**Le 23 Mai 2025**

**Cahier des Clauses Techniques Particulières**

**Rénovation Thermique du Bâtiment Désandrouin**

**Lot 5 Courant fort – Courant faible**

**Centre Hospitalier de Valenciennes**

**Pôle Services**

**Département Patrimoine**

**Avenue Désandrouin, BP 479**

**59300 VALENCIENNES**

**Tél: 03.27.14. 33.27**

****

Table des matières

[**1.** **Présentation du projet** 3](#_Toc198890522)

[1.1. Présentation générale du projet : 3](#_Toc198890523)

[1.2. Obligations de l’entreprise : 3](#_Toc198890524)

[1.3. Objectifs thermiques du projet : 4](#_Toc198890525)

[1.4. Normes 4](#_Toc198890526)

[1.5. Sécurité et protection de la santé : 6](#_Toc198890527)

[2. Généralités 6](#_Toc198890528)

[3. Spécifications techniques 6](#_Toc198890529)

[3.1. Généralités : 6](#_Toc198890530)

[3.1.1. Matériel – Echafaudage – Appareillages divers 6](#_Toc198890531)

[3.1.2. Qualité de mise en œuvre 7](#_Toc198890532)

[3.2. Respect des prescriptions électriques BT 8](#_Toc198890533)

[3.2.1. Distribution principale 8](#_Toc198890534)

[3.2.2. Canalisation 9](#_Toc198890535)

[3.2.3. Conducteur de protection 11](#_Toc198890536)

[3.2.4. Nature des matériaux et matériels 12](#_Toc198890537)

[3.2.5. Petit appareillage de commande 12](#_Toc198890538)

[3.2.6. Prises de courant 12](#_Toc198890539)

[3.2.7. Trappe 13](#_Toc198890540)

[3.2.8. Appareils d’éclairage 13](#_Toc198890541)

[3.2.9. Chemins de câbles 13](#_Toc198890542)

[3.2.10. Conduits et tubes en acier 14](#_Toc198890543)

[3.2.11. Protection contre la corrosion – peinture 15](#_Toc198890544)

[3.2.12. Canalisations souterraines 15](#_Toc198890545)

[3.2.13. Canalisations extérieures apparentes 15](#_Toc198890546)

[3.2.14. Raccordement des canalisations 15](#_Toc198890547)

[4. Salle plan blanc 17](#_Toc198890548)

[4.1. Local technique plan blanc 17](#_Toc198890549)

[4.2. Salle de conseil 18](#_Toc198890550)

[3.3 Salle du milieu : 19](#_Toc198890551)

[3.4. Salle DG « Ronde » 19](#_Toc198890552)

[3.5. Salle DG (bureau 9) 20](#_Toc198890553)

[3.6. Bureau de direction 20](#_Toc198890554)

[5. Prescription de la maîtrise d’ouvrage : 20](#_Toc198890555)

[5.1. Travaux 20](#_Toc198890556)

[5.2. Protection des existants, mise en sécurité du chantier 21](#_Toc198890557)

[5.3. Stockage des matériaux : 21](#_Toc198890558)

[5.4. Approvisionnement : 21](#_Toc198890559)

[5.5. Moyens techniques 21](#_Toc198890560)

[5.6. Gestion des déchets 21](#_Toc198890561)

[5.7. Base vie 22](#_Toc198890562)

[5.8. Précisions particulières 22](#_Toc198890563)

[6. Moyens mis à disposition : 22](#_Toc198890564)

# **Présentation du projet**

## Présentation générale du projet :

Le bâtiment concerné par les travaux est une construction des années 1940. Il se compose d’une partie centrale en briques orangées à laquelle ont été ajoutées les ailes annexes en matériaux divers et variés.

Le centre hospitalier de Valenciennes, dans un souci de maintenance globale et d’amélioration des performances énergétiques, souhaite réaliser la rénovation thermique de ce bâtiment. Dans l’objectif de répondre au mieux aux besoins actuels, des travaux de réorganisation et de rafraichissement partiel les locaux seront compris dans le présent marché.

Les travaux envisagés touchant à l’aspect extérieur et le bâtiment se trouvant en site patrimonial remarquable, un permis de construire est en cours d’instruction.

Le marché de travaux est divisé en 8 lots, à savoir :

- lot 0 Généralités

- lot 1 Gros-Œuvre – Plâtrerie/Aménagement intérieur

- lot 2 Couverture – Etanchéité

- lot 3 Menuiseries extérieures

- lot 4 Peintures murales et revêtements de sol

- lot 5 Courant fort – Courant faible

- lot 6 Plomberie – Chauffage – Ventilation

- lot 7 Désamiantage

- lot 8 Agencement (lancé via une autre procédure)

Le bâtiment aujourd’hui majoritairement occupé sera en service pendant toute la durée des travaux. **Seules des portions seront libérées de façon à réaliser l’ensemble du chantier en 16 phases.** Les locaux sont occupés en partie par des bureaux administratifs, mais aussi par des services d’accueil de patient à la journée.

## Obligations de l’entreprise :

**L’entrepreneur doit impérativement prendre connaissance de ce CCTC ainsi que celui des autres Lots.**

Le Rapport initial du bureau de contrôle et les avis des commissions d’accessibilité et d’incendie font partie intégrante du dossier de consultation. Les entreprises doivent impérativement prendre connaissance de ces documents et des prescriptions qui y sont faites concernant le projet. Ces prescriptions doivent être intégrées aux travaux (produits et mises en œuvre). Elles sont réputées faire partie de l’offre forfaitaire des entreprises.

Le D.C.E. n’est pas limitatif et en conséquence, le marché étant basé sur un prix global et forfaitaire, chaque entreprise doit l’intégralité des travaux permettant un complet achèvement des travaux permettant la mise en exploitation de l’Établissement. Sa proposition sera réputée tenir compte implicitement de ces diverses conditions, si aucune mention particulière n’accompagne son offre.

Il ne pourra réclamer aucun supplément en s’appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient se présenter inexacts ou incomplets, et ce après la remise de son offre. Le présent C.C.T.P. et les documents contractuels ne pouvant contenir l’énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris dans le marché forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l’Art, les règlements, les normes en vigueur et les règles élémentaires de l’esthétique. L’entrepreneur est réputé avoir, avant la remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords.

**ATTENTION :**

L'entrepreneur doit s'assurer avant de commencer les travaux que les supports sont conformes, et que les ouvrages adjacents sont compatibles avec les descriptions du présent document et les obligations qui lui sont imposées.

Une opération de restructuration telle que celle-ci comporte des contraintes importantes du fait des existants et des adaptations multiples des ouvrages à mettre en place. Il ne sera accepté en cours de travaux, aucun travail supplémentaire qui serait dû à ces travaux d’adaptation et de bonne finition des ouvrages. Ils sont réputés faire partie de l’offre forfaitaire des entreprises.

Durant chaque phase du chantier, le titulaire du présent lot devra réaliser la consignation des secteurs en chantier, néanmoins elle devra s’assurer de la fourniture d’électricité et de couverture réseau pour tous les autres locaux occupés par tous les moyens nécessaires.

Dans le cas de coupures impératives nécessaires d’alimentation électrique et réseaux impactant des secteurs occupés. Le titulaire devra en avertir le maître d’ouvrage 1 semaine avant et pourra s’effectuer que sur validation expresse du maitre d’ouvrage.

