans les locaux recevant plus de 100 personnes ou de surface supérieure à 1000m².

Ces blocs de sécurité seront pilotés à partir du boîtier de télécommande existant situé dans le Tableau Général électrique du bâtiment.

Prescriptions particulières : Dans certains locaux techniques, selon indications des plans et CCTP, les blocs sont du type portatif, BAPI, à commande manuelle avec poignée. Ils sont à raccorder sur une prise de courant spécifique à cet appareil, alimentée depuis le circuit lumière du local concerné.

L'alimentation des blocs sera réalisée en câble CUIVRE 5 G 1.5 mm², posé sur chemins de câbles courants forts et sous tube ICTL 6 APE Ø 32 encastré.

Il sera prévu la mise en œuvre des blocs de sécurité suivants :

- 8 Blocs d'évacuation NP 45 lumens "SORTIE", SATI à LEDs type ECO2, applique ou drapeau,
- 8 Blocs d'évacuation NP 45 lumens "SORTIE", SATI à LEDs existants en réemploi.

6.8 ALARME ET DETECTION INCENDIE :

L'établissement est classé en **ERT, Code du Travail**.

L'équipement d'alarme et détection incendie existant dans le bâtiment, est de **catégorie A**. Ce système est de fabrication CHUBB, comprend les équipements de détection automatique d'incendie, situés dans certains locaux à risque et dans les dégagements, de détection manuelle, situés à proximité des issues de secours, d'alarme et d'esservissement des ports CF. Ce système comprend 1 zone d'alarme et 1 zone de compartimentage, pour la totalité du bâtiment.

Cet équipement d'alarme incendie sera conservé en l'état. Les détecteurs, déclencheurs manuels, blocs d'alarme sonore, et divers, seront déplacés et repositionnés suivant les nouveaux aménagements.

Le système d'alarme incendie comprendra les équipements suivants en réemploi, prévus déposés au chapitre « Travaux Préparatoires », suivant les nouveaux aménagements et les accès modifiés, au RDC :

- 6 Détecteurs automatiques, existants en réemploi, compris pose, reprise du câblage existant et raccordement,
- 2 Déclencheurs manuels, existants en réemploi, compris pose, reprise du câblage existant et raccordement,
- 3 Boîtier d'alarme sonore, existant en réemploi, compris pose, reprise du câblage existant et raccordement, Boîtier d'alarme sonore, avec Flash, existant en réemploi, compris pose, reprise du câblage existant et raccordement,
- 6 Ventouse électromagnétique, existante en réemploi, compris pose, reprise du câblage existant et raccordement.

Le présent lot aura à sa charge, la fourniture, la pose et le raccordement des équipements complémentaires suivants, à reprendre sur les bus de détection et d'alarme existants dans le niveau :

- Modification de la centrale existante, compris modules et cartes supplémentaires si-nécessaire, pour prise en compte et fonctionnement des équipements complémentaires prévus,
- 2 Boîtier d'alarme sonore, avec Flash,
- 19 Boîte de raccordement appareillage 960°,
- Câble Filalarme 1 paire 9/10e, sur chemin de câbles et sous tube ICTA, bus de détection incendie,
- Câble CR1 2 x 2,5mm², sur chemin de câbles et sous tube ICTA, bus d'alarme et asservissements divers,
- Programmation du SSI,
- Réglage, essais et réception,
- Accessoires de pose, de raccordement et fournitures diverses.

Les liaisons entre les déclencheurs manuels et les détecteurs automatiques d'incendie complémentaires, seront réalisées en câble Filalarme 1 paire 9/10^e.

Le câblage des blocs d'alarmes sonores et des asservissements divers, seront réalisés en câble CR1 2 x 2.5 mm².

Ces câbles seront posés sur chemin de câbles spécialisés courants faibles prévus au chapitre « Canalisations principales », et sous tube ICTA Ø 32, encastré.

A l'issue des travaux, l'adjudicataire du présent lot doit les réglages, la programmation du système, la mise en service et les essais. Un PV de bon fonctionnement du système sera réalisé par ses soins, avec l'intégrateur du système CHUBB.

