CCI de Meurthe et Moselle

53 rue Stanislas
54000 NANCY

DCE – CCTP Lot n°4
Electricité

Travaux d'embellissements
53 rue Stanislas à Nancy

Architecte :

SARL SW Architecture
35 rue Haroun Tazieff
54320 MAXEVILLE
☏ : 03.83.28.22.25

SOMMAIRE

1. - PRESCRIPTIONS GENERALES 4

1.1. - OBJET DU PRÉSENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES 4
1.2. - DEFINITION DE LA PROPOSITION 4
1.2.1. - Généralités : 4
1.2.2. - Obligations de l'entreprise : 4
1.2.3. - Installation de chantier : 4
1.2.4. - Qualité des installations : 5
1.2.5. - Visite du site : 5
1.2.6. - Protection des ouvrages : 5
1.2.7. - Sécurité de chantier : 5
1.2.8. - Pièces à fournir : 5
1.3. - CONFORMITE A LA REGLEMENTATION 6
1.3.1. - généralités : 6
1.3.2. - Codes, lois, règlements et textes de références : 6
1.4. - RESERVATIONS ET PERCEMENTS 7
1.4.1. - Ouvrages existants : 7
1.4.2. - Ouvrages neufs : 7
1.5. - OPÉRATIONS DE CONTRÔLE, ESSAIS ET RECEPTION 7
1.5.1. - Généralités : 7
1.5.2. - Essai COPREC : 7
1.5.3. - - BUREAU DE CONTRÔLE TECHNIQUE ET COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS) 7
1.5.4. - Essai COPREC : 8
1.5.5. - Condition de réception : 8

2. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 9

2.1. - BASES DE CALCUL 9
2.1.1. - GENERALITES : 9
2.1.2. - PUISSANCE INSTALLEE : 9
2.1.3. - CHUTE DE TENSION : 9
2.1.4. - SECTION DES CABLES : 10
2.1.5. - SELECTIVITE : 10
2.2. - CONDITIONS D'EXECUTION 10
2.3. - ARMOIRES DE PROTECTION DES SERVICES GENERAUX 11
2.4. - MATERIELS COMPORTANT DES MASSES METALLIQUES ACCESSIBLES 11
2.5. - APPAREILLAGE 11
2.5.1. - BOITES DE DERIVATION : 11
2.5.2. - INTERRUPTEURS : 11
2.5.3. - PRISES DE COURANT : 12
2.5.4. - APPAREILS D'ECLAIRAGE : 12
2.6. - APPAREILS D'ECLAIRAGE 12
2.7. - BLOCS AUTONOMES ECLAIRAGE DE SECURITE 12
2.7.1. - NORMES : 12
2.7.2. - REGLES D'IMPLANTATION - PERFORMANCE : 12
2.7.3. - CABLAGE - RACCORDEMENT : 13
2.8. - CIRCUITS TERMINAUX 13
2.9. - SECTION DES CONDUCTEURS 13
2.9.1. - CONDUCTEURS EFFECTIVEMENT PARCOURUS PAR LE COURANT : 13
2.9.2. - CONDUCTEUR NEUTRE : 13
2.9.3. - DE PROTECTION : 13
2.10. - POSE DES CANALISATIONS 13
2.10.1. - EN CHEMIN DE CABLES : 14
2.10.2. - POSE EN APPARENT : 14

2.10.3. - POSE EN ENCASTRE : 14
2.10.4. - POSE EN FAUX-PLAFOND ET EN VIDE DE CONSTRUCTION : 14
2.10.5. - POSE SOUS PLINTHE ET MOULURE : 14
2.10.6. - POSE EN ENTERRE : 15

3. - DEVIS DESCRIPTIF ET DEPOSITION DES OUVRAGES 15

3.1. - GENERALITES 15
3.2. - NEUTRALISATION DES RESEAUX ET MAINTIEN EN SERVICE 15
3.3. - DONNEES 16
3.3.1. - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT : 16
3.4. - ORIGINE DE L'INSTALLATION : 16
3.5. - SALLE RESTAURATION PERSONNEL 16
3.6. - ALIMENTATION VMC 16
3.7. - ESPACE TRAITEUR 16
3.8. - BUREAU 16

1. - PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. - OBJET DU PRÉSENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Le présent document a pour objet la description et le positionnement des travaux et prestations du lot 04 : ELECTRICITE à exécuter dans le cadre de l'opération :

Travaux d'Embellissement 53 rue Stanislas à Nancy

Pour le compte de **la CCI de Meurthe et Moselle.**

Ce document a pour objet de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition sans aucune réserve pour l'exécution des ouvrages.

L'entreprise devra donc l'intégralité des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux, ce descriptif n'étant pas limitatif.

RAPPEL : L'ensemble des CCTP est consultable chez le maître d'œuvre. En aucun cas un entrepreneur adjudicataire ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant les sujétions rencontrées au cours des travaux ou d'omissions dès son étude.

1.2. - DEFINITION DE LA PROPOSITION

1.2.1. - GENERALITES :

Le présent document définit la nature et l'importance des ouvrages à exécuter.

Il sera prévu toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, selon les règles de l'Art, sachant que les dispositions spécifiées n'ont pas un caractère limitatif.

D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification portée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres, seront obligatoirement exécutés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Il est précisé en outre, que les Plans, le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ne sont remis aux entreprises que pour fixer d'une manière générale, la nature et l'importance des travaux nécessaires à la réalisation du présent programme.
S'il constate des erreurs ou des omissions dans les documents remis (C.C.T.P., Plans, Notes de calculs, etc …), l'entrepreneur doit demander tous éclaircissements nécessaires au maître d'œuvre, en temps utile.
L'entreprise est, de par sa qualification apte à palier à tous défauts d'énonciation, de ce fait l'entrepreneur ne pourra arguer postérieurement à la signature du marché, d'un oubli, d'une omission, d'une erreur ou d'une interprétation erronée d'un document pour ne pas exécuter les travaux nécessaires à la terminaison totale et à la parfaite finition de son lot.
Il ne pourra prétendre à aucun supplément de prix pour des travaux indispensables mais non décrits, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité.

L'entreprise devra :

- Assurer la fourniture, le transport, le stockage et la pose de tous les matériels et appareils nécessaires à la réalisation complète des ouvrages,
- Exécuter les trous, tranchées, encastrements, scellements, percements et rebouchages,
- Intervenir sur le chantier pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des ouvrages en particulier, lorsqu'il s'agit d'effectuer des saignées ou des percements dans les éléments porteurs,
- Respecter les nus définitifs pour la pose de tout son appareillage,
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravois pour laisser les lieux propres, en cours et en fin de chantier,
- La protection antirouille des différentes pièces métalliques, qu'elles soient apparentes ou noyées en tranchée ou en percement.