## Objectifs thermiques du projet :

RT 2012 Bâtiment Existant

La performance thermique des matériaux, et des mises en œuvres, sera conforme aux minimas imposés par l’établissement de Certificat d’Economies d’Energie.

## Normes

Les installations doivent être conformes aux lois, règlements, décrets, arrêtés, circulaires, normes et avis techniques et tout texte publié le jour de la remise des offres.

Les travaux doivent être exécutés selon les règles de l’Art et conformément aux prescriptions des normes et règlements en vigueur, le jour de la soumission (Normes CE – AFNOR,…..), y compris la règlementation SISMIQUE.

L’ensemble des installations doit répondre aux réglementations et normes en vigueur et notamment aux (liste non exhaustive) :

* Décret relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques (14 novembre 1988).
* Arrêté relatif aux circuits et installations de sécurité (21 février 2003).
* Règlement de sécurité (25 Juin 1980).
* 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 (modifié au 30 novembre 2007).
* Arrêté du 3 août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéosurveillance.
* Arrêté du 5 janvier 2011 fixant les conditions de certification des installateurs de systèmes de vidéosurveillance,
* Aux dispositions particulières des articles R [XH1]
* Aux dispositions particulières des articles U [XH2]

• NF C15-211 Installation basse tension – Installations dans les locaux à usage médical[XH3]

• Aux dispositions particulières des articles des Locaux techniques des ERP,

• à la norme NFC 14.100 : installation de branchement de 1ère catégorie,[XH4]

• à la norme NFC 15.100 et amendements 5 relative aux installations électriques à basse tension de première catégorie (édition de mai 2002) et ses annexes,

* NF C 12.200 Relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique,
* NF C 12.464-1 Relative aux éclairages des lieux de travails intérieurs,
* NF C 15.100 Relative aux installations électriques à basse tension,
* NF C 17.100 Relative à la protection contre la foudre,
* NF C 17.108 Relative aux exigences définies par l'ASRF pour les niveaux de protection I dans la protection contre la foudre,
* NF C 20.010 Relative à la classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
* NF C 20.015 Relative à la classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IK),
* NF C 20.030 Relative au matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques,
* NF C 32.013 Relative aux câbles électriques,
* NF C 61.910 Relative au coffret électrique
* NF C 71.800 Relative à l'aptitude à la fonction des BAES d'évacuation dans les ERP et ERT soumis à réglementation,
* NF C 72.100 Relative aux appareils d'éclairage,
* NF EN CEI 60695-2 Relative à l'autoextinguibilité : 850°C, des appareillages installés dans les locaux accessibles aux publics,
* RT 2012 articles 31 à 41.
* UTE C 15.201 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines
* NF C 93.530 Relative aux câbles hautes fréquences,
* NF EN 50.082 Relative à la compatibilité électromagnétique - Norme générique immunité,
* NF EN 50.167-8 Relative aux câbles capillaires écrantés
* EIA/TIA 568 A et B Relative aux différentes catégories de câblage et connecteur RJ45
* NF S 61.930 Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique,
* Aux recommandations "Promotelec",
* À la nouvelle réglementation thermique,
* Aux remarques et instructions du bureau de contrôle technique,
* NF S 61.931 Dispositions générales,
* NF S 61.932 Règles d'installations,
* NF S 61.933 Règles d'exploitation et de maintenance,
* NF S 61.936 Equipement d'alarme,
* NF S 61.937 Systèmes incendie,
* Etc …

Cette liste non limitative constitue un rappel des principales réglementations qui seront respectées compte tenu de leurs additifs et de leurs dernières mises à jour à la date de la signature du marché.

L'entrepreneur déclare connaître parfaitement l'ensemble des lois et décrets en vigueur, applicables aux ouvrages de la présente opération, publiés le jour de la signature du marché. Il s'engage en outre à les respecter.

Il est tenu pour responsable de toutes les infractions qui peuvent être commises.

Il est également tenu pour responsable de tous les accidents que l'exécution du projet ou le fait de ses agents ouvriers ou éventuellement sous-traitants peuvent causer aux personnes quelles qu'elles soient se trouvant sur le chantier ou à proximité ainsi que des dommages causés aux ouvrages voisins du fait de l'exécution des travaux.

L’entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires au respect de la réglementation thermique 2012 (RT 2012), notamment sur les points suivants :

Art 31 :

Les bâtiments seront équipés de systèmes permettant de mesurer la consommation d’énergie :

Pour l’éclairage : par tranche de 500m² du SURT concernée ou par tableau, ou par étage ;

Pour les prises de courant : par tranche de 500m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;

Par départ direct de plus de 80 ampères.

Art 39 :

Dans les circulations et parties communes des bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d’habitation, l’entrepreneur prévoira :

Un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l’extinction des sources de lumière ou l’abaissement de l’éclairement au niveau minimum réglementaire.

Lorsque le local a accès à l’éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique dès que l’éclairement naturel est suffisant.

Un même dispositif dessert au plus une SURT maximale de 100 m² et un seul niveau ou trois niveaux pour les circulations verticales.

Art 41 :

Dans un local les points éclairés artificiellement, qui sont placés à moins de 5m d’une baie, sont commandés séparément des autres points d’éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200W.

En cas de dégâts, soustraction ou détournement de matériaux ou de matériel au préjudice de l'entrepreneur, celui-ci ne peut en aucun cas réclamer un supplément au prix convenu. Il doit garantir ses travaux de dégradation et avaries que ceux-ci peuvent éprouver qu'elle qu'en soit la cause. Il est tenu pour responsable de tous les dommages qui peuvent survenir

## Sécurité et protection de la santé :

Conformément à la loi 93.1418 du 31 décembre 1993 et à son décret d’application 94.1159 du 26 décembre 1994, l’entrepreneur tiendra compte dans son offre de l’intégration de la sécurité et de l’organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.

Le plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.), et le dossier des interventions ultérieures (D.I.U.) feront partie intégrante du projet.

Le plan de prévention sera soumis à l’approbation du coordonnateur de sécurité et impérativement respecté. L’attention de l’entrepreneur est particulièrement attirée quant au respect et au balisage des zones d’intervention, de plus aucun stockage d’outillage ou de matériel ne sera toléré en dehors des locaux prévus à cet effet.

# Généralités

Le titulaire du présent doit :

* La dépose / repose des éléments existant pour permettre la réalisation des travaux d’isolation
* Tous les éléments situés en façade ou concernées par la réalisation de l’isolation devront être ré-implanter en passant dans la nouvelle isolation, afin de supprimer l’ensemble des gaines en applique
* La création et l’adaptation des CF0 et CFA suite aux travaux d’aménagement notamment au 2ème et 3ème étage
* Les mises aux normes selon celles en vigueur au moment de la publication du marché

# Spécifications techniques

## Généralités :

L'entrepreneur est tenu de respecter à la lettre la totalité des prescriptions du présent CCTP, même si elles sont contraires à ses habitudes de travail.

Le Maître d’Ouvrage n'accorde alors aucun délai supplémentaire et ne tient aucun compte de l'importance des modifications nécessaires pour réaliser cette mise en conformité même si cela doit entraîner le remplacement pur et simple de l'installation défectueuse. De plus, l'entreprise du présent lot supporte financièrement toutes les incidences sur les autres corps d'état qui peuvent éventuellement découler de ces modifications.

### Matériel – Echafaudage – Appareillages divers

Le coût d'utilisation ou de location éventuelle des éléments repris au présent article est inclus dans les prix.

