



Bâtiment COPERNIC
Projet de Radiothérapie Interne Vectorisée en ambulatoire

| | |
|-----------|----------------|
| Phase | DCE |
| Date | septembre 2025 |
| Indice | 0 |
| Rédacteur | GI |

DCE
Lot 4 ELECTRICITE CFO / CFA / SSI

C.C.T.P.
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

| | |
|--------------------|--|
| Maîtrise d'ouvrage | APHP - Hôpitaux Universitaires Paris Centre Hôpital Cochin – Port Royal 123, Boulevard de Port Royal 75679 PARIS Cedex 14 |
| Maîtrise d'œuvre | DIRECTION DES INVESTISSEMENTS, DEPARTEMENT DES SERVICES TECHNIQUES ET DES TRAVAUX 27, rue du Faubourg Saint-Jacques 75679 PARIS Cedex 14 GRUET INGENIERIE 183, Avenue Georges Clémenceau 92000 NANTERRE – gruet.ing@gruetingenierie.com |
| Bureau de contrôle | |
| Coordonnateur SPS | |

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. - SPECIFICATIONS GENERALES | 3 |
| 1.1. - NORMES ET REGLEMENTS | 3 |
| 1.2. - PRESTATIONS INCLUES DANS L'OFFRE | 4 |
| 1.3. - BASES ET HYPOTHESE DE CALCULS..... | 6 |
| 2. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES..... | 10 |
| 2.1. - PARTICULARITES DES TRAITEMENTS | 10 |
| 2.2. - LIMITES DE PRESTATIONS | 11 |
| 2.3. - MISE EN ŒUVRE TABLEAUX ELECTRIQUES..... | 13 |
| 2.4. - MISE EN ŒUVRE CHEMIN DE CABLES..... | 16 |
| 3. - DESCRIPTION DES OUVRAGES | 18 |
| 3.1. - PRESTATIONS COMMUNES DIVERSES..... | 18 |
| 3.2. - COURANTS FORTS..... | 19 |
| 3.2.1. - Réseau de terre..... | 19 |
| 3.2.2. - TGBT existant..... | 22 |
| 3.2.3. - TD existant..... | 23 |
| 3.2.4. - Appareillage..... | 24 |
| 3.2.5. - Eclairage intérieur et extérieur | 25 |
| 3.2.6. - Eclairage de sécurité..... | 26 |
| 3.3. - DISTRIBUTIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES | 27 |
| 3.4. - COURANTS FAIBLES / SYSTEME DE SECURITE INCENDIE | 29 |
| 3.4.1. - Système de sécurité incendie..... | 29 |
| 3.4.2. - Prêcâblage informatique / téléphone..... | 31 |
| 3.4.3. - Equipement actif téléphonique / informatique | 34 |
| 3.4.4. - Système appel malade..... | 35 |
| 3.5. - SURETE | 36 |
| 3.5.1. - Contrôle d'accès | 36 |
| 3.5.2. - Interphonie | 37 |
| 3.6. - GTC > GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE | 38 |

1. - SPECIFICATIONS GENERALES

1.1. - NORMES ET REGLEMENTS

Les installations devront être conformes aux règles de l'art, normes, règlement, décrets et arrêtés en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives. En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans ces documents, et en particulier :

Code de la construction et d'urbanisme.

- Réglementation en matière d'électricité : lois, normes NF, décrets, arrêtés, ordonnances, circulaires, etc.
- L'ensemble des Documents Techniques Unifiés (DTU) et règles de calcul édités par le CSTB.
- L'ensemble des normes AFNOR, les publications de l'Union Technique de l'Electricité (UTE), les publications édités par la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), les spécifications édités par la Commission Internationale de certification de conformité de l'Equipeement Electrique (CEE), etc.
- Les recommandations relatives à l'éclairage des lieux de travail rédigés par l'Association Française de l'Eclairage (AFE).
- Les règlements en matière de Téléphonie, Télévision, Voix Donnée Image, Intrusion, Interphonie, Contrôle d'Accès, Sécurité Incendie, Appel Malade, Alarme Technique, etc.
- Le règlement sanitaire départemental type.
- Les règlements de Sécurité des Etablissements Recevant du Public (ERP) et des Etablissements Recevant des Travailleurs (ERT).
- Le Code du Travail.

En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans l'ensemble de ces documents. Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers à des spécialités déterminées, ou à des cas d'espèce.

Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux à ce jour en vigueur à la date de soumission. Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entreprise devra le signaler au Maître d'Œuvre, avant la remise de son offre.

Tous les frais d'une modification du projet, une fois le marché passé, seront à la charge de l'entreprise. Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'entreprise devrait établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

Toute installation non conforme avec la nouvelle réglementation en fin de chantier serait totalement refusée.

1.2. - PRESTATIONS INCLUES DANS L'OFFRE

Travaux :

- La prestation de l'entreprise comprend en outre :
- Les calages et scellements des ouvrages dans leur position définitive,
- La fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires au fonctionnement des installations,
- La fourniture et la pose de tous les accessoires de protection et d'habillage,
- Toutes les prestations nécessaires au respect des normes en vigueur,
- Toutes les prestations de jointoiement avec le gros-œuvre, d'étanchéité et de calfeutrement,
- L'établissement des plans d'exécution des ouvrages qui seront soumis à l'approbation du bureau de contrôle et du Maître d'œuvre,
- La fourniture des procès-verbaux d'essais par un organisme agréé,
- La fourniture avant mise en fabrication des prototypes et échantillons demandés par le bureau de contrôle et le Maître d'œuvre,
- La protection des ouvrages et son entretien jusqu'à réception par le Maître d'Ouvrage,
- Tous les dispositifs de sécurité provisoires requis par le règlement d'hygiène et de sécurité,
- **Démarches administratives auprès des concessionnaires** ou tout type de demande de renseignements sur la nature des réseaux concédés à charge du titulaire du présent lot,

Plans d'Exécution :

Avant tout démarrage des travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre les plans d'exécution des ouvrages avec la nomenclature et la description des éléments utilisés, la définition et les procès-verbaux d'essais de tous les accessoires prévus :

- **Plans d'exécution**, y compris coupes au droit des gaines techniques (cotées),
- **Notes de calcul** préalable à l'exécution à réaliser par le présent lot,

Prototype et Echantillons :

L'entrepreneur du présent lot devra fournir les échantillons des éléments décoratifs qui lui seront demandés pour examen, et éventuellement pour confirmation des performances et de l'aspect par les Maîtres d'œuvre, d'Ouvrage ou le Bureau de Contrôle.

Ces prototypes seront demandés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Stockage sur Chantier :

Les ouvrages livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs, les conditions de stockage doivent être telles que :

- Les ouvrages ne subissent aucune déformation ou détérioration,
- Elles permettent le respect du règlement d'hygiène et de sécurité,
- Elles n'occasionnent aucune gêne vis à vis des tiers et des autres corps d'état.

Protections Temporaires sur Chantier :

L'entreprise doit le nettoyage et l'entretien de ses ouvrages jusqu'à la réception par le Maître d'Ouvrage.

En outre les protections temporaires, éventuellement mises en place en atelier, doivent si nécessaire être renforcées ou réparées après mise en œuvre et avant exécution de travaux susceptibles d'endommager les ouvrages.