6.9 CABLAGE VDI TELEPHONE / INFORMATIQUE :

Le présent descriptif à pour objet de définir les conditions de réalisation des installations de câblage V.D.I. téléphone et informatique, de catégorie 6a, classe Ea, à mettre en oeuvre dans les locaux du niveau RDC, à réaménager.

Origine des installations :

Les installations de précâblage, définies dans le présent descriptif, auront pour origine le Répartiteur Général VDI, existant conservé, situé dans le local Serveur du niveau concerné par les travaux, au RDC.

Ce Répartiteur général existant est constitué de 2 baies métalliques avec portes vitrées, 42U, 2026 x 800 x 1000 mm, posées sur socle et à-même le plancher technique du local. Ces baies existantes seront à modifier, et comprendront principalement :

- suppression des équipements et des ports existants devenus inutiles,
- suppression des liaisons obsolètes,
- fourniture, pose et mise en œuvre d'une baie supplémentaire, de type et de conception identique aux existantes,
- mise en place des nouveaux ports de brassage des liaisons à créer,
- mise en place d'étagères supplémentaires,
- mise en place des équipements et accessoires divers.



Tensions mises en oeuvre :

Le réseau VDI sera en 48 V, catégorie très basse tension.

Normes et règlements :

Les équipements devront être conformes :

- à la Norme ISO/IEC (Internationale)
- à la Norme CENELEC (Europe)
- à la Norme AFNOR
- aux Normes françaises au code des PTT et prescriptions France Télécom
- aux publications et recommandations du Centre d'Etudes des Télécommunications (CNET)
- aux directives de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI)
- à la NFC 17.100 protection contre la foudre
- à la NFC 32.070 essais de classification au feu
- aux Normes EN.50.173 – EN.50.167 – EN.50.168 – EN.50.169 se rapportant aux systèmes de câblage
- à la Norme EN.29.002 se rapportant à l'assurance qualité
- à la Norme EN.55.022 se rapportant à la protection électromagnétique
- CEI.1000-4-4 se rapportant à la protection électromagnétique
- et à toutes les normes et textes légaux et réglementaires en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Généralités :

Le présent projet définit le principe de précâblage VDI compatible avec le réseau téléphonique existant sur le site.

Répartition des travaux :

L'installation de précâblage VDI et les travaux annexes comprendront :

- l'étude du précâblage,
- la baie de brassage principale,
- les câbles de liaison,
- les essais de lignes, le contrôle, les mesures et la recette complète du réseau.

Performances attendues et caractéristiques du réseau VDI :

L'ensemble des composants du réseau, répartiteur général, cordons de brassage, câblage capillaire et prises, devront supporter des débits de 500 Mbps et être classe Ea au sens de la norme ISO/IS/11801 édition 2, ce qui implique que tous les composants soient de catégorie 6a blindés et soient conformes aux normes CENELEC :

- EN 50 167 pour les câbles avec gaines sans halogène,
- EN 50 168 pour les câbles souples et les brassages.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que le bon classement des composants n'est pas suffisant pour obtenir un système en classe Ea, mais que la mise en oeuvre doit être parfaite pour éviter, entre autre, tout problème de chute de paradiaphonie.

Il est impératif de respecter les éléments suivants :

- le dégainage des câbles ne doit pas dépasser 1 cm au répartiteur et à la prise,
- le détorsadage des paires doit être inférieur à 13 mm.

Le rapport S/B (et non l'ACR) du système devra, en tout point, être supérieur à 16 dB.

Ce réseau pourra supporter les protocoles suivants :

- protocole Ethernet 10 base T à 10 Mbps,
- protocoles Token Ring à 4 et 16 Mbps,
- protocole Ethernet 100 base à 100 Mbps,
- protocole ATM155 à 155 Mbps.

Caractéristiques des câbles catégorie 6a, classe Ea :

Les câbles seront de **catégorie 6a, classe Ea, type F/FTP, 250 MHz, débit admissible 250 Mbits/s** et pourront permettre les applications suivantes :

- téléphone sur réseau Analogique et Numérique,
- R.N.I.S.,
- transmission de données,
- réseaux informatiques normalisés,
- visioconférence.

