Emetteur : **Philippe HAUTAVOINE**
+33 6 70 27 26 87 philippe.hautavoine@bureauveritas.com

Date d'émission : **lundi 7 septembre 2026**
Révision : **Indice 2**

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

LOT N°8 CFO CFAI

LUNEVILLE (54)

MISE EN ACCESSIBILITE ET MISE A NIVEAU DES INFRASTRUCTURES VDI DU TRIBUNAL DE PROXIMITE

PHASE PRO / DCE

Maître d'ouvrage	MINISTERE DE LA JUSTICE 20 Boulevard de la Mothe 54000 NANCY
Maître d'œuvre	BUREAU VERITAS SOLUTIONS 4, rue du Parc 67205 Oberhausbergen

Date(s)	Indice(s)	Modification(s)	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)
07/05/2026	*0*	*Première diffusion*	PH	*JW*
10/08/2026	*1*	*Modification principes généraux + PSE + AM*	*JW*	
01/09/2026	*2*	*Mise à jour suite remarques*	PH	*JW*

LOT 08 : ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'OPERATION 7

1.1 LOCALISATION DE L'OUVRAGE 8

1.2 OBJET DES TRAVAUX 9

1.2.1 Périmètre et / ou zones d'interventions 9

1.2.2 Phasage des travaux 9

1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES 10

1.3.1 Consistance des travaux 10

1.3.2 Connaissance des lieux et du projet 11

1.3.3 Prestations et études 12

1.3.4 Exécution des travaux 12

1.3.5 Documents a fournir 13

1.3.6 Performances et garanties 14

1.4 AMIANTE 14

1.5 PLOMB 14

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX 16

3. GENERALITES 17

3.1 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT 18

3.2 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX 18

3.3 DEFINITION - LOCALISATION DES OUVRAGES 18

3.4 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE 18

3.5 CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENT 19

3.6 PLANS ENTREPRISES - NOTES DE CALCULS 21

3.7 CONTROLE DES INSTALLATIONS - ESSAIS - CONSIGNES 22

3.8 GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT 24

3.9 CONTROLE TECHNIQUE 24

3.10 DEMARCHES ADMINISTRATIVES 25

3.11 QUALIFICATION 25
3.12 FORMATION 25
3.13 ECHANTILLONS 25
3.14 BORDEREAU DE PRIX 26

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES 27

4.1 MATERIEL 27
4.2 INTERFACES 27
4.2.1 Généralités 27
4.2.2 Limites de prestations 27
4.3 NATURE DU COURANT 29
4.4 PROTECTION - POUVOIR DE COUPURE 29
4.5 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS 30
4.5.1 Protection contre les défauts d'isolements 30
4.5.2 Protection contre les risques d'incendie 30
4.5.3 Protection contre les contacts directs 30
4.5.4 Protection contre les contacts indirects 30
4.6 CANALISATIONS 31
4.6.1 Généralités 31
4.6.2 Dimensionnement - protection des canalisations 32
4.6.3 Dérivations 32
4.6.4 Conditions de pose des canalisations intérieures 32
4.6.5 Pose sur chemins de câbles 32
4.6.6 Pose de câbles sur les parois 32
4.6.7 Protection mécanique des câbles 33
4.6.8 Sorties de câbles sur les façades 33
4.6.9 Conditions de pose des canalisations extérieures 33
4.7 REPERAGE 33

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 35

5.0 ETUDES D'EXECUTION 35

5.1 BRANCHEMENT DE CHANTIER 35
5.2 MISE HORS TENSION, DEPOSE, MAINTIEN DES INSTALLATIONS 36
5.3 BILAN DE PUISSANCE 37
5.4 TABLEAUX DIVISIONNAIRE EXISTANTS 37
5.5 ONDULEUR INFORMATIQUE 37
5.5.1 Généralités 37
5.6 TABLEAU DIVISIONNAIRE ONDULABLE (TDO) 38
5.7 DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE 39
5.7.1 Origine de l'installation 39
5.7.2 Circuits principaux 40
5.7.3 Chemins de câbles courants forts et faibles 40
5.8 CANALISATIONS SECONDAIRES 41
5.8.1 Généralités 41
5.8.2 Canalisations apparentes 41
5.8.3 Canalisations sur parois existantes ou murs non réhabilités 42
5.8.4 Canalisations encastrées 42
5.9 APPAREILLAGE 42
5.9.1 Généralités 42
5.9.2 Arrêt d'urgence 43
5.9.3 Commandes éclairage 43
5.9.4 Détecteurs de présence IR 43
5.9.5 Prises de courant 44
5.9.6 Prises postes de travail normaux 44
5.9.7 Prises postes de travail spécialisés 44
5.9.8 Prises banalisées 44
5.9.9 Goulottes 45
5.10 ECLAIRAGE 45
5.10.1 Niveau d'éclairement 45
5.10.2 Lustrerie 46
5.10.3 Appareils d'éclairage intérieur 47
5.11 FORCE MOTRICE 49

5.12 ECLAIRAGE SECURITE 49

5.13 ALARME INCENDIE 49

5.13.1 Présentation 49

5.13.2 Descriptions - qualités et mise en œuvre des matériels 50

5.13.3 Câbles et canalisations 50

5.13.4 Repérage 51

5.13.5 Essais et mise en service 51

5.13.6 Formation 52

5.13.7 Documentation 52

5.14 PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIE 52

5.14.1 Présentation 52

5.14.2 Besoins 52

5.14.3 Fonctionnement 53

5.14.4 Architecture de Précâblage 53

5.14.5 Tiroir fibre optique 55

5.14.6 Cordons de Brassage 56

5.14.7 Points d'accès (prises murales) 56

5.14.8 WIFI 57

5.14.9 Câbles 57

5.14.10 Identification du Repérage 58

5.14.11 Canalisations 58

5.14.12 Chemin de câbles 59

5.14.13 Mise à la Terre 59

5.14.14 Recettes de l'installation 60

5.15 AUTOCOMMUTATEUR 60

5.16 TELEPHONIE DIRECTE 60

5.17 ALARMES TECHNIQUES 61

5.18 BOUCLE MAGNETIQUE MALENTENDANT 61

5.19 PORTIER VIDEOPHONE 61

5.19.1 Présentation 61

5.19.2 Ce système devra permettre de gérer l'ouverture de la porte de porte de l'ascenseur. 62

5.19.3 Descriptif technique des matériels mis en œuvre 62

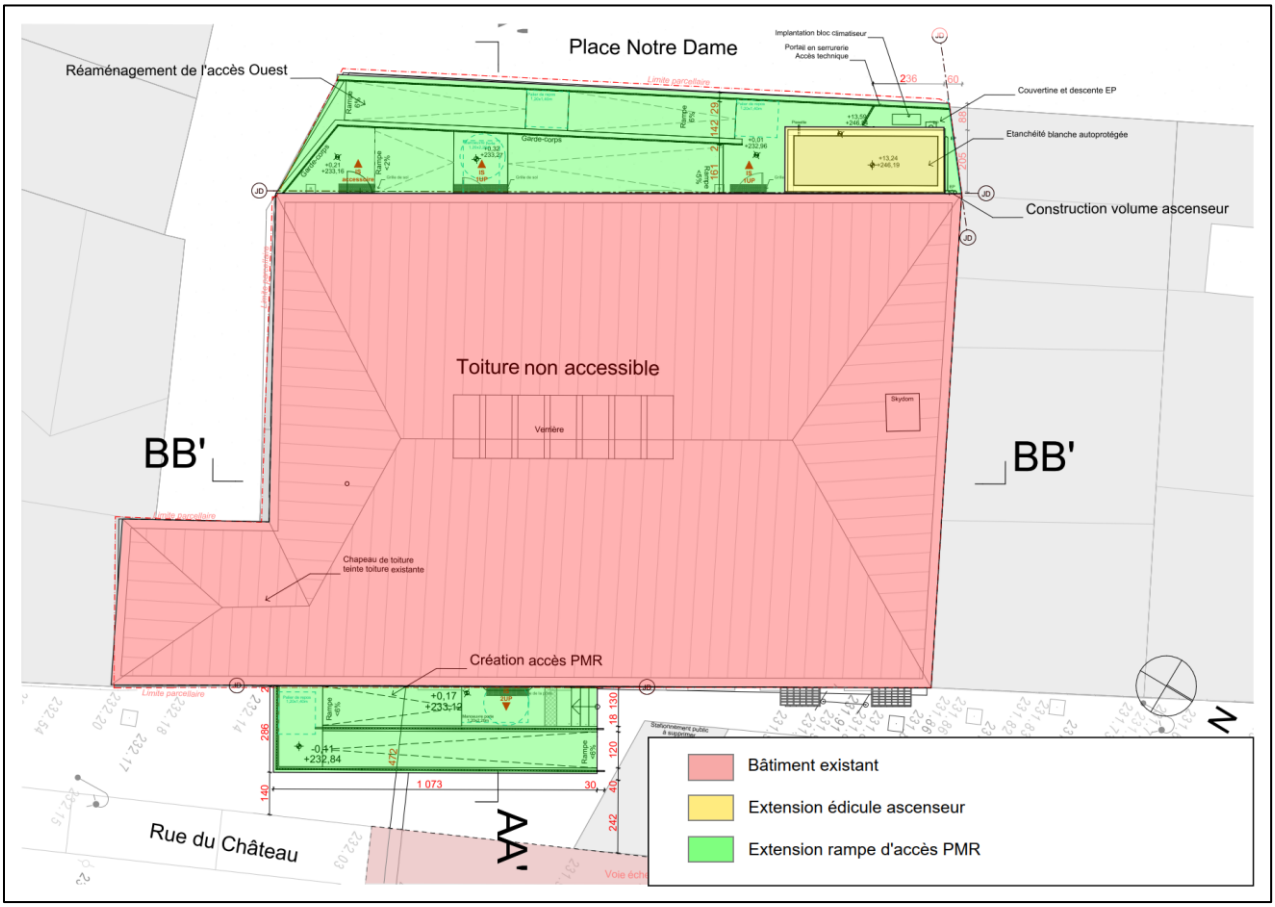
5.20 CONTROLE D'ACCES 63
5.20.1 Présentation 63
5.20.2 Descriptif technique des matériels mis en œuvre 63
5.20.3 Installation des béquilles de portes 64

1. OBJET DE L'OPERATION

L'objet de l'opération est la mise en accessibilité PMR et la mise à niveau des infrastructures VDI du Tribunal de Proximité de Lunéville, afin d'améliorer l'accessibilité pour les usagers en situation de handicap, de lever les non-conformités incendie, et de moderniser les réseaux multimédia (VDI : voix, données, images) en maintenant l'activité du site.

Le projet vise à restructurer les espaces existants (accès, circulations, salle d'audience), optimiser les surfaces fonctionnelles, améliorer l'acoustique et la sécurité, et mettre le site en conformité avec les exigences réglementaires (PMR, SSI type 4, VDI, ventilation).

Les travaux portent à la fois sur le corps de bâtiment historique (RDC/R+1/R+2, bâti du XVIII), une extension (édicule ascenseur) et les abords (plateforme, rampes, réseaux enterrés).



1.1 LOCALISATION DE L'OUVRAGE

Les locaux du Tribunal de Proximité de Lunéville concernés par l'opération sont situés au 7 rue du Château, 54300 Lunéville, en secteur patrimonial remarquable (SPR Lunéville, zone UAI PLU).

Le bâtiment se trouve sur une propriété du ministère de la Justice formant une unité foncière bâtie et close, intégrée au patrimoine judiciaire. Il est inséré dans un ensemble urbain comprenant notamment :

- Des monuments historiques voisins.
- Des constructions administratives et résidentielles en périphérie immédiate.
- Des voiries et espaces publics (Place Notre-Dame, rue du Château).

L'accès principal se fait par la façade Est (rue du Château) ; accès secondaire Ouest (Place Notre-Dame).

L'objet de l'opération est un programme de mise en accessibilité PMR et mise à niveau des infrastructures VDI du Tribunal de Proximité de Lunéville, afin d'améliorer l'accessibilité pour les usagers en situation de handicap, de lever les non-conformités incendie, et de moderniser les réseaux multimédia (VDI : voix, données, images) en maintenant l'activité du site. Le projet vise à restructurer les espaces existants (accès, circulations, salle d'audience), optimiser les surfaces fonctionnelles, améliorer l'acoustique et la sécurité, et mettre le site en conformité avec les exigences réglementaires.

Les interventions se concentrent sur RDC/R+1/R+2 et extensions extérieures, tel que représenté aux plans PIC/phasage. Les travaux portent à la fois sur le corps de bâtiment historique (RDC/R+1/R+2, bâti du XVIII), l'extension (édicule ascenseur) et les abords extérieurs (plateforme, rampes, réseaux enterrés).



Figure 1 : Vue aérienne du site - source Google Earth

1.2 OBJET DES TRAVAUX

1.2.1 PERIMETRE ET / OU ZONES D'INTERVENTIONS

L'opération et les zones d'interventions, aux abords, sur et dans le bâtiment, comprennent les travaux suivants :

Corps de bâtiment historique (RDC/R+1/R+2) :
- Mise en conformité accessibilité PMR (rampes, ascenseur, sanitaires),
- Mise en conformité sécurité incendie (SSI, cloisons CF1h),
- Mise à niveau des infrastructures VDI (précâblage, serveur),
- Création de ventilation mécanique
- Réaménagement des locaux
- Traitement de pathologies (fissures faïence, humidité).

Extension :
- Edicule ascenseur (béton armé).

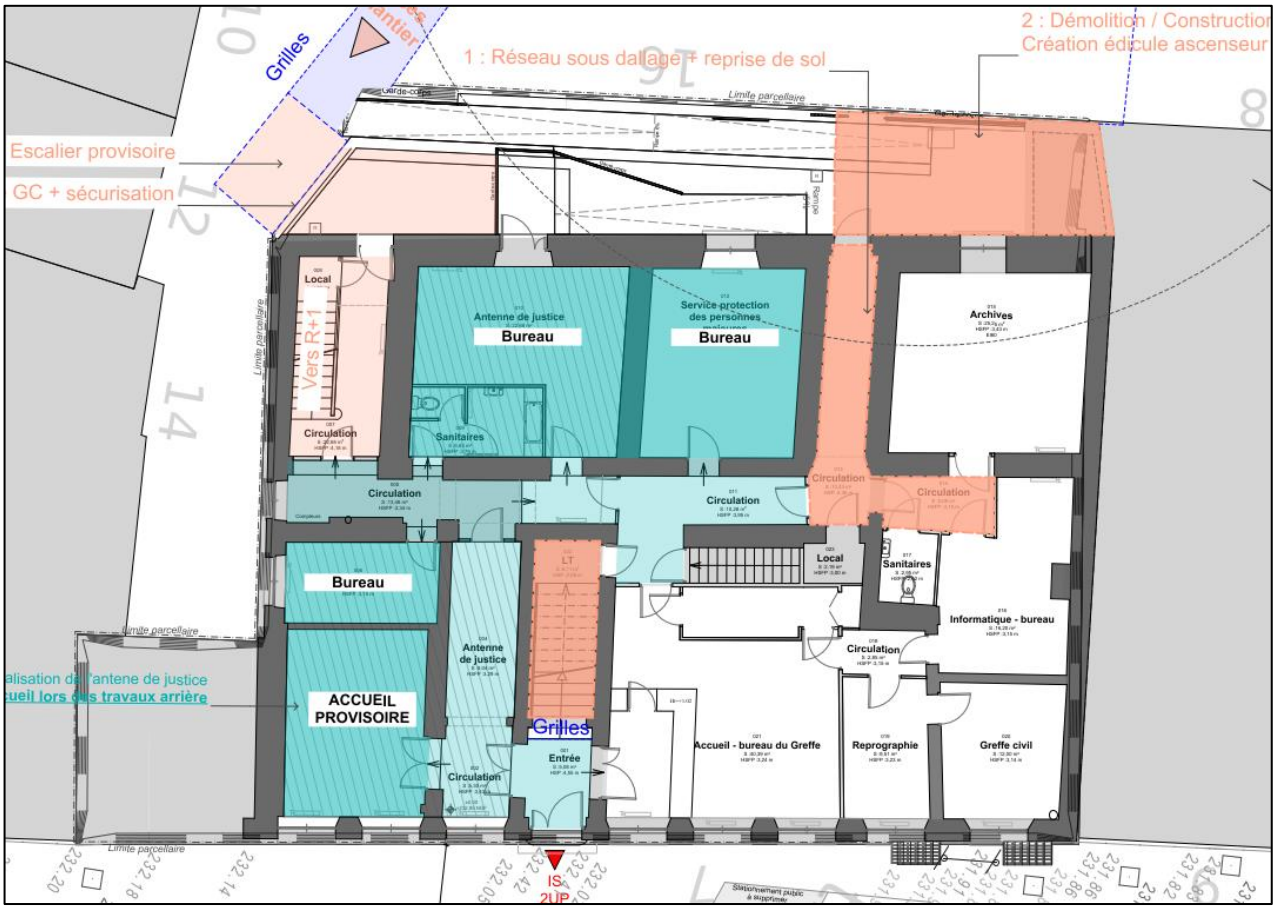
Aménagements extérieurs :
- Plateforme/rampes PMR, réseaux enterrés, garde-corps, étanchéité zinc.