Le prestataire du présent lot doit assurer la maintenance jusqu'à la réception des ouvrages.

Nettoyage :

En fin de chantier, l'adjudicataire du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages. Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration.

En cas de non respect de cette règle, les dégradations entraînées du fait de l'utilisation d'un produit non compatible sont réputées à la charge de l'entreprise adjudicataire qui devra le remplacement des éléments dégradés.

1.3. - BASES ET HYPOTHESE DE CALCULS

Echauffement :

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillage, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme C15-100 et les recommandations des constructeurs.

Chute de Tension :

Les chutes de tension ne doivent jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

L'entrepreneur devra respecter les directives de la norme C15.100 :

| | Eclairage | Autres usages |
|--|-----------|---------------|
| Type A - Installations alimentées directement par un branchement à basse tension, à partir d'un réseau de distribution publique à basse tension | 3% | 5% |
| Type B - Installations alimentées par un poste de livraison ou par un poste de transformation à partir d'une installation à haute tension et installations de type A dont le point de livraison se situe dans le tableau général BT d'un poste de distribution publique. | 6% | 8% |
| Lorsque les canalisations principales de l'installation ont une longueur supérieure à 100 m, ces chutes de tension peuvent être augmentées de 0,005 % par mètre de canalisation au-delà de 100 m, sans toutefois que ce supplément soit supérieur à 0,5 %. | | |
| Les chutes de tension sont déterminées d'après les puissances absorbées par les appareils d'utilisation, en appliquant le cas échéant des facteurs de simultanéité, ou, à défaut, d'après les valeurs des courants d'emploi des circuits. | | |

Bilan de Puissance :

Il est rappelé que les puissances indiquées dans toutes les pièces du dossier ne sont données qu'à titre indicatif et que l'Entrepreneur doit en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, etc.) de même que la nature du courant distribué. Tout écart sera pris en compte sans impact financier.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction : des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives des tableaux de la norme C.15.100 et des facteurs ci-après :

Facteur de simultanéité :

Il varie en fonction du nombre de circuit par tableau et des niveaux de distribution.

Section des Conducteurs :

Les facteurs d'utilisation et de simultanéité peuvent être utilisés pour déterminer les courants d'emploi intervenant dans le choix des sections des conducteurs et câbles, ainsi que dans le choix de l'appareillage.

A l'exception des installations à courant faible, en aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- **1,5 mm² Cuivre** : pour les circuits d'éclairage, de commande, alimentations de faible puissance.
- **2,5 mm² Cuivre** : pour les circuits prises de courant 10/16 A.
- **4 mm² Cuivre** : pour les circuits prises de courant 20 A.
- **6 mm² Cuivre** : pour les circuits terminaux de branchement 32 A.

Sauf indications contraires, les sections des canalisations sont indiquées pour des conducteurs en Cuivre; l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'à l'exécution il ne pourra pas les remplacer par des conducteurs en aluminium.

Protection - Pouvoir de Coupure :

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête.

Chaque circuit sera protégé contre :

- Les surcharges.
- Les courts-circuits.
- Les défauts d'isolement.

La protection sera omnipolaire, chaque conducteur actif étant protégé en fonction de sa section.

L'appareil choisi pour la protection devra obligatoirement disposer du pouvoir de coupure au moins égal au courant de court circuit susceptible de se développer en aval compte tenu de l'impédance de ligne.

Si l'appareil retenu ne possède pas de pouvoir de coupure suffisant, il sera associé à un jeu de fusibles à haut pouvoir de coupure. Si le circuit protégé aboutit à des machines tournantes, la fusion d'un fusible entraînera l'ouverture de l'appareil de coupure omnipolaire.

Les petits disjoncteurs seront de courbe B, C, D, MA, K et Z selon les indications des schémas ou l'utilisation :

- **Courbe B** : protection des générateurs, des personnes et grandes longueurs de câbles (en régime TN et IT).
- **Courbe C** : protection des câbles alimentant des récepteurs classiques.
- **Courbe D** : protection des câbles alimentant des récepteurs à fort courant d'appel.
- **Courbe MA** : protection des démarreurs moteurs.
- **Courbe K** : protection des câbles alimentant des récepteurs à fort courant d'appel.
- **Courbe Z** : protection des circuits électroniques.

Sélectivité – Filiation :

- Sélectivité :

Le choix des disjoncteurs doit permettre la sélectivité totale entre le TGBT et une armoire divisionnaire ou entre cette armoire divisionnaire et le coffret de zone.

L'entrepreneur s'attachera à obtenir une sélectivité la plus totale possible de telle façon qu'une surcharge ou un court-circuit soient arrêtés au niveau de la protection située immédiatement en amont.

L'entrepreneur soumettra une étude de sélectivité qui démontrera que si, exceptionnellement, il ne pouvait y parvenir, aucun appareil de coupure ne puisse souffrir d'un passage accidentel d'un courant de court-circuit qui a pris naissance en aval de lui.

- Filiation :

La filiation reste proscrite dans le choix des disjoncteurs. Chaque disjoncteur doit supporter seul l'intensité de court-circuit à laquelle il est soumis.

Résistance Mécanique :

Cette part de calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques. En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc. doivent être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne pas subir de déformation et supporter des surcharges normales. Leur mise en œuvre doit être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

Modes et Niveau d'Eclairage :

L'éclairage devra être réalisé au moyen d'appareils de bonne conception, de fabrication robuste et courante, faciles à nettoyer, de bon rendement, avec répartition convenable du flux lumineux (éclairage direct ou semi-direct). Ils seront du type LED.

Les commandes d'éclairage seront individualisées par locaux et incluses dans ces locaux. Elles pourront être assurées par l'intermédiaire d'un télérupteur lorsqu'il y aura plus de deux points de commande d'un même circuit ou lorsqu'il s'agira de commander tous circuits d'éclairage dans des locaux situés en zone modulable.

NOTA : *dans les locaux principaux, l'éclairage doit procurer aux utilisateurs un confort leur permettant d'exécuter de façon satisfaisante l'ensemble des activités qui leur est demandé. La réalisation pratique de ces conditions implique :*

- Un niveau d'éclairage adapté.
- Une absence d'éblouissement.
- Un équilibre des luminances.
- Un mode d'éclairage bien choisi.
- Un entretien assuré.

D'une manière générale, les niveaux d'éclairage seront :

- Eclairage moyen des Circulations : 100 lux
- Eclairage moyen des vestiaires, sanitaires, salles de bains, toilettes : 200 lux
- Eclairage moyen des bureaux :
 - Zone de travail : 500 lux sur plan utile à 80 cm du sol
 - Zone environnante : 300 lux
- Eclairage moyen des locaux de réserves, dépôts, stockages : 200 lux
- Eclairage moyen des locaux techniques : 300 lux
- Eclairage moyen des Chambres :
 - Zone de travail : 500 lux sur lit
 - Zone environnante : 150 lux

L'entrepreneur doit vérifier et modifier si nécessaire les quantités et implantations des appareils d'éclairage afin de respecter les niveaux d'éclairement demandés compte tenu du matériel mis en œuvre.

Les niveaux d'éclairement ne doivent pas être inférieurs à ceux moyens des recommandations relatives à l'éclairage des lieux de travail rédigés par l'Association Française de l'Eclairage (AFE).