Ces câbles seront de fabrication 3M VOLITION, ACOME ou semblable et auront les caractéristiques suivantes :

- Ame : 0,57 mm de Ø, cuivre (23 AWG)
- Isolant : Polyéthylène conforme NFC 32060, Ø 0.96 mm
- Gaine : LSFROH
- Ruban de recouvrement hydrofuge disposé en hélice
- Conducteurs : isolés, torsadés en paire étoile
- Assemblage : 1 x 4 paires
- Continuité : Fil de 0,50 mm cuivre étamé aluminium/polyester
- Tenue au feu : IEC 332.1 selon la norme 32070 2.1 5 (catégorie C2)
- Résistance linéique : ≤ 82 ohms/Km à 20° C
- Impédance de transfert : ≤ 100 ohms/m à 10 Mhz
- Vitesse de propagation : ≥ 80 %

A partir du répartiteur général, baie de brassage existante ou baie de brassage à créer, chaque prise terminale RJ45 téléphone ou informatique, sera alimentée individuellement par un câble type F/FTP, 4 paires 6/10e, catégorie 6a, classe Ea. La longueur maximale de la liaison ne pourra excéder 100 mètres.

Caractéristiques des prises terminales :

Format : RJ45 de fabrication Pouyet, Keystone ou semblable, montage dans appareillage et boîte Arnould ou semblable

- Contact : 9 points
- Catégorie : 6a
- Type : blindée à 360° par tresse métallique
- Connexion : autodénudante CAD sans outil
- Protection : par volet auto protecteur (prises et panneaux)
- Repérage : par porte-étiquette avec emplacement pour logo type téléphone et informatique
- Prise réutilisable

Prise de terre VDI :

Il sera prévu à la charge du présent lot, le raccordement de la baie de brassage à créer, au câble de terre réservé et existant, raccordé aux baies existantes.

Baie de brassage :

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'une baie de brassage, à juxtaposer aux baies existantes, équipée de racks 19 pouces, métallique avec porte vitrée, 42U, 2026 x 800 x 1000 mm, posées sur socle, avec panneaux latéraux.

Cette baie comprendra les équipements principaux suivants :

- brassage téléphone :

- . 1 panneau équipé de 32 connecteurs RJ45 (arrivée téléphone),
- . 1 panneau équipé de 32 connecteurs RJ45 (desserte prise téléphone),
- . des panneaux passe fils,

- brassage informatique :

- . 1 tiroir optique pour le raccordement fibre optique ORANGE,
- . connecteurs LC,
- . raccords de traversée LC Duplex,
- . montage et réflectométrie,
- . Jarretières optiques bifibre LC/LC 2m-OM3,
- . 3 panneaux équipés de 32 connecteurs RJ45 (desserte prise informatique),
- . 3 switchs administrable PoE de marque HP type PROCURVE 4208vl, type chassis, avec modules enfichables 32 ports RJ45 10/100/1000 et modules Gbic,
- . 1 module SFP 1000 BASE SX AT-G8 SX
- . 1 connectique pour liaison SDSL
- . des panneaux passe fils,

- la programmation des switchs,

- 2 panneaux verticaux équipés de 8 PC 2 x 10/16 A + T,
- 1 ventilateur d'extraction contrôlé par thermostat de déclenchement à consigne de température réglable, intégré dans la baie, compris alimentation électrique,
- des passes fils latéraux et plastrons de couleur par ports et par bandeaux,

- de la réserve nécessaire permettant la mise en place des hubes, éléments actifs et onduleurs (à charge du maître d'Ouvrage),
- des châssis support au format 19 »,
- des étagères 19" pour pose des parties actives,
- des cordons de brassage ou de jarretièrage,
- des accessoires de câblage, goulotte, repérage, étiquetage,
- brassage de l'ensemble des prises avec repérage des cordons et le brassage des jarretières optiques,
- configuration des équipements actifs après mise au point des VLAN,
- programmation et paramétrage des VLAN, des Ports optique, des Ports cuivre,
- configuration du serveur de communication,
- programmation et paramétrage du serveur de communication, des Ports de communication.

La capacité de la baie de brassage devra être suffisante afin de desservir l'ensemble des prises RJ45 définis ci-après.

La baie de brassage à mettre en œuvre devra également posséder la réserve nécessaire pour l'intégration des Ports, des Switchs et des Switchs PoE supplémentaires pour les différents systèmes annexes.