Hors périmètre du présent projet :
- Diagnostics amiante/plomb
- Déménagement mobilier/équipements sensibles (MOA)
- Fourniture/pose mobilier neuf
- Curage canalisations existantes (si diagnostiqué)

1.2.2 PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux seront phasés conformément aux indications des plans de phasages et plans d'installation de chantier, annexés au dossier de consultation.

L'activité du site sera partiellement maintenue pendant la durée des travaux. Les activités du Tribunal seront concentrées au RDC, pendant cette période, dans les locaux actuellement occupés par l'Antenne de Justice (repéras en bleu ci-dessous).



Les accès des personnels du site et personnel de chantier seront déplacés suivant les phases. Les flux resteront séparés pendant toute la durée de l'opération.

1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

1.3.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent la fourniture, le transport, la mise en œuvre et le parfait achèvement de tous les ouvrages décrits dans le présent CCTP et représentés sur les plans, incluant toutes les sujétions et accessoires nécessaires à leur complète réalisation.

Font partie intégrante de la prestation :

- La fourniture, le transport et la manutention et le stockage de tous les matériaux et équipements sur le chantier.
- La réalisation des prototypes et/ou échantillons suivant demande MOA et locaux témoins selon prescriptions du CCTP lot 00 – Prescriptions communes ;
- La pose, l'installation et le raccordement de tous les ouvrages, ainsi que toutes les préparations de supports nécessaires.
- Les protections de toute nature (collectives et individuelles) pour les ouvrages neufs et existants.

- L'établissement de tous les plans d'exécution et de détails (EXE) nécessaires à la réalisation des ouvrages, à soumettre pour approbation à la Maîtrise d'Œuvre. Ces plans devront être coordonnés et validés par les titulaires des autres lots concernés, afin de garantir la parfaite compatibilité des interfaces.
- Les essais, la mise en service des installations, la réception des ouvrages et la formation des utilisateurs
- La fourniture des dossiers des ouvrages exécutés DOE, procès-verbaux de conformité et d'essais.
- Le nettoyage régulier des zones de travail, de leurs abords et des ouvrages exécutés.

Nota : Dans le cas où des variantes ou modifications proposées par l'entreprise impacteraient les performances globales du bâtiment (thermiques, acoustiques, structurelles, etc.), l'entreprise assumera intégralement les coûts des études de recalcul ou de mise à jour nécessaires, ainsi que les éventuelles adaptations constructives qui en découlent.

Le caractère forfaitaire du marché est rappelé. L'entreprise est tenue de réaliser toutes les fournitures et travaux complémentaires indispensables au parfait achèvement des ouvrages, conformément aux Règles de l'Art, aux normes et DTU en vigueur, ainsi qu'à l'ensemble des documents contractuels, même si ces éléments ne sont pas explicitement décrits ci-après.

L'entreprise devra joindre impérativement avant travaux :
- Les plans d'exécution et de calepinage principaux.
- Les détails techniques de principe et d'assemblage.

Ces documents seront fournis sous format papier et numérique (PDF, DWG, DXF) pour analyse.

1.3.2 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DU PROJET

1.3.2.1.1 Connaissance du site

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance du site et de son environnement, ainsi que des contraintes qui y sont liées (accès, stockage, voisinage, etc.). Elle ne pourra se prévaloir d'une méconnaissance des lieux pour justifier une modification de son offre ou des délais.

1.3.2.1.2 Accès

Suivant CCTC.

1.3.2.1.3 Prise de connaissance du projet

L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance du projet dans sa globalité avant de remettre son offre. Cette obligation inclut :
- L'ensemble du dossier de consultation : Toutes les pièces écrites (CCTP, CCAP, PGC, rapports d'études) et graphiques (plans d'maître d'oeuvre, plans techniques).
- Les aspects fonctionnels et architecturaux : La destination des locaux, les flux, et les exigences esthétiques du projet.
- Les prestations des autres lots : Une analyse approfondie des interfaces avec les autres corps d'état est requise afin d'anticiper toute difficulté. Cette coordination devra être maintenue durant toute la durée du chantier, notamment par une présence active aux réunions de synthèse.

Toute argumentation fondée sur une méconnaissance de ces éléments sera rejetée. De même, l'entreprise ne pourra arguer d'erreurs ou d'omissions dans le dossier pour se soustraire à ses obligations ou pour formuler une demande de supplément.

1.3.3 PRESTATIONS ET ETUDES

1.3.3.1.1 Prestations prévues au lot

L'entreprise doit obligatoirement remettre son offre en utilisant le cadre de DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) fourni au format Excel, en respectant scrupuleusement l'ordre et le contenu des articles.
Les dimensions figurant sur les plans sont données à titre indicatif. Il incombe à l'entreprise de procéder à ses propres relevés sur site avant toute mise en fabrication. Elle doit assurer la parfaite adaptation de ses ouvrages aux supports (gros œuvre, charpente, etc.) et aux contraintes des autres corps d'état, en conformité avec les normes et DTU applicables.

1.3.3.1.2 Études d'exécution (EXE)

L'entreprise doit réaliser l'ensemble des études d'exécution (EXE) relatives à son lot, en se basant sur les principes définis par la Maîtrise d'Œuvre. Ces études comprennent notamment :

- Les plans d'implantation, de repérage et de calepinage. (si applicable)
- Les détails de mise en œuvre, de fixation et de raccordement.
- Les notes de calcul de dimensionnement (si applicable).
- La définition et la fiche technique de tous les composants et accessoires.

Toutes investigations complémentaires (sondages, essais, etc.) jugées nécessaires par l'entreprise pour mener à bien ses études sont à sa charge.
L'entreprise est tenue de consulter le rapport du Bureau de Contrôle et le Plan Général de Coordination (PGC) du coordonnateur SPS et d'intégrer leurs prescriptions dans ses études.

1.3.4 EXECUTION DES TRAVAUX

1.3.4.1.1 Préparation, fabrication et logistique

L'entrepreneur doit prévoir, installer et maintenir tous les moyens d'accès, de levage et d'échafaudage nécessaires à la bonne exécution de ses prestations.
L'approvisionnement, le transport, le stockage et la mise en œuvre des ouvrages devront être organisés de manière à ne causer aucune dégradation et à garantir la bonne conservation des matériaux.

Nota : Il est rappelé que la prestation du présent lot inclut tous les ouvrages relevant de sa compétence et figurant sur les plans, y compris ceux qui ne seraient pas explicitement listés dans la DPGF. L'entreprise a l'obligation de signaler par écrit toute omission constatée et de chiffrer les ouvrages manquants dans son offre, en joignant un mémoire justificatif.

1.3.4.1.2 Qualité d'achèvement

Tous les ouvrages devront être livrés complets, posés, réglés et en parfait état de fonctionnement. Le niveau de finition doit être irréprochable et conforme aux attentes de la Maîtrise d'Ouvrage et aux règles de l'art.
L'entreprise doit user de son expertise professionnelle pour interpréter les documents et suppléer aux détails qui ne seraient pas explicitement mentionnés, afin de garantir un ouvrage fini, fonctionnel et durable.

1.3.4.1.3 Protection d'ouvrage

Chaque entreprise assure, à ses frais, la protection, la conservation et la remise en état de ses ouvrages jusqu'à la réception, ainsi que le maintien des protections provisoires et le nettoyage des ouvrages et de leurs abords.

1.3.4.1.4 Gestion des nuisances

L'entreprise s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires pour minimiser les nuisances sonores, visuelles et environnementales liées à ses travaux, particulièrement à proximité des zones occupées.

1.3.5 DOCUMENTS A FOURNIR

1.3.5.1.1 Pour visa avant exécution

Avant tout commencement d'exécution, l'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre, pour visa :

- Les plans d'exécution, plans d'atelier, plans de chantier, détails, calepinages, schémas, notes de calcul et études de détail nécessaires à la réalisation des ouvrages ;
- Les fiches techniques, notices techniques, procès-verbaux d'essais, avis techniques, ATEX, certificats, classements, justificatifs de performance et, le cas échéant, FDES des matériaux, matériels, produits, systèmes et procédés mis en œuvre ;
- Tous documents nécessaires à la vérification de la conformité des ouvrages aux pièces du marché et à la réglementation en vigueur.

1.3.5.1.2 En début de chantier

L'entreprise devra présenter, en tant que de besoin :

- Les échantillons des principaux matériaux, produits et finitions ;
- Les prototypes, pré-prototypes, ouvrages témoins ou zones témoins, lorsqu'ils sont requis pour validation ;
- Tout support de présentation permettant au Maître d'Œuvre d'apprécier la nature, l'aspect, les caractéristiques et les conditions de mise en œuvre des ouvrages proposés.
- Les échantillons et éléments de référence validés resteront à disposition sur le chantier jusqu'à la réception des travaux.

1.3.5.1.3 En cours de chantier

En cours d'exécution, l'entreprise devra transmettre, autant que nécessaire :

- Les mises à jour des plans, études, notes, schémas et documents techniques ;
- Les documents complémentaires rendus nécessaires par l'évolution des études, les adaptations en cours de chantier, les demandes du Maître d'Œuvre, du Bureau de Contrôle, du coordonnateur SPS ou de tout autre intervenant habiliter ;
- Tous justificatifs utiles relatifs à la conformité, à la mise en œuvre, aux performances et à la coordination des ouvrages.

1.3.5.1.4 En fin de chantier

En fin de chantier, l'entreprise remettra au Maître d'Œuvre, sous format papier et numérique, un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) complet, comprenant notamment :

- Les plans conformes à l'exécution ;
- Les notices techniques, notices de fonctionnement, d'entretien et de maintenance ;
- Les références et coordonnées des fabricants, fournisseurs et produits mis en œuvre ;
- Les procès-verbaux, certificats, attestations, essais, visas et documents de conformité relatifs aux ouvrages exécutés ;

- Plus généralement, tous documents nécessaires à l'exploitation, à l'entretien, à la maintenance et au suivi des ouvrages.
- Le cahier de recette du câblage réalisé ;
- La garantie constructeur ;
- Les plans de niveau CFA avec zonage et les plans de cheminement ;
- Les résultats de continuité de terre.

L'entreprise devra, en outre, fournir tous documents, études, plans, détails, justificatifs, échantillons ou pièces complémentaires qui s'avéreraient nécessaires à la bonne compréhension de son offre, au visa des études d'exécution, à la réalisation des ouvrages, à leur conformité et à leur parfait achèvement, ou qui seraient demandés par la Maîtrise d'Œuvre.

1.3.6 PERFORMANCES ET GARANTIES

1.3.6.1.1 Performances techniques

Les ouvrages devront respecter les performances définies dans les pièces spécifiques du marché (CCTP, études techniques, etc.), notamment en matière de :

- Sécurité Incendie : Les matériaux et systèmes devront posséder les classements de réaction et de résistance au feu (PV à l'appui) exigés par la réglementation ERP et les prescriptions du projet.
- Performance Acoustique et Thermique en conformité avec les exigences du projet

1.3.6.1.2 Garanties

Outre les garanties légales (parfait achèvement, bon fonctionnement, décennale), les garanties contractuelles de l'entreprise sont étendues à la bonne tenue dans le temps des finitions, des couleurs et de l'aspect général des ouvrages, sous réserve d'un entretien réalisé conformément à ses préconisations.

1.4 AMIANTE

Suivant les rapports joint au dossier de consultation nous observons la prenne ce d'amiante dans les locaux.
L'entreprise aura à sa charge des travaux susceptibles d'être réalisés à proximité d'élément amianté, l'analyse de risque des travaux sera transmise à l'ensemble des institutionnels (suivant réglementation)
L'entreprise devra également faire la démonstration de son analyse de risque initial.
L'entreprise devra présenter la ou les qualification(s) requise(s) spécifique(s) à la nature des prestations réalisées ou sous-traitées, concernant des travaux à proximité d'élément amianté.

De plus les entreprises devront prendre connaissance de la note réalisée par BVS à ce sujet intitulé « *BVS Note technique Amiante SS4 & Pb tribunal de Lunéville_ind2*».

1.5 PLOMB

Suivant les rapports joints au dossier de consultation, présence de plomb détectée (peintures murales escalier RDC). L'entreprise aura à sa charge des travaux en rapport avec des éléments plombés ; l'analyse de risque des travaux sera transmise à l'ensemble des institutionnels (suivant réglementation).
L'entreprise devra également faire la démonstration de son analyse de risque initial.

L'entreprise devra présenter la ou les qualification(s) requise(s) spécifique(s) à la nature des prestations réalisées ou sous-traitées, concernant des travaux à proximité d'éléments plombés.

De plus les entreprises devront prendre connaissance de la note réalisée par BVS à ce sujet intitulé « *BVS Note technique Amiante SS4 & Pb tribunal de Lunéville_ind2* ».

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

L'opération fait l'objet d'un marché alloti. Chaque lot est traité séparément par une entreprise titulaire et fait l'objet d'un CCTP spécifique définissant les prescriptions techniques propres à son périmètre d'intervention. L'entreprise titulaire devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché relatives à son lot, ainsi que des CCTP des autres lots et des prescriptions communes, afin de s'assurer de la parfaite compatibilité de ses prestations avec l'ensemble de l'opération.

Le présent CCTP décrit le programme général des travaux du lot concerné. L'entreprise devra prévoir tous les travaux accessoires et sujétions nécessaires au parfait achèvement de son ouvrage, même si certains éléments ne sont pas explicitement mentionnés ou sont décrits de manière partielle.

Les locaux seront rendus vacant suivant le phasage par le Maître d'Ouvrage. Le mobilier et tous autres éléments présents dans les locaux à traiter seront déplacés par le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise titulaire ne sera pas responsable du déplacement, du stockage ou de la réinstallation du mobilier. Un procès-verbal d'état des lieux sera néanmoins dressé avant le démarrage des travaux, signé par l'entreprise titulaire, le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre, de manière à identifier les responsabilités de chacun en cas de sinistre durant l'exécution des travaux.

Garantie décennale : Une garantie corrélative du fournisseur/fabricant de l'aptitude des produits utilisés, ainsi que de leur usage et destination, sera exigée.

Surfaces témoins : Différentes surfaces témoins seront réalisées et soumises à l'accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre avant toute mise en œuvre générale.

3. GENERALITES

3.1

3.1 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est classé Etablissement Recevant du Public (E.R.P.) de 5ème catégorie, de type W.

3.2 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot concernent la réalisation des installations d'électricité courants forts et courants faibles, dans le cadre des travaux de mise en accessibilité et mise à niveau des infrastructures VDI du Tribunal de proximité.

3.3 DEFINITION - LOCALISATION DES OUVRAGES

La localisation des ouvrages résulte des plans du concepteur d'une part et des besoins spécifiques d'autre part. Le présent devis descriptif concerne la définition du mode d'exécution des ouvrages et les renseignements complémentaires, nécessaires à leur bonne exécution.

Les travaux du présent lot comprennent :

- Ajout de protections complémentaires dans les TD existantes,
- Les équipements en appareillage,
- Les équipements d'éclairage,
- L'éclairage de sécurité,
- L'alarme incendie,
- Le précâblage VDI,
- La vidéophonie,
- Le contrôle d'accès,
- La boucle malentendant.

3.4 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise adjudicataire du présent lot est tenue de s'assurer du parfait achèvement de ses installations, sachant que le présent descriptif joint n'est en rien limitatif. L'Entreprise ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'Art et normes en vigueur, de part sa qualification, apte à palier toutes les erreurs ou omissions.

De ce fait, elle ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober devant l'obligation de conformité de ses installations.

Par ailleurs, si préalablement à l'exécution et en cours de montage, des modifications d'ordre secondaire, inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'Entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value.

L'équipement de principe des locaux est indiqué, dans le présent CCTP, complété par la série de plans joints au dossier suivant liste ci-dessous :

Liste des plans d'équipements :

- N° EL01 Equipements électriques CFO et Cfai – RDC.
- N° EL02 Equipements électriques CFO et Cfai – R+1.
- N° EL03 Equipements électriques CFO et Cfai – R+2.