Division des Installations :

En règle générale, le principe est indiqué sur les plans et schémas.

Sauf indication contraire, il y aura au maximum séparément par circuit terminal huit prises de courant banalisées monophasées 10/16A, huit petits appareillages divers (ventilateurs, etc.) et un nombre de points lumineux égal à huit.

2. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1. - PARTICULARITES DES TRAITEMENTS

Traitement acoustique

Le présent lot devra tous les ouvrages et dispositions techniques pour respecter les performances acoustiques attendues et définies au § spécifique du lot 0 – Dispositions Communes à tous les lots.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :
Tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients.

Les scellements dans des parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

Etc... (Liste non limitative)

Traitement Matériau coupe-feu pour les traversées de parois

Conformément à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété par l'arrêté du 19 novembre 2001, article CH32, paragraphe 7 et CH 42 paragraphe 2, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le calfeutrement coupe-feu des baies et trémies afin de restituer le degré de résistance au feu initial. Les produits mis en œuvre devront être testés selon l'arrêté du 3 Août 1999 et munis d'un PROCES VERBAL de classement en cours de validité (article 28). Le choix des solutions sera adapté aux types de trémies, à la nature des traversants, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement. L'entreprise devra présenter un dossier complet des solutions appliquées avec les Procès-Verbaux de classement en cours de validité et identifier tous les calfeutrements en place par une étiquette indiquant le type de produit posé.

Traitement Repérage et étiquetage

La fourniture et la pose des étiquettes et du repérage général est à la charge complète du présent lot.

Les câblages courants forts.

Les câblages courants faibles.

Traitement anti-rouille

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés et notamment les canalisations, colliers, gaines, enveloppes diverses devront subir un traitement antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après (deux couches de couleurs différentes de peinture antirouille), qu'elles doivent ou non être calorifugées.

2.2. - LIMITES DE PRESTATIONS

Avec le Lot Gros Œuvre :

Travaux à la charge du lot Gros Œuvre :

- Gros Œuvre : Réservations ou carottages dans les ouvrages neufs maçonnés horizontales ou verticales suivant les plans de réservation fournis par le présent lot.

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans de réservation renseignés Courants Forts et Faibles, dimensionnés et cotés sur les documents fournis par le lot Gros Œuvre. A défaut, l'Entreprise exécutera elle-même les travaux et ne pourra prétendre à une demande de supplément de prix.
- Toutes les saignées dans les murs et planchers pour le passage des canalisations.
- Réseau de terre complet.

Lot Cloisons / Isolations / Faux Plafonds :

Travaux à la charge du lot Cloisons / Isolations / Faux Plafonds :

- Informer en temps et en heures l'avancement et la planification de ses travaux.

Travaux à la charge du présent lot :

- Ensemble des réservations et découpes propres aux réalisations du présent lot et rebouchages.
- Châssis, ou supports intégrés aux cloisons pour suspension d'équipements lourds
- Mise à la terre et liaisons équipotentielle.

Lot Menuiseries Intérieures / Extérieures :

Travaux à la charge du lot Menuiseries Intérieures / Extérieures :

- Portes Coupe Feu.
- Ventouses et verrous magnétiques.
- Gâche électrique

Travaux à la charge du présent lot :

- Protections générales, alimentations en attente des ventouses, verrous magnétiques et gâche électrique y compris asservissement SSI en attente pour les portes issues de secours.
- Mise à la terre et liaisons équipotentielle si huisseries métalliques.

Lot Aménagement Intérieur :

Travaux à la charge du lot Aménagement Intérieures :

- Peinture de finition.

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans de réservation renseignés Courants Forts et Faibles.
- Fourniture et pose des commandes éventuelles.
- Ensemble des réservations et découpes propres aux réalisations du présent lot et rebouchages.
- 2 couches de peinture antirouille sur tous les ouvrages en métaux ferreux exécutés par lui.
- Mise à la terre et liaisons équipotentielle.

Lot Plomberies / Chauffage / Ventilations / Climatisation / Etc. :

Travaux à la charge du lot CVC-PB :

- Définition des besoins et fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans d'implantation des alimentations avec la puissance et la tension souhaitée, dimensionnés et cotés. A défaut, l'Entreprise exécutera elle-même les travaux et ne pourra prétendre à une demande de supplément de prix.
- Fourniture d'un bilan de puissance.
- Raccordements de ses matériels sur les attentes fournit par le lot Courants Forts.
- Fourniture, pose et raccordement des armoires électriques de chaque local technique, protection, asservissement et toutes sujétions pour le fonctionnement des CTA.
- Clapets coupe-feu
- Motorisation Clapets coupe-feu

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture des attentes aux points définis avec protection et 3 mètres de câbles lovés ou prise au droit des différents équipements des différents lots. Raccordement au lot demandant l'alimentation.
- Protection électrique + alimentation en attente des motorisations de clapet coupe-feu
- Coffret de réarmement clapet coupe-feu
- Asservissement SSI en attente clapet coupe-feu

2.3. - MISE EN ŒUVRE TABLEAUX ELECTRIQUES

Généralités:

Ils seront implantés dans un local spécifique en respectant les articles du Règlement de Sécurité des ERT et/ou des ERP.

IMPORTANT : l'ensemble des PC à usage médicales sont soumis à la NFC 15.211

Locaux de groupe 0 : DDR HS en tête de chaque circuit terminal alimentant des socles de prises de courant assigné < 32 A

Locaux de groupe 1 : DDR HS de type A ou B et à immunité renforcée en tête de chaque circuit terminal alimentant au plus trois socles de courant assigné < 32 A avec liaison équipotentielle supplémentaire obligatoire.

Suivant NFC 15-211, dans le cadre du projet nous considérons :

- L'ensemble des box chambres de classement Groupe 1.
- L'ensemble des box chambres de Classe >15.

La sélectivité totale doit être assurée dans les locaux des GROUPES 0, 1 et 2. En cas de court-circuit sur un circuit terminal, les circuits d'alimentation en amont du tableau de distribution concerné ne doivent pas être interrompus (ou coupés).

Dans tout local de GROUPE 1 ou 2 et leurs circulations associées, les circuits alimentant l'éclairage normal doivent être conçus de telle façon que le déclenchement d'un dispositif de protection contre les surintensités ou les courants de défaut n'ait pas pour effet de priver ce local et leurs circulations d'éclairage normal.

Tous les circuits éclairages et prises de courant des locaux accessibles au public seront protégés par des dispositifs de protection électriques différents de ceux des locaux inaccessibles au public.

Le ou les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension générale de l'établissement doivent être inaccessibles au public et faciles à atteindre par les services de secours. Ils ne doivent pas couper l'alimentation de l'installation de sécurité. Le dispositif général de coupure général établissement sera placé à l'accueil coté SSI.

Cette coupure d'urgence est réalisée par une bobine de déclenchement de type à émission associé à un ou plusieurs arrêts d'urgence équipée de voyants de signalisations normalisés.

L'arrêt d'urgence décrit ci-dessus doit être convenablement repéré par étiquettes plastiques gravées portant les mentions « coupure Générale ». En face avant de chaque gaine technique ou de chaque local de service électrique est apposée une signalétique indiquant la présence d'équipements électriques.