1.2.2. - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE :

L'entrepreneur devra contacter en temps utile les services publics intéressés par ces travaux et obtenir les autorisations, certificats et caractéristiques nécessaires à la remise de son offre.

Dans un même esprit, l'entrepreneur devra vérifier les quantités de matériel prévues au devis quantitatif, celui-ci étant établi à titre indicatif et devant servir de comparaison entre les différentes soumissions.

1.2.3. - INSTALLATION DE CHANTIER :

Le titulaire du présent lot aura en charge la réalisation de l'installation de chantier afférant à son corps d'état.
L'installation de chantier comprendra toutes les dispositions nécessaires pour le respect de la réglementation, ainsi que toutes les demandes formulées dans le PGC édité par le SPS du chantier.

Il sera notamment prévu (liste non exhaustive) :
- Branchement électrique de chantier triphasé, puissance suivant demande du lot gros oeuvre – VRD, y compris compteur normalisé,
- Toutes les sujétions de protection, palissades, barrières heras, etc…,
- La signalisation du chantier par tous moyen à convenance,
- La délimitation des aires de stockage et bungalow de chantier,
- Le maintien en état de propreté des accès au chantier,
- L'éclairage provisoire du chantier,
- La mise en place de tableaux de protection,
- Le nettoyage du chantier et des abords,
- Le maintien en état de propreté du local sanitaire (WC + lavabo) mis à disposition par le lot gros oeuvre - VRD,
- L'évacuation régulière des déchets de chantier,
- Etc…

Nota :
- La salle de réunion sera mise à disposition par le lot maître d'ouvrage.

1.2.4. - QUALITE DES INSTALLATIONS :

Les caractéristiques indiquées dans les articles qui suivent sont établies pour préciser ce que l'on désire et constituent des prestations minimales.

L'installateur reste seul responsable des qualités et du rendement de ses installations, il est bien entendu que les éléments du présent document n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur du présent lot doit des installations complètement terminées et ceci, dans tous détails, exécutés selon les règles de l'art. Il vérifiera sous sa propre responsabilité les opérations décrites au C.C.T.P., et les complétera par tous moyens à sa convenance.

Si l'ensemble du matériel installé ne provient pas du constructeur indiqué, dans le présent document, l'installateur du fait de la remise de son offre, est tenu responsable du mauvais fonctionnement qui peut résulter d'un assemblage de pièces de mauvaises qualités ou mal adaptées.

Le prix forfaitaire auquel les installations sont traitées, ne peut en aucun cas être majoré en vue d'améliorer les conditions de satisfaction relatives à l'exploitation de ses installations ou à leur conformité aux prescriptions réglementaires.

1.2.5. - VISITE DU SITE :

L'entrepreneur devra, avant la remise de son offre posséder une parfaite connaissance des lieux pour les avoir visités, examinés, mesurés afin d'évaluer l'importance des travaux. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas exécuter les travaux nécessaires à une parfaite finition de son lot.

1.2.6. - PROTECTION DES OUVRAGES :

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qu'il pourrait occasionner sur ses ouvrages, les ouvrages des autres corps d'état ou les ouvrages mitoyens.
Dégâts qui pourraient survenir soit de son fait, soit de celui de son personnel, de ses sous-traitants, de ses livreurs, etc…, ou des intempéries, gel, vent, pluie, déshydratation, etc…
La remise en état serait alors à sa charge et à ses frais et ceci sans délai d'exécution.
Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartient de prendre toutes les précautions utiles, protections, bâchage, protection contre le vol, etc…
Ces frais seront implicitement inclus dans les prix.

1.2.7. - SECURITE DE CHANTIER :

Chaque entreprise intervenant sur le chantier, à quelque titre que ce soit, est responsable de la sécurité sur le chantier et à ses abords immédiats suivant la législation en vigueur.
Chaque entreprise devra les protections nécessaires (garde-corps provisoires, filets de sécurité, etc…) destinées à assurer la sécurité du personnel et du public.
L'entrepreneur devra expressément respecter les conditions de sécurité, de prévenir les risques et de maintenir ces conditions tout au long du chantier, aussi bien les siennes que celles des autres corps d'état quand il constate leur défaillance.

1.2.8. - PIECES A FOURNIR :

A l'appuis de l'offre de prix :
- Un devis estimatif forfaitaire détaillé, comportant **obligatoirement** les quantités, prix unitaires et taux par nature d'ouvrage, renseigné dans le CDPGF fourni à cet effet,
- Les fiches techniques du matériel proposé dans le cas où celui-ci n'est pas celui prescrit dans le présent CCTP.

Avant le commencement des travaux :
- La déclaration de travaux au bureau régional CONSUEL,
- Les temps de tâches et d'intervention pour l'établissement du planning de chantier,
- Les plans d'exécution d'ouvrage,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les plans de fourreautage,
- Les plans d'attente et réservation pour les autres corps d'état, cotés par rapport à la structure,
- Tous plans de détails éventuellement nécessaires en fonction des particularités des installations,

- Le schéma électrique normalisé des colonnes montantes (ou branchement suivant le cas) pour approbation par EDF,
- Les notes de calculs de déperditions détaillées,
- Les notes de calculs des sections de câbles,
- Le dimensionnement des émetteurs de chauffage de toute nature, en fonction du régime de fluide,
- Les fiches techniques du matériel employé,
- Les schémas électriques des armoires.

Pour la réception :

Le dossier d'exécution sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre, maître d'ouvrage et du contrôleur technique au minimum 15 jours avant exécution des ouvrages.
Pour tous les ouvrages dont il a la charge, l'entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à la fabrication des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Les plans de fabrication comprendront entre autres :
- Le schéma de fonctionnement des installations,
- Les plans et schémas d'armoires conformes à la réalisation,
- Les instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils,
- Toutes indications utiles à la marche de chaque appareil,
- Les rapports du contrôleur technique,
- Les plans entreprises conformes à l'exécution des travaux,
- Les procès-verbaux d'essais et analyses,
- Les procès-verbaux de classement au feu des matériaux (sécurité incendie),
- Les P. V. d'essais des matériaux et fournitures, si ces matériaux ne sont pas agréés (acoustique),
- Les fiches techniques des installations et équipement. Tous les plans, dessins et détails, s'ils ne sont pas faits par le fabriquant, devront avoir reçu son approbation écrite afin qu'il y ait une parfaite compréhension et solidarité, entre les intervenants.