L'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place pour estimer le prix de sa soumission.
Ayant ainsi la parfaite connaissance du site, du lieu et de l'implantation des ouvrages, il devra prévoir la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, le montage, les réglages et les essais nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Toutefois, les emplacements des récepteurs seront confirmés avant exécution et l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix pour autant que les quantités d'appareillage soient identiques. L'entreprise ne devra implanter aucun équipement avant d'avoir vérifié qu'il ne se trouve situé derrière un élément d'un autre corps d'état.

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du présent descriptif sans limitation, ni restriction. L'entrepreneur est censé connaître l'ensemble des descriptifs et plans des autres corps d'états. Celui-ci ne pourra se prévaloir d'une omission dans son lot, si des indications sur les ouvrages à sa charge sont stipulées dans les autres lots. Si des renseignements complémentaires lui semblent nécessaires, il en fera la demande par écrit au Maître d'Œuvre.

3.5 CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENT

Les travaux seront réalisés en conformité avec les règles de l'art et les normes françaises en vigueur le jour de la remise de l'offre et en particulier :

- Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques, contenant les nouveaux articles R. 4215-1 à R. 4215-17 du code du travail.
- Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail, contenant les nouveaux articles R. 4226-1 à R. 4226-21 du code du travail.
- Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage, contenant les nouveaux articles R. 4544-1 à R. 4544-11 du code du travail.
- Décret n° 2010-1018 du 30 Août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux circuits et installations de sécurité dans les établissements du travail,

- Arrêté du 21 avril 1983 modifié, relatif aux administrations, aux banques et aux bureaux, de type W,

- Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création,

- Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction,
- Arrêté du 21 mars 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-8 et R. 111-19-11 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des établissements existants recevant du public et des installations existantes ouvertes au public,
- Arrêté du 26 février 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18-8 et R. 111-18-9 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs lorsqu'ils font l'objet de travaux et des bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination,

- Norme C 13-100 concernant les postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment, et alimentés par un réseau de distribution publique de 2e catégorie,
- Norme C 13-200 concernant les installations électriques à haute tension, y compris additif et guide pratique,
- Norme NF C 14-100 concernant les installations de branchement de première catégorie,
- Norme NF C 15-100 concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques basse tension, compris additifs et ses guides pratiques,
- Norme C 17-200 concernant les installations d'éclairage public, compris additifs,
- Arrêté du 25 janvier 2013 et la Circulaire d'application du 5 juin 2013 relative à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie,
- Norme UTE C 15-443 concernant les surtensions d'origine atmosphérique,
- Normes Européennes EN 55022 sur la compatibilité électromagnétique,
- Règles de l'art de la profession,
- Règlements locaux du distributeur d'énergie,
- Documents techniques unifiés (DTU),
- Recommandations de l'AFE,
- Ainsi que l'ensemble de la réglementation en vigueur.

- Les Normes AFNOR relatives au Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) :

  - NFS 61-931 : Dispositions générales,
  - NFS 61-932 : Règles d'installation,
  - NFS 61-933 : Règles d'exploitation et de maintenance,
  - NFS 61-934 : Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie,
  - NFS 61-935 : Unité de Signalisation,
  - NFS 61-936 : Equipement d'alarme,
  - NFS 61-937 : Dispositif Actionné de Sécurité,
  - NFS 61-938 : Système de Sécurité Incendie,
  - NFS 61-939 : Alimentation Pneumatique de Sécurité,
  - NFS 61-940 : Alimentation Electrique de Sécurité,
  - NF S 61-941 : Equipement de répartition d'exploitation,
  - FDS 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-939,
  - NFS 61-950 : Détecteurs, tableaux de signalisation, organes intermédiaires,
  - NFS 61-970 : Règle d'installation des systèmes de détection incendie.
  - NF EN 54-1 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 1 : introduction
  - NF EN 54-2 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 2 : Equipement de Contrôle et de signalisation.

- NF EN 54-3 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 3 : Dispositifs sonores d'alarme feu
- NF EN 54-4 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 4 : Equipements d'Alimentation électrique.
- NF EN 54-5 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 5 : Détecteurs de chaleur, détecteur ponctuel.
- NF EN 54-7 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 7 : Détecteurs ponctuels de fumée
- NF EN 54-10 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 10 : Détecteurs de flammes
- NF EN 54-11 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 11 : Déclencheurs manuels
- NF EN 54-12 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 12 : Détecteurs de fumée, détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées.
- NF EN 54-13 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 13 : Evaluation de la compatibilité d'un système.
- NF EN 54-16 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 16 : Eléments centraux du système d'alarme incendie vocale,
- NF EN 54-17 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 17 : Isolateurs de court-circuit,
- NF EN 54-18 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 18 : dispositifs d'entrée / sortie,
- NF EN 54-20 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 20 : détecteur de fumée par aspiration,
- NF EN 54-21 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 21 : dispositif de transmission de l'alarme et du signal de dérangement.
- NF EN 54-23 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 23 : dispositif d'alarme feu, d'alarme visuel.
- NF EN 54-24 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 24 : hauts parleurs.
- NF EN 54-25 : Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 25 : composant utilisant les liaisons radioélectriques.

Cette liste de documents de référence est non exhaustive.

- Règle d'installation APSAD R7 pour la détection automatique d'incendie.

D'autre part, si au cours des travaux de nouveaux règlements entraient en vigueur, ou des règlements existant venaient à être modifiés, l'entrepreneur en informera par écrit le Maître d'Œuvre en y joignant les éventuelles incidences financières. Ce dernier décidera de s'y conformer ou non suivant les modalités d'applications de ces nouvelles réglementations.

3.6 PLANS ENTREPRISES - NOTES DE CALCULS

Le présent CCTP et les plans de conception générale joints au dossier d'Appel d'Offres, fournissent à l'Entreprise les spécifications principales des matériels à installer.

L'Entreprise devra vérifier leur conformité par rapport aux obligations du C.C.T.P.

L'Entreprise devra fournir au concepteur pendant la période de préparation de chantier, ses plans de fabrication à grande échelle (1/50e), sur logiciel AUTOCAD version 2020 ou compatible, portant toutes les indications suivantes :

- L'emplacement de tous les équipements,
- Les caractéristiques et le type des matériels,
- Le tracé et sections des chemins de câbles,
- L'emplacement et repérage des tableaux électriques,
- Le repérage des équipements par l'affectation sur les différents départs des tableaux électriques.

Il sera également fourni les schémas unifilaires (sur formats A3 ou A4) de tous les matériels entrant dans la composition des tableaux, coffrets et armoires, en précisant le calibrage, le repérage, la section des câbles en départs, l'équilibrage des phases, l'intensité de court-circuit, les chutes de tension amont et aval, ainsi que toutes informations permettant de vérifier la conformité. Sur les schémas, devront apparaître les différents organes de manœuvre, d'isolement et de protection avec la sélectivité, ainsi que les dispositifs de commande et télécommande.

L'Entreprise fournira à l'appui de ses plans, toutes les notes de calculs concernant ses installations, notamment les réseaux de distribution et les éclairements.

Par ailleurs, elle fournira au concepteur, pendant la période de préparation de chantier, un plan des réservations nécessaires à la bonne exécution des travaux de son lot, et cela, sous son entière responsabilité.

L'entreprise devra obtenir la validation de ces plans et schémas de câblage par le constructeur du matériel de détection incendie qu'il aura retenu.

L'entreprise devra également fournir les documents suivants :

- Les synoptiques détaillés du SDI et du SMSI,
- Les plans détaillés d'implantation du SDI et SMSI,
- Les plans couleur de représentations des différentes zones (ZDM, ZF, ZC et ZA)
- Les schémas de câblage de l'ensemble des matériels,
- Les caractéristiques techniques des différents matériels,
- Le carnet de câblage avec origine et destination de chaque câble précisant la nature de ces câbles,
- Les notes de calculs,
- La nomenclature des matériels des SSI,
- Les nomenclatures et schémas de câblage des équipements centraux des SSI,
- Les procès-verbaux de certifications et de normalisation des matériels,
- l'ensemble des documents nécessaires à l'élaboration du dossier d'identité du SSI.

3.7 CONTROLE DES INSTALLATIONS - ESSAIS - CONSIGNES

Les contrôles effectués en cours ou à la fin des travaux, ont pour but de vérifier que les installations sont bien conformes à celles prévues au présent descriptif, et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières de ce dernier, ni aux règles de l'Art. L'entreprise aura à sa charge tous les moyens en matériel et personnel à mettre en œuvre pour le bon déroulement de ces essais.

Les essais qui seront effectués à la fin des travaux ont pour but de vérifier :

- La mesure de l'isolement qui sera effectuée entre conducteurs et par rapport à la terre,

- Le contrôle du calibre des dispositifs de protection, en fonction de la section et de la longueur des conducteurs des circuits qu'ils ont à protéger,
- Le contrôle de la résistance des prises de terre et de la continuité du conducteur de terre et de protection,
- L'équilibrage des phases,
- Essais d'éclairage, contrôle et mesure de l'éclairement,
- Le bon fonctionnement des équipements.

Les essais de vérification de la qualité des matériels et les contrôles de mise en œuvre et de bon fonctionnement seront réalisés en présence du Maître d'Œuvre.
Le présent lot devra fournir un procès-verbal de ses essais. L'ensemble des fiches d'autocontrôles des matériels installés devra être annexé à ce procès-verbal.

Le présent lot devra fournir un procès-verbal de ses essais et vérification de fonctionnement des installations, selon les documents COPREC n°1 et 2.

En cas d'essais non concluant, l'entreprise devra reprendre ses prestations et de nouveaux essais seront pratiqués à charge du titulaire jusqu'à satisfaction.
La réception ne pourra être prononcée que si les résultats d'essais sont satisfaisants.

Lors de la demande de réception, l'Entrepreneur devra fournir un dossier technique complet comportant :

- Les consignes et instructions utiles pour la conduite et l'entretien des divers appareillages, et particulièrement pour la sécurité des biens et des personnes,

- Le dossier des ouvrages exécutés (DOE) soit, l'ensemble des plans du chapitre " Plans d'exécution " ci-dessus, mis à jour selon la réalisation des travaux et des derniers fonds de plan architecte. En outre, il sera reporté l'emplacement des boîtes de dérivations. Le DOE doit être fait et ordonnancé en chapitres de la manière suivante :

1 - Ensemble de fiches d'autocontrôle des matériels installés.

2 - Procès-verbaux des essais et de fonctionnement.

3 - Plans Courants Forts / Courants faibles / DI.

4 - Calculs d'éclairements.

5 – Synoptiques (Courants Forts / Courants faibles / DI).

6 - Notes de calculs électriques de l'installation (protections, sélectivités, sections de câbles, …).

7 - Bilan de puissance de l'installation.

8 - Schémas électriques.

9 - Fiches de recettes Informatiques et Fibre optique.

10 - Dossier SSI avec : configuration SSI avec son type de matériel installé, certificats d'associativité, droits d'usage NF et rapport d'inspection.

11 - Catalogue de matériel avec :

- Documents techniques sur les luminaires (en indiquant le type par rapport à la légende ex, : Type A, la marque, la référence, IP, IK, classe, indice au feu, puissance / source).
- Documents techniques sur le matériel utilisé comme décrit dans les différents chapitres au CCTP.

12 – Un CD par DOE, de ce qui est énuméré ci-dessus (en .dwg, word, exel, .jpg et .pdf).

Le jour de la réception, l'entreprise devra à sa charge les moyens (matériels et humains) nécessaires à la réalisation des contrôles de bon fonctionnement.

Le présent lot devra fournir, au bureau d'études techniques et au bureau de contrôle, un procès-verbal de ses propres essais avec l'ensemble des fiches d'auto contrôle, ces fiches devront être individuelles.

3.8 GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

L'Entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la fin du délai de garantie contractuelle (ce dernier délai est de un an à compter de la date d'effet de la réception des travaux).

Pendant ce délai, il devra réparer à ses frais (pièces, main-d'œuvre, déplacement) toutes anomalies, notamment par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale ; sauf dans le cas d'utilisation inadaptée ou de détérioration par acte de vandalisme.

S'il survient pendant cette période, une avarie dont la réparation incombe à l'Entrepreneur, un procès-verbal circonstancié sera dressé et sera notifié. S'il négligeait de faire la réparation dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre, l'avarie serait réparée d'office à ses frais.

Ce délai sera prolongé d'une durée d'un an pour les organes réparés ou pour ceux qui en dépendent.

3.9 CONTROLE TECHNIQUE

Le contrôle des installations sera assuré par un organisme agréé à la charge du Maître d'Ouvrage.

Avant exécution des travaux, l'entreprise devra faire parvenir ses plans, toutes les notes de calculs concernant ses installations, notamment les réseaux de distribution et les certificats de conformité des appareils mise en place, à cet organisme, et obtenir de celui-ci son accord quant à la conformité de son projet. Lors de la vérification à la fin des travaux, l'entrepreneur d'électricité devra assister l'organisme de contrôle pendant toute la durée des vérifications et remédier immédiatement aux anomalies détectées.

Dès qu'il aura obtenu les certificats de conformité, l'entrepreneur procédera à la mise sous tension de ses installations.
La réception définitive des travaux ne pourra intervenir qu'au reçu des certificats de conformité, et après mise en service, essais et réglages des installations.

Si le bureau de contrôle a des observations relatives aux non-conformités sur les installations mise en place, elles devront être exactement localisées et accompagnées d'une préconisation claire des modifications à effectuer pour y remédier, conformément a l'annexe II de l'arrêté du 10 octobre 2000.

Si cette réception ne peut pas être prononcée, les déplacements supplémentaires de l'organisme de contrôle seront facturés à l'entreprise.

3.10 DEMARCHES ADMINISTRATIVES

L'entreprise titulaire du lot devra assurer à sa charge toutes les démarches et coûts nécessaires en temps voulu pour obtenir toutes les attestations de conformité nécessaires auprès du CONSUEL, ainsi que les démarches administratives auprès du guichet de raccordement EDF.

Les contrôles des installations électriques par un bureau de contrôle, afin d'obtenir le formulaire d'attestation de conformité, seront à la charge du maître d'ouvrage.

3.11 QUALIFICATION

L'entreprise devra joindre à son offre un certificat de qualification QUALIFELEC adapté à la nature des travaux, ou tout justificatif équivalent. La qualification minimale exigée sera E2-C2, sous réserve qu'elle couvre effectivement les installations de courants forts et de courants faibles prévues au présent lot. Le candidat précisera le domaine et les indices concernés figurant sur son certificat.

Lorsque le présent lot comprend l'installation ou la modification d'un système de sécurité incendie ou d'un équipement relevant d'une certification APSAD, l'entreprise devra joindre à son offre la certification ou l'agrément APSAD correspondant aux prestations, ou tout justificatif équivalent. Cette exigence devra être limitée aux prestations effectivement concernées.

L'entreprise devra réaliser les études d'exécution et les notes de calcul nécessaires au dimensionnement des installations électriques, notamment les calculs de sections de conducteurs, chutes de tension, courants de court-circuit, sélectivité et réglage des dispositifs de protection. Ces études seront réalisées au moyen d'un logiciel professionnel adapté aux installations étudiées et conforme aux normes et guides techniques en vigueur. Les fichiers sources et éditions des notes de calcul seront remis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

L'entreprise devra être en mesure de pouvoir faire des notes de calculs de câbles sur des logiciels agrées UTE conformément à l'arrêté du 10 octobre 2000 (Annexe III. Eléments d'information nécessaire à la réalisation des vérifications).

3.12 FORMATION

L'entreprise devra prévoir dans ses prix la formation sur site des techniciens de maintenance, pendant une durée d'une demi-journée par équipement courant faible.

3.13 ECHANTILLONS

Dès l'ouverture du chantier, l'entreprise adjudicataire des travaux devra déposer sur le chantier une panoplie, avec un modèle de chacun des appareils proposés.

Ces appareils resteront sur le chantier jusqu'à la fin des travaux.

3.14 BORDEREAU DE PRIX

Les entreprises doivent obligatoirement joindre à la soumission (sans aucune modification de structure), un bordereau de prix détaillé selon le modèle du DPGF joint en annexe, complété de tous les prix unitaires et totaux, ainsi que toutes les quantités.

Le présent CCTP et la série de plans définissent le niveau de qualité des matériaux.
Les soumissionnaires pourront proposer en variante les marques de leur choix, pourvu que les appareils proposés soient de qualité, d'esthétisme et de caractéristiques au moins égales aux modèles préconisés.
En cas de désaccord, les prescriptions des pièces écrites ci-après seront retenues.

Les prix indiqués devront comprendre la fourniture, la pose, le réglage et les essais des matériaux, y compris toutes sujétions.

Ils seront établis hors taxes et comprendront tous les frais indiqués au C.C.A.P (assurances, études, etc.)