Tous les tableaux électriques auront une réserve individuelle et minimale de 30% de la partie commande et de 30% de la partie puissance

Constitution

Le degré de protection sera adapté aux contraintes de locaux dans lesquels ils sont placés. Les portes seront équipées de serrures à clé.

Le Tableau sera composé d'ossature, de panneaux latéraux, de panneaux de fond d'armoire, de châssis (ou platine) de plastron, de gaine à câble. L'ensemble sera modulaire et extensible. Des gaines à câbles avec portillon sont prévues pour l'arrivée des câbles et pour les jeux de barre verticaux.

Les protections des différents départs seront réalisées par des disjoncteurs (fusible interdit) à boîtier moulé ou modulaire fixe pour les calibres inférieurs à 63A, et en aval d'un élément débrochable. Pour les calibres supérieurs ou égaux à 63A, les disjoncteurs seront de type débrochable.

Chaque dispositif de protection alimentera un seul point (Tableaux Divisionnaires, Alimentations Spécifiques, etc.). Tout défaut doit provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé à l'amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins. Cette sélectivité sera obtenue : soit par retard de déclenchement, soit par réglage des déclencheurs magnétiques, et par des protections différentielles sélective.

Le câblage intérieur des armoires sera réalisé par jeu de barres en cuivre et câbles type FR-N1 X1G1 dimensionnés en fonction des intensités les traversant avec un minimum de 1.5 mm^2 . Les fils souples ou multibrins rigides sont munies à leurs extrémités de cosses du type manchon, serties à la pince avec repérage amont et aval. Les câbles de faible section seront regroupés sous goulottes.

Tous les départs de section inférieure à 6 mm^2 seront ramenés sur bornes avec une réserve d'emplacement de 30% pour extensibilité.

La mise en œuvre des câbles précités doit permettre aisément, sans dépose, déplacement ou déconnexion de quoi que ce soit, l'insertion d'une pince ampèremétrique sur chaque conducteur, ce qui impose d'une part qu'un volume libre important existe au niveau de ces borniers, et d'autre part que chaque fil forme une spire.

Ces borniers comporteront tous accessoires nécessaires : cloisons terminales et de séparation, butée de blocage, etc. Tous les appareils borniers et câbles seront soigneusement repérés en conformité avec les schémas placés sous enveloppe plastique à l'intérieur de la porte de l'armoire.

Le calibre nominal d'un appareil est supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier, le seuil de déclenchement est inférieur à l'intensité nominale de l'appareil donné par le constructeur.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs est supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculée à leur point d'utilisation.

La section globale des barres de neutre ne peut être inférieure à la moitié de la section globale des barres de chacune des phases.

Le câblage interne sera dimensionné en fonction du calibre nominal de l'appareil alimenté et non de l'intensité de réglage de ses relais.

Chaque tableau comporte une barrette en cuivre pré-percée qui recevra tous les conducteurs de terre (câbles de départs et d'arrivées, ossature de tableau, porte, etc.). L'ensemble est relié au circuit général de terre par un câble unipolaire.

Montage du Matériel

Tout le matériel doit être facilement accessible en vue de sa fixation, de son raccordement, de son entretien et, éventuellement, de son remplacement. Tout appareil doit être démontable individuellement sans avoir à déplacer, à déposer ou déconnecter un autre appareil ou un composant quelconque de l'armoire ou du coffret.

Les appareils de mesure, contrôle et signalisation, sont placés à une hauteur de 1,50 à 1,80m par rapport au sol. Les manettes ou boutons de manœuvres des organes de coupure et de protection, en face avant des armoires et coffrets, sont placés entre 0,60 m et 1,85 m de hauteur par rapport au sol.

Conditions d'emploi des jeux de barre :

Les barres sont en cuivre. Les barres ont un écartement nettement supérieur à leur épaisseur si elles sont nues. Si les barres sont disposées à plat, les intensités maximales sont à multiplier par 0.85 maximum dans le cas d'une barre unique, et par 0.7 maximum, dans le cas de plusieurs barres par conducteur actif.

Les barres nues sont fixées sur des supports isolants incombustibles, suffisamment rigides et rapprochés pour résister aux contraintes dynamiques en cas de court-circuit, afin d'interdire tout contact entre barres appartenant à des phases différentes.

Elles possèdent des pré-perçements en réserve correspondant au moins à la réserve demandée.

Un jeu de barres en armoires ou en cellules juxtaposées doit avoir la même section dans tous les modules (pas de réduction en extrémités ou dérivation).

En ce qui concerne l'armoire générale basse tension, il doit y avoir pour ce jeu de barres des percements pour l'éclissage d'un éventuel module supplémentaire.

Les sections des conducteurs isolés tiennent compte des calibres des protections et des facteurs de correction pour pose jointive dans les goulottes.

Repérage et Schéma

Repérage :

Chaque partie sera repérée de manière durable (les étiquettes gravées seront avec écriture noire sur fond blanc sauf indication contraire). L'identification des circuits d'alimentation (arrivée et départ) est réalisée par bague de repérage en amont et aval. Devront être indiqué :

- Les tôleries par étiquettes gravées portant le nom du tableau et sa désignation (ex : TD21 Niveau 4) positionnées en face avant de la porte.
- La filerie et les borniers par des repères numériques utilisant le code couleur, et gardant une bonne tenue dans le temps. Le numéro de repère sera identique à la filerie et à la borne.
- Les protections seront repérées individuellement par des repères encliquetés (numérique) et par étiquettes gravées et rivetées sur les plastrons.
- Les plastrons (afin d'éviter les inversions) par étiquettes gravées.
- Le repérage des circuits de commande et des appareils en face avant sera réalisé par étiquettes gravées avec indications en clair du circuit commandé à l'exclusion de tout repérage chiffré.

Nota : la signalisation par ruban adhésif est interdite.

Schéma :

Le schéma sera placé dans une pochette prévue à cet effet dans le ou les tableaux, il devra indiquer :

- Pour chaque protection : la désignation, le repère, l'intensité nominale, la Courbe ou le réglage magnétique, la valeur du différentiel.
- Le repérage de la filerie et des bornes.
- Les caractéristiques du câble et de la protection en amont du ou des tableaux.
- L'intensité de Court-Circuit au niveau du jeu de barre.
- Les dimensions.
- Le régime de neutre, la nature de la tension, du courant (normal, ondulé ou autres).

2.4. - MISE EN OEUVRE CHEMIN DE CABLES

Caractéristiques Techniques

Les chemins de câbles sont constitués soit :

- en tôle métallique perforée galvanisée à chaud.
- en treillis soudé réalisé à partir de fils d'acier galvanisé à chaud (courants Forts uniquement).

Tous les accessoires de fixation et potences de suspension ont le même traitement que le CdC. Les accessoires de raccordement, de changement de direction et les supports doivent être des produits manufacturés. Les renforts doivent présenter des bords arrondis et rabattus de façon à ne pas endommager les câbles. Les chemins de câbles sont pourvus de couvercles au droit des traversées de cloisons dans les parcours horizontaux et au droit des traversées de dalles dans les parcours verticaux. Le capotage à la verticale s'effectue sur une hauteur de 2 mètres à partir du sol. Les chemins de câbles doivent être de largeur courante standardisée, en tenant compte de 30% d'espace de réserve.