Ce dossier sera fourni :
- Un exemplaire de tous les documents au maître d'œuvre,
- Un exemplaire pour le maître d'ouvrage.

L'entreprise est également tenue de fournir les échantillons de matériaux pour accord au maître d'œuvre avant mis en œuvre.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur fournira le dossier des ouvrages exécutés en 3 exemplaires (dossier de récolement) comprenant tous les documents précédemment cités définitifs, correspondant aux ouvrages réellement exécutés et matériaux réellement mis en place.
La non fourniture de ce dossier empêchera la réception définitive des ouvrages.

1.3. - CONFORMITE A LA REGLEMENTATION

1.3.1. - GENERALITES :

Pour tous les ouvrages de son marché, l'entrepreneur devra s'assurer en temps utile que tous les matériaux et matériels ainsi que leur mise en œuvre répondent à la réglementation pour la catégorie dans laquelle est classé le présent projet.

À toute demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur sera tenu de fournir dans un délai de huit jours maximum, les P. V. d'essais de réaction au feu établis par le C.S.T.B. ou par tout autre organisme agréé, pour tous les matériaux, matériels et éléments fabriqués concernés.

L'ensemble des prescriptions contenues dans les règlements et normes énumérés ci-dessous sont impératives et devront être observées.

Dans le cas de contradiction entre le présent document et la réglementation en vigueur, l'entrepreneur devra proposer la solution répondant aux normes.

Nota :
Sont applicables, les documents dont l'homologation est la plus récente à la date de dépôt du permis de construire du présent projet.

Si un changement de normalisation intervient en cours de travaux, il devra en faire part au maître d'œuvre qui prendra une décision en conséquence.

1.3.2. - CODES, LOIS, REGLEMENTS ET TEXTES DE REFERENCES :

Pour les travaux à la charge du présent lot, l'entreprise devra se conformer aux prescriptions et recommandations prévues dans les dispositions communes à tous les corps d'état, et plus particulièrement, sans que cette liste soit limitative :
- Code de la construction et de l'habitation,
- Code de l'environnement,
- Code de la santé publique,
- Code du travail,
- Arrêté du 31 janvier 1986 contre les risques d'incendie dans les bâtiments d'habitation,
- Règlement de sécurité du 25 juin 1980 contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP,

- Textes législatifs ou réglementaires non codifiés,
- Règlement Sanitaire Départemental Type,
- DTU et normes Française et Européenne,
- Règles de calculs,
- Documents généraux d'avis techniques,

1.4. - RESERVATIONS ET PERCEMENTS

1.4.1. - OUVRAGES EXISTANTS :

Sauf stipulation contraire, dans le titre 3 du présent document, l'entrepreneur aura à sa charge, la réalisation des percements, carottages, chevêtres, renforts et rebouchage de toutes natures et de toutes sections, que ce soit en partie verticale ou horizontale.

Nota :
Dans tous les cas, le titulaire du présent lot devra le rebouchage de tous ces passages, en prenant soin de restituer le degré coupe-feu requit.

Les produits employés pour le rebouchage seront compatibles avec les supports.

1.4.2. - OUVRAGES NEUFS :

L'entrepreneur établira à la demande du maître d'œuvre, et en concordance avec le planning de chantier, ces plans de réservations et attentes, qu'il communiquera aux corps d'état concernés.

Nota :
- Toutes réservations omises par le titulaire du présent lot
- Ne pourront être réservé que des sections ≥ à 20 cm / 20 cm. Le titulaire du présent lot fera son affaire, par percements de toute nature, pour toutes sections inférieures
- Dans tous les cas, le titulaire du présent lot devra le rebouchage de tous ces passages en prenant soin de restituer le degré coupe-feu requit
- Les produits employés pour le rebouchage seront compatibles avec les supports

1.5. - OPÉRATIONS DE CONTRÔLE, ESSAIS ET RECEPTION

1.5.1. - GENERALITES :

Il sera procédé aux contrôles des matériaux et appareils de l'installation tant en usine que sur le chantier et ceci avant mise en œuvre conformément aux paragraphes correspondants ci-dessous.

Un échantillon de chaque matériau ou appareil devra être fourni avant tout commencement des travaux pour approbation par les maîtres d'œuvre et conservés par-devers eux pour permettre le contrôle de l'installation exécutée avec des matériaux ou des appareils conformes aux échantillons remis.

Les essais, contrôles, vérifications, mesures, etc. indiqués au titre du présent chapitre, seront effectués sur l'initiative des maîtres d'œuvre, en présence de l'entrepreneur, ce dernier assurant à ces fins toutes fournitures, tous outillages, appareils de mesure spéciaux d'essais nécessaires, etc. ainsi que la main-d'œuvre qualifiée pour effectuer les opérations requises.
Les dépenses correspondantes sont entièrement à la charge de l'entreprise.

Ils seront installés dans les locaux choisis pour ces essais et à l'extérieur du bâtiment en principe au voisinage de la sonde de prise de température de l'appareil de régulation.

1.5.2. - ESSAI COPREC :

Ils répondront aux exigences du contrôle technique de type A spécifié par le document technique COPREC relatif à la police « DOMMAGES OUVRAGES » du domaine concerné.

1.5.3. - - BUREAU DE CONTRÔLE TECHNIQUE ET COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)

L'entrepreneur devra la diffusion au bureau de contrôle et au coordinateur SPS de tous les documents demandés par ceux-ci.

En particulier, Il fournira :
- Au contrôleur technique : les plans et détails d'exécution, avis techniques, fiches techniques, notices, certificats de tous les matériaux mis en oeuvre etc.
- Au coordinateur SPS : son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) ou sa notice de sécurité, suivant les cas.
- L'entrepreneur devra se soumettre sans délai â leur demande après en avoir référé au Maître d'œuvre.

Bureau de contrôle :
BUREAU VERITAS CONSTRUCTION

M. Etienne KAMINSKI
21 rue Antoine de St Exupéry 54710 Fleville devant Nancy
Tel : 03.59.57.21.04

Coordination SPS :
BUREAU VERITAS CONSTRUCTION
Mme Carole LEGRAND
21 rue Antoine de St Exupéry 54710 Fleville devant Nancy
Tel : 03.59.57.21.04

Aucune exécution ne devra avoir lieu avant avis et autorisation écrite du Bureau de contrôle. Dans le cas contraire, et si l'avis n'était pas favorable, le titulaire reprendrait alors les ouvrages concernés selon les observations faites à ses frais.