Aucune facturation complémentaire ne pourra intervenir.

### Qualité de mise en œuvre

Dans les locaux, les matériels électriques (TGBT, armoires, ...) doivent être implantés de manière à rester accessibles tant pour leur manipulation que pour leur maintenance et de manière à éviter les croisements de câbles de tensions différentes.

Il faut laisser un espace libre au moins à une extrémité de chaque TGBT pour permettre une extension future.

Le volume occupé par les matériels ne doit en aucun cas entraver les facilités de circulation et d'intervention dans les locaux.

Les locaux ne doivent être traversés par aucune canalisation non nécessaire à leur exploitation. En aucun cas, les cellules, tableaux et armoires ne doivent être posées au-dessous de tuyauteries ou dans les locaux susceptibles d'être inondés.

La mise en œuvre des matériaux et appareillages est réalisée, en plus des règles de l’Art, suivant les indications des constructeurs et conformément aux prescriptions de l'UTE et l'AFNOR.

La pose de l'appareillage et de canalisations est réalisée solidement et soigneusement.

L’entrepreneur devra se conformer aux prescriptions suivantes :

Percements et réservations

Les percements font partie intégrante du projet et seront exécutés par le titulaire du lot gros œuvre (pour une section ≥1 dm²) et sous son entière responsabilité, sous réserve que les éléments techniques aient été communiqués en temps utile. Les percements d’une section inférieure ou égale à 1 dm² sont à charge du présent lot.

En cas de doute il se référera au maître d’œuvre.

La note commune à tous les lots précise les modalités et les rapports entre les différents corps d’état.

Fourreaux

La fourniture et la pose des fourreaux « intérieurs » nécessaires au passage des canalisations sont dues par le présent lot.

La fourniture et la pose des fourreaux « extérieurs » nécessaires au passage des canalisations sont dues par le lot V.R.D./GO (liaisons inter-bâtiments, éclairage extérieur, …).

Bouchage des trous

Les bouchages de la totalité des trous et raccords sont à la charge du présent lot, de plus le degré coupe- feu des parois traversées sera reconstitué.

Scellements

Tous les scellements de matériels et supports de toute nature sont dus au présent lot.

Socles

Tous les socles susceptibles de supporter les appareils de toute nature sont dus au présent lot.

Nota : L’ensemble des bouchements, scellements, supports seront réceptionnés par le maître d’ouvrage et par les lots concernés.

Acoustique

Le présent lot devra procéder à la vérification de la qualité et du caractère exhaustif des calfeutrements et rebouchages des passages de câbles, des passages de réseaux divers, et de toute réservation utilisée ou non.

Tout constat de carence en ce domaine effectué par le maître d’ouvrage justifiera des essais acoustiques complémentaires effectués par le maître d’ouvrage à la charge des entreprises concernées.

Il devra vérifier que le fonctionnement des équipements électriques, et notamment l’éclairage gradué ou non, ne génère pas des niveaux sonores supérieurs avec valeurs admissibles.

Spécifications particulières

Des armoires électriques, et autres équipements susceptibles de transmettre des vibrations via la structure devront également être désolidarisés des murs et des planchers haut et bas lorsque les locaux sensibles sont situés à proximité ou en liaison structurelle directe. Vis-à-vis des locaux peu sensibles, l’entreprise devra apprécier, en fonction des caractéristiques des équipements, de la nécessité de désolidarisation vis-à-vis des structures.

De même les starters, transfo intégrés aux luminaires, gradateurs et les luminaires eux-mêmes devront être sélectionnés pour respecter les niveaux sonores requis dans les espaces où ils seront installés.

Les encadrements de luminaires et fourreaux dans les parois et doublages devront être limités afin de ne pas créer de faiblesses préjudiciables aux performances d’isolement phonique recherchées. La distance minimale entre boîtiers de deux salles mitoyennes sera de 60 cm dans des cloisons en plaques de plâtre et 10 cm dans des parois béton.

Code couleurs

Voyants lumineux de signalisation (selon NF EN 60204-1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Couleur | Significatio | Explication | Action de l'opérateur |
| ROUGE | Urgence | Condition dangereuse | Action immédiate pour traiter la condition dangereuse (par exemple action de l'arrêt |
| JAUNE | Anormal | Condition anormale ; émergence d'une condition critique | Surveillance et/ou intervention (par exemple en rétablissant la fonction prévue) |
| VERT | Normal | Condition normale | Optionnel |
| BLEU | Obligatoire | Indication d'une condition nécessitant une action de | Action obligatoire |
| BLANC | Neutre | autres conditions ; peut être utilisée  si un doute subsiste en utilisant les couleurs ROUGE, JAUNE, VERT et BLEU | Surveillance |

Organes de commande (selon NF EN 60204-1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fonction | Couleurs préférées | Couleurs | Couleurs interdites |
| Marche / Mise sous tension | Blanc | Gris, Noir, Vert | Rouge, Jaune |
| Arrêt / Mise hors tension | Noir | Gris, Blanc, | Vert |
| Arrêt ou Coupure | Rouge |  |  |
| Marche / Arrêt alternatif ou Organes à action | Blanc, Gris, Noir |  | Rouge, Jaune, Vert |
| Organe de réarmement | Bleu, Blanc, Gris, |  | Vert |
| Ces organes doivent être placés à une hauteur minimale de 0.6 m au-dessus du sol | | | |

## Respect des prescriptions électriques BT

### Distribution principale

#### Pose des chemins de câbles

Le titulaire du présent lot doit tous les accessoires de fixations tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique. Ces accessoires doivent être fournis par le fabricant du chemin de câbles et non de fabrication artisanale.

Les écartements entre fixations devront assurer la bonne rigidité de l'ensemble et respecter les prescriptions du constructeur.

**Note : Les chemins de câbles devront être reliés aux éléments stables de la construction**

#### Pose des conducteurs

Pour les canalisations apparentes, le choix est fixé suivant la destination des locaux et les risques qu'ils représentent.

#### Pose des conduits

Les conduits sont fixés par colliers à raison d'un collier tous les 0,70 m maximum pour les conduits rigides et 0,35 m pour les conduits souples.

Un collier est placé de part et d'autre de chaque changement de direction ainsi qu'à l'entrée de tout appareil.

#### Traversée coupe-feu

Lors des traverses de planchers ou parois coupe-feu, les calfeutrements des réservations sont réalisés au plâtre ou par presse-étoupe AFIMES.

**Note : A chaque traversée d’un élément (plafond, cloisons,) coupe-feu, l’entrepreneur prévoira la restitution du degré coupe-feu correspondant l’élément traversé. Dans les plafonds coupe-feu il doit être prévus une restitution par cône coupe-feu.**

### Canalisation

#### Section des conducteurs

Les canalisations sont constituées de conducteurs isolés aux sections européennes agréées UTE et non propagateurs de la flamme. Suivant leur emplacement, les conduits répondent aux normes et règlements en vigueur.

Toutes les canalisations doivent comporter un conducteur de protection vert-jaune.

En aucun cas la section des conducteurs n'est inférieure à :

* 1,5 mm² pour l'éclairage ;
* 2,5 mm² pour les prises de courant 10/16 A ;
* 4 mm² pour les prises de courant 20 A ;
* 6 mm² pour les prises de courant 32 A ;
* 2,5 mm2 minimum pour les alimentations en attente, en fonction de la puissance du point en attente.

#### 2.2.2.2. Base de calculs

Les notes de calculs ayant servi à la définition des organes constituent les éléments de celles devant être établies pour l'exécution.