Implantation des prises RJ45 Catégorie 6a :

A partir de la baie de brassage à créer ou des baies existantes modifiées, chaque prise terminale RJ45 téléphone ou informatique, sera alimentée individuellement par un câble type F/FTP, 4 paires 6/10e, catégorie 6a, classe Ea. La longueur maximale de la liaison ne pourra excéder 100 mètres.

Ces liaisons seront posées sur chemin de câbles courants faibles à mettre en œuvre, sous tube ICTA encastré et sous goulotte et moulure PVC pour les parties terminales.

Il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement des prises RJ45 suivantes dans les différents locaux, suivant les plans d'implantation joints au présent projet :

- 97 prises RJ45 catégorie 6a, classe Ea (intégrées sur goulotte PVC), attribuées au réseau Téléphone ou Informatique,
- 1 prise RJ45 catégorie 6a, classe Ea, attribuée Borne WIFI (borne WIFI à charge du Maître d'Ouvrage),
- 3 Prises RJ45 catégorie 6a, classe Ea, attribuée Ecran TV (écran TV à charge du Maître d'Ouvrage).

Travaux divers :

Le présent lot aura également à sa charge, la réalisation des travaux suivants :

- fourniture, pose et raccordement de 2 câbles catégorie 6A extérieur S/FTP 4 paires AWG23 cuivre massif (si distance inférieure à 100 mètres), entre le RG bâtiment Tour et le RG bâtiment Villa.

Ces câbles seront posés sous tube ICTA dans l'emprise des bâtiments, et sous fourreau TPC existant entre les bâtiments.

Les raccordements de ces câbles sur le RG bâtiment Tour, sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

Conditions d'exécution :

L'entreprise soumissionnaire aura l'obligation d'avoir le personnel formé à la réalisation et à la mise en service du câblage VDI. Le réseau VDI sera contrôlé, vérifié et réceptionné en fin de travaux. Cette recette aura lieu en une seule fois. Toute malfaçon constatée fera l'objet d'une remise en conformité et d'une nouvelle recette qui sera à l'entière charge de l'adjudicataire.

Etude du réseau VDI :

En complément du présent projet, l'adjudicataire devra prévoir dans son offre les études complètes et la recette qui sera réalisée avec le matériel qui aura au préalable reçu l'agrément du Maître de l'Ouvrage.

Tous les plans de détail, de câblage, notice et procédure d'exécution seront à fournir avant tout début des travaux.

La recette normalisée du réseau est à la charge de l'entreprise adjudicataire. Les mesures seront effectuées à 250 Mhz et si possible à 500 Mhz. Chaque point d'accès, intermédiaire et terminal, fera l'objet d'une fiche détaillée où seront notés tous les paramètres du point.

Le vérificateur fournira les fiches détaillées (1 page par point) et les fiches commentaires (1 ligne par point d'accès).

A l'issue de ses travaux, l'entreprise fournira la certification à 250 Mhz (ou 500 Mhz) de la totalité du réseau pour tous les protocoles définis.

Elle fournira en outre une garantie de 5 années pour la chaîne de liaison, et une garantie de 20 années pour les matériels.

NOTA :

La fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service et programmation des éléments actifs, de l'Autocommutateur IPBX, des postes téléphoniques et des bornes WIFI, sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

6.10 ALARME INTRUSION :

Le bâtiment est actuellement équipé d'un système d'alarme intrusion du type filaire.

Ce système est composé principalement de détecteur de mouvement et présence, disposés principalement dans les dégagements, et de contacts de position sur les portes d'accès extérieures. Ces équipements sont reliés à une centrale située dans le local serveur.

Les détecteurs de mouvement et présence existants, situés dans les dégagements, sont à redispenser suivant les nouveaux aménagements.

Il est prévu à la charge du présent lot :

- Isolement des détecteurs de présence existants concernés et situés dans l'emprise des travaux,
- Dépose et repose de 2 détecteurs d'alarme intrusion, compris reprise des liaisons filaires existantes, prolongement si-nécessaire, accessoires de pose et de raccordement,
- Remise en service et essais
- Accessoires de pose, de raccordement et fournitures diverses.

6.11 VIDEOSURVEILLANCE :

Le bâtiment est actuellement équipé d'un système de vidéosurveillance.