1.5.4. - ESSAI COPREC :

Le titulaire du présent lot devra dans ces prestations :
- La déclaration d'ouverture de chantier au bureau régional CONSUEL
- La délivrance de l'attestation de conformité « CONSUEL » en fin de chantier
- Les frais induits pour l'obtention de l'attestation de conformité « CONSUEL »

1.5.5. - CONDITION DE RECEPTION :

La réception est subordonnée aux exigences suivantes :
- Des ouvrages aux normes, règlements en vigueur, documents contractuels et règles de l'Art,
- Conformité,
- Résultat des essais concluants,
- Remise en état des lieux,
- Remise des dossiers d'ouvrage exécuté,
- Formation des utilisateurs à la conduite de l'installation.

2. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. - BASES DE CALCUL

2.1.1. - GENERALITES :

Le présent chapitre est destiné à la détermination des installations.
Les indications qui y sont contenues sont contractuelles. Elles ont pour but de fixer les règles de calculs nécessaires à la détermination du matériel installés dans le bâtiment et de permettre la fourniture d'une note de calculs.

2.1.2. - PUISSANCE INSTALLEE :

La puissance installée est la somme des puissances nominales de tous les récepteurs de l'installation auxquelles il sera appliqué les facteurs de simultanéité adéquate soit :

Immeuble d'habitation :

Nombre d'abonnés situés en aval	facteur de Simultanéité
2 à 4	**1**
5 à 9	**0.78**
10 à 14	**0.63**
15 à 19	**0.53**

Armoires de distribution :

Nombre de circuits	facteur de Simultanéité
Ensemble entièrement testés 2 et 3	**0.9**
4 et 5	**0.8**
6 et 9	**0.7**
10 et plus	**0.6**
Ensembles partiellement testés choir dans tous les cas	**1**

Fonction de l'utilisation :

utilisation	facteur de Simultanéité
Eclairage	**1**
Chauffage et conditionnement d'air	**1**
Prises de courant	0,1 à 0,2

2.1.3. - CHUTE DE TENSION :

Valeur limite :

La norme NF C 15-100 impose que la chute de tension entre l'origine de l'installation BT et tout point d'utilisation n'excède pas les valeurs du tableau H1.26 ci-après.

Chute de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation		
	Éclairage	Autres usages (force motrice)
Branchement à basse tension à partir du réseau de distribution public	3%	5 %
Branchement par poste de livraison ou poste de transformation à partir d'un réseau haute tension	6 %	8 %

Méthode de calcul :
Le tableau ci-après donne les formules usuelles qui permettent de calculer la chute de tension dans un circuit donné par km de longueur.

Si :
IB : courant d'emploi en ampère
L : longueur du câble en km
R : résistance linéaire d'un conducteur en Ω/km

$$R = \frac{22{,}5\ \Omega\ mm^2/km}{S\ (\text{section en } mm^2)}$$ pour le cuivre

$$R = \frac{36\Omega.mm^2/km}{S\ (\text{section en } mm^2)}$$ pour l'aluminium

Note : R est négligeable au-delà d'une section de 500 mm².

X : réactance linéique d'un conducteur en Ω/km ; X est négligeable pour les câbles de section inférieure à 50 mm². En l'absence d'autre indication on prendra X = 0,08 Ω/km

φ : déphasage du courant sur la tension dans le circuit considéré ; généralement :

■éclairage : cos φ = 1

■force motrice :

en démarrage : cos φ = 0,35

en service normal : cos φ = 0,5

Un : tension nominale entre phases.
Vn : tension nominale entre phase et neutre.
Pour les canalisations préfabriquées, la résistance R et la réactance X sont indiquées par le constructeur.

Circuit	**Chute de tension**	
	en volt	**en%**
Monophasé : deux phases	$\Delta U = 2\ IB\ L(R \cos\varphi + X \sin\varphi)$	$\frac{100\ \Delta U}{Un}$
Monophasé : phase et neutre	$\Delta U = 2\ IB\ L(R \cos\varphi + X \sin\varphi)$	$\frac{100\ \Delta U}{Un}$
Triphasé équilibré : trois phases (avec ou sans neutre)	$\Delta U = \sqrt{3}\ IB\ L(R \cos\varphi + X \sin\varphi)$	$\frac{100\ \Delta U}{Un}$

2.1.4. - SECTION DES CABLES :

La section minimale des câbles sera calculée suivant les règles de la C 15-100, en fonction de différents critères tels que :

- Type de protection : fusible ou disjoncteur
- Mode de pose
- Type d'éléments conducteur et sa nature
- Cas d'installation : encastré, caniveaux, apparent, etc ...
- Influence du nombre de circuit placé côte à côte
- Influence de la température

2.1.5. - SELECTIVITE :

Les dispositifs de protections différentielles seront choisis pour garantir une sélectivité verticale totale à 3 niveaux.

2.2. - CONDITIONS D'EXECUTION

L'ensemble des travaux doit être exécuté selon les règles de l'art.
Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes (NF USE ou NF ELECTRICITE) ou de la marque de qualité USE, il ne sera fait emploi que de matériel revêtu de cette marque. Le matériel proposé ne faisant pas l'objet de ces normes, devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée, d'isolement et de bon fonctionnement désirable.
De toute façon, le matériel devra être neuf et de premier choix.
La distance séparant une canalisation électrique posée en apparent d'une canalisation non électrique, devra être d'au moins 3 cm entre les surfaces extérieures de celles-ci.
Toutes les canalisations électriques seront de la catégorie C2.
Les conducteurs seront repérés par l'emploi de couleurs, suivant réglementation (principalement pour les conducteurs neutres et conducteurs de protection).
Les épissures seront strictement interdites, tous les raccordements devant s'opérer par l'intermédiaire de bornes avec dispositif de serrage adéquat.
Les conducteurs ne seront dénudés que sur la longueur pénétrant dans les bornes, aucun effort mécanique ne sera appliqué au point de raccordement des conducteurs, les efforts seront repris de part et d'autre par des dispositifs appropriés.