Mise en Œuvre

L'espace des supports de chemin de câble est défini tels que la charge maximum donnée par les fabricants (tenant compte du chemin de câble et des supports) ne soit pas dépassée et avec un maximum de 2 mètres. La fixation du support est telle que l'on puisse appliquer une charge ponctuelle de 90Kg sans modification, ni du support, ni des scellements.

Toutes les précautions doivent être prises pour que ces chemins de câbles ne présentent ni ventre ni gauchissement après installation des câbles. Les consoles sont fixées sur les échelles au moyen de deux goupilles. Toutes les pièces sont assemblées par boulons poêlier à raison de 4 boulons par échelle et deux boulons par console.

Les chemins de câbles sont repérés en tenant compte de la classe de tension et du type d'utilisation des câbles qui y cheminent. Le repérage s'effectue : aux extrémités, aux changements de direction, de part et d'autre des traversées de cloisons et de planchers et tous les 10 mètres linéaires. Le repérage est réalisé à l'aide d'étiquettes dilophanes gravées, rivetées ou vissées au chemin de câbles.

Les câbles seront placés côte à côte sans se chevaucher. Les rayons de courbure des chemins de câbles doivent être supérieurs à 20 cm. Les câbles devront toujours reposer sur les parties métalliques ne présentant pas d'arêtes vives. Les extrémités des chemins de câbles seront alors repliées ou protégées par des manchons plastiques (indémontables) adaptés au nombre de câbles à protéger.

Quel que soit le type de chemin de câbles, les câbles (de la distribution verticale et horizontale) seront fixés sans serrage par des colliers plastiques, tous les deux mètres en cheminement horizontal et tous les mètres en cheminement vertical. Le serrage sera réalisé manuellement (la "tête" du collier doit pouvoir être légèrement déplacée après serrage).

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles doivent être séparés de 30cm (perturbations électromagnétiques).

Les câbles sont placés côte à côte sur une seule couche, et sont fixés à raison d'une attache :

- tous les 2,00 mètres pour les parcours horizontaux à plat,
- tous les 1,00 mètres pour les parcours verticaux,
- tous les 0,30 mètres pour les parcours horizontaux sur chant,
- de part et d'autre des dérivations ou changements de direction.

Le degré coupe-feu des parois traversées sera reconstitué lors du calfeutrement (à charge du présent lot).

Pour tous les chemins de câbles accessibles aux publics et aux véhicules, ainsi que ceux situés en extérieur du bâtiment, le titulaire du présent lot prévoira obligatoirement le capotage assurant une protection mécanique IK10. Les plots supports (si terrasse) et les accessoires de fixation. Dans le cas de cheminement en ouvrage étanché, le présent lot réalisera toutes les sujétions et réalisation de supportage en accord avec le lot Etanchéité.

Mise à la Terre des Chemins de Câbles

La mise à la terre des chemins de câbles est réalisée par un câble de cuivre nu de section à 16 mm² minimum cheminant le long de tous les chemins de câble, ce câble sera connecté à toutes les dalles en utilisant des boulons et écrous. Les surfaces métalliques à connecter sont toujours nettoyées. Si le chemin de câbles est peint, la surface est préparée pour réaliser la connexion. Ce câble sera interconnecté à chaque TGBT et Tableaux Divisionnaire. Les chemins de câbles Courants Faibles sont interconnectés au cuivre nu présent sur les chemins de câble Courants Forts avec du câble de cuivre nu de section supérieure à 16 mm² au moins 1 fois tous les 5 mètres.

3. - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. - PRESTATIONS COMMUNES DIVERSES

Domaines des installations à réaliser par le présent lot :

- COURANTS FORTS DE TOUTES NATURES / COURANTS FAIBLES DE TOUTES NATURES

L'entrepreneur devra en prestations communes diverses liées à son lot, les prestations suivantes :

- Installations de chantier propres à l'entreprise.
- Prescriptions du lot Dispositions Communes.
- Prescriptions du coordonnateur SPS.
- Après réception des travaux, essais et vérifications des installations prévus par les documents techniques COPREC et fourniture d'un rapport en deux exemplaires des résultats des essais à fournir au bureau de contrôle pour examen.
- Les études et plans d'exécution à partir du dossier fourni par la maîtrise d'œuvre dans le dossier de consultation des entreprises sont à la charge du présent lot.
- Toutes sujétions pour lever des réserves du rapport du bureau de contrôle.
- Tous les percements et rebouchages dans les ouvrages existants (inférieur aux dimensions 301×301mm) : au-delà le présent lot devra sous-traiter cette prestation à une entreprise et à un BET spécialisé.
- Tous les rebouchages des réservations demandées.
- Certificats de conformité de ses installations inclus toutes sujétions de frais inhérents : bureau de contrôle, organismes réglementaires, etc.
- Isolement et sécurisation des réseaux électriques des zones concernées par les travaux avec consignation.
- Repérage de tous les réseaux et ouvrages dans les zones d'intervention du projet.
- Dépose, isolement et évacuation (inclus tous frais de décharge ou dépollution) de toutes les installations, équipements et câblages (courants forts et courants faibles) non conservées, le titulaire du présent lot devra également le rebouchage de tous les spectres laissés libre.
- Toutes les sujétions de modifications et adaptations des installations existantes et conservées, suivant liste des domaines du présent document (courants forts et courants faibles).
- Toutes les sujétions de reprise des alimentations, protection des équipements hors zone du projet qui sont impactés par la démolition du projet.
- Lors des interventions hors zone de travaux, la dépose repose des faux plafonds sera à la charge du présent lot et en cas de détérioration, l'entreprise aura à sa charge le remplacement à neuf
- Toutes les opérations d'essais, nettoyages, désinfections et remises en état suite à la réalisation de ses travaux.

3.2. - COURANTS FORTS

3.2.1. - RESEAU DE TERRE

Prise de Terre Générale

La prise de terre est existante dont le présent lot devra toutes les sujétions de vérifications et reprises pour la distribution des installations issues du présent projet.

Distribution de Terre

Des barrettes de coupure accessibles seront fixées aux points de raccordement de la prise de terre aux lignes principales dans chaque bâtiment. Les conducteurs de terre seront dimensionnés conformément aux normes et en fonction du régime du neutre. A partir des tableaux de distribution, la terre sera distribuée aux différents points d'utilisation par l'intermédiaire d'un conducteur de protection faisant partie du câble d'alimentation multiconducteur ou empruntant le même circuit. Une borne principale de terre ou barrette de coupure sera installée dans chaque bâtiment.

Le présent lot doit :

- 1 barrette de mesure « terre générale », platine métallique, fixation sur goujon pistolet diamètre 7mm, pas 150 ou par vis diamètre 3,5 mm.
 - Barrette type : COSGA Marque LEGRAND – Réf.34388 ou équivalent
 - Implantation au local TGBT
- La fourniture, la pose et le raccordement des câbles de distribution de terre
 - De la barrette de mesure « terre générale » aux répartiteurs de terre de chaque tableau électrique
 - Liaison par câble 1x35 mm² RO2V

Les conducteurs de terre seront dimensionnés conformément aux normes et en fonction du régime du neutre. A partir des tableaux électriques, la terre sera distribuée aux différents points d'utilisation par l'intermédiaire d'un conducteur de protection faisant partie du câble d'alimentation multiconducteur ou empruntant le même circuit.