Les bases communes calculées avec la tension nominale normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme NFC 15100 et les recommandations des constructeurs.

Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne doivent jamais dépasser une limite incompatible avec le bon fonctionnement du démarrage et de service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée. Pour la distribution, l'application de la norme NF C 15 100 doit être réalisée.

En règle générale, on peut admettre, que pour des utilisations courantes, les valeurs ci- dessous sont des limites supérieures : 

[XH5]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Eclairage | Autres usages(force motrice) |
| Abonné alimenté par le réseau BT de distribution publique | 3% | 5% |
| Abonné propriétaire de son poste HT-A/BT | 6% | 8% |

Facteur de puissance

L'installation prévue doit avoir un facteur de puissance moyen tel que son utilisation n'entraîne pas en exploitation normale une consommation d'énergie réactive susceptible de créer des pénalités de la part du distributeur ou de perturbation d'exploitation dans le cas d'un réseau particulier.

Ce facteur de puissance ne doit en aucun cas être inférieur à 0,928.

Coefficient de simultanéité

La détermination de la section des conducteurs est élaborée en fonction des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives des tableaux de la norme NF C 15 100 et des coefficients d'utilisation ci-après :

|  |  |
| --- | --- |
| **Lumière** |  |
| Canalisation principale | Ks = 1 |
| Canalisation secondaire | Ks = 0,9 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prises de courant** |  |
| Pour les prises de courant 16A - puissance unitaire 100 W | Ks = 0,6 |
| Pour les prises de courant Force - puissance unitaire 1000 W | Ks = 0,3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Alimentations diverses** |  |
| Alimentation des appareils de cuisine | Ks = 0,8 |
| Alimentation des équipements du lot CVP | Ks = 0,9 |
| Alimentation des équipements VRD | Ks=0.4 |

Coefficient d’évolution

Pour toutes les canalisations et le dimensionnement des tableaux électriques, il sera pris en compte un coefficient d’extension de 1.20.

#### 2.2.2.3. Calcul des canalisations

Tous les câbles et appareils sont calculés pour supporter la puissance maximale de l'installation qu'ils desservent, y compris les extensions futures, ainsi que l'intensité de court-circuit pendant le temps nécessaire au fonctionnement des protections. Ils doivent être adaptés aux conditions du lieu d'implantation.

Cependant, pour certains circuits devant répondre ultérieurement à des accroissements de puissance, les sections de câbles devront être alignées non pas sur la valeur de l'intensité maximale calculée, mais sur la valeur de l'intensité nominale du départ.

Règles de la Norme C15-100 concernant l'échauffement et le calibrage des protections par disjoncteur. La section minimale sera de 1,5 mm² massif pour les circuits d'éclairage et de 2,5 mm² pour les autres usages.

En aucun cas, la section des conducteurs ne devra être inférieure à la section susceptible de supporter le courant de court-circuit maximal pouvant apparaître compte tenu du temps de fonctionnement des protections.

Quel que soit le type d'alimentation, la sélectivité des protections devra être totale jusqu'au point le plus éloigné des installations.

Les indications suivantes doivent être précisées au tableau de distribution :

Par disjoncteur :

* In
* Réglage thermique
* Réglage du magnétique en tenant compte du fonctionnement sur groupe électrogène
* Temporisation du magnétique
* Le rapport IM/IR

**Nota :**

Le réglage thermique des disjoncteurs départ TGBT est ajusté sur la valeur du courant admissible dans la canalisation et non sur le courant du récepteur.

Prises 230 V - 16 A

Chaque circuit doit être calculé avec une puissance maximale de 3.500 W.

Les sections devront être calculées pour assurer un service continu et en tenant compte des éléments suivant la chute de tension.

#### 2.2.2.4. Tenue du câble au courant de court-circuit

Tenue minimale à déterminer en fonction du temps de déclenchement de la protection de la ligne et de la puissance probable de court-circuit de l’alimentation.

#### 2.2.2.5. Protection des personnes

Courant limite par l’impédance de la boucle de défaut (protection des personnes)

Le choix et le mode de pose des canalisations sont déterminés en fonction des conditions d’influences externes caractérisant les locaux et emplacements où elles sont installées.

#### 2.2.2.6. Distribution puissance

Les appareillages basse tension sont alimentés par des dérivations dimensionnées en fonction du calibre nominal de l’appareil alimenté et non de l’intensité de réglage de ses relais.

Les barres sont maintenues au moyen de supports isolants. Le nombre des supports et l’écartement entre barres sont tels que soit garantie une parfaite tenue aux chocs électrodynamiques pouvant se manifester à leur emplacement par suite de courts-circuits.

Les câbles sont attachés tous les 50 cm à cause des efforts dynamiques dans les cheminements.

Les colliers sont mis en croix tous les 30 cm dans les colonnes montantes.

Les colliers sont résistants au vieillissement.

### Conducteur de protection

Toutes les masses métalliques susceptibles d’être mises accidentellement sous tension et visées par le décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 (anciennement décret du 14 novembre 1988), circulaires et notes techniques qui s’y attachent sont reliées à la terre. Notamment :

* Tous les chemins de câbles et conduits métalliques ;
* Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible ;
* Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés.

La section du conducteur de protection est déterminée en fonction de l’intensité et de la durée du courant possible de défaut, de manière à prévenir sa détérioration par échauffement, ainsi que tout risque d’incendie provenant de cet échauffement.

### Nature des matériaux et matériels

Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité, ils devront porter les estampilles de qualité et conformité (NF, USE).

Dans le cas où aucun label ne serait défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés. En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux Normes Françaises en vigueur ou à défaut, être soumises à l’agrément du Maître d’ouvrage qui donnera son accord par écrit.

Canalisations électriques

Les canalisations électriques seront en cuivre rouge :

* Isolées au P.R.C. pour les canalisations principales et les alimentations spécifiques,
* Isolées au P.V.C. pour les canalisations secondaires,
* Câbles résistants au feu lorsque la réglementation l'impose : câble à isolation et gaine extérieure élastomère de silicone, ruban de protection type Precipyr ou équivalent.

Dans le cas d'installation réalisée avec des câbles résistant au feu, toutes les protections, jonctions, dérivations, etc, seront obligatoirement choisies dans un type de matériel qui assurera la continuité de la résistance au feu. Il sera également fait usage de fixations métalliques à intervalles réguliers.

En escalier protégé, les conduits non encastrés doivent être classés en catégorie C2

Dans tous les cas l'isolation correspondra à l'usage du courant transporté et à la protection mécanique exigée par le type du local traversé.

Pour les transports de grosses puissances, l'emploi des conducteurs aluminium sera admis (section minimum tolérée : 35 mm2)

Dans ce cas, toutes les jonctions cuivre / aluminium devront être réalisées par des éléments bi- métal.

Protection contre la corrosion

Tous les matériaux devront être protégés contre la corrosion. Pour cela, tous les métaux ferreux non galvanisés subiront un dégraissage phosphatant avec rinçage passivant et application antirouille en chromate de zinc et deux couches de peinture au minium de plomb, puis deux couches de peinture phosphatante.

Degré de protection

Tous les matériels mis en oeuvre devront être conformes au chapitre 32 de la norme NFC 15.100 concernant les influences externes. En locaux poussiéreux : IP5x (Matériels électriques) et IP 6x (Luminaires IP 6x)

### Petit appareillage de commande

Le petit appareillage est neuf et de première qualité. Il est conforme aux normes et porte l'estampille USE. L'entrepreneur doit avant tout commencement d'approvisionnement présenter un échantillonnage complet des matériaux et appareils.