Le repiquage sur les luminaires ne possédant pas de dispositifs appropriés est interdit, il doit être fait usage de boîtes de dérivation dès que l'on a deux luminaires sur un même circuit.
Les matériaux doivent être disposés de manière qu'une élévation importante de température ne puisse provoquer le feu à l'extérieur

Dans le cas d'installations réalisées en encastré, les points suivants devront être respectés :
- Lors de la mise en oeuvre du matériel encastré, dans les murs de séparation entre les logements et services généraux, toutes les dispositions seront prises pour assurer le rebouchage des saignées et percements en vue de la conservation de l'isolation phonique (en particulier pour les descentes en tableau d'abonné).
- Dans les murs de séparation entre logement et dans les parois extérieures, il ne devra pas être fait utilisation de boîtes d'encastrement traversantes, toutes les dispositions devront être prises au coulage.

Nota :
En plus des directives données dans les prescriptions générales, le titulaire du présent lot devra, à toutes demandes du maître d'oeuvre :

- L'éclairage provisoire du chantier avec du matériel adapté,
- La mise en place de tableaux de chantier,
- La mise en place de convecteurs électriques d'appoint pour le chauffage du chantier

L'ensemble de ces prestations étant implicitement incluses dans les prix unitaires.

2.3. - ARMOIRES DE PROTECTION DES SERVICES GENERAUX

L'armoire sera en tôle d'acier, avec porte fermant à clé. Elle sera du type PRISMA PLUS de MERLIN GERIN ou équivalent.
Tout l'appareillage sera monté avec plastron en matière isolante, aucune pièce sous tension ne sera accessible même porte ouverte.
La tôlerie aura subie un traitement anticorrosion en usine, et sera revêtue d'une peinture de finition époxy polyester de couleur beige.
Le câblage sera réalisé conformément aux réglementations en vigueur.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour assurer la protection de son appareillage afin que les peintures ne soient pas détériorées au cours des travaux. Les réfections éventuelles seraient à sa charge.
Toutes les protections des différents circuits seront assurées exclusivement par des disjoncteurs multipolaires à déclenchement omnipolaire avec coupure du neutre.
Les appareils devront avoir le pouvoir de coupure suffisant, la sélectivité entre les différents appareils devra être assurée.
La protection des personnes sera assurée par des dispositifs différentiels.
Tous les appareils et bornes seront repérés par des étiquettes, toute la filerie sera munie de repères.
Les départs seront toujours issus d'un jeu de bornes placé à la partie inférieure des armoires ou en gaine.
Dans chaque armoire, il sera mis en place sur la porte, une pochette à plan format A4 dans laquelle prendra place un schéma de principe mis à jour après travaux.
Toutes les armoires seront prévues de façon à permettre une extension de 30 % de l'équipement sans modification de la tôlerie.
Il sera installé à proximité, un bloc autonome d'intervention sur prise de courant.

2.4. - MATERIELS COMPORTANT DES MASSES METALLIQUES ACCESSIBLES

L'emploi de matériel comportant des masses métalliques nécessitant leur mise à la terre par un conducteur de protection devra être limité dans la mesure du possible.
Sauf cas d'exception, il serait fait emploi aussi bien pour les appareils, boîtes de dérivation et conduits, de matériels à enveloppes isolantes ou de classe II.
Les manchettes et enjoliveurs de l'appareillage seront en matière isolante, les enjoliveurs métalliques ne seront admis que s'ils sont séparés de l'appareillage par une plaque isolante fixe.
Toutes les masses métalliques seront reliées au circuit de terre par un conducteur de protection y compris les armatures des appareils d'éclairage.

2.5. - APPAREILLAGE

2.5.1. - BOITES DE DERIVATION :

1° - Encastrées :
Elles seront en Bakélite ou en plastique avec entrées défonçables et couvercle vissé (les couvercles encliquetables ne seront pas admis).

2° - Apparentes :
Elles seront en plastique d'un type étanche, avec couvercle vissé

2.5.2. - INTERRUPTEURS :

1° - Encastrés :
Ils comporteront tous une boîte d'encastrement en plastique adapté au type de matériaux dans lequel elle est encastrée (notamment pour les cloisons sèches).

2° - Apparents :
Non étanches : ils seront montés sur cadre saillie

Etanches : Ils seront sous boîtier plastique, le tube avec le câble d'alimentation pénétrera dans l'appareil par l'intermédiaire d'un dispositif étanche

2.5.3. - PRISES DE COURANT :

Même principe que pour les interrupteurs.
Les prises de courant seront d'un type normalisé 10/16 A + T. Elles seront en puits et à éclipses.
Dans les locaux secs ou temporairement humides, et non conducteurs, les socles de prises de courant situés à moins d'un mètre de tout point ou tout élément conducteur doivent être du type S, c'est à dire ne permettant pas la mise en attente (les socles encastrés répondent généralement à cette condition).
La pose des prises de courant sur les huisseries est interdite contractuellement, l'axe des alvéoles des prises de courant devra être situé à une hauteur au moins égale à 25 cm au-dessus du sol fini.
Toutes les prises de courant seront munies d'un contact de terre.

2.5.4. - APPAREILS D'ECLAIRAGE :

Les niveaux d'éclairement seront ceux recommandés par l'AFE (Association Française de l'Eclairage) exception faite des précisions supplémentaires données dans la suite du présent document.
Les installations seront prévues pour l'obtention d'un niveau d'éclairement uniforme et devront répondre aux valeurs minimums après la période de dépréciation soit : 500 heures de marche
L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement des luminaires des communs et services généraux, y compris les lampes et toutes les sujétions de fixation.
Lorsque les luminaires sont encastrés dans les faux-plafonds, leur fixation sera reprise sur les structures du bâtiment et non sur les faux-plafonds. Toutes les adaptations nécessaires pour reprendre la structure (ferrures - tiges filetées – système d'accrochage) sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.
Les marques et types des luminaires sont précisés dans la suite du présent document. Dans le cas où l'entrepreneur proposerait d'autres marques, les luminaires proposés devront avoir la même apparence, les mêmes caractéristiques et la même garantie que ces derniers.
Le Bureau d'Etudes se réserve la faculté de revenir au modèle précité, au cas où les appareils proposés ne correspondraient pas aux conditions requises.
Le type des luminaires est précisé au chapitre équipement des locaux.