Ce système est composé principalement de caméras type dôme, disposées principalement dans les dégagements. Ces équipements sont reliés à un enregistreur situé dans le local serveur.

La caméra existante et située dans l'emprise des travaux, est à redispenser suivant les nouveaux aménagements.

Il est prévu à la charge du présent lot :

- Isolement de la caméra existante concernée,
- Dépose et repose caméra, compris reprise des liaisons filaires existantes, accessoires de pose et de raccordement,
- Mise en service et essais,
- Accessoires de pose, de raccordement et fournitures diverses.

6.12 CONTROLE D'ACCES :

Les accès principaux du bâtiment, sont actuellement équipés de systèmes de contrôle d'accès. Ces équipements seront conservés en l'état et redispensés sur les portes modifiées ou remplacées.

Il est prévu à la charge du présent lot :

- Isolement des systèmes de contrôles d'accès concernés,
- Dépose et repose de 2 équipements de contrôle d'accès existants, suivants les nouveaux aménagements et portes remplacés, compris reprise des liaisons filaires existantes, accessoires de pose et de raccordement,
- Mise en service et essais,
- Accessoires de pose, de raccordement et fournitures diverses.

6.13 PSE 7 – BATIMENT TOUR - SSI :

Le bâtiment « La Tour », est un **ERP de type W, de 5^{ème} catégorie**.

Ce bâtiment est équipé actuellement d'un système d'alarme incendie de **type 4**, qui répond totalement au règlement de sécurité incendie qui régit ce type d'établissement. Ce système comprend uniquement les équipements associés suivants :

- 12 déclencheurs manuels positionnés à proximité des différentes issues, et répartis dans les différents niveaux,
- 7 diffuseurs sonores,
- 1 diffuseur sonore lumineux,
- 5 asservissements de portes CF de compartimentage ou d'encloisonnement.

A ce jour, le Maître d'Ouvrage souhaite renvoyer les informations d'alarme incendie du bâtiment « La Tour » dans le bâtiment « La Villa », par l'intermédiaire d'un tableau de synthèse, à positionner à proximité immédiate de la centrale du bâtiment « La Villa ».

Le système d'alarme incendie de type 4 existant dans le bâtiment « La Tour », est de marque MERLIN GERIN, de fabrication ancienne, et équipé d'une centrale qui ne permet pas le renvoi d'information.

Le système d'alarme incendie existant du bâtiment « La Tour » est donc obsolète, à remplacer dans sa totalité.

Le nouveau système d'alarme incendie à mettre en place, afin de répondre à la réglementation et au souhait du Maître d'Ouvrage, sera de type 2b, qui permettra les mêmes fonctions et le renvoi des informations.

Le système d'alarme incendie de type 2b à mettre en place et en remplacement du système existant, sur le bâtiment « La Tour », comprendra la fourniture, la pose et le raccordement des équipements principaux suivants :

- Mise hors service et dépose des équipements et du câblage existant, formant le système actuel,
- 1 centrale type Bloc Autonome d'Alarme Sonore de type principal (BAAS Pr)
- 12 déclencheurs manuels positionnés à proximité des différentes issues, et répartis dans les différents niveaux,
- 7 Blocs Autonome d'Alarme Sonore de type Satellite,
- 1 Bloc Autonome d'Alarme Lumineux de type Satellite,
- 1 AES pour alimentation des portes CF,
- 1 tableau de report de synthèse.

L'ensemble du câblage existant sera également remplacé pour mise en conformité, et à savoir :

- Bus de détection (déclencheurs manuels) en câble Filalarme 1p 9/10^e, posé sous conduit encastré existant ou sous goulotte et moulure PVC,
- Bus d'alarme en câble Cuivre CR1 2 x 2.5 mm2 posé sous conduit encastré existant ou sous goulotte et moulure PVC,
- Asservissement des portes CF (Nb 5) en câble Cuivre 2 x 2.5 mm2, posé sous conduit encastré existant ou sous goulotte et moulure PVC,
- Liaison tableau de synthèse en câble CR1 3p 9/10^e, posé sous fourreau existant entre les bâtiments et sous goulotte et moulure PVC dans les bâtiments,
- Programmation, mise en service, réglages et essais du nouveau système.