Dans les locaux techniques, les appareils sont du type étanche, en matière moulée de choix avec entrée de câble par presse-étoupe ou entrée de tube acier fileté. Ils sont fixés entre 1,10 m et 1,50 m au-dessus du sol fini, selon les locaux.

### Prises de courant

#### Equipement de prises de courant

Toutes les prises de courant spéciales sont livrées avec la fiche correspondante.

#### Branchement des prises de courant

Les prises de courant monophasées sont branchées de manière à équilibrer les appels de puissance sur les trois phases.

Dans les locaux techniques, les appareils sont du type étanche, en matière moulée avec entrée de câble par presse-étoupe ou entrée de tube acier fileté Ils sont fixés entre 0,30 m et 0,60 m au-dessus du sol fini.

### Trappe

Un plancher technique va être réalisé en salle de conseil et salle plan blanc, il est demandé au titulaire la mise en place de boite refermable (choix à faire avec le maître d’ouvrage) pour permettre la modularité des pièces.

### Appareils d’éclairage

L'entrepreneur doit fournir et installer les appareils d'éclairage permettant d'atteindre les niveaux d'éclairement prévus pour les différents locaux, établir les circuits et canalisations en conséquence et prévoir quand il y a lieu les doubles allumages.

Les fixations des appareils sont prévues pour éviter leur chute en cas d'incendie.

Tous les appareils d'éclairage sont livrés avec leur lampe.

Lorsque les appareils sont demandés étanches, les alimentations doivent se faire par câbles à travers des presse-étoupes.

Le repiquage des conducteurs d'alimentation sur les bornes des appareils est interdit.

#### Appareils d’éclairage LED

La conception des luminaires doit permettre un entretien aisé avec une bonne accessibilité par le maintien en position ouverte lors du nettoyage ou du remplacement de lampes.

Le corps du luminaire doit présenter une rigidité suffisante, son câblage interne qui relie électriquement les différents composants (douilles, bornes de raccordement au réseau ballast, etc) à l'intérieur du luminaire est rendu solidaire de celui-ci.

Les appareils sont équipés de condensateurs secs de compensation (Cos PHI 0,92).

Les appareils disposeront des caractéristiques minimums suivantes :

* les deux catégories de durée de vie sont associées à une chute de flux lumineux ≤ 20 % ;
* flux lumineux initial total sortant du luminaire ≥ 3 000 lm ;
* efficacité lumineuse (flux lumineux total sortant du luminaire divisé par la puissance totale du luminaire auxiliaire d'alimentation compris) :
* ≥ 90 lumens par watt pour les luminaires avec indice de protection aux chocs (IK) égal à 10 ;
* ≥ 120 lumens par watt pour les autres luminaires ;
* facteur de puissance > 0,9 quelle que soit la puissance ;
* conformité à la norme EN 61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant inférieur à 25 % ;

Les luminaires LED doivent avoir un facteur de dépréciation lumen lampe (FDLL) de 70% minimum à 50 000h

La durée de vie des LEDS est au minimum de 50 000 heures en service.

Il est demandé de mettre en place des détecteurs de mouvement à infra rouges avec temporisation dans l’ensemble des locaux en supplément de l’interrupteur existant.

### Chemins de câbles

#### Matériels

Les chemins de câbles sont dimensionnés pour 120 % des encombrements. Les dérivations, coudes, tés, croix sont façonnés sur place aux côtes exactes par simple découpe et en connaissance des rayons de courbures min. des câbles qui sont posés par la suite sur les chemins de câbles. Tous les accessoires, éclisses de fixations, contre éclisses, pendards, semelles, goussets, etc sont de types préfabriqués.

Tous ces accessoires et boulonneries sont prévus en acier GAC.

L'espacement des supports n'excède pas un mètre.

Des précautions particulières sont prises au droit des joints de dilatation du bâtiment afin que les chemins de câbles et les canalisations qu'ils supportent, grâce à une certaine souplesse, puissent subir sans dommage les déplacements résultant du jeu normal des bâtiments.

Tous les chemins de câbles sont mis à la terre d'une façon continue par un conducteur de cuivre nue d'au moins 35 mm² de section sur l'aile extérieure des chemins de câbles et fixé sur celle-ci tous les 2 m environ, par laiton non isolé.

En cas de superposition de dalles, il n'est installé qu'un seul conducteur de terre sur lequel vient se raccorder les liaisons de mise à la terre des autres dalles.

#### Précautions de mise en œuvre

Tous les accessoires doivent être traités d'une façon permanente contre la corrosion (inox, alu).

Utiliser les accessoires (éclisses, consoles, pendards, semelles, goussets, etc) conçus pour un tel usage.

Les descentes doivent être munies d'un couvercle sur une hauteur de 3 m à compter du niveau 0 m du sol.

Les ancrages doivent être dimensionnés pour maintenir la charge maximum du chemin de câbles, indépendamment du nombre de câbles installés dans chacun.

Les supports doivent être positionnés tous les 2 m en ligne droite et aux changements de direction (2 pour les coudes, 3 pour les tés).

Tous les chemins de câbles courants faibles seront espacés de 0,5 m des chemins de câbles courants forts et des sources lumineuses à décharges ou fluorescentes.

### Conduits et tubes en acier

Les conduits ou tubes acier doivent être galvanisés, la galvanisation est réalisée sur l’ensemble de la surface extérieure et intérieure.

Chaque extrémité est obligatoirement équipée d’un bouchon pour éviter de blesser les câbles, le bouchon est de type Busching.

Lorsque les conduits doivent être enrobés dans le béton, l’épaisseur minimale du béton est de 100 mm. Les remontées doivent déborder le plancher fini d’une hauteur minimale de 200 mm.

Les conduits doivent être fixés aux moyens d’attaches, de tiges, de cornières, de supports acier galvanisé.

Tout dispositif comme rubans métalliques perforés, broches d’acier ou fils sont inacceptables comme de supports de conduits verticaux.

Aucun glissement n’est toléré dû aux poids, vibrations ou contraintes thermiques.

Pour les cheminements de plus de 15 m sans changement de direction à 90°, l’entrepreneur doit prévoir un joint de dilatation, de même qu’à tous les joints de construction.

Les conduits doivent être coupés d’équerre, ébarbés et filetés éventuellement pour offrir une extrémité de qualité.

Dans le cas où le conduit n’occupe pas la totalité du passage créé dans toute la dalle béton, l’entrepreneur doit boucher l’excédent avec un enduit coupe-feu et rendre le tout étanche aux infiltrations de fluide.

Sont également fourni et posé les accessoires, boîtes de jonction, garnitures de conduits, etc… pour le tirage des câbles.

Les conduits sont disposés avec symétrie, bien alignés et sans croisement inutile.

### Protection contre la corrosion – peinture

Tous les éléments des matériels installés pouvant être altérés par les agents atmosphériques pendant leur transport ou leur séjour sur le chantier doivent recevoir la peinture de protection nécessaire les mettant à l'abri de toutes détériorations.

Les peintures et revêtements doivent être choisis pour supporter sans dégâts les températures des surfaces qu'ils recouvrent. Elle fait l'objet de soins particuliers pour une tenue excellente du matériel, même en atmosphère humide. Toutes les parties métalliques et oxydables sont traitées efficacement contre toute oxydation. La peinture doit être parfaitement adhérente et appliquée sur des surfaces qui, au préalable, ont été dégraissées et exemptes de toutes tâches.