L'entrepreneur demeure responsable des quantités, prix unitaires et situations de l'ensemble des travaux figurant sur le devis quantitatif.
Par ailleurs, l'entrepreneur ne peut en aucun cas modifier quoi que ce soit au projet, mais doit signaler au Maître d'Œuvre tout renseignement complémentaire sur les points qui lui semblent douteux ou incomplets.
En cas de manquement à ces prescriptions, il restera responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution, ainsi que des conséquences de toutes natures qu'elles entraîneraient.

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

4.1 MATERIEL

Indépendamment des normes françaises auxquelles doivent obéir les différents matériels proposés, l'entreprise proposera un matériel :

- Obéissant aux performances décrites dans les chapitres du présent document,
- Robuste,
- D'un entretien aisé,
- Comportant des organes dont la fabrication doit être maintenue dans le temps pour réapprovisionnement éventuel,
- Aux normes NF,
- Marquage CE.

Tout le matériel utilisé sera neuf et de première qualité, il portera la Marque NF - UTE, chaque fois que la réglementation en prévoie l'attribution.

Dans le cas où la marque de qualité n'existe pas, il pourra être exigé un procès-verbal de conformité et d'essais, ainsi que des références.

Avant tout approvisionnement, l'Entrepreneur sera tenu de présenter des échantillons aux concepteurs et de recueillir leur accord écrit, sur les matériaux présentés.

Au cas où il envisagerait d'utiliser des matériels et matériaux équivalents, il sera tenu de présenter les échantillons à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau d'études, à qui il appartiendra de juger de la similitude quant à la performance du matériel. En cas de refus d'un échantillon, l'Entrepreneur ne pourra pas présenter de réclamation.

4.2 INTERFACES

4.2.1 GENERALITES

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance de tous les plans et spécifications des autres lots. Ces éléments doivent lui fournir toutes les indications nécessaires à la bonne marche de ces installations. Sans être limitatifs, les renseignements portés dans ce chapitre déterminent les limites de prestations entre les différents lots.

4.2.2 LIMITES DE PRESTATIONS

Lot Gros Œuvre :

Travaux à la charge du lot gros œuvre :

- Réservations et percements dont les dimensions sont supérieures à 25cm² dans les ouvrages neufs en béton ou maçonnés, pour autant que le titulaire du présent lot concerné en ait fait la demande pendant la période de préparation du chantier. Toute réservation transmise au-delà de cette période sera réalisée par le lot gros œuvre à la charge de l'entreprise retardataire
- Réservations des luminaires encastrés dans les ouvrages béton ou maçonnés.
- Rebouchage des planchers et des voiles devant assurer un degré coupe-feu supérieur ou égal à 1 heure
- La fourniture et la mise en œuvre d'une armoire électrique de chantier générale et d'un comptage
- L'installation électrique de la base vie, des grues et de l'éclairage extérieur (compris fournitures, pose et raccordements)

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture des plans de réservations
- Percements de dimensions inférieures ou égales à 25cm² au moyen d'outils adaptés
- Rebouchage après passage des canalisations, réalisé avec le même matériau que le support concerné, jusqu'au nu fini des ouvrages.
- Incorporations dans les ouvrages des « Branchements de chantier »
- L'installation électrique de chantier conformément au chapitre « Branchement de chantier ».
- Synthèse avec le Lot GO pour les passages de fourreaux en extérieur.

Lot Plafonds - Faux-plafonds – Habillages :

Travaux à la charge du lot plafonds - faux-plafonds – habillages :

- Découpes dans les faux-plafonds, staffs, plaques de plâtre pour encastrement des appareils d'éclairage.

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture des dimensions et emplacements des encastrements sur plans cotés avant réalisation des plans de faux plafonds.
- Rebouchage coupe-feu après passage des canalisations permettant de rétablir le degré coupe-feu des supports traversés, jusqu'au nu fini des ouvrages,

Lot Plâtrerie :

Travaux à la charge du lot plâtrerie :

- Renforts pour la pose d'appareillage.

Travaux à la charge du présent lot :

- Passage des fourreaux dans les cloisons et incorporations des boîtes d'encastrement.
- Rebouchage coupe-feu après passage des canalisations permettant de rétablir le degré coupe-feu des supports traversés, jusqu'au nu fini des ouvrages,

Lot Serrureries intérieures :

Travaux à la charge du lot serrureries extérieures et intérieures :
- Pattes pour la mise à la terre des équipements.

Travaux à la charge du présent lot :
- Mise à la terre de tous les équipements métalliques (huisseries, charpente, chemins de câbles, plomberie, douches, etc.…).

Lot Menuiseries :

Travaux à la charge du lot menuiseries intérieures :
- Portes pare-flammes ½ heure des placards électriques
- Serrures pour la fermeture des placards électriques
- Fourniture, pose et raccordement de la gâche électrique (à rupture 24V ou 48 V) de la porte gérée par le contrôle d'accès.

Travaux à la charge du présent lot :
- Dimensionnement des grilles de ventilation des placards électriques
- Alimentations électriques des attentes diverses.

Lot Chauffage – Ventilation – Désenfumage - Plomberie

Travaux à la charge du lot Chauffage – Ventilation – Désenfumage – Plomberie :
- Fourniture, pose et raccordement de tous les éléments concernés, ainsi que le renseignement des besoins électriques nécessaires

Travaux à la charge du présent lot :
- Alimentations électriques des armoires principales et attentes diverses, celles-ci figurant sur les plans d'implantations joints au dossier.

4.3 NATURE DU COURANT

La tension distribuée sera le triphasé avec neutre 400 / 230 Volts pour le réseau basse tension BTA.

Le régime de neutre mis en œuvre sera du type neutre et masses directement à la terre (schéma TT, à confirmer).

4.4 PROTECTION - POUVOIR DE COUPURE

Chaque circuit doit être protégé contre :

- Les surcharges,
- Les courts-circuits,
- Les contacts indirects.

Toutes les protections seront omnipolaires ; chaque conducteur actif étant protégé en fonction de sa section.

L'appareil choisi pour la protection doit obligatoirement disposer d'un pouvoir de coupure supérieur ou égal au courant de court-circuit pouvant survenir à son lieu d'installation.

4.5 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS

4.5.1 PROTECTION CONTRE LES DEFAUTS D'ISOLEMENTS

La protection sera assurée par l'utilisation de disjoncteurs et interrupteurs différentiels. Les déclenchements se réaliseront au 1er défaut.

L'installation d'interrupteurs différentiels est conditionnée par un dispositif complémentaire assurant la protection contre les risques de surcharges placés immédiatement en amont de ceux-ci.

La sélectivité sera ampèremétrique et chronologique entre chaque niveau de protection, réalisée par l'utilisation de disjoncteur.

La subdivision des circuits sera prévue aussi loin que possible.

Si certaines installations le justifient et pour tous les circuits prises de courant ainsi que les salles d'eau, les appareils de protection seront différentiels à haute sensibilité 30 mA.

4.5.2 PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE

L'intensité du courant de défaut est limitée à 0,3 A maxi d'intensité pour les circuits divisionnaires.
Appareils de protection conformes à la NF C 15.100.

4.5.3 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS

Les mesures à prendre pour assurer la protection des personnes contre les contacts directs seront conformes à la Norme NFC 15.100.

4.5.4 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Les masses doivent être reliées à la terre, soit individuellement, soit par groupes ou ensemble.

La résistance de mise à la terre RA des masses reliées à la prise de terre s'effectuera par l'intermédiaire d'un conducteur de protection.

4.6 CANALISATIONS

4.6.1 GENERALITES

Le choix des câbles s'effectuera en fonction de leur lieu de passage, de la puissance à transiter et de la chute de tension admissible conformément aux normes en vigueur, notamment les NF C 15-100 chapitre 5.2 et UTE C 15-520. Leur protection mécanique sera fonction du matériel sur lequel ou dans lequel ils chemineront.

Toutes les précautions doivent être prises pour qu'ils ne souffrent pas de la proximité de matériels susceptibles de les détériorer (exemple : tuyauterie chaude).

Les câbles seront constitués de conducteurs isolés aux sections normalisées. Les conducteurs en aluminium pourront être utilisés à partir d'une section de 35 mm², avec raccordements aux extrémités par cosse bimétal ou par bornes par câble alu ou cuivre. Les câbles de plus de 300 mm² sont à proscrire.

Ils doivent comporter un conducteur de protection vert/jaune à l'exception des installations en très basse tension.

La section des conducteurs ne doit pas être inférieure à :

- 1,5 mm² cuivre pour l'éclairage, les télécommandes et alimentations faible puissance,
- 2,5 mm² cuivre pour les prises de courant 10/16 A et force,
- 4 mm² cuivre pour les boîtiers de connexions et prises 20A,
- 6 mm² cuivre pour les boîtiers de connexions et prises 32A.

Le critère de remplissage des conduits devra être conforme à la NF C 15-100 chapitre 5.2.

Pour les installations alimentées directement par un branchement basse tension à partir d'un réseau de distribution publique à basse tension, les canalisations seront calculées de façon à ce que la chute de tension ne dépasse pas (à partir du disjoncteur de branchement) (tableau 52V) :

- 3 % pour les circuits lumière.
- 5 % pour les circuits prises et force.

Ces canalisations seront calculées en tenant compte des puissances suivantes à prendre en considération, soit :

- Les appareils d'éclairage pour leur puissance réelle (y compris l'appareillage dans le cas d'appareils fluorescents ou à décharge),
- Les prises de courant banalisées 2x10/16A+T pour 100 VA chacune,
- Les prises de courant dédiées pour la pleine puissance du récepteur,
- Les prises de courant 2x10/16A+T détrompées pour 300 VA à chaque poste de travail informatique,
- Chaque utilisation force sera comptée pour sa pleine puissance.

Aux puissances obtenues par canalisation, seront appliqués les coefficients suivants :

- Canalisations secondaires : 1 pour toute la distribution.

- Canalisations principales : 1 pour la lumière,
  0,2 pour les prises de courant banalisées,
  0,5 pour les prises de courant dédiées,
  0,5 pour les prises de courant détrompées des postes de travail,
  0,7 pour la force motrice,

1 pour le chauffage électrique.

- Au TGBT principal : 0,9 sur toute l'installation.

4.6.2 DIMENSIONNEMENT - PROTECTION DES CANALISATIONS

Le dimensionnement et la protection des canalisations devront être réalisés par l'intermédiaire d'un logiciel de calculs agréé UTE.

4.6.3 DERIVATIONS

Toutes les dérivations pour les câbles ou fils, autres que les paires torsadées ou coaxiales, seront exécutées au moyen de boîtes de dérivations (étanches pour les câbles et encastrées pour les conduits) largement dimensionnées, prévues avec couvercles et entrées par presse-étoupe ou défonçables selon les locaux. Il ne sera prévu qu'un seul câble par tétine.

Toutes les dérivations pour les courants faibles en paires torsadées seront exécutées au moyen de répartiteurs CAD, sauf spécifications contraires dans le présent document.

Ces boîtes de dérivations seront en outre munies de bornes, en nombre et dimensions appropriés à la section des conducteurs à y raccorder. Les bornes serrant directement sur le câble par rotation sont proscrites.

Sur une même borne ne seront serrés que des câbles ou conducteurs de section, de nature ou de composition identique, et au nombre de 5 maximum.
Les raccordements sur CAD seront individuels. Tous les conducteurs des câbles courants faibles seront raccordés.

Quel que soit le mode de pose, les connexions resteront toujours accessibles.

4.6.4 CONDITIONS DE POSE DES CANALISATIONS INTERIEURES

Quel que soit le mode de pose, les câbles devront être convenablement attachés et peignés.

4.6.5 POSE SUR CHEMINS DE CABLES

Les accessoires de pose des canalisations sur les chemins de câbles seront en polyamide noir et protégés contre les ultraviolets. La largeur des dalles sera déterminée en tenant compte dans tous les cas d'un accroissement de leur capacité de transport de 30 % au total, en considérant les câbles posés jointifs.

4.6.6 POSE DE CABLES SUR LES PAROIS

Lorsque les câbles sont dans les plénums des faux-plafonds et fixés directement aux parois maçonnées, avec moins de 4 câbles cheminant en parallèle, ils seront maintenus sur place par des colliers Rilsan et embases polyamides (également protégés UV) pour les câbles de type C1 et par des fixations métalliques pour les câbles de type CR1 y compris dans les moulures ou autre (fixations indépendantes de celles de la moulure).

Ces colliers seront espacés de 0,50 m au maximum les uns des autres. Ils seront fixés par vis sur des chevilles tamponnées ou plantées au pistolet, selon la nature des matériaux. (Le pistolet perforateur n'étant admis que dans les parpaings pleins ou le béton, à l'exception des poutres et pannes précontraintes).

Dans le cas de montage en apparent, l'entraxe des points de fixation sera au maximum :
- 0,80 m pour les conduits rigides,
- 0,60 m pour les conduits cintrables,
- 0,33 m pour les conduits souples.

4.6.7 PROTECTION MECANIQUE DES CABLES

Les câbles posés le long des murs et parois seront protégés sur une hauteur de 2 m à partir du sol. Aux traversées des parois maçonnées, les câbles seront également protégés.

Les passages de canalisations au travers des planchers, des voiles et des parois devront être soigneusement obturés à l'aide de matériaux permettant de restituer le degré coupe-feu d'origine.
Les canalisations seront sous fourreaux et les matériaux de rebouchage utilisés devront permettre par leurs propriétés une intervention ultérieure pour le passage éventuel de câbles supplémentaires.

L'entreprise prendra toutes dispositions et assurera les protections qui lui sembleront nécessaires à la sauvegarde des canalisations.

4.6.8 SORTIES DE CABLES SUR LES FAÇADES

Pour l'alimentation des appareils d'éclairage extérieur sur les façades ou de tout autre équipement, il sera prévu un dispositif d'étanchéité approprié aux matériaux de la façade, afin qu'aucune pénétration d'eau ne puisse se produire.

4.6.9 CONDITIONS DE POSE DES CANALISATIONS EXTERIEURES

Les canalisations devront être adaptées aux conditions climatiques du site. La conception de l'installation devra permettre d'assurer une bonne étanchéité. Des mesures particulières devront être prises, afin d'éviter l'obturation des fourreaux par des corps étrangers. Les conduits devront permettre ultérieurement le passage de câbles.

Tous les fourreaux seront aiguillés à l'aide d'un filin imputrescible de résistance minimale supérieure à 2 fois la valeur de traction sur les câbles.

Les repères devront être robustes, très visibles, constitués en PVC inaltérable et fixés solidement (aucun collage).

4.7 REPERAGE

Tous les appareils mis en place dans les tableaux électriques seront convenablement repérés sur les portes et plastrons (ou sur les appareils eux-mêmes quand il n'y a pas d'autres possibilités). Le repérage se fera par étiquette dilophane blanche gravée noire de préférence (ou inversement). La mise en place d'étiquettes autocollantes imprimées est interdite.

La position des plastrons sur l'armoire sera également repérée par étiquettes dilophanes collées d'une part sur le plastron et d'autre part sur le bâti de l'armoire.

Les organes de coupure d'urgence ou de sécurité seront gravés en blanc sur fond rouge, ou inversement.

Toutes les boîtes de dérivations ainsi que les équipements divers, seront convenablement repérées sur les portes, les couvercles ou sur les appareils eux-mêmes, par étiquette dilophane blanche gravée noire de préférence.

Le repérage de câbles sera effectué par étiquettes indéformables en PVC de telle façon que l'inscription ne puisse disparaître dans le temps. Elles seront maintenues à ceux-ci par l'intermédiaire de colliers à chacune de leurs extrémités, de façon à être visibles et lisibles.

La désignation figurant sur un repérage devra permettre à l'aide d'un plan et / ou un carnet de câbles, de retrouver l'origine, ainsi que la destination, la nature et l'affectation de celle-ci.

Le principe de repérage sera proposé au Maître d'œuvre pour acceptation.

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

5.0 ETUDES D'EXECUTION

L'Entrepreneur devra établir, à sa charge, l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages du présent lot, en conformité avec les pièces du marché, les documents du Maître d'Œuvre, les règles de l'art et la réglementation en vigueur.