2.6. - APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les niveaux d'éclairement seront ceux recommandés par l'AFE (Association Française de l'Eclairage) exception faite des précisions supplémentaires données dans la suite du présent document.
Les installations seront prévues pour l'obtention d'un niveau d'éclairement uniforme et devront répondre aux valeurs minimum après la période de dépréciation soit : 500 heures de marche
L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement des luminaires, y compris les lampes et toutes les sujétions de fixation.
Lorsque les luminaires sont encastrés dans les faux-plafonds, leur fixation sera reprise sur les structures du bâtiment et non sur les faux-plafonds. Toutes les adaptations nécessaires pour reprendre la structure (ferrures - tiges filetées – système d'accrochage) sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.
Les marques et types des luminaires sont précisés dans la suite du présent document. Dans le cas où l'entrepreneur proposerait d'autres marques, les luminaires proposés devront avoir la même apparence, les mêmes caractéristiques et la même garantie que ces derniers.

Tous les luminaires seront en LEDS.

Le type des luminaires est précisé au chapitre équipement des locaux.

2.7. - BLOCS AUTONOMES ECLAIRAGE DE SECURITE

2.7.1. - NORMES :

Principaux domaines réglementés et différents textes officiels :
- Arrêté du 25 juin 1980 sécurité incendie dans les ERP.
- NFC 71800 - éclairage d'évacuation.
- NFC 71801 - éclairage d'ambiance ou anti-panique
- NFC 71815 - source centralisée
- NFC 71820 - système automatique de test intégré

Ils devront également être munis d'un dispositif de télécommande à distance.

2.7.2. - REGLES D'IMPLANTATION - PERFORMANCE :

A - ECLAIRAGE D'EVACUATION

Il est obligatoire dans les cas suivants :
- tous les 15 mètres dans les couloirs ou dégagements
- à chaque sortie et issue de secours
- aux sorties des salles
- à chaque changement de direction
- à chaque obstacle
- à chaque changement de niveau

Les blocs seront équipés d'étiquettes de signalisation adéquat.

Si deux blocs successifs sont éloignés de plus de 15 m, il faut intercaler un bloc supplémentaire. Ces foyers seront complétés s'il y a lieu par autant d'autres foyers qu'il est nécessaire pour que toute personne se dirigeant vert l'extérieur voie au moins une paroi directement éclairée par ces foyers.
Flux lumineux : 45 lumens
Autonomie : 1 heure

B -ECLAIRAGE D'AMBIANCE
Il est obligatoire dans les salles ou halls si l'effectif du public atteint :
- 100 personnes ou plus en étage ou au RdC
- 50 personnes ou plus si les salles ou les halls sont situés en sous-sol.

Dans tous les cas, il faut :
- un flux lumineux de 5 lumens/m² de surface au sol,
- au moins 2 blocs d'éclairage d'ambiance par salle ou hall,
- une distance maximum entre 2 blocs correspond à 4 fois leur hauteur au-dessus du sol.

C - ECLAIRAGE DE REMPLACEMENT
Les établissements comportant des locaux à sommeil doivent au choix, être équipés d'un groupe électrogène d'éclairage de remplacement ou posséder une installation d'éclairage d'évacuation complétée par des BAEH conformes à la NF C 71-805 qui assurent seuls l'éclairage en cas de coupure de l'éclairage normal, les BAES étant automatiquement mis au repos pour conserver leur autonomie. L'allumage des BAES est piloté par le déclenchement de l'alarme incendie.
Dans le cas d'une source centralisée, l'autonomie est portée à 6 heures.

2.7.3. - CABLAGE - RACCORDEMENT :

La canalisation électrique alimentant les blocs autonomes doit être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où sont

2.8. - CIRCUITS TERMINAUX

- Le nombre de points d'éclairage ou de prises de courant 10/16 A + T alimentés par un même circuit est limité à 8 (sauf pour les locaux de grande surface où le nombre pourra être supérieur en tenant compte de l'intensité admissible dans les câbles d'alimentation et des dispositifs de protection).
- Des circuits spéciaux seront prévus pour l'alimentation des appareils de forte puissance
- L'alimentation des cages d'escaliers, des circulations, se fera par des circuits terminaux indépendants
- L'alimentation des locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes se fera par deux circuits terminaux éclairage indépendants.

2.9. - SECTION DES CONDUCTEURS

2.9.1. - CONDUCTEURS EFFECTIVEMENT PARCOURUS PAR LE COURANT :

Les courants admissibles dans les conducteurs ne devront pas être supérieurs aux valeurs des tableaux 52.G ou 52.F suivant les modes de pose indiqués au tableau 52.C de la C NF 15.100.
Les facteurs de correction pour la température d'ambiance, le groupement des conducteurs, la pose jointive, les conducteurs en parallèle, devront être appliqués.
Les sections ne devront pas être inférieures aux valeurs suivantes :
- 1.5 mm² pour les circuits terminaux - éclairage
- 1.5 mm² pour les circuits commandes
- 2.5 mm² pour les circuits terminaux prise de courant 10/16 A
- 4.0 mm² pour les circuits terminaux prise de courant 20 A
- 6.0 mm² pour les circuits terminaux prise de courant 32 A

2.9.2. - CONDUCTEUR NEUTRE :

Dans les circuits polyphasés, la section du conducteur neutre peut être inférieur à celle des conducteurs de phase sans être inférieure aux valeurs énoncées à l'article 5.2.4.3, de la norme C 15.100.

2.9.3. - DE PROTECTION :

Les sections de conducteurs de protection ne font pas partie de la canalisation d'alimentation, ils doivent avoir une section d'au moins :
- 2.5 mm² si les conducteurs de protection comportent une protection mécanique
- 4.0 mm² si les conducteurs de protection ne comportent pas de protection mécanique.

Si les conducteurs de liaison électrique sont noyés, ils devront obligatoirement être disposés sous conduits. Toutes les sections seront calculées compte tenu des puissances à alimenter, les appareils absorbants une puissance importante doivent être alimentés - chacun par un circuit terminal distinct.
Les sections des principales canalisations sont données aux chapitres suivants.

2.10. - POSE DES CANALISATIONS

2.10.1. - EN CHEMIN DE CABLES :

Les chemins de câbles seront en tôle perforée galvanisée à chaud après perforation. Ils seront à bord arrondi de série légère ou renforcée, en fonction du poids des câbles à supporter.
La largeur des dalles sera limitée à 0.460 m, lorsque cette dimension est insuffisante, il sera fait usage de plusieurs dalles en parallèle. Dans chaque dalle, il sera prévu une réserve de 30 %.
Les chemins de câbles devront être supportés tous les 1.50 m à l'aide d'équerres galvanisées à chaud boulonnées.
Tous les chemins de câbles seront mis à la terre et reliés au réseau général, les liaisons entre les différentes dalles se feront à l'aide de tresse cuivre boulonnée de part et d'autre.
Seuls les câbles unipolaires ou multipolaires sont admis en pose sur les chemins de câbles

- Les câbles seront posés sur les chemins de câbles en évitant tout vrillage, ils seront attachés sur le chemin de câble à l'aide de colliers crantés en Rilsan noir. Dans les parcours verticaux, les câbles devront être attachés à des intervalles suffisamment rapprochés afin que les efforts de traction exercés par le poids des câbles ne risquent pas de conduire à des ruptures ou à des déformations des âmes conductrices
- Les câbles seront disposés en une seule couche (article 529.3 - Norme C 15.100)
- Tous les câbles seront repris par des systèmes de repérage pour câble type DUPLIX de LEGRAND ou équivalent.