Les degrés de protections sont définis compte tenu des conditions locales d'installation, conformément aux normes en vigueur (NF.C 20-01 et NF.C 15-100). Les ensembles installés en extérieure ont le deuxième chiffre caractéristique du degré de protection au moins égal à 4 dans tous les cas, le troisième chiffre (protection contre les dommages mécaniques) est de 5 au minimum.

#### Parties métalliques posées brutes

Elles sont soigneusement dégraissées, nettoyées, brossées pour les parties, recouvertes de rouille et revêtues d'une couche de peinture d'apprêt pour les surfaces ne supportant pas directement les peintures

#### Parties métalliques posées avec un revêtement primaire anticorrosion

Après pose, la tenue de ce revêtement est soigneusement contrôlée. Des retouches ou des raccords sont effectués aux points détériorés. Éventuellement une couche d'apprêt est appliquée lorsque le revêtement ne supporte pas directement les peintures définitives.

#### Parties métalliques posées avec leur revêtement définitif

D'une manière générale, toutes les parties métalliques sont soigneusement protégées contre la corrosion, en particulier les vis et boulons.

Les peintures sont appliquées très soigneusement en usine.

#### Particularités de l’installation

Toutes les parties métalliques posées en extérieur ont subi un traitement de galvanisation à chaud avant installation.

### Canalisations souterraines

L'entrepreneur garde l'entière responsabilité de tous les travaux de terrassement et de pose de câbles souterrains. Lorsque ces travaux sont effectués par un autre entrepreneur, il doit donner son agrément.

### Canalisations extérieures apparentes

Les canalisations extérieures apparentes fixées sur les parois sont à éviter (sous avis de la MOE).

Elles sont placées obligatoirement sous protection mécanique jusqu'à une hauteur minimale de 2,50 m au-dessus du sol ou des parties d'ouvrages accessibles.

Les protections mécaniques sont réalisées par des profils acier galvanisé non perforés et, exceptionnellement sur de petits parcours horizontaux, sous fourreaux en acier galvanisé.

Les fixations des protections doivent être indépendantes de celles normalement nécessitées par les canalisations à protéger.

### Raccordement des canalisations

#### Connecteurs

La quincaillerie (boulons, goujons, écrous, contre-écrous, rondelles, etc) doit être en acier cadmié ou zingué, de façon à assurer une bonne tenue dans le temps.

Dans tous les cas, les dispositifs de raccordement doivent convenir à la section et à la nature des conducteurs à raccorder.

#### Cosses et embouts

* Ne pas utiliser des cosses soudées, sauf si l'appareillage est conçu pour ce type de connexion ;
* Pour les conducteurs souples, utiliser des embouts à collerette isolant conforme au norme NF C 63-023 :

Exemple : des cosses ouvertes, serties, pré-isolées dans le cas de bornes à étrier.

#### Boites de raccordements

Éviter l'utilisation des boîtes de raccordement, souvent non accessibles, mal repérées ou parfois même "inconnue", toujours source de panne.

En cas d’utilisation de boîtes :

* Les boîtes doivent pouvoir supporter le poids d’un homme sans détérioration ;
* Être de conception étanche (Presse Etoupes) ;
* Les entrées de câbles se font sur les côtés et le dessous ;
* Laisser dans les boîtes une longueur de câble suffisante pour faciliter les opérations de débranchements et de rebranchements ;
* En fin de chantier, les boîtes de dérivation doivent figurer sur les plans de recollement.

**NOTA : Les entrées de câbles seront repérées sur leurs fonctions et leurs provenances au niveau de chaque boite de dérivation**

#### Raccordements des câbles

Pour éviter une contrainte mécanique excessive qui peut être exercée sur les extrémités et rendre les connexions défectueuses, les extrémités de câbles doivent être fixées solidement, d'où emploi de presse étoupes à serrage concentrique.

Dans le but d’effectuer des mesures ou des contrôles, les raccordements aux bornes sont réalisés de manière à permettre l’engagement d’une pince ampèremétrique (boucle) où cela est nécessaire.

A charge de chaque entrepreneur qui pose leurs câbles d’en assurer les raccordements tenants et aboutissants sous sa seule responsabilité.

#### Repérages de l’installation électrique

L’entrepreneur doit la fourniture et la pose de toutes les affiches rendues obligatoires par la réglementation ainsi que celles qui peuvent être demandées par le concessionnaire ENEDIS.

#### Identification des tableaux et coffrets électriques

Tous les matériaux d’équipements électriques et d’appareillage sont munis de plaques aluminium ou dilophane gravées fixées par vis (toute fixation par fil métallique n’est pas acceptable).

Des étiquettes plastiques collées du type DYMO ne sont pas admises

Les plaques identifieront complètement chaque tableau, coffret, récepteur, etc.… et en général toute pièce d’équipement pouvant être manipulée et cela en rapport avec le schéma de l’installation.

Les tableaux sont repérés suivant leur fonction.

Nota : les boîtes de connexions sont repérées également par étiquettes gravées fixées sur le couvercle.

#### Identification de la filerie des armoires

Les fils sont uniformément de couleur :

* Circuit puissance : noir
* Circuit de commande et signalisations : rouge
* Source de tension étrangère à l’équipement : orange
* Prise de mesure courant/Tension : blanc

#### Identification des câbles

Avant tout, pour assurer une identification cohérente, il y a lieu d’établir un listing des câbles et synoptiques.

Le câble doit être identifié, par un texte lisible circonstancié ou par un symbole établi dans le listing. Le repérage doit être placé à chacune des extrémités du câble : la codification des câbles doit être validée par le Maître d’ouvrage.

Chaque extrémité des câbles est pourvue d’un manchon à base de chloroproène ayant une grande élasticité, une bonne résistance à l’azote, à l’essence et à l’huile et sans effet corrosif sur le métal.

A partir du listing, chaque câble est repéré par médaillons frappés, situés à intervalles réguliers tous les 15 m et à chaque changement de direction.

Tous les fils des câbles doivent être repérés aux deux extrémités, y compris les câbles de force motrice

#### Repérage des conducteurs

Chaque conducteur électrique doit être repéré à chacune de ses extrémités, près des bornes et plaquettes de connexions.

Le repérage de chaque conducteur doit se faire à l’aide de bagues identification.

La codification des câbles doit être validée par le Maître d’ouvrage.

Le repérage des conducteurs est équipotentiel.

#### Particularité sur le repérage

Repérage des armoires - coffrets et châssis

Chaque unité comportera deux étiquettes :

* 1 étiquette avec texte lisible et compréhensible,
* 1 étiquette de codification liée aux schémas électriques.

#### Certificats et procès-verbaux

Les certificats CSTB ainsi que les procès-verbaux d'agrément des matériaux sont fournis par l'entrepreneur sur simple demande au Bureau de Contrôle ou de la maitrise d’ouvrage.

# Salles

## Salle plan blanc

Un local technique (LT47) sera créé pour cette pièce, cette pièce est à côté (voir plan). Ce local devra être équipée d’une baie informatique 21U 600\*600 (voir position sur plan) qui pourra recevoir :

* Les noyaux HDMI
* Des prises téléphoniques (compris box et switch opérateur)
* Les modules opérateurs
* Les modules de diffusion vidéo

L’alimentation fixée à l’arrière de la baie informatique devra être un bandeau de 8 prises non manageable :

Caractéristique :

Bandeau 19’ 8 prises UTE 2 pôles + terre 16 A – 250 V équipe avec un bornier d’alimentation

Click Share :

L’émetteur et le récepteur sont sans fils mais équipés d’un port HDMI pour la diffusion (ce port HDMI sera positionné au niveau de la table pour le récepteur).