Ces études devront comprendre, selon la nature des prestations concernées :
- Les plans d'exécution, plans d'atelier, plans de chantier, détails, calepinages, schémas, notes de calcul et études de détail nécessaires à la réalisation des ouvrages ;
- Les relevés et vérifications sur site nécessaires à l'adaptation des ouvrages aux existants ;
- Les notes techniques, notes de calcul et procédures d'exécution utiles à la bonne réalisation des travaux
- Les quantitatifs et métrés nécessaires à l'exécution ;
- Les indications relatives aux matériaux, produits, accessoires et équipements mis en œuvre ;
- Le calendrier prévisionnel d'exécution et le phasage des interventions ;
- Les fiches techniques, notices techniques, procès-verbaux d'essais, avis techniques, ATEX, certificats, classements, justificatifs de performance et, le cas échéant, FDES des matériaux, matériels, produits, systèmes et procédés mis en œuvre ;
- Les documents de contrôle, d'essais et de vérification nécessaires à la réception des ouvrages.
- Tous documents nécessaires à la vérification de la conformité des ouvrages aux pièces du marché et à la réglementation en vigueur.
- Tous documents complémentaires et nécessaires à l'exécution des prestations décrites au chapitre 3.6 du présent document
- Tous documents, contrôles, essais ou consignes complémentaires et nécessaires à l'exécution des prestations décrites au chapitre 3.7 du présent document

L'Entrepreneur devra en outre assurer la cohérence technique de ses documents avec ceux des autres corps d'état et prendre en compte l'ensemble des sujétions d'interface nécessaires à la parfaite exécution de ses prestations.

Délai :
Les plans, notes et documents d'exécution devront être remis au Maître d'Œuvre pour visa ou approbation avant tout commencement de fabrication ou d'exécution, dans un délai compatible avec le planning général de l'opération.

Localisation :
Applicable à l'ensemble des ouvrages du présent lot

5.1 BRANCHEMENT DE CHANTIER

L'installation comprendra la fourniture en location, la pose et la dépose en fin de chantier des équipements ci-après :
- Le raccordement sur le TGBT communs existant du RDC, avec pose d'un mini coffret avec sous-compteur (pour les relevés de consommation chantier), avec deux disjoncteurs généraux 4 x 40 A différentiel 300 mA sélectif selon la configuration du chantier (au minimum).
- Câbles d'alimentation des coffrets série U1000 R2V en hauteur et de type HO7RNF au sol.
- **Les coffrets de chantier avec protection différentielle 30 mA équipés de :**

- 6 prises 2 x 10/16 A + T,
- 1 prise 3 x 20A - N + T,
- 1 prise 3 x 32A - N + T,
- Arrêt d'urgence.
- **L'éclairage des circulations pour un éclairement minimal de 50 lux.**
- L'éclairage de sécurité.
- **Convecteurs de chantier pour les périodes de froid.**
- L'éclairage des locaux sera effectué par chaque entrepreneur
- Les coffrets de chantier seront disposés à chaque extrémité du bâtiment et à chaque niveau.
- Les coffrets de chantier seront disposés de façon à éviter l'utilisation de rallonge supérieure à 25m.
- Nota : Les installations, l'entretien et la maintenance (y compris le remplacement des lampes) seront effectuées par le présent lot, et seront comprises dans son offre prix.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée, par le présent lot, en fin de travaux et avant l'occupation des locaux par les utilisateurs.

Ces installations seront conformes au PGC du coordinateur de Sécurité, ainsi qu'aux recommandations de l'OPPBTP (installation électrique provisoire intérieure des chantiers de bâtiment), fiche de sécurité n° G1 F 03 91 de février 1991, révision février 1996.

5.2 MISE HORS TENSION, DEPOSE, MAINTIEN DES INSTALLATIONS

Nous attirons l'attention de l'entreprise sur le fait que les travaux seront effectués dans des bâtiments occupés.

Le titulaire du présent lot devra la mise hors tension et la dépose des équipements courant fort / courant faible existant (ancien réseau y compris de téléphonie (passage en IP à la fin du chantier)) des zones impactées par les travaux. Tous les câbles, les boîtes de connexion et autres seront mis hors tension et déposés par le présent lot.

L'entreprise du présent lot devra prévoir l'ensemble des prestations (dévoiements des câblages des installations électriques courants forts et courants faibles avec adjonctions éventuelles de disjoncteurs ou autres, déplacements des équipements électriques courants forts et courants faibles) nécessaires à la réalisation des travaux des autres corps d'état, modifications des programmations des installations courants faibles (détection incendie, téléphonie, etc.) nécessaires au maintien en bon fonctionnement des installations courants forts et courants faibles existantes et créées sur le site, et ceci pendant la totalité des travaux.

L'entreprise adjudicataire devra la dépose et l'évacuation du matériel obsolète.
En ce qui concerne la dépose des courants forts et faibles, une attention particulière devra être envisagée afin de ne pas nuire à l'exploitation du bâtiment, l'entreprise se rapprochera des services entretien avant toutes interventions.

Le rebouchage des trous dus aux emplacements des appareils électriques déposés sera à prévoir par le présent lot.

Toutes les canalisations, qui devront rester en service, pendant la phase des travaux ainsi qu'à la démolition, seront protégées contre les chocs par des tubes PVC et identifiées par de la rubalise.

Pendant le déroulement des travaux si celles-ci venaient à gêner, le titulaire du présent lot en assurera le déplacement ou le dévoiement.

En fin de travaux, l'entreprise devra la dépose des installations électriques abandonnées. Elle aura à sa charge l'évacuation de ses déposes.

Ces prestations sont à inclure dans les chapitres ci-après du présent descriptif.

5.3 BILAN DE PUISSANCE

Le titulaire du Lot devra établir un bilan de puissance pour déterminer les puissances futures qui seront ajoutées dans chaque TD existant.

5.4 TABLEAUX DIVISIONNAIRE EXISTANTS

Le titulaire du Lot devra prévoir la modification de chaque TD de la zone concerné par les travaux, soit :
- TD RDC
- TD R+1
- TD R+2

Pour information : Ces TD ont été récemment rénovées à la suite d'une mise aux normes des locaux. Celles-ci ont été dimensionnées pour recevoir les nouvelles protections du projet et aussi dimensionnées pour recevoir les puissances du projet avec 30% de puissance admissible complémentaire.

Il devra la réutilisation, modification et l'ajout de nouvelles protections suivant les travaux de la zone concerné.

Ces protections devront être adapter suivant leurs utilisations (calibre).

Les disjoncteurs complémentaires devront être de même marque que ceux déjà existant. Les repérages seront mis à jour, ainsi que les schémas électriques de chaque TD.

Les travaux sont :
- Modification et ajout d'éclairages,
- Modification des éclairages de secours,
- Modification et ajout de PC,
- Ajout d'alimentations pour le CVC (synthèse à prévoir).

Le titulaire du Lot devra mettre les schémas à jour pour chaque TD.

5.5 ONDULEUR INFORMATIQUE

5.5.1 GENERALITES

Un onduleur sera à prévoir pour la baie informatique du RDC.

Cet onduleur sera de type EATON d'une puissance de 3 KVA. Il sera raché dans la baie informatique sur 2U d'emplacements.

Il sera destiné à alimenter les équipements informatiques branchés sur un bandeau de prises (bandeau de 8 PC Ondulées).

Celui-ci sera alimenté depuis la TD RDC, sous une protection 30 mA Si.

L'alimentation du bandeau de prises ondulé devra être raccordée via un cordon adaptateur IEC – 2P-T, afin de pouvoir être branchée sur l'onduleur.

5.6 TABLEAU DIVISIONNAIRE ONDULABLE (TDO)

Un tableau divisionnaire ondulable (TDO) sera installé dans le local Informatique. Il sera réalisé avec le plus grand soin.

Celui-ci sera alimenté depuis la TD RDC.

Le TDO sera constitué de cellules modulaires avec rails symétriques, préfabriquées en usine, de type SCHNEIDER ELECTRIC. Ce tableau sera suffisamment dimensionné pour permettre d'adapter des équipements ultérieurs.
La disposition des appareils reflétera l'image du schéma, avec séparation nette de chaque zone et emplacement disponible permettant une extension de 30 % du matériel et puissance (avec un minimum de 2 rangées d'équipements).

La conception sera de forme 1, avec connexions des unités fonctionnelles de type FFF.

Tout l'appareillage de distribution (disjoncteurs) sera de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

Le châssis intérieur recevra l'équipement suivant :

- L'interrupteur général de coupure de calibre adapté,
- Les appareils de protection, de contrôle, de commande et de signalisation nécessaires et comprenant essentiellement :
    - Le voyant de présence tension à LED,
    - Les borniers de départs,
    - Les tresses de terre des châssis et des portes,
    - Diverses protections nécessaires à la réalisation,
- Les disjoncteurs différentiels **30 mA Si** pour l'alimentation des prises de courant détrompées rouge ondulable, avec 4 postes de travail de type B maximum par protection.
- Un parafoudre basse tension de type 3 sera mis en place en tête de ce tableau.

Un châssis intérieur supportera l'ensemble des matériaux et canalisations nécessaires à la réalisation du schéma, soit :

- Le câblage puissance réalisé au moyen de barres cuivre, repérées aux couleurs conventionnelles.
- Le câblage (inférieur ou égal à 25 mm²) sera réalisé en fils H07VK, disposé sous goulotte plastique et aboutissant à un bornier de raccordement disposé en partie supérieure ou inférieure de chaque caisson.
- Chaque fil sera repéré à ses deux extrémités par un repère en PVC.
- Pour les sections plus importantes, il sera fait usage de barres cuivre souples isolées.

Les appareils de protection, de contrôle, de commande et de signalisation nécessaires comprennent essentiellement :

- La coupure générale associée à la coupure d'urgence électrique,
- Les voyants de présence tension à LED,
- Les disjoncteurs de protection des circuits terminaux, les reports de commandes, les télérupteurs et les contacteurs si nécessaires,
- Les borniers de départs,
- Les tresses de terre des châssis et des portes.

Les protections générales et terminales doivent desservir les équipements électriques selon la conception ci-dessus.

Un schéma représentant le matériel avec une légende correspondant à l'étiquetage des appareils seront mis en place dans une pochette plastique rigide fixée à l'intérieur du tableau. Il sera également inséré un plan de l'installation électrique des zones desservies par l'armoire.

Ce schéma devra notamment comporter au minimum les précisions conformément à la norme C15.100 Ed 2002 (art 514.5.1) suivantes :

- Origine avec type de protection et section de l'alimentation,
- Tension distribuée,
- Chute de tension amont,
- Intensité de court-circuit,
- Régime de neutre,
- Comportera également pour chaque circuit protégé ou commandé :

- L'identification en clair,
- Le repérage,
- Type de matériel avec le nombre de pôles,
- Calibre nominal et de réglage pour les disjoncteurs,
- Section du ou des câbles en départs,
- Etc...

Ce tableau étant adossé contre un mur, tous les appareils borniers de raccordement et fileries devront être accessibles.

5.7 DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE

5.7.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'origine physique de l'installation électrique basse tension sera le raccordement sur les TD existants des zones de travaux.

Pour la fonctionnalité de l'installation, l'origine sera le réseau BTA du distributeur d'énergie délivrant la puissance et la tension électrique.

L'origine physique des installations courants faibles est le matériel actif, sauf pour le précâblage informatique, de chaque catégorie de produits selon leur fonction. Les prestations sont prévues dans les chapitres courants faibles à la fin du présent document.

5.7.2 CIRCUITS PRINCIPAUX

Les réseaux principaux seront constitués par les départs issus des TD ou les gros récepteurs électriques.

Ces circuits seront constitués par des câbles de série cuivre FR N1X1G1 ou aluminium de section appropriée, entre le tableau général basse tension ou les gros récepteurs.

Les câbles alimentant les éléments de sécurité devront être indépendants des autres canalisations. S'ils empruntent les mêmes chemins de câbles, il sera mis en place une séparation physique.

Tous ces câbles seront disposés sur chemins de câbles du chapitre ci-après à l'intérieur des bâtiments.

La pénétration des câbles dans les bâtiments sont à la charge du présent lot.

Tous les passages de câbles et de canalisations entre l'extérieur et les locaux situés au rez-de-chaussée, seront soigneusement obturés afin d'éviter les remontées d'humidité et de condensation, ainsi que le passage des rongeurs.

5.7.3 CHEMINS DE CABLES COURANTS FORTS ET FAIBLES

L'entrepreneur doit tous les chemins de câbles nécessaires à l'installation électrique courants forts et courants faibles. Ceux-ci seront prévus pour la distribution des circuits principaux, ainsi que pour le câblage secondaire de plus de 5 câbles.
Pour les dérivations secondaires de moins de 5 câbles issues du chemin de câbles principal vers les récepteurs, des embases Colson, Hilti ou similaire seront mises en place afin de fixer ces câbles à l'ossature du bâtiment.

Ces chemins de câbles seront réalisés :

- **En tôles perforées galvanisée pour le courant faible,**
- **En fils soudés électrozingués pour le courant fort,**
- De même que tous les accessoires.

Ceux-ci seront installés par le titulaire du présent lot, tant pour les éléments suspendus que pour la pose en applique et sous planché technique.
Les écartements entre les supports devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme, ne soit jamais mise en cause. De plus, ces écartements devront être conçus en tenant compte des abaques des fabricants.

Les chemins de câbles posés verticalement seront munis d'un couvercle de protection dans tous les endroits exposés.

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement reliés à la terre par un conducteur cuivre de 6mm² posé en continu sur l'aile extérieure du chemin de câbles et fixé par des bornes en laiton espacé de 150 cm.

La largeur des dalles sera déterminée en tenant compte dans tous les cas d'un accroissement de leur capacité de transport de 30 % au total, en considérant les câbles posés jointifs.

Les courants forts et faibles seront distincts. Leur espacement sera au minimum de 30 cm. Les courants faibles seront distants de 50 cm des sources parasitantes. Les croisements se feront à 90°, avec mise en place d'un couvercle d'une longueur minimale de 80 cm sur le chemin de câbles courants forts.

L'ensemble des chemins de câbles sera divisé en :

- Un chemin de câbles courants forts où seront séparés physiquement, d'une distance minimale de 3 cm, les canalisations normales et les canalisations de sécurité (câbles CR1).
- Un chemin de câbles courants faibles où seront séparés physiquement, d'une distance minimale de 3 cm, les canalisations sécurité incendie/asservissements, les canalisations informatique/téléphone et les canalisations des autres courants faibles.

Remarques importantes :

- L'entreprise réalisera des torons de câbles homogènes maintenus par des colliers régulièrement espacés.
- Les torons devront être constitués de **8 câbles maximum.**
- Aucune découpe des joues des chemins de câbles ne sera acceptée.
- Lors de la pose des chemins de câbles, les angles à 90° sont à proscrire. Il est impératif d'utiliser des éléments arrondis P 66 (voir exemple CCTP VDI page 63), y compris pour les descentes verticales.

Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de « malfaçon ». Les travaux de réfection étant, naturellement, à la charge du présent lot.

5.8 CANALISATIONS SECONDAIRES

5.8.1 GENERALITES

Les canalisations secondaires seront issues directement des TD.

Outre les différents types d'acheminement, 3 types de canalisations cohabiteront :

- Canalisations lumière,
- Canalisations prises de courant,
- Canalisations petite force.

Les canalisations secondaires pour les éclairages de sécurité, sont prévues dans les chapitres spécifiques.

Les canalisations seront de la série FR N1X1G1 et chemineront obligatoirement sur chemins de câbles pour les sections supérieures à 10 mm².
Le conducteur de terre sera incorporé aux câbles pour les sections inférieures à 25 mm².

Le choix des conducteurs et conduits devra être réalisé en respectant les différents degrés d'influences externes des différents locaux rencontrés.

5.8.2 CANALISATIONS APPARENTES

Ces canalisations chemineront sur chemins de câbles en faux plafond ou sous planché technique, fixés à la maçonnerie pour les parcours principaux de plus de 4 câbles, ou sous tube IRO dans les autres cas.

5.8.3 CANALISATIONS SUR PAROIS EXISTANTES OU MURS NON REHABILITES

Ces canalisations chemineront sur les parois existantes ou non réhabilitées par moulures de type DLP Plus de marque LEGRAND ou similaire 32x12,5mm, fixées à la menuiserie conservée ou à la maçonnerie dans le cas où l'on ne pourrait pas récupérer les fourreaux existants.

5.8.4 CANALISATIONS ENCASTREES

A l'exception des locaux du chapitre ci-dessus, les canalisations reliant les chemins de câbles aux équipements électriques des locaux seront placées sous fourreau ICT, encastrées en tranchée soigneusement rebouchée, ou posées dans les cloisons creuses.

Les boîtes de dérivation seront implantées sur les chemins de câbles ou aux endroits accessibles des faux-plafonds, et seront reportées sur les plans de recollement. Aucune boîte de dérivation ne sera installée dans les plénums non accessibles des faux-plafonds des locaux.

Pour les boites d'encastrement implantées dans les cloisons sèches devant obtenir un degré coupe-feu, le titulaire devra respecter le procès-verbal de mise en œuvre du constructeur de cloison sèche retenue et en particulier le PV n°RS15-021 pour les cloisons sèches de marque PLACOPLATRE.