Mise à la Terre

- **Masses Métalliques (liaison équipotentielle principale)**

L'entrepreneur doit réaliser la mise à la terre de toutes les masses métalliques. On appelle "masse métallique" toute partie conductrice susceptible d'être touchée, normalement isolée des parties actives, mais susceptible d'être mise accidentellement sous tension par suite d'une défaillance des dispositions prises pour assurer les isolations.

Doivent être reliés à la terre (soit directement, soit par la liaison équipotentielle principale) :

- Tous les conduits métalliques et chemins de câbles,
- Tous les câbles armés ou blindés sans autre revêtement ou à revêtement minéral,
- Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires électriques et les luminaires (hors luminaires classe II),
- Les huisseries métalliques,
- Les armatures de faux plafond,
- D'une façon générale :
 - Toutes les ossatures, charpentes, portes et masses métalliques entrant dans la construction de bâtiment,
 - Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés (eau chaude, eau froide, vidange, canalisations de gaz, etc.),
 - Les liaisons équipotentielles supplémentaires.

Cette liste n'est pas limitative, et doivent être également reliés à la terre tous les équipements visés par le décret du 14 novembre 1988 et les circulaires et notes techniques qui s'y rattachent.

- **Liaisons Equipotentielles Supplémentaires**

Des liaisons équipotentielles supplémentaires, indépendantes les unes des autres, sont réalisées dans les locaux de douches collectives et individuelles, dans les locaux donnant directement sur les locaux de douches collectives et dans les salles de bains.

Ces liaisons relient notamment entre eux les matériels suivants :

- Canalisations d'eau froide.
- Canalisations d'eau chaude.
- Siphons de sol, de douche, de baignoire.
- Huisseries métalliques des portes et fenêtres.
- Piquage de ventilation.
- Descentes d'eau pluviale.

Les liaisons équipotentielles supplémentaires sont réalisées par des conducteurs vert/jaune de 2,5 mm² de section posés sous conduits ICTA encastrés dans les murs ou noyés dans les dalles.

- **Liaisons Equipotentielles Supplémentaires Locaux à usage médicale**

Conformément au § 415.2 de la norme NF C15.211, « Protection Complémentaire », l'Entrepreneur titulaire du présent lot réalise dans tous les locaux médicaux des groupes 1 et 2, une liaison équipotentielle supplémentaire par un ceinturage d'équipotentialité conformément aux règles du § 415.2 de la norme NF C15.211, afin d'égaliser les différences de potentiel dans l'environnement du patient.

Dans chaque LOCAL A USAGE MEDICAL des GROUPES 1 et 2, une liaison équipotentielle de protection supplémentaire doit être installée, et les conducteurs de liaison de protection supplémentaires doivent être reliés à la barre d'équipotentialité, afin d'égaliser les différences de potentiel entre les parties suivantes situées ou pouvant être amenées dans l'« ENVIRONNEMENT DU PATIENT » :

- conducteurs de protection ;
- éléments conducteurs étrangers ;
- écran de protection contre les champs électriques perturbateurs, s'il est installé ;
- connexions des sols conducteurs, si elles sont installées, pour des raisons d'électricité statique ;
- écrans métalliques des transformateurs de séparation, par le plus court chemin vers le conducteur de mise à la terre de protection.

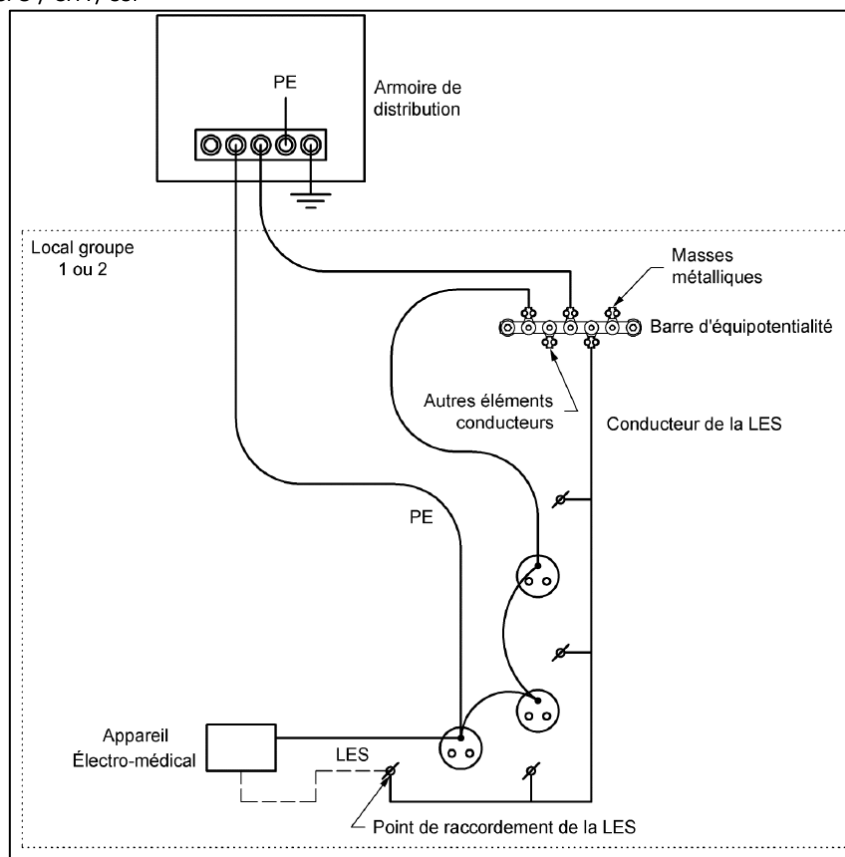
Cette mesure consiste à relier par un ceinturage d'équipotentialité tous les éléments conducteurs - tels que canalisations d'eau, de chauffage, de gaz, de fluides médicaux, de vide et tous autres éléments conducteurs présentant une surface conductrice d'au moins 2 dm² ou pouvant être saisis à la main - à une borne à laquelle est également relié le conducteur de protection de l'installation.

Il n'est pas nécessaire de relier à cette liaison équipotentielle les éléments conducteurs situés à l'intérieur des parois, tels que les structures métalliques du bâtiment, s'ils ne comportent aucune liaison avec des éléments conducteurs accessibles.

Cette liaison équipotentielle doit être réalisée à l'aide de conducteurs isolés.

Un nombre suffisant de points de connexion à la barre d'équipotentialité pour le raccordement d'un APPAREIL ELECTROMEDICAL doit être disponible dans le GROUPE 2 et est recommandé dans le GROUPE 1 (voir aussi Article 30).

Extrait NFC 15-211



Extrait NFC 15-211

3.2.2. - TGBT EXISTANT

Le TGBT est existant et conservé dans le cadre du projet, il est situé suivant plan électricité.

Le TGBT est IS 333.

Le présent lot aura à sa charge toutes sujétions de dépose des alimentations / protections électrique non conservées.