Le port HDMI repart au LT47 qui regroupe l’ensemble des HDMI.

Local technique 71 :

Les 20 prises RJ devront mis dans le LT 71 (situé au première étage), à installer dans la baie de gauche.

Ligne réseau opérateur dédiée plan blanc :

15 prises RJ seront à positionner dans la pièce au niveau des tables, ces prises RJ devront être amenées au LT47 vers les modules opérateurs.

Ecrans de diffusion :

La pièce sera équipée de plusieurs écrans.

3 écrans muraux devront être équipes :

* 1 prise de courant
* 1 prise RJ allant au LT71
* 1 prise HDMI

1 écran avec antenne :

1 téléviseur sera installé avec une connexion à une prise d’antenne, 1 prise RJ et une prise de courant

Le titulaire du présent lot devra la mise en place de l’antenne (position à valider ave la maîtrise d’ouvrage)

4 écrans de diffusion venant du plafond :

Il doit être prévu la mise en place de 5 prises de courant, 1 HDMI et 1 prise USB, les 2 dernières devront aller au LT47.

Pieuvre vidéo avec caméra 360 intégrée :

La pièce sera équipée en plafond d’une pieuvre caméra visio 360° et haut-parleur (caméras fournis par le CHV). Pour cela une prise de courant et 1 prise RJ sera nécessaire (la prise devra aller au LT71)

Cabine acoustique :

Espace cuisine :

## Salle de conseil

Un local technique (LT48) sera créé pour cette pièce, ce local sera dans le placard « vestiaire ». Ce local devra être équipée d’un coffret informatique mural 15U 600\*600 (voir position sur plan) qui pourra recevoir :

* Les noyaux HDMI
* Les modules de diffusion vidéo dont click share
* 4 prises de courant pour permettre la charge des batteries des micros sans fils
* Une sortie prise Jack qui sera connectée à l’ensemble des enceintes de la salle

L’alimentation fixée à l’arrière de la baie informatique devra être un bandeau de 8 prises non manageable :

Caractéristique :

Bandeau 19’ 8 prises UTE 2 pôles + terre 16 A – 250 V équipe avec un bornier d’alimentation

Click Share :

L’émetteur et le récepteur sont sans fils mais équipés d’un port HDMI pour la diffusion (ce port HDMI sera positionné pour le récepteur dans la baie)

Téléviseur de diffusion :

6 écrans de diffusion seront positionnés dans la pièce. Chaque écran devra être équipé d’une prise de courant et d’un port HDMI (câble fournit par le CHV). Le câble devra aller de la prise murale TV jusqu’au LT48.

Grand(s) écran(s) de projection :

2 grandes zones de projection seront prévues dans la salle. Deux hypothèses sont envisagées :

1. Installation d’écran SAMSUNG écran LH105QPD5BGXEN 105 pouces soit H106cmxL248cm ou équivalent
2. Mur d'écran BARCO incluant des processeurs d'affichage de H201cm x L488cm ou équivalent

Chacune de ces 2 zones devront être équipées de 10 prises de courant, 1 prise RJ 45 allant jusqu’au LT48 et une prise murale HDMI allant également au LT48.

En supplément côté « estrade », il devra y avoir une prise de courant et 1 HDMI de diffusion qui ira au niveau de la table dédiée à la projection.

Sonorisation de la salle :

Selon l’aménagement de la salle, la sonorisation sera gérée différemment.

1. Mode réunion (place assise) :

Mise en place de micro sans fils sur batterie ave Haut-parleur intégré.

Géré directement par le CHV

1. Mode conférence :

Des enceintes de diffusion devront être positionnées pour permettre une bonne répartition du son

L’ensemble doit être prévu par le titulaire du présent lot. L’ensemble des éléments technique pourront être amenés vers le LT48.

La communication aux enceintes devra se faire via un micro sans fils.

Le titulaire du lot devra faire une étude avec plusieurs solutions qui devront être soumis à la maîtrise d’ouvrage.

Caméras :

La pièce sera équipée en plafond de 3 caméras visio 360° (caméras fournis par le CHV). Pour chacune de ces caméras, une prise de courant et une prise RJ doit être prévu. Les prises RJ devront être amenées au LT48.

Dans le cas de réalisation de réunion en visio, le son sera repris par les micros sans fils qui s’associera au système click share.

Trappe d’accès au sol :

Le titulaire du présent lot devra la mise en place de trappe d’accès au sol (avec revêtement moquette) pour y incorporer l’ensemble des alimentations nécessaire pour les tables

## Salle du milieu :

La salle sera équipée d’un grand écran interactif. Pour cela :

* 3 prise de courant derrière l’écran
* 1 prise RJ qui part vers le LT71
* 1 prise murale HDMI (câble allant de la prise à la TV fournit par le CHV)

La table de réunion sera équipée de 4 blocs de 3 prises, les alimentations devront provenir du plafond inférieur et passer dans les piétements de table.

Il y aura la mise en place d’un click share, le récepteur sera connecté sur la prise murale HDMI derrière la TV.

## Salle DG « Ronde »

Un local technique (LT49) sera créé pour cette pièce, il sera positionné dans un rangement de la pièce (voir plan). Ce local devra être équipée d’un coffret informatique mural 9U 600L\*400l (voir position sur plan) qui pourra recevoir :

* Un ordinateur
* Les modules de diffusion vidéo
* Les noyaux HMDI de diffusion dont le click share

L’alimentation, fixée dans le fond du rangement, devra être un bandeau de 4 prises non manageable :

Caractéristique :

« Legrand mosaic » ou équivalent

Click Share :

L’émetteur et le récepteur sont sans fils mais équipés d’un port HDMI pour la diffusion (ce port HDMI sera positionné au niveau de la baie informatique dans le rangement LT49)

Une prise réseau devra se trouver près de la baie informatique (LT49), ce câble réseau devra aller jusqu’au LT71.

4 écrans de diffusion venant du plafond :

Il doit être prévu la mise en place de 5 prises de courant, 1 HDMI et 1 prise USB, les 2 dernières devront aller au LT49.

## Salle DG (bureau 9)

La salle sera équipée d’un grand écran interactif. Pour cela :

* 4 prises de courant derrière l’écran
* 1 prise RJ qui part vers le LT71
* 1 prise murale HDMI (câble allant de la prise à la TV fournit par le CHV)

La table de réunion sera équipée de 1 blocs de 4 prises, les alimentations devront provenir du plafond inférieur et passer dans les piétements de table.

Il y aura la mise en place d’un click share, le récepteur sera connecté sur la prise murale HDMI derrière la TV.

## Bureau de direction

La salle sera équipée d’un grand écran interactif. Pour cela :

* 4 prises de courant derrière l’écran
* 1 prise RJ qui part vers le LT71
* 1 prise murale HDMI (câble allant de la prise à la TV fournit par le CHV)

La table de réunion sera équipée de 1 blocs de 4 prises, les alimentations devront provenir du plafond inférieur et passer dans les piétements de table.

Il y aura la mise en place d’un click share, le récepteur sera connecté sur la prise murale HDMI derrière la TV.