Les boites d'encastrement implantés dans les cloisons sèches devant obtenir un degré coupe-feu seront de type boite coupe-feu (réf :89378) de chez LEGRAND ou équivalent.

Dans le cadre de la RT 2012, le titulaire s'assurera de la mise en œuvre de l'appareillage électrique afin de limiter au maximum les déperditions et assurer une bonne étanchéité à l'air.

A ce titre, la distribution sera réalisée par câble U1000 R02V ou par fils avec utilisation de bouchon en mousse ou plastique de type BOUCHON RT de chez ARNOULD ou équivalent au niveau des conduits, de plus il sera utilisé des boites d'encastrement étanche de type MULTIFIX AIR de chez SCHNEIDER ELECTRIC ou PLANETE BOX de chez COOPER ou équivalent sur l'ensemble des murs en contact avec des surfaces non chauffées (circulation, entre logement et sur l'extérieur) et l'ensemble des pénétrations seront colmatées (y compris l'alimentation depuis la colonne montante, carillon, etc). Le titulaire pourra s'inspirer des préconisations jointes en annexe. Un test d'étanchéité sera réalisé à l'issue des travaux avant la réception.

5.9 APPAREILLAGE

5.9.1 GENERALITES

Tout appareillage utilisé sera de marque agréée USE CEI. Son implantation se fera selon les indications portées sur la série de plans.

Dans les locaux techniques, les locaux ménages, les rangements, l'appareillage sera de type étanche saillie PLEXO 55 de marque LEGRAND ou similaire.

Dans les autres locaux (réunion, bureaux, etc.), l'appareillage sera de type encastré à vis, type « Programme Mosaïc » de marque LEGRAND ou équivalent.

Le titulaire du présent lot devra prendre en considération l'évolution des plans architecte et tenir compte de l'implantation définitive du mobilier pour l'implantation des terminaux muraux.

5.9.2 ARRET D'URGENCE

Il sera prévu des arrêts d'urgence électrique du type « coup de poing » sous boîtier bris de glace ou à « tirette » équipés de voyants de visualisation, étiquettes dilophanes identifiant clairement la coupure et non accessibles au public. Ils seront répartis de la façon suivante :

- l'arrêt d'urgence coupure générale électricité agissant sur l'interrupteur général du TDO situé dans la circulation.

- l'arrêt d'urgence coupure générale ventilation (hors VMC permanente) situé dans la circulation.

Un essai du bon fonctionnement du dispositif de coupure générale sera réalisé au moins une fois par an.

5.9.3 COMMANDES ECLAIRAGE

Les commandes d'éclairage seront posées à une hauteur comprise entre 1,20m et 1,30m du sol fini, sauf indications contraires portées sur les plans.

Conformément à la réglementation concernant l'accessibilité aux handicapés, les commandes d'éclairage des parties communes devront être installés à haut plus de 0,40m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant et situé à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m du sol, ces dispositifs devront pouvoir être manœuvrables en position « debout » comme en position « assis ».

Les interrupteurs situés dans des locaux obscurs seront de type lumineux.

Les éclairages des circulations et des sanitaires seront commandés par des détecteurs de présence IR et de luminosité.

Les autres locaux seront équipés d'interrupteurs individualisés.

5.9.4 DETECTEURS DE PRESENCE IR

Des détecteurs de mouvement infrarouges seront installés pour commander les éclairages des salles de Réunions et Bureaux, des sanitaires et des circulations. L'entreprise vérifiera les portées de détection ainsi que l'implantation des détecteurs en fonction du matériel retenu. La détection devra couvrir l'ensemble de l'espace concerné en tous points (fonction de la hauteur d'implantation et du type d'approche) et deux zones de détection successives devront obligatoirement se chevaucher.

Les circulations seront équipées de détecteurs de type PD-4 et PD4-C de marque LUXOMAT ou équivalent avec fonctionnement maître esclave pour les longues portées. Ils posséderont un angle de détection de 360°. La commande par détection de mouvement se fera en fonction de la luminosité, le seuil étant réglable de 5 lux à 2 000 lux.
La durée d'éclairement sera ajustable de 15 secondes à 30 minutes.

Les sanitaires seront équipés de détecteurs de type PD3 Micro (sensible au bruit) de marque LUXOMAT ou équivalent. Ils posséderont un angle de détection de 360°.

La commande par détection de mouvement se fera en fonction de la luminosité et du bruit, le seuil étant réglable de 5 lux à 2 000 lux.
La durée d'éclairement sera ajustable de 15 secondes à 30 minutes.

Les extérieurs seront équipés de détecteurs de type RC-PLUS NEXT de marque LUXOMAT ou équivalent.
Ils posséderont un angle de détection de 230°.

Les réglages de la temporisation seront ajustables en fonction des demandes des utilisateurs.
L'entreprise devra également la fourniture d'une commande de configuration mobile polyvalente permettant de piloter l'ensemble des détecteurs de présence de marque BEG ou équivalent.

Remarque : le réglage des détecteurs de présence (sensibilité et temporisation) sera réalisé en fonction des demandes utilisateurs. Ce réglage pourra être revu par les utilisateurs pendant toute la durée de parfait achèvement. L'entreprise vérifiera les portées de détection ainsi que l'implantation des détecteurs en fonction du matériel retenu. La détection devra couvrir l'ensemble de l'espace concerné en tous points (fonction de la hauteur d'implantation et du type d'approche) et deux zones de détection successives devront obligatoirement se chevaucher.

5.9.5 PRISES DE COURANT

Les prises de courant seront posées en général à 0,40 m, sauf indications contraires portées sur les plans.

Elles seront protégées en tête par disjoncteurs différentiels 30 mA. Les circuits alimentant les prises de courant informatique ne desserviront jamais plus de quatre postes de travail en aval d'un différentiel 30 mA, afin d'éviter le déclenchement suite aux courants de fuite des ordinateurs.

5.9.6 PRISES POSTES DE TRAVAIL NORMAUX

Il existera un réseau de prises de courant dit poste de travail normal qui intéressera l'ensemble des postes de travail.
Ces prises normalisées bipolaires 10/16A+T seront encastrées ; elles permettront le raccordement de tous les appareils électriques et informatique.

5.9.7 PRISES POSTES DE TRAVAIL SPECIALISES

Il existera un réseau de prises de courant dit poste de travail spécialisé qui intéressera l'ensemble des bureaux ou des locaux comportant un poste de travail.
Ils seront constitués de :

- **PT = 2 PC 10/16A+T normales + 2 PC 10/16A+T détrompées rouge ondulables + 2 RJ45.**
- **PT 2 (type C) = 1 PC 10/16A+T normale + 1 RJ45.**

Ces prises normalisées bipolaires 10/16A+T de couleur rouge seront encastrées ; elles permettront le raccordement de tous les appareils électriques informatiques et seront sur une protection de type Dif 30mA Asi.

5.9.8 PRISES BANALISEES

Il existera un réseau de prises de courant dit banalisées qui intéressera l'ensemble des pièces du bâtiment.

Sans destination particulière, ces prises normalisées bipolaires 10/16A+T, permettront le raccordement de tous les appareils électriques de petite puissance.

5.9.9 GOULOTTES

L'entreprise installera des plinthes PVC trois compartiments de 160 x 54 mm, de type GOCDT de marque ENSTO ou équivalent conformément aux plans joints au dossier.

L'occupation des compartiments se fera de la façon suivante :
- Courants forts en haut,
- Partie centrale, ***voir ci-dessous,***
- Courants faibles en bas.

La partie centrale devra rester libre.
Pour la mise en place des points d'accès (PT et PT2), ceux-ci devront être installés en priorité dans des boîtiers en saillie / mosaïque.
Si cela n'est pas possible pour des raisons techniques ou d'exploitation, ils pourront être installés dans la partie centrale.

Les goulottes seront collées et tamponnées ; elles recevront les accessoires réglementaires (angles intérieurs et extérieurs variables, embouts, joints de fond pour jonction, etc.) selon la norme NF C 15-100 notamment au niveau IP 2xx, selon les règles UTE C15-120 avec une parfaite finition et conformes à la norme C 68-104.

Les goulottes et les couvercles seront posés d'un seul tenant sur les murs de longueur supérieure à 2m (correspondant à la longueur d'une goulotte). Plusieurs éléments fractionnés de goulottes ne seront pas acceptés.
Par exemple, sur un mur d'une longueur de 2,50m, deux goulottes devront être mises en place : l'une de 2m, et l'autre de 0,50m. Il ne sera pas accepté trois goulottes fractionnées de 1m + 1m + 0,5m.
De même, sur un mur d'une longueur de 3m, deux goulottes devront être mises en place 2m + 1m ou trois goulottes de 0,5m + 2m + 0,5m. Il ne sera pas accepté trois goulottes de 1m + 1m + 1m.

Pour une finition parfaite, il sera réalisé un joint acrylique entre la goulotte et le mur.

Tout appareillage utilisé sera de marque agréée USE CEI.

5.10 ECLAIRAGE

5.10.1 NIVEAU D'ECLAIREMENT

Afin de permettre une exploitation rationnelle des locaux, les niveaux d'éclairement moyens à la mise en service seront conformes aux recommandations de l'AFE, relatives à l'éclairage intérieur des lieux de travail, ainsi qu'aux dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées, à savoir :

- Hall d'accueil	300 lux
- Banque d'accueil	500 lux au niveau du poste de travail
- Bureaux, salle de réunion	300 lux et 500 lux au niveau du poste de travail
- Circulations	100 lux
- Escaliers	150 lux
- Sanitaires, vestiaires	200 lux
- Locaux techniques	200 lux

- Extérieur 20 lux

Le niveau d'éclairement devra être atteint en respectant une consommation maximum pour l'éclairage de 5W/m².

5.10.2 LUSTRERIE

Les appareils d'éclairage sont donnés à titre indicatif, et permettent de définir le type d'équipement à installer. Le soumissionnaire vérifiera les notes de calculs du bureau d'études technique en tenant compte des niveaux d'éclairement ci-dessus. Tout appareillage utilisé sera de marque agréée USE CEI et conforme à la norme NF EN 60-598. Son implantation se fera selon les indications portées sur la série de plans d'appel d'offres.

Important :
Les soumissionnaires pourront proposer en variante les marques de leur choix, pourvu que les appareils proposés soient de qualité, d'esthétisme et de caractéristique égale ou supérieure aux modèles préconisés. La puissance des luminaires variantés ne devront être en aucun cas supérieur à la préconisation de base. De plus toute marque inconnue sera refusée. Tout changement d'appareil d'éclairage nécessitera de nouvelles notes de calculs d'éclairement, à la charge de la présente entreprise.

Avant exécution, l'entreprise se fera préciser par l'architecte, l'emplacement définitif des luminaires et la couleur des socles et verreries des appareils décoratifs.

Tous les appareils LED sont équipés exclusivement driver ou driver Dali. La température de couleur sera de 4000° Kelvins, avec un indice de rendu de couleur supérieur ou égal à 80.

Tous les appareils LED devront respecter la norme NF EN 62471 et être dans le groupe de risque 0 pour tous les luminaires.

Les appareils d'éclairage, qu'ils soient installés en saillie ou encastrés en faux-plafonds, seront directement fixés à l'ossature du bâtiment.

Les réservations en faux plafond prévues pour les luminaires encastrés seront soignées. Les côtes ou diamètre d'encastrement devront être conformes aux indications du constructeur en fonction de chaque luminaire.

Les luminaires encastrés seront fixés selon les règles de l'art, l'implantation respectera le calepinage de faux plafond imposé par l'architecte. Le titulaire devra également se rapprocher des autres lots afin de prendre connaissance des installations situées en faux plafond et coordonner au mieux l'implantation de ces équipements.

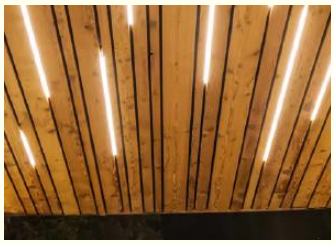
Dans les faux-plafonds composés d'un isolant thermique, les luminaires encastrés ne devront pas être en contact direct avec celui-ci, mais ils devront respecter une distance minimale, selon les spécifications des fabricants.

Le nombre de points d'éclairage alimentés par un même circuit sera limité à huit.

NOTA :
Un relamping a déjà été fait récemment dans une bonne partie des locaux. Le titulaire du Lot devra garder ces luminaires et reprendre ou modifier éventuellement leurs emplacements suivant les travaux à effectuer. IDEM pour les commandes d'éclairage.

5.10.3 APPAREILS D'ECLAIRAGE INTERIEUR

Type	Marque	Pose	Type	IP	Sources	Localisation
A	*ARKOSLIGHT ou équivalent*	*E*	*Downlight encastré à led, SWAP XL, 4000 K, avec driver*	*20*	*Lampe LED (950lm)* *7W*	*Circulations, Accueil*
B	*THORN Light ou équivalent*	*E*	*Omega Pro, Lumière encastré 60x60 à LED, optique opale, 4000K, UGR <19, 50000h, avec driver* 	*20 / 40*	*Lampe LED (3400lm maxi)* *29W*	*Bureaux, accueil*
C	*BEGA ou équivalent*	*S*	*Suspension 51 006.1 K3 blanc, 3000K, LED avec driver Dali,* 	*20*	*Lampe LED (3999lm)* *47,4W*	*Escaliers, Salle des Pas Perdus, entrée*
D	*BILTON ou équivalent*	*E*	*Ligne continue encastrée dans plafond bois de type*	*20*	*Ruban LED strip 4000K,*	*Circulation Sas*

			BL COR PURE FREE, avec driver 		*9,6W/m puissance suivant note d'éclairement*	*d'entrée de la Salle d'audience*
E	*BILTON ou équivalent*	*E*	*Ligne continue encastrée dans muret béton de type corner profile asymétrique avec ruban Led strip, avec driver* 	*54*	*Ruban LED strip 3000K, 14W/m puissance suivant note d'éclairement*	*Accès extérieur*
F	*BEGA ou équivalent*	*P*	*Plafonnier de type 24891, 3000K, LED avec driver Dali, IK07* 	*65*	*Lampe LED (1349lm)* *13W*	*Espace d'attente ascenseur tous niveaux*
G	*Luminaire existant*	*S*	*Luminaire suspendu de type dalle Led 40x120.*		*Note d'éclairement à faire pour valider le nombre*	*Bureaux R+2*

E = Encastré **P = Plafonnier** **S = Suspendu** **A = Applique**

NOTA :

Pour l'encastrement du luminaire type E et F une synthèse sera à prévoir impérativement avec le Lot Gros-œuvre pour l'encastrement et l'arrivée des alimentation sous fourreaux.

5.11 FORCE MOTRICE

Fourniture et mise en place des alimentations force motrice, suivant plans joints au dossier d'appel d'offre. L'ensemble des attentes électriques indiquées sur les plans seront dimensionnés avec une réserve de puissance de 30%.

L'ensemble des puissances des attentes électriques indiquées sur les plans seront à confirmer lors d'une synthèse entre Lot (ex : CVC).

5.12 ECLAIRAGE SECURITE

Lors des travaux de recloisonnement certain blocs de secours pourront être impacté par leurs mauvaise position. Le titulaire du Lot devra leurs dévoiements ou l'ajout de nouveau blocs de secours en fonction des travaux.

Les blocs ajoutés devront reprendre les mêmes caractéristiques que ceux déjà existants.

5.13 ALARME INCENDIE

5.13.1 PRESENTATION

Le bâtiment est classé en ERP 5ème catégorie de type W (avec effectif total de 117 personnes) et possède un SSI de type 2b sur son intégralité de marque SAFT BAAS Pr 2b STD.

Le présent chapitre concerne les travaux liés au remplacement et à la mise en place d'un nouveau Système de Sécurité Incendie de même type et catégorie dans le cadre des travaux.

Le SSI déjà existant sera à démonter dans son intégralité et remplacer.

Le titulaire devra la fourniture, l'installation et la mise en service de l'équipement d'alarme, conformément à la réglementation en vigueur pour les ERT et ETP, type W et conformément au présent cahier des charges.

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) à prévoir comprendra :
- Un bloc autonome d'alarme principal (BAAS type Pr),
- Les déclencheurs manuels,
- Les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS type Sa),
- Les blocs autonomes d'alarme lumineux (BAAS lumineux),
- Asservissement porte (éventuelle),
- Le raccordement et la mise en service des matériels ci-dessus.

Le titulaire devra obligatoirement fournir avec son offre un schéma synoptique de l'équipement d'alarme proposé, précisant le nombre d'éléments composant le SSI et les notices commerciales du matériel qu'il envisage d'installer.