2.10.2. - POSE EN APPARENT :

Les canalisations peuvent être réalisées, soit en câble de la série U 1000 RO 2V ou AO5 VVU, posés sous colliers
Les différents points de fixation seront suffisamment rapprochés pour que les câbles ne s'incurvent pas sous l'effet de leur propre poids. La distance entre 2 points de fixation successifs ne sera pas supérieure à :

- Câble AO5 VVU et U 1000 RO 2 V : 0.40 m
- Câble U 1000 RG PFV : 0.75 m
- Les câbles pourront également être posés sous tubes façon "METRO"
- En fils de la série HO7 VU posés sous tube, acier émaillé
- En fils de la série HO7 VU posés sous tube IRO

Dispositions particulières concernant la pose des différents conduits :

- La protection des conducteurs doit être assurée mécaniquement de façon continue. En ce qui concerne le tube IRO, l'assemblage peut s'effectuer par emboîtage
- Au droit des joints de dilatation lorsqu'il est fait usage de tube de la série R. Ceux-ci seront séparés d'environ 5 cm et raccordés par des manchons coulissants d'une longueur minimale de 20 cm
- Lors de la coupure d'un conduit ou du filetage de son extrémité, toutes les bavures intérieures susceptibles de dégrader l'isolant des conducteurs devront être enlevées
- Lorsqu'un conduit a reçu un façonnage (filetage ou cintrage ...), les parties mises à nues oxydables doivent être revêtues d'une peinture antirouille
- Les conduits de la série M, doivent être mise à la terre
- Les conduits doivent être fixés à l'aide de pattes, colliers ou étriers.

Les distances entre points de fixation ne seront pas supérieures à 0.80 m pour les conduits rigides, 0.60 m pour les conduits cintrables, 0.33 m pour les conduits souples.

2.10.3. - POSE EN ENCASTRE :

Les canalisations seront réalisées en fils de la série HO7 VU posés sous conduits sous réserve du respect des conditions d'emploi fixées par la norme C 15.100 et en particulier :

- Les conduits de degré de protection 5 (IRO et ICO) peuvent être posés avant construction de la maçonnerie sous réserve que le mode de construction empêche les conduits d'être exposés à des chocs endommageables
- Les conduits de degré de protection supérieur à 5 (ICD - MSB - MRB) sont admis en montage encastré soit avant construction de la maçonnerie soit après construction de la maçonnerie
- Les conduits ICD 6, qui ne possèdent pas la qualité de non propagation de la flamme, caractérisés par les couleurs jaune - orangé, doivent être complètement enrobés par des matériaux incombustibles, aux extrémités des parcours encastrés. Ces conduits peuvent être apparents sur une longueur au plus égale à 11 cm, sauf dans les locaux à risque d'incendie ou d'explosion.

Les canalisations encastrées dans les cloisons le seront soit le long de l'huisserie, soit en bout.
Il ne sera admis aucune saignée coupant un panneau en son milieu.

2.10.4. - POSE EN FAUX-PLAFOND ET EN VIDE DE CONSTRUCTION :

Les plafonds suspendus (faux-plafonds) démontables, ne sont pas considérés comme des vides de construction, les conditions de pose sont les mêmes que celles du montage apparent, les canalisations étant fixées ou supportées indépendamment des panneaux démontables.
Dans les vides de construction, les canalisations seront constituées de fils HO7 VU sous gaine ICO APE, de câbles (multipolaires ou unipolaires) pose suivant tableau 52 B de la C 15.100 à condition que les conducteurs et câbles puissent être posés ou retirés sans intervention sur les éléments de construction du bâtiment.
Les conducteurs, câbles, conduits doivent être non propagateur de la flamme.

Nota : Les faux-plafonds non démontables sont considérés comme des vides de construction.

2.10.5. - POSE SOUS PLINTHE ET MOULURE :

En l'absence de plinthes, la partie inférieure des moulures devra être à 10 cm minimum du sol fini. Dans le cas des plinthes rainurées, le conducteur le plus bas sera à 15 mm minimum au-dessus du sol fini.
Les moulures ne seront pas noyées dans la maçonnerie, ou la plâtrerie, ni même recouvertes de papier peint ou tenture.

Le mode de pose peut être : cloué, vissé ou collé.
Les couvercles seront indémontables à la main.
Il sera employé du matériel conforme aux règles de l'UTE C 68-093, ainsi que tous les accessoires tels que : embout d'extrémité, angle intérieur et extérieur à rayon variable, angle plat à rayon variable, dérivation en té et en angle, joint agrafe, boîte pour point de centre, élément de liaison, cadre d'appareillage, etc…

Nota : les coupes de raccordement seront systématiquement refusées.
Exemple : goulotte LOGIX 45 de PLANET WATTOHM ou équivalent.

2.10.6. - POSE EN ENTERRE :

Types de câbles pouvant être enterrés et conditions de pose.
1 - Les câbles armés d'acier et comportant sous l'armature, une gaine d'étanchéité, peuvent être placés directement dans le sol (câbles U 1000 RGFV et HFG 1000).
2 - Les câbles sans armure mais comportant une gaine épaisse (U 1000 RO 2V) nécessitent une protection mécanique indépendante contre le choc des outils métalliques à main.
3 - Les autres câbles (AO5 VVU) doivent être placés dans des conduits ou dans des fourreaux.
Les câbles doivent être enfouis en terrain normal au moins à 60 cm de la surface du sol. Cette profondeur est portée à 1 m à la traversée des voies accessibles aux voitures et dans une zone de 50 cm de part et d'autre des voies accessibles.
Lorsqu'une canalisation enterrée croise une autre canalisation électrique enterrée, elles doivent se trouver en principe à une distance minimale de 0 m 20.
Lorsqu'une canalisation enterrée longe ou croise des conduits d'eau, d'hydrocarbure, de gaz, d'air comprimé ou de vapeur également enterrée, une distance minimale de 0 m 20 doit exister entre leurs points les plus rapprochés.
Toute canalisation enterrée doit être signalée par un dispositif avertisseur placé au moins à 10 cm au-dessus d'elle.