Il conviendra que pour les zones réhabilitées, si des éclairages dalle LED sont déjà en place, il faudra au maximum les réemployer sur le chantier.

Il conviendra de réaliser la dépose des sondes dalkia sur les zones en cours de travaux, et de les remettre en place selon la validation du concessionnaire

Les anciens éclairages type néon au mur ou en plafond devront être déposé et recycler

## Prises ondulées

L’ensemble des prises électriques présentes dans les pièces de ce paragraphe devront être sur un réseau ondulé. Au même titre que les LT.

# Prescription de la maîtrise d’ouvrage :

## Travaux

Dans les circulations et parties communes des bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d’habitation, l’entrepreneur prévoira :

Un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l’extinction des sources de lumière ou l’abaissement de l’éclairement au niveau minimum réglementaire.

Lorsque le local a accès à l’éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique dès que l’éclairement naturel est suffisant.

L’entreprise devra intégrer dans ses choix constructifs, les dispositions techniques et fonctionnelles de nature à permettre la maintenance ultérieure des installations de façon aisée, sans risque particulier pour les intervenants.

L’entreprise devra remettre les documents et plans qui mentionneront les accès retenus pour intervenir sur les différents équipements techniques du bâtiment et les moyens développés pour assurer la sécurité des personnes (éclairage, trappe d’accès, …).

L’entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place de coffret de chantier pour chaque phase.

## Protection des existants, mise en sécurité du chantier

La protection du chantier sera réalisée par des barrières de sécurité type « héras » séparant les zones de travaux des zones de circulations courantes. Le phasage des travaux sera à confirmer avec le maître d’ouvrage.

Le nettoyage de fin de chantier devra permettre de retrouver toutes les parties non concernées par les travaux, tel qu’à l’origine avant chantier. Seront à nettoyer les abords et accès du chantier, la toiture et les menuiseries du bâtiment.

Néanmoins, il conviendra de laisser accessible les entrée et sorties pour le bâtiment qui restera en service durant cette prestation.

Il pourra être demandé à l’entrepreneur du présent lot, d’adapter la réalisation de certaine prestation selon des horaires adaptés suivant l’activité du bâtiment.

## Stockage des matériaux :

Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin et à l'abri des dégradations et des intempéries, de façon à ne pas entraver les accès et la circulation. Leur dispersion en vrac ne sera pas tolérée. Le stockage comporte notamment toutes les installations nécessaires et les protections pendant la durée du chantier.

Le stockage des matériaux sur le lieu même des travaux ne pourra être fait qu'en accord avec le Maître d’Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Ce stockage ne pourra dépasser en importance le besoin local et devra être évacué sur simple demande s'il constitue une gêne à l'avancement du chantier.

Il ne sera accepté aucun stockage en dehors de la zone de chantier.

## Approvisionnement :

L'Entrepreneur sera tenu d'approvisionner sur le chantier les matériaux qui lui sont nécessaires pour l'exécution des travaux dans le cadre du calendrier d'exécution. Toutes les entreprises doivent le transport à pied d’oeuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de leurs corps d’état et ce quelle que soit la distance ou les moyens d’accès.

Ce transport comprend entre autres :

* Les emballages, protection et autres,
* L’évacuation des emballages vides,
* Toutes manipulations, appareils de levage, coltinage nécessaire,
* Toutes installations en cours de transport, chargement et déchargement puis l’enlèvement du chantier après usage,

Le stockage est réalisé comme décrit dans le paragraphe précédent et suivant le plan d’installation de chantier.

## Moyens techniques

L’entrepreneur du présent lot a à sa charge les moyens de manutention nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, mais aussi la mise en place de barrière au droit des zones chantiers et de stockage, les panneaux de signalisation, les panneaux de chantier. L’entreprise devra réaliser les confinements et la sécurisation des zones, afin d’isoler la zone chantier des zones en service.

L’acheminement des matériaux lourds et encombrants vers les niveaux 1, 2 et 3 sera à privilégier via les ouvertures extérieures. Les accès aux rez-de-jardin et rez de chaussée se feront directement depuis l’extérieur.

L’entrepreneur doit assurer à ses frais et pendant toute la durée du délai de garantie tous les réglages et toutes les mises au point nécessaires de façon à assurer le bon fonctionnement de l’ensemble de ses ouvrages.

## Gestion des déchets

Tous les déchets générés par le chantier seront évacués par le lot n°1 pendant le chantier.

Il est rappelé que les déchets de chantier de toutes natures feront l’objet d’un tri sélectif. Les entreprises chargées de travaux de démolition et de dépose assureront le tri et l’évacuation de leurs déchets et gravois de toutes natures dans les décharges adaptées compris tous frais de tri, de transport et de décharge. Les bordereaux de suivi de déchets seront remis au Maître d’ouvrage.

Pour les déchets autres que ceux en provenance des démolitions et dépose, chaque entreprise assurera le triage sélectif des déchets et stockage dans les bennes ou conteneurs prévus à cet effet sur les aires de stockage. Il en assurera le coût de l’élimination au travers de la gestion « prorata ».

Il est à noter que brûler les déchets sur chantier est interdit (loi 61-842 du 2 août 1961 et 92-646 du 13 juillet 1992), de même qu’abandonner ou enfuir des déchets quels qu’ils soient.

**ATTENTION** : Certains déchets liés au chantier seront à évacuer directement par les entreprises spécialisées, à savoir :

* Les menuiseries comportant des joints amiantés seront proprement stockées sur site pour être évacuées par l’entreprise responsable du désamiantage
* Les pots de peintures et colles diverses seront évacués par l’entreprise générant les déchets

## Base vie

L’installation d’une base vie comprenant vestiaire, réfectoire et sanitaires est à la charge du titulaire du lot n°1 Gros-Œuvre et plâtrerie. Les raccordements de la base vie en eau, électricité et évacuations seront à la charge de l’entreprise. Les dépenses relatives aux consommations d’eau et d’électricité seront prises en charge par le centre hospitalier.

L’ensemble des installations et ouvrages sont prévus pour la durée totale des travaux, et ce pour l’ensemble des prestations de tous les corps d’état de la présente opération. Les installations dans leur ensemble seront réalisées en matériels neufs et devront être conformes aux dispositions réglementaires les régissant, notamment l’ensemble des décrets régissant et définissant les mesures à prendre en matière de Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S.). L’installation respectera les règles d’hygiène et de sécurité et devra être validée par la maîtrise d’ouvrage.

## Précisions particulières

Les prix du marché sont déterminés en tenant compte de toutes sujétions et notamment :

* L’obligation rigoureuse d’employer une main d’œuvre qualifiée et des matériaux de choix.
* Le respect des instructions du maître d’ouvrage sur les heures d’entrée et de sortie des ouvriers, l’emplacement et le stockage des matériaux et matériels.
* L’interruption de travail consécutive au fonctionnement ou à l’exploitation de l’édifice avec, pour corollaire, le respect des mesures prescrites pour ne pas gêner le service (les travaux bruyants restreints en journée).
* Des protections de toutes natures contre les émanations de gaz/vapeurs et poussière.

# Moyens mis à disposition :

Pendant toute la durée du marché, le Centre Hospitalier de Valenciennes assure au prestataire la fourniture de l’énergie courante nécessaire aux travaux (eau, électricité). Pour les travaux nécessitant une fourniture d’énergie important, l’entrepreneur devra effectuer une demande au chargé d’opération au moins 48h avant le début des travaux.