6.14 PSE 9 – REMPLACEMENT PLANCHER TECHNIQUE :

Il est prévu le remplacement du plancher technique existant dans le Local Serveur, par le lot concerné.

Le présent lot Electricité générale, aura à sa charge les travaux suivants afin de permettre l'intervention de ce lot :

- Repérage et localisation de l'ensemble du câblage existant issu des baies VDI et des Onduleurs, et situés dans l'emprise de ces équipements dans le plancher technique
- Reprise et dévoiement de ce câblage existant, afin de libérer de l'espace, pour mise en place de supports métalliques des baies et des Onduleurs, sur le plancher béton existant
- Levage des 2 baies et 2 Onduleurs existants, suivant le mou des câbles existants (entre 5 et 10 cm)
- Fourniture et mise en place des nouveaux supports métalliques des ces équipements
- Pose des 2 baies et des 2 Onduleurs, sur les nouveaux supports métalliques
- Accessoires de pose, de mise en œuvre et divers

6.15 INSTALLATION DE CHANTIER :

L'entrepreneur doit la fourniture et la mise en œuvre des coffrets prises conformes et en nombre suffisant pour permettre le raccordement de tous les outillages mobiles nécessaires au chantier (CF au CCAP et CCTP établi au titre du PGC).

Il devra fournir également le certificat de conformité de ses installations de chantier.

6.16 FRAIS DE CONTROLE :

Les frais de contrôle sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

6.17 PRESTATIONS INDISSOCIABLES :

A charge de l'entreprise

- L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études techniques d'exécution.
- Celles-ci comprendront :
 - Les plans de réservations dans les structures béton (les percements étant à la charge du présent lot)
 - Les calculs techniques de dimensionnement des équipements techniques liés au présent lot
 - Les plans techniques avec indications de dimensionnement et de positionnement des équipements liés au présent lot
 - La mise à jour des plans d'exécution des ouvrages dans le cadre des Dossiers des Ouvrages Exécutés
 - Les plans d'exécution ci-dessus seront réalisés sous DAO/ AUTOCAD 2026 dans la mesure où le maître d'œuvre réalise les plans du projet sur informatique compatible DWG

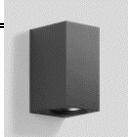
En fin de chantier et avant la réception des travaux, il devra fournir tous les plans, schémas et notices de récolement. Le dossier de récolement à envoyer au mandataire de la maîtrise d'œuvre comprendra quatre tirages et un exemplaire sur CD Rom (DAO AUTOCAD 2026 compatible en DWG).

Pour information

- le CADRE QUANTITATIF des ouvrages est complété des unités d'œuvre par la maîtrise d'œuvre

NOTA : *les quantités données par la maîtrise d'œuvre sont données afin de faciliter la tâche des entreprises et devront être vérifiées et rectifiées éventuellement afin d'être en conformité avec le CCTP du présent lot (le CCTP étant contractuellement la pièce du marché définissant les travaux à réaliser, dans le cadre d'un marché à forfait, le DPGF servant uniquement à l'établissement des situations de travaux. Si discordance, établir une annexe et faire apparaître les désaccords éventuels).*

7. LEGENDE LUMINAIRES

Photos	TYPE	DESIGNATION	LOCALISATION
	1	Downlight encastré ARKOS LIGHT LED type STRAM MINI 2 3000K WT, avec collerette, 7W, 1050lm, IP43, IK07, électronique appareillage intégré	Sanitaire
	2	Spot encastré ARKOS LIGHT LED type DOT Fix IP54, 8W, 950lm, classe II, électronique appareillage intégré	Sanitaires
	3	Luminaire encastré LED 600 x 600, 23W, SYLVANIA type OPTIX RECESSED 600x600 2L SO 3000K ALU, 2900lm, Classe 1, 850°C, IRC>80, SDCM 3, GR0, 3000°K, IP20 IK07, optique aluminium	Bureaux
	4	Applique LED BEGA type 24596, DALI, 3000K, 1038 lm, éclairage direct / indirect intensif très intensif, IP64 IK10	Façade
	5	Suspension LITED type HYPERION HYP600-002, 76 W, 6685 lm, IP20	Accueil, bule
	6	Luminaire plafonnier LED LUMENXL type LARIOS 3-Step dimmable, Ø 40 cm, noir, 24W, 2700K	Entrée