Le présent lot aura également à sa charge toutes sujétions d'intégration des protections suivantes (liste non limitative) (y compris tiroir IS333 si besoin) dans le TGBT Existant :

- La protection commandes :
 - 1 disjoncteur protection commande générale 2x10A différentiel 300mA.
 - Y compris toutes sujétions d'asservissement et d'équipement divers.
- Les protections Alimentations Spécifiques Triphasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Tétraphasés » différentiel 300 ou 30mA (dimensionnement et implantation suivant plans).
- Les protections Alimentations Spécifiques Monophasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Monophasée » différentiel 300 ou 30mA (dimensionnement et implantation suivant plans).
- Les protections Eclairage des zones Public :
 - Disjoncteurs généraux protection « Eclairage Public » différentiel 300mA.
 - Les disjoncteurs 2x10A.
 - Les télérupteurs, y compris toutes sujétions.
- Les protections Eclairage des zones Non Public :
 - Disjoncteurs généraux protection « Eclairage Non Public » différentiel 300mA.
 - Les disjoncteurs 2x10A.
 - Les télérupteurs, y compris toutes sujétions.
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant » différentiel 30mA.
 - Les disjoncteurs 2x16A.
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Non Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant » différentiel 30mA.
 - Les disjoncteurs 2x16A.
- Toutes sujétions d'équipements, accessoires et câblages de puissance / commande nécessaires à l'installation

Le présent lot aura à sa charge la mise à jour des schémas électriques.

3.2.3. - TD EXISTANT

Le TD sont existant et conservé dans le cadre du projet, il est situé suivant plan électricité.

Le présent lot aura à sa charge toutes sujétions de dépose des alimentations / protections électrique non conservées.

Le présent lot aura également à sa charge toutes sujétions d'intégration des protections suivantes (liste non limitative) :

- La protection commandes :
 - 1 disjoncteur protection commande générale 2x10A différentiel 300mA.
 - Y compris toutes sujétions d'asservissement et d'équipement divers.
- Les protections Alimentations Spécifiques Triphasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Tétraphasés » différentiel 300 ou 30mA (dimensionnement et implantation suivant plans).
- Les protections Alimentations Spécifiques Monophasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Monophasée » différentiel 300 ou 30mA (dimensionnement et implantation suivant plans).
- Les protections Eclairage des zones Public :
 - Disjoncteurs généraux protection « Eclairage Public » différentiel 300mA.
 - Les disjoncteurs 2x10A.
 - Les télérupteurs, y compris toutes sujétions.
- Les protections Eclairage des zones Non Public :
 - Disjoncteurs généraux protection « Eclairage Non Public » différentiel 300mA.
 - Les disjoncteurs 2x10A.
 - Les télérupteurs, y compris toutes sujétions.
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant » différentiel 30mA.
 - Les disjoncteurs 2x16A.
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Non Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant » différentiel 30mA.
 - Les disjoncteurs 2x16A.
- Toutes sujétions d'équipements, accessoires et câblages de puissance / commande nécessaires à l'installation

Le présent lot aura à sa charge la mise à jour des schémas électriques.

3.2.4. - APPAREILLAGE















La définition, l'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

Les appareillages seront installés à des hauteurs conformes à la réglementation en respectant tout particulièrement les différentes prescriptions liées à l'usage des locaux et de l'accessibilité.

L'appareillage sera encastré ou saillie suivant la nature des distributions définies dans le § précédent des CAS PARTICULIERS DE DISTRIBUTION PRINCIPALE & SECONDAIRE.

- Une commande des éclairages pour les locaux publics pouvant recevoir 50 personnes devra être inaccessible.

APPAREILLAGE LEGENDE DESCRIPTIVE PLANS

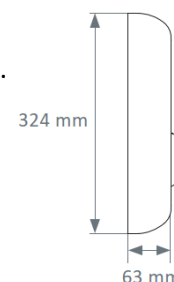
| LEGENDE APPAREILLAGE | | | |
|---|---|---------------------------|-----------------------------|
| REPRESENTATION | DESCRIPTION | MARQUE (ou équivalent) | MODELE (ou équivalent) |
|   | Prise de courants 2x16A+T Prise de courants 2x16A+T - à hauteur | LEGRAND | MOSAIC 45 Antimicrobien |
|   | Prise de courants 2x16A+T Etanche Blanc Prise de courants 2x16A+T - à hauteur Etanche Blanc | LEGRAND | PLEXO ENCASTRE |
|     | Interrupteur Simple Allumage Etanche Blanc / à voyant Interrupteur Va et Vient Etanche Blanc | LEGRAND | PLEXO ENCASTRE |
|  | Commande éclairage avec variation de l'intensité lumineuse à voyant | LEGRAND | MOSAIC 45 Antimicrobien |
|  | Plinthe Electrique 160x60 PVC rigide 3 compartiments Sous paillasse - plan de travail | PLANET WATTOHM | LOGIX 45 |
|  | Détecteur de Mouvement Locaux Encastré IP23 Réglage minuterie et crépusculaire 360° 10m transversale | BEG | PD3-N-1C-FP |
|  | Détecteur de Mouvement Locaux Saillie IP44 Réglage minuterie et crépusculaire 360° 10m transversale | BEG | PD3-N-1C-AP |
|  | Détecteur de Mouvement Circulation Saillie IP54 Réglage minuterie et crépusculaire 360° 40m transversale | BEG | PD4-M-1C-C-AP |
|  | Colonne murale horizontale type 1, L1500 à usage médical comprenant : - 3 Prises de Courant 2x16A+T - 1 Prise AM avec fiche auto-éjectable complet - 2 prises fluides pré-tubées (1 Oxygène, 1 Vide) | TLV | FLUIDYS Mono HORIZONTALE |

GTL

L'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

Il sera prévu la fourniture, pose et raccordement des GTL de type Fluidys Horizontal de marque TLV.

Pour les chambres des patients il sera prévu des GTL 2 compartiments type Fluidys Duo ou techniquement équivalent, avec remontée en encastré.



Equipement Spécifique Arrêt d'Urgence

- **Coffret de Coupure Général Ventilation / Climatisation**

Le titulaire du présent lot devra toutes sujétions de câblages et d'équipements pour l'ajout sur l'arrêt d'urgence général existant Ventilation/Climatisation du site l'arrêt d'urgence des nouvelles installations de Ventilation/Climatisation du projet.

3.2.5. - ECLAIRAGE INTERIEUR ET EXTERIEUR

La définition, l'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

Le titulaire devra prévoir la mise en œuvre d'accessoires de suspension, de jonction, de finition et d'alimentation. Les hauteurs des appareils d'éclairage, appliques, structures et luminaires en suspension seront précisées par l'architecte. Les appareils doivent être fixés directement sous les planchers des niveaux ou suspendus individuellement de manière constamment accessible et réglable, et de façon à éviter tout risque de chutes dus aux vibrations ou à toute autre cause que ce soit.

Les luminaires seront fournis avec l'ensemble de leurs accessoires (platines, capteurs, connecteurs, transformateurs,...) et les dispositifs d'éclairage associés de première utilisation.





La fixation des luminaires doit être autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état (ossature de faux plafond par exemple). La pose en encastré dans les faux plafonds comprend la découpe des faux plafonds. Les plans de luminaires sont des plans de principe qui devront prendre en compte les plans de calepinage des Faux-Plafonds architecte.

Les luminaires encastrés ne devront pas être recouvert d'isolant, à cet effet, le présent lot devra le cas échéant toutes sujétions d'équipement pour écartement de l'isolant, compatible avec le luminaire.