5.13.2 DESCRIPTIONS - QUALITES ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIELS

5.13.2.1.1 Bloc autonome d'alarme principal (BAAS type Pr)

Le BAAS type Pr constituera le matériel central du SSI. Il sera installé à l'accueil du bâtiment.

Ce BAAS type Pr se présentera sous la forme d'un coffret compact. Il sera de type conventionnel et devra être conforme à la norme NF C 48-150, et comprendra :

- x boucles de détection manuelle (1 boucle par niveau et par antithée),
- un équipement d'alarme de type 2b.

5.13.2.1.2 Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels seront avec led de signalisation et volets de protection. Ils seront installés à proximité immédiate des issus de secours du plateau. Les déclencheurs manuels seront positionnés à une hauteur de 1,30 mètres.

Les déclencheurs manuels installés, dans les locaux humides ou présentant des variations de température importantes, seront de type étanche.

5.13.2.1.3 Blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS type Sa)

Les BAAS devront être conformes à la norme NFC 48-150.
Le signal d'évacuation devra être audible de tous points du bâtiment.
L'implantation et le nombre de diffuseurs sonores et lumineux sur les plans électricité courants forts courants faibles sont donnés à titre indicatif. Le titulaire de présent lot devra vérifier que cette implantation correspond aux performances des diffuseurs sonores qu'elle installera.

5.13.2.1.4 Blocs autonomes d'alarme lumineux (BAAS lumineux)

Les diffuseurs lumineux devront émettre un signal lumineux rouge (flash).
Ils seront disposés conformément à la MS 64.
Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25 m) ou par interposition d'un obstacle.

5.13.2.1.5 Asservissement de la porte verrouillée électriquement

S.O.

5.13.3 CABLES ET CANALISATIONS

Les lignes de détection incendie (déclencheurs manuels) devront être câblées de façon à respecter les préconisations de câblage du constructeur du matériel.

De plus, un défaut de ligne principale ne doit en aucun cas mettre hors service plus de 32 points, soit répartis en une ou deux adresses de zones, soit répartis en trois adresses de zones disposant au maximum de 10 détecteurs par adresse de zone (conformément à la norme NFS 61-962/ NF EN 54-2).

Les câbles seront directs entre le matériel central et les équipements alimentés (les boîtes de dérivation, ainsi que le passage de l'aller et du retour des bus de détection dans le même câble, ne seront pas admis).

Les câbles incendie seront de couleur rouge.

Les caractéristiques des câbles utilisés pour le câblage du SSI devront impérativement correspondre aux prescriptions de câblage du constructeur du matériel de détection incendie.

Les plans de câblage ainsi que le type de câbles utilisés pour le SSI devront être validés par le constructeur du matériel de détection incendie.

Le titulaire aura à sa charge l'ensemble des conduits et des canalisations nécessaires au bon fonctionnement du système, ainsi que la signalétique des câbles (bague) avec arborescence.

Le titulaire prévoira l'ensemble des fourreaux et des boîtiers.

Les fourreaux seront réalisés sous conduits ICO encastrés dans les murs, les cloisons et les plafonds, sous conduits ICT noyés dans les ouvrages en béton.

Toutes les saignées, les trous, etc. et leur rebouchage sont à prévoir au titre du présent lot.

Les câbles passeront dans le chemin de câbles courants faibles prévu à cet effet, en toron spécifique, espacés des autres prestations.

5.13.4 REPERAGE

Chaque dispositif et/ou chaque équipement du SSI mis en place par le présent lot devra être identifié par l'intermédiaire d'une étiquette inaltérable. Ces repères devront être identiques à ceux figurant sur les plans.

5.13.5 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

La mise en service et les essais du système de sécurité incendie seront obligatoirement effectués par un technicien du constructeur du matériel de détection incendie.

Les essais individuels des différents éléments de la chaîne de détection seront réalisés avec simulation des phénomènes à détecter.

Le constructeur devra à cet effet fournir le matériel, les composants et le personnel nécessaires à ces essais.

Les essais de chaîne de détection complète seront réalisés suivant les mêmes critères que ci-dessus.

Le titulaire devra fournir, avant la réception, l'ensemble de ces auto-contrôles (élément par élément).

La réception ne pourra être prononcée qu'après les essais réels des critères demandés dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Le fournisseur et / ou le constructeur s'engage par ailleurs sur les performances et la fiabilité de ses matériels.

La présence effective d'un technicien du constructeur agréé APSAD sera exigé pour :

- La mise en service de l'installation
- Les essais et contrôles de la présente opération par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle,
- La réception des travaux,
- La ou les visites de conformité de la commission de sécurité.

5.13.6 FORMATION

L'entreprise doit prévoir dans sa proposition, la formation du personnel pour l'ensemble des équipements et des installations.

Cette formation sera obligatoirement assurée par un technicien du constructeur du matériel de détection incendie.

La période minimum de formation à prendre en compte est de 1 demi-journée de 4 heures.

5.13.7 DOCUMENTATION

Le titulaire du présent lot doit prévoir la réalisation du dossier d'identité du SSI conformément à la norme NFS 61-932.

5.14 PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIE

5.14.1 PRESENTATION

Le précâblage VDI actuel est obsolète et sera à déposer dans son intégralité (suivant les zones de travaux) avant son remplacement. Le soumissionnaire devra respecter les préconisations du chapitre " Mise hors tension, dépose, maintien des installations ".

5.14.2 BESOINS

Le titulaire du Lot devra se référer à l'annexe « ANNEXE - Guide de référence câblage CCTVDI 2023 » jointe au dossier, pour toutes les spécifications Informatiques.

Le principe retenu sur cette installation est un précâblage de type F/FTP - 500 Mhz / 100 ohms de catégorie 6A- classe Ea à gaine zéro halogène 1x4 paires ou 2 x 4 paires torsadées écrantées avec écran général.

Le système de câblage devra être compatible de bout en bout avec la norme 4PPoE Type 4 – IEEE 802.3bt, à savoir permettre la transmission de courant basse tension sur les liaisons de câble en cuivre de 25W mini.

Le titulaire devra fournir un schéma synoptique de l'installation.

Le titulaire devra apporter la preuve qu'il dispose de personnel qualifié, pouvant justifier de stages de formation dans les techniques de précâblage.

Ce système permettra :

- d'affecter à chaque utilisateur des prises physiques et des services logiques,
- une réaffectation physique aisée en cas de déménagement de l'utilisateur concerné,
- une réaffectation logique aisée en cas de modification des services destinés à l'utilisateur concerné,
- la possibilité d'ajouter aisément des utilisateurs,
- un repérage immédiat de l'extrémité des câbles ainsi qu'une reconnaissance facile des câbles installés.

Le titulaire du Lot devra se référer aux plans joints au dossier pour les positions des équipements. Il devra se faire confirmer les positions définitives par la MOA.

5.14.3 FONCTIONNEMENT

Les différents composants de catégorie 6a du système seront conformes aux normes ISO/IEC 11801 (2002), EN 50173 (2002) et EIA/ TIA 568-B.2-1(2002).

Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art et seront conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et en particulier :

ISO/CEI 11801ed 2002	relative au précâblage des produits « catégorie 6 » et la classe E de transmission,
EN 50288	relative aux câbles de distribution horizontale,
EN 61935	relative aux cordons de brassage,
EN 60825-2	relative aux câbles de distribution verticale,
C 12 100 et ses additifs	protection des travailleurs,
C 12 200 et ses additifs	protection contre les risques d'incendie et de panique,
C 15 100	installations électriques de première catégorie (ed 2002),
DTU 70.2	installations électriques des bâtiments à usage collectif,
IEEE	IEEEInstitute of Electronic and Electrical Engineers,
CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique,
IEC	International Electrotechnical Commission,
CEN	Comité Européen de Normalisation,
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique,
ECMA	European Computer Manufacturers Association

Cette liste n'est pas limitative. Le titulaire devra tenir compte des nouveaux règlements qui pourraient entrer en vigueur en cours d'exécution des travaux.

La présente spécification décrit un ensemble de précâblage en topologie étoile avec comme prises murales des RJ 45 et comme raccordement au local technique sur le panneau de distribution global-rack 19'' FTP des baies informatiques. Le système proposé devra être indépendant des constructeurs, c'est-à-dire polyvalent, et pouvoir accepter toutes les applications du marché.

5.14.4 ARCHITECTURE DE PRECABLAGE

Dans le cadre de la protection des personnes, les armoires seront reliées au réseau de terre.

Il est prévu dans le cadre du projet la création d'un local serveur du RDC. La salle serveur sera équipée de :

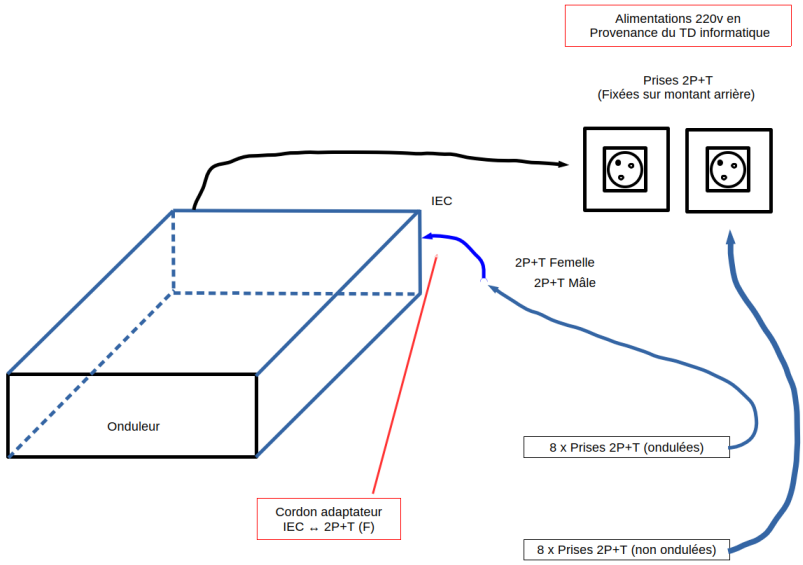
- Une baie info. 42U 19' 1000x1000x2000 avec deux porte type saloon à l'avant / arrière de la baie de la baie.

La baie de distribution sera équipée de panneaux 24 ports de distribution global-rack 19'' comportant les prises RJ 45 de marque INFRA+, R&M, POUYET ou similaire. Ces panneaux seront de type FTP, catégorie 6a, 100 Ω, 500 MHz comportant en face arrière une cage de faradisation, avec support et maintien assurant le guidage de câbles et une partie inférieure ou supérieure réservée à l'identification par des étiquettes ainsi qu'un codage couleur de sécurité. Chaque port RJ 45 libre sur panneau devra être protégé par des caches. La baie comportera en nombre suffisant des anneaux en face avant et sur le côté des armoires pour le brassage des cordons et des chemins de dalle au fond des armoires pour le passage des câbles.

Il conviendra également de prévoir :
- des passages de câbles horizontaux de type passe-câbles, sans peigne,
- des passages de câbles verticaux,

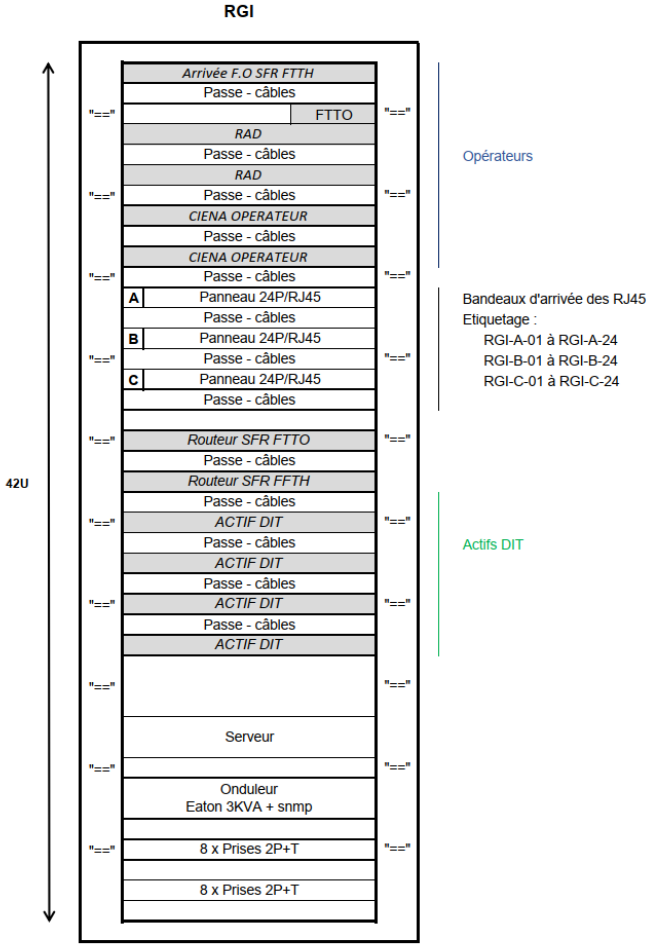
Un tiroir optique sera prévu pour recevoir la fibre optique afin de reprendre la fibre du site.

La baie sera équipée de deux blocs de 8 prises de courants, dont un repris sur l'onduleur de la baie pour être ondulé et le deuxième bloc de 8 prises sur le réseau normal.
De plus, l'alimentation du bandeau ondulé devra être raccordée via un cordon adaptateur IEC – 2P-T, afin de pouvoir être branchée sur l'onduleur (voir schéma onduleur ci-dessous).



Les panneaux de brassage seront équipés afin de pouvoir raccorder tous les câbles y aboutissant et comprendront également **30 % de réserve en volume minimum**.

Les éléments actifs, les compléments matériels, et éventuellement les mises à jour, seront fournis par le maître d'ouvrage.



Une couverture WIFI sera mise en place sur le site et permettra de couvrir l'intérieur des bureaux, le titulaire devra la mise en place de ce précâblage permettant cette couverture.

5.14.5 TIROIR FIBRE OPTIQUE

Un tiroir optique sera à installer dans chaque baie.

Le tiroir fibre optique devra permettre :

- La jonction par épissure,
- La terminaison de câble par connectorisation,
- L'utilisation mixte (épissures et connecteurs).

Ils seront de couleurs ou de bagues différentes pour chaque prestation (jaune pour l'informatique, bleu pour le téléphone, et vert pour les inter-liaisons).
- Un encombrement très faible au format 19 pouces 1U,
- Une face avant pour recevoir au minimum 12 connecteurs,
- Un logement pour le lovage et la fixation des câbles en arrivée,

- Une platine sur glissière recevant les épissures,
- L'extractabilité permettant la maintenance de la connectique,
- Les connecteurs seront de type SC-APC (vert) pour les fibres monomodes et SC-PC (beige) pour les fibres ultimodes **(à voir avec le preneur MOA et ANNEXE - Guide de référence câblage CCTVDI 2023).**

5.14.6 CORDONS DE BRASSAGE

5.14.6.1.1 Cordons de brassage RJ45/RJ45

Il sera prévu la fourniture des cordons de brassage à embout moulé pour chaque point et chaque terminal. Ceux-ci auront une impédance caractéristique de 100 Ω, 500 MHz, F/FTP, catégorie 6EA. Ils seront de type 1x4 paires torsadées écrantées et disposeront d'une gaine LSOH (norme EN 50 168). Les affaiblissements linéique et paradiaphonique seront de mêmes caractéristiques que les câbles de distribution. Ils seront de couleurs gris ***(exemple à confirmer par le preneur* MOA et ANNEXE - Guide de référence câblage CCTVDI 2023).** Ils auront une longueur de 2m. Autant de cordons de brassage de 2 m gris que de noyaux posés.

Le titulaire prévoira une réserve supplémentaire de cordons d'environ 20%.

5.14.6.1.2 Cordons de brassage Fibre Optique

Les cordons optiques assurent le brassage entre les tiroirs optiques et les éléments actifs. Les cordons seront constitués d'une fibre optique de caractéristiques identiques aux rocades informatiques soit :

- Fibre multimode 50/125 µm à gradient d'indice dans un câble monovoie à structure serrée en polyuréthane ignifugé. Les connecteurs d'extrémité sont de type type SC-APC (vert) pour les fibres monomodes et SC-PC (beige) pour les fibres ultimodes **(à voir avec le preneur MOA et ANNEXE - Guide de référence câblage CCTVDI 2023).**

5.14.7 POINTS D'ACCES (PRISES MURALES)

Les postes de travail disposeront de prises RJ 45 catégorie 6EA, au format 45x45 avec l'emploi d'un séparateur, afin de permettre un raccordement aisé. La prise RJ 45 sera équipée d'un détrompeur amovible permettant de distinguer les différentes applications, d'un volet anti-poussière à fermeture automatique à ressort destiné à protéger les contacts, et d'un porte étiquette.