3. - DEVIS DESCRIPTIF ET DEPOSITION DES OUVRAGES

3.1. - GENERALITES

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que les travaux se dérouleront en milieu occupé (au moins en partie et que le bâtiment devra rester impérativement opérationnel pendant les travaux).
De plus, les travaux de restructuration et réhabilitation ne devront en **aucun cas** remettre en cause les impératifs de sécurité inhérents à ce type de bâtiment.
Afin de parfaire son chiffrage, l'entreprise aura **l'obligation** de visiter les locaux, elle consultera également le plan de phasage des travaux annexé au présent dossier d'appel d'offres.
Les coupures électriques seront obligatoirement gérées avec l'accord du maître d'ouvrage, sachant que le titulaire du présent lot doit assurer la continuité du service électrique, y compris dans le niveau de chantier considéré.

D'autre part, les installations suivantes devront rester sous tension (et donc en bon état de fonctionnement).
- alarme incendie existante,
- installation téléphonique et informatique.

3.2. - NEUTRALISATION DES RESEAUX ET MAINTIEN EN SERVICE

Le titulaire du présent lot devra la neutralisation de l'électricité, ainsi que la dépose soignée de la totalité des installations existantes dans l'emprise du projet, y compris armoires de protection, distribution, appareillage, luminaires et accessoires, pour :
- tous courant fort suivant phasage
- tous courant faible suivant phasage : système de protection incendie, réseau téléphonique, interphonie, etc…

Le matériel déposé sera évacué, chaque soir, du chantier vers une décharge contrôlée.
Le bâtiment devant rester en service durant la totalité du chantier, le titulaire du présent lot devra dans son offre, toutes les sujétions de maintien en service des installations existantes rénovées ou non.
Par conséquent, l'entreprise prévoira dans son offre les prestations provisoires en fournitures et pose nécessaires, ainsi que la fourniture et pose de coffrets de prises de chantier pour assurer la distribution électrique pour l'ensemble des besoins des différentes entreprises présentes sur le chantier.
Pour ce faire, elle se rendra sur place et évaluera elle-même toutes les dispositions indispensables pour garantir à 100 % la continuité de fonctionnement des services, en ayant pris soins de consulter le plan de phasage des travaux fournis à l'appel d'offres.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité, ni à aucune augmentation de prix pour des difficultés ou oublis.
Nota :
Les installations électriques des locaux non concernés par le programme de travaux à réaliser, devront rester en service pendant toute la durée du chantier.
Il appartiendra au titulaire du présent lot de veiller à ce qu'il ne survienne aucun désordre lors des opérations de dépose.

3.3. - DONNEES

3.3.1. - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT :

Ce bâtiment est considéré comme un établissement ou groupement d'établissement en 3ème catégorie :
- de type W pour les parties bureaux
- de type L pour les salles de réunions.

3.4. - ORIGINE DE L'INSTALLATION :

Une installation avec comptage existe dans le bâtiment.

Divers tableaux sont répartis dans le bâtiment.
Concernant le projet, voici les emplacements des différents tableaux :
- Concernant l'espace traiteur, le tableau existant est dans le local technique attenant à la salle des séances.
- Pour la VMC double flux, un tableau se situe dans le sous-sol juste en dessous
- Pour l'espace restauration des salariés, le tableau est dans le même pièce

3.5. - SALLE RESTAURATION PERSONNEL

Voici les différents travaux correspondant à cette pièce :
- Suppression de l'ancienne installation de luminaires — Mode estimation : Ens
- Reprise sur le tableau électrique pour les nouvelles installations — Mode estimation : Ens
- Modification tableau électrique avec nouveaux disjoncteurs + étiquette — Mode estimation : Ens
- F et P de spots sur allumage en va et vient — Mode estimation : U
- F et P de sortie de câble pour suspension sur le même va et vient — Mode estimation : U
- F et P d'une applique au niveau de la nouvelle kitchenette en Simple Allumage — Mode estimation : U
- PC 2x16 A+T pour micro-ondes — Mode estimation : U
- Alimentation spécifique pour CE sous évier — Mode estimation : U
- PC 2x16 A+T en crédence — Mode estimation : U

Localisation : Salle restauration personnel Bât B R+2

3.6. - ALIMENTATION VMC

Voici les différents travaux correspondant à cette pièce :
- Modification tableau électrique avec nouveaux disjoncteurs + étiquette — Mode estimation : Ens
- Alimentation spécifique pour groupe VMC Double Flux — Mode estimation : U

Localisation : VMC double flux dans local technique à côté salle Gruber et tableau électrique au sous-sol

3.7. - ESPACE TRAITEUR

Voici les différents travaux correspondant à cette pièce :
- Suppression de l'ancienne installation de luminaires — Mode estimation : Ens
- Mise en sécurité de l'installation existante pour reprise des éléments inchangés — Mode estimation : Ens
- Modification alimentation tableau électrique existant dans local technique derrière salle des séances — Mode estimation : Ens
- Alimentation depuis le tableau électrique existant jusqu'au nouveau tableau de l'espace traiteur — Mode estimation : Ens
- F et P d'un nouveau tableau avec différentiels et disjoncteurs, y compris porte sécurisée (ERP) — Mode estimation : U
- Réalimentation des prises existantes et inchangées — Mode estimation : U
- Déplacement alimentation CE sous évier (et plus dans le plafond) — Mode estimation : U
- Modification et déplacement de prises pour usage sur meuble — Mode estimation : U
- F et P de Dowlight sur simple allumage — Mode estimation : U
- Alimentation ventouse de la porte d'accès — Mode estimation : U
- F et P d'un BAES au-dessus nouvelle porte — Mode estimation : U

Ces modifications seront réalisées avec des saignées propres si nécessaire dans la faïence existante, y compris découpe propre et F et P d'habillage en inox pour reboucher les saignées, avec fixation et joints.

Localisation : Espace traiteur RDC aile C'

3.8. - BUREAU

Voici les différents travaux correspondant à cette pièce :
- Mise en sécurité et suppression anciens luminaires pour reprise du plafond — Mode estimation : Ens
- F et Pose de Downlight en remplacement de ceux existants — Mode estimation : U

Localisation : Bureau attenant au Hall Raymond Poincaré au RDC.