Chaque prise murale sera raccordée sur un câble 1x4 paires ou 2x4 paires catégorie 6a. Tous les points d'accès auront une continuité (4 paires) de bout en bout, en aucun cas un câble de distribution ne servira deux points.

Les prises RJ45 seront encastrées dans des boîtiers simples ou doubles suivant les cas, ou sur les plinthes électriques. Les prises RJ45 seront du même type (marque et modèle) que les prises de courants installées dans les locaux.
Le titulaire devra prévoir l'ensemble des accessoires nécessaires au montage des prises RJ45 sur les plinthes électriques.
→ **Prévoir des boîtiers de type saillie dans la mesure du possible.**

Le titulaire devra la fourniture, la pose, le raccordement et les essais de tous les équipements.

Toutes les prises RJ45 (téléphone et informatique) seront raccordées sur les baies mises en place.

5.14.8 WIFI

Il sera prévu la mise en place de bornes WIFI (hors Lot élec.) sur le plateau afin d'assurer une couverture totale à l'intérieur.

Ces prises informatiques disposeront d'un love de 5m afin de pouvoir être déplacée facilement et seront aux nombres de 4 RJ45.

Le présent Lot devra les prises RJ45 qui seront placées dans le plénum de faux plafond ou en applique murale et seront repérées au niveau du faux plafond par des gommettes.

Ces points d'accès WIFI seront alimentés via leur raccordement sur les switchs respectifs (norme d'auto-alimentation PoE Ethernet IEEE 802.3at).

5.14.9 CABLES

5.14.9.1.1 Généralités

Tous les câbles entre les panneaux de distribution des baies et les prises terminales RJ45 seront directs et respecteront la distance requise.

5.14.9.1.2 Fibre optique

Le titulaire du Lot devra la fibre optique du site et d'interconnecter les deux baies (rocade fibre et cuivre en les deux baies en fibre optique OM5) suivant la charte informatique (ANNEXE).

5.14.9.1.3 Cuivre

Les câbles de distribution auront une impédance caractéristique de 100 Ω, 500 MHz, F/FTP, catégorie 6EA. Ils seront de type cuivre 1x4 paires ou 2 x 4 paires écrantées et ils disposeront d'une gaine LSOH. Le câble sera également compatible avec la norme PoE (Power over Ethernet) permettant de télé-alimenter des équipements de 12/25W minimum.

La paradiaphonie sera supérieure à 33,1 dB à 250 MHz.

Caractéristiques électriques :

. Vitesse de propagation : 75% nominale.
. Capacité linéique : 44 pF / m nominale
. Résistance linéique : 145 ohms / km maximum.
. PSNEXT à 250 MHz : 30,2 dB

Les câbles ne devront pas dépasser 90 m. Ainsi la longueur de 100 m maximum sera respectée (90 m pour la capillarité + 5 m pour le cordon de liaison + 3 m pour le cordon de brassage).

Ces câbles seront utilisés pour l'informatique et la téléphonie.

La fixation des câbles sur les chemins de câbles se fera par des colliers RILSAN tous les mètres courants sans serrage. Les rayons de courbure des câbles indiqués par le fournisseur seront respectés.

Les câbles seront prévus pour être posés et non tirés.

5.14.10 IDENTIFICATION DU REPERAGE

Le repérage sera identifié dans des documents de repérage et des plans de câblage. L'infrastructure de câblage sera soigneusement gérée afin de rester performante pour permettre la mise en place simple et rapide des réseaux de transmission. Ce système devra permettre une organisation logique et une gestion facile du câblage, éventuellement sur base de données informatisée.

Il ne suffira pas seulement de réaliser des documents de repérage pour que le système de câblage soit exploitable, mais il y a lieu de donner des indications claires et précises sur le câblage au niveau des baies et des prises.

Ces informations seront d'autant plus claires qu'il y a lieu de lire directement, sur chaque élément, les informations dont on a besoin sans être obligé systématiquement de devoir consulter un document de repérage.

Il pourra être réalisé de la manière suivante :

Porte-étiquette pour le repérage des bandeaux U, pour l'identification de zones ou de salles,
Porte-étiquette pour l'identification du réseau ou pour le repérage des ressources,
Porte-étiquette obturateur pour le repérage des paires informatiques.

Exemple : <nom de la baie><panneau de brassage><numéro d'ordre dans le panneau de brassage>
Numéro d'ordre dans le panneau de brassage : numéro de 1 à 24 en partant de la gauche.
→ **Voir schéma joint. Exemples : RGI-A-01, RGI-B-24.**

Pour permettre une exploitation aisée, il sera prévu au minimum un porte-étiquette par point d'accès, un par câble et un par ressource.

Afin de repérer les liaisons dans l'installation, les câbles seront repérés aux deux extrémités ainsi que les prises du point d'accès.

Les câbles sont identifiés par une étiquette ou bague de repérage, alors que les prises ont un logement prévu à cet effet. Chaque liaison sera repérée aux deux extrémités.

Tous les fourreaux en attente seront repérés aux deux extrémités et reportés sur les plans.

5.14.11 CANALISATIONS

Le titulaire aura à sa charge l'ensemble des canalisations nécessaires au bon fonctionnement du système, ainsi que la signalétique des câbles (bague) avec arborescence.

Le titulaire prévoira les fourreaux, les boîtiers et les prises dans son offre.

Les fourreaux seront réalisés sous conduits ICO encastrés dans les murs, les cloisons et les plafonds ; sous conduits ICT noyés dans les ouvrages en béton.

Toutes les saignées, les trous, etc. et leur rebouchage sont à prévoir au titre du présent lot.

Le titulaire prévoira dans les baies un bloc de prises 230 V nécessaire aux éléments actifs.

Les câbles passeront dans le chemin de câbles courants faibles prévu à cet effet, en toron, espacés des autres prestations.

Les câbles seront protégés contre les perturbations électromagnétiques et pourront supporter toutes sortes d'informations, ainsi que les hauts débits.

L'interconnexion des écrans sera raccordée à la terre.

Le titulaire aura à sa charge l'ensemble des conduits et raccordements nécessaires au bon fonctionnement du système.

5.14.12 CHEMIN DE CABLES

Les chemins de câbles sont posés par le présent lot et ils seront de dimension adaptée au nombre de câbles à poser en prévoyant une réserve de 30%. Ils seront éloignés de 30 cm par rapport aux chemins de câbles courants forts.

On entend par support de câbles tout matériel supportant physiquement un câble, un chemin de câbles, une plinthe, une goulotte, un tube PVC rigide ou une gaine PVC annelée.

Toutes les parties métalliques seront mises à la terre générale des masses.

Les câbles seront posés à l'intérieur des chemins de câbles.

Pour l'installation de supports de câbles complémentaires, on choisira, suivant l'environnement, les chemins de câbles les plus appropriés.

Les câbles à l'intérieur de leurs chemins seront fixés mais sans serrage.

Un conducteur en cuivre nu de 25mm² circulera sur tout le parcours des chemins de câbles et ne créera pas de boucle fermée.

Les éléments successifs des chemins de câbles seront interconnectés entre eux sur ce conducteur en cuivre au moyen d'une borne de masse (crapaud).

Le raccordement à la terre générale sera réalisé à partir du tableau électrique.

5.14.13 MISE A LA TERRE

Le réseau de masse maillé sera interconnecté en de nombreux endroits avec les conducteurs de protection du réseau électrique.

Des terres indépendantes sont interdites. Celle des "courants forts" et celle des "courants faibles", dite terre informatique, seront obligatoirement interconnectées.
L'ensemble des chemins de câbles et les baies seront raccordés à la terre sans aucune interruption.

5.14.14 RECETTES DE L'INSTALLATION

5.14.14.1.1 Recette cuivre

Elle sera prévue suivant la norme ISO/CEI 11 801 aux mesures de validation à 500 MHz.
Un contrôle des liaisons entre chaque point d'accès et les baies de distribution sera effectué. Ces tests devront être supérieurs à la norme afin d'être compatibles avec les nouveaux protocoles de réseau comme ATM ou le 100BaseT, qui demandent un ACR (Attenuation/Crosstalk Ratio) de plus de 18,2 dB à 100 MHz.

La recette des câbles devra comprendre les éléments suivants.
Les mesures devront être consignées dans un dossier précisant pour chaque liaison :

- longueur ;
- continuité des paires (wire map) ;
- longueur des paires ;
- affaiblissement ;
- paradiaphonie (NEXT) ;
- PS NEXT ;
- return loss (perte de retour) ;
- ACR-N ;
- ACR-F ;
- PSACR-N ;
- PSACR-F ;
- Power Sum ACR ;
- temps de propagation ;
- Delay Skew (divergence de propagation).

Les mesures devront être réalisées avec un certificateur de câblage de précision de niveau III minimum (ex. : Fluke DTX 1800, LanTEK II).
Les appareils de mesure devront être calibrés au moins une fois par an par une instance certifiée, et une copie du certificat de calibration devra être jointe à la demande de garantie.
Les caractéristiques électriques du câble devront être préalablement enregistrées dans l'appareil, ainsi que sa NVP.

Le procès-verbal de recette de l'installation étant établi, l'exploitant mettra en service l'installation selon la configuration souhaitée.

La recette du câblage sera assurée par le titulaire ou par un organisme extérieur à ses frais, s'il n'a pas le matériel nécessaire au contrôle.

5.15 AUTOCOMMUTATEUR

Hors Lot Elec.

5.16 TELEPHONIE DIRECTE

S.0.

5.17 ALARMES TECHNIQUES

S.0.

5.18 BOUCLE MAGNETIQUE MALENTENDANT

Conformément à l'arrêté du 20/04/2017 article 5, un système de communication pour personne malentendante sera installé au niveau du comptoir de l'accueil.

Ce système permettra aux malentendants équipés d'une prothèse auditive et munis d'un commutateur T ou MT de recevoir le son émis par un micro non pas par voie aérienne mais par induction magnétique. L'ensemble devra répondre à la norme EN 60118-4.

Système de transmission audio de comptoir :
Ce système sera constitué :

- Un amplificateur de boucle avec microphone externe et un combiné d'écoute filaire.
- Autonomie de 6H sur batterie.
- Portée du champ magnétique de 1m.

L'alimentation de l'amplificateur sera reprise sur une prise de courant disponible au niveau de la banque d'accueil.

Le système sera de type LA-90 SET de marque MAJORCOM ou équivalent.

5.19 PORTIER VIDEOPHONE

5.19.1 PRESENTATION

Le titulaire devra la fourniture et la pose d'un système vidéophone conforme à la réglementation concernant l'accessibilité aux handicapés au niveau de l'entrée de l'ascenseur au RDC.

Chacun des équipements devra être installé à haut plus de 0,40m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant et situé à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m du sol, ces dispositifs devront pouvoir être manœuvrables en position « debout » comme en position « assis » conformément à la nouvelle réglementation concernant l'accessibilité aux handicapés.

5.19.2 CE SYSTEME DEVRA PERMETTRE DE GERER L'OUVERTURE DE LA PORTE DE PORTE DE L'ASCENSEUR.

Il sera composé d'un poste extérieur encastré type anti-vandales au niveau de la porte de l'ascenseur.

Il sera possible de gérer l'ouverture de la porte de l'ascenseur depuis le poste intérieur mentionnés ci-dessus.

5.19.3 DESCRIPTIF TECHNIQUE DES MATERIELS MIS EN ŒUVRE

5.19.3.1.1 Généralités :

Ce système devra posséder au minimum les fonctionnalités suivantes :

- Secret de conversation,
- Appel par bouton poussoir depuis le poste extérieur,
- Réception de l'appel par sonnerie réglable dans le poste intérieur et visualisation immédiate du visiteur à l'écran,
- Conversation simultanée entre le poste extérieur et le poste intérieur appelé,
- Boîte d'encastrement,
- Alimentation 230/24Volts.

5.19.3.1.2 Poste extérieur :

Les fonctionnalités assurant une accessibilité aux handicapés à prévoir au niveau du poste extérieur sont les suivantes :

- Tonalité de fonctionnement,
- Haut-parleur avec synthèse vocale avec messages (« appel en cours », « parlez », « porte ouverte »),
- Boucle magnétique intégrée,
- Voyants lumineux (appel, parlez, porte ouverte),
- Afficheur rétroéclairé avec messages texte ou pictogrammes de fonctionnement,
- Commande d'ouverture temporisée.
- Lecteur de badges RFID.

Le poste extérieur sera de marque AIPHONE de la série JPDVFLBM ou CASTEL ou similaire. Il sera composé :

- Façade inox en saillie,
- Ensemble anti-vandale,
- Appel par bouton poussoir et porte-étiquettes éclairées,
- Caméra couleur grand angle orientable 170° horizontal et 100° vertical,
- Centrale vidéo,
- Boucle magnétique intégrée.

5.19.3.1.3 Poste intérieur :

Les fonctionnalités assurant une accessibilité aux handicapés à prévoir au niveau du poste intérieur sont les suivantes :

- Module boucle magnétique intégré,

Le poste intérieur sera de marque AIPHONE de la série JP4MED ou CASTEL ou équivalent.
Il sera composé :

- Poste intérieur mains-libres encastrable avec écran plat N&B 7'',
- Sonnerie et commande de l'ouverture de la porte concernée,

- HP micro.

Le titulaire devra l'ensemble des liaisons et blocs d'alimentation nécessaires au fonctionnement du système.
Le câblage à mettre en place sera de type étoile afin de faciliter l'ajout éventuel d'équipements ultérieurement.

5.19.3.1.4 Canalisations

Le titulaire aura à sa charge l'ensemble des conduits et des canalisations nécessaires au bon fonctionnement du système, ainsi que la signalétique des câbles (bague) avec arborescence.

Le titulaire prévoira l'ensemble des fourreaux et des boîtiers.

Les fourreaux seront réalisés sous conduits ICO encastrés dans les murs, cloisons et plafonds, sous conduits ICT noyés dans les ouvrages en béton.

Toutes les saignées, trous, etc. et leur rebouchage sont à prévoir au titre du présent lot.
Les câbles passeront dans le chemin de câbles courants forts prévu à cet effet, en toron spécifique, espacés des autres prestations.

Les câbles seront protégés contre les perturbations électromagnétiques et pourront supporter toutes sortes d'informations, ainsi que les hauts débits.

L'interconnexion des écrans sera raccordée à la terre.

5.19.3.1.5 Essais et mise en service

Le titulaire devra fournir avant la réception, l'ensemble de ces auto-contrôles (élément par élément).

La réception ne pourra être prononcée qu'après des essais réels concluants des critères demandés dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Le fournisseur et / ou le constructeur s'engage par ailleurs sur les performances et la fiabilité de ses matériels.

5.20 CONTROLE D'ACCES

5.20.1 PRESENTATION

Le titulaire devra la mise en place d'un contrôle d'accès sur les portes annotées sur les plans ainsi que sur l'interphone extérieur de l'accès à l'ascenseur.
Le contrôle d'accès sera de type béquille autonome sur porte et lecteur de badge sur l'interphone. Un logiciel permettra de donner les droits d'accès aux utilisateurs. Les badges pourront être programmés via ce logiciel par l'intermédiaire d'un module lecteur / encodeur connecté en USB sur le poste.

5.20.2 DESCRIPTIF TECHNIQUE DES MATERIELS MIS EN ŒUVRE

5.20.2.1.1 Béquille de porte électronique :

- Poignée de porte électronique autonome de type APERIO H100 de marque ASSA ABLOY ou équivalent,
- Avec lecteur de badge RFID,
- Adaptation droite ou gauche suivant ouverture porte.

5.20.2.1.2 Lecteur de badge sur interphone extérieur :

- Lecteur de badge RFID intégré à la façade de l'interphone, de type ASSA ABLOY ou CASTEL ou équivalent.

5.20.2.1.3 Logiciel de programmation des droits d'accès :

- Fourniture et installation du logiciel de programmation des droits d'accès,
- Fourniture du poste informatique de type PC portable (à l'accueil et hors réseau du ministère de la justice),
- Logiciel de type ASSA ABLOY ou CASTEL ou équivalent,
- Formation à prévoir pour les utilisateurs (encodage des 50 badges par le MOA).

5.20.2.1.4 Lecteur enrôleur USB :

- Fourniture du lecteur enrôleur de badge de proximité USB,
- Lecture et écriture (encodeur) de badge RFID,
- De type ASSA ABLOY ou CASTEL ou équivalent.

5.20.2.1.5 Badge RFID :

- Fourniture de 50 badges RFID de marque ASSA ABLOY ou CASTEL ou équivalent,
- Badge au format carte de crédit,

5.20.3 INSTALLATION DES BEQUILLES DE PORTES

Le titulaire du Lot devra prévoir une synthèse avec le Lot Menuiseries Intérieures pour la pose des béquilles de porte autonome.