La fourniture et la mise en œuvre des renforts et fixations adéquates avec réservations pour passage des fourreaux et pré-scellements intégrés sur les mâts d'éclairages extérieurs sont à la charge du présent lot.

Les luminaires devront respecter la norme NF EN 60-598.

LUSTRIERIE > LEGENDE DESCRIPTIVE PLANS

| LEGENDE LUMINAIRES | | | | |
|--------------------|---|---|---------------------------|----------------------------|
| TYPE | REPRESENTATION | DESCRIPTION | MARQUE (ou équivalent) | MODELE (ou équivalent) |
| 1 |  | Luminaire LED L1500mm, Non Gradable. Classe I, IP65 IK08. Puissance totale 43 W. Efficacité lumineuse du luminaire : 140 lm / W. 4000K. IRC>80. 50 000 h (L80) | PHILIPS LIGHTING | CoreLine Etanche 43 W |
| 2 |  | Encastré LED Ø214mm, Non Gradable. UGR<19. Classe II, IP54. Puissance totale 13,4W. Efficacité Lumineuse du luminaire : 187lm/W. 4000K. IRC>80. 50 000h (L90). | PHILIPS LIGHTING | LuxSpace Compact 13,4 W |
| 3 |  | Encastré LED 600x600mm, Gradable. UGR<19. Classe I, IP20. Puissance totale 32W. Efficacité Lumineuse du luminaire : 132lm/W. 4000K. IRC>80 50 000h (L90). | PHILIPS LIGHTING | CoreLine Panel W |
| 4 |  | Encastré LED 600x600mm, Non Gradable. UGR<19. Classe I, IP20. Puissance totale 32W. Efficacité Lumineuse du luminaire : 132lm/W. 4000K. IRC>80 50 000h (L90). | PHILIPS LIGHTING | CoreLine Panel W |

3.2.6. - ECLAIRAGE DE SECURITE

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité de balisage et d'ambiance conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 11 décembre 2009).




La définition, l'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

L'ensemble des appareils constituant le système d'éclairage de sécurité sera adressable (hormis les BAPI).

Il sera prévu par le présent lot la fourniture et pose des Blocs télécommandes dans les armoires électriques.

Les câblages des installations respecteront les définitions techniques des distributions liées aux courants forts et seront réalisées conformément par leurs conception et nature à la réglementation.

ECLAIRAGE DE SECURITE > LEGENDE DESCRIPTIVE PLANS

| LEGENDE ECLAIRAGE DE SECURITE ADRESSABLE | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|
| REPRESENTATION | DESCRIPTION | MARQUE (ou équivalent) | MODELE (ou équivalent) |
|  | Bloc Secours Evacuation 45lm, IP43 IK07 compris support | LEGRAND | BAES SATI Adressable 062625 |
|  | Bloc Secours Evacuation Etanche 45lm, IP66 IK10 compris support | LEGRAND | BAES SATI Adressable 062626 |
|  | Bloc Autonome Portable d'Intervention (BAPI) LED IP55 IK08 Classe II, 100lm | LEGRAND | BAPI 100 lm 060894 |

Eclairage d'évacuation

Selon l'article EC8-2 "L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage visées à l'article CO 42, des obstacles et des indications de changement de direction."

Selon l'article EC9 :

" § 1. Les indications de balisage visées à l'article CO 42 doivent être éclairées par l'éclairage d'évacuation, si elles sont transparentes par le luminaire qui les porte, si elles sont opaques par les luminaires situés à proximité.

§ 2. Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.

§ 3. Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée."

Les luminaires seront homologués à la norme NF EN 60598-2-22, admis à la marque NF AEAS.

L'alimentation des luminaires d'évacuation de tout dégagement supérieur à 15 mètres sera réalisée par deux circuits distincts au minimum, de manière à préserver un éclairement minimum en cas de défaillance d'un circuit. Les circuits d'alimentation des luminaires (câbles, dispositifs de dérivation et de jonctions) doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent à 960°C (article EL16).

Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou « flèche horizontale » pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

3.3. - DISTRIBUTIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES

Généralités

Les câbles chemineront obligatoirement sur des chemins de câbles verticaux et horizontaux. Les courants forts et faibles chemineront séparément, en respectant une distance minimum de 30cm.

Distribution principale

La distribution des circuits principaux entre les divers tableaux divisionnaires et équipements de puissance, cheminera sur chemins de câbles type galvanisé à chaud, et mis en œuvre soigneusement et attachés par des colliers Rilsan. La fourniture, la pose et les raccordements des câbles d'alimentation type FR-N1 X1G1 seront à la charge du présent lot.

Distribution secondaire

La distribution des circuits secondaires (éclairage, PC, Terminaux divers...) sera réalisée par câbles FR-N1 X1G1 cheminant suivant § cas particuliers. Le cas échéant, il pourra être fait usage de câbles pour les parcours en faux-plafond. Dans ce cas, il sera exclusivement utilisé du câble de série FR-N1 X1G1 qui chemineront sur chemins de câbles type galvanisé à chaud, et mis en œuvre soigneusement et attachés par des colliers Rilsan.

Cas particuliers de distribution principale & secondaire

Ce § des cas particuliers s'applique pour les câblages Courants Forts, mais aussi pour les différents Courants Faibles définis aux paragraphes concernés, tout en respectant la séparation physique des Courants Forts et Faibles (cheminement commun interdit sur les chemins de câbles et dans les conduits / fourreaux / boîtes).

En plafond, faux plafond, gaines techniques verticales ou horizontales, les distributions seront réalisées intégralement sur chemins de câbles type galvanisé à chaud inclus toutes sujétions d'accessoires, raccords et supportages de même nature.

Dans les Ouvrages NEUFS (Béton Armé, Maçonneries, Plâtre,...) et en respectant les caractéristiques de l'ouvrage (Thermique, Sécurité Incendie, Acoustique...), les distributions seront réalisées intégralement sous fourreaux souples encastrés type ICTA / ICTL Polyoléfines IP44 pour la localisation des zones suivantes :

- Ouvrages neufs du projet

Dans les Ouvrages EXISTANTS (Béton Armé, Maçonneries, Plâtre,...) et en respectant les caractéristiques de l'ouvrage (Thermique, Sécurité Incendie, Acoustique...), les distributions seront réalisées intégralement sous fourreaux souples encastrés type ICTA / ICTL Polyoléfines IP44 (inclus saignées et rebouchages) pour la localisation des zones suivantes :

- Ouvrages existants du projet hors locaux techniques / Réserve.

Dans les Ouvrages EXISTANTS (Béton Armé, Maçonneries, Plâtre,...) et en respectant les caractéristiques de l'ouvrage (Thermique, Sécurité Incendie, Acoustique...), les distributions seront réalisées intégralement sous conduit rigide apparent type IRL Plastique Extrudé IK07/IP55 (inclus toutes sujétions d'accessoires, raccords et boîtes de même nature) pour la localisation des zones suivantes (espaces non accessibles aux publics et aux véhicules) :

- Locaux techniques / Réserves.

Limites de prestations

Tous les travaux de percements dans les ouvrages existants ou neufs sans réservations sont à la charge du présent lot.

Tous les distributions encastrés (câblages sous fourreaux et appareillage) dans les ouvrages existants (et neufs si non incorporé à la mise en œuvre) comprendront dont toutes les sujétions de rainurage à la charge du présent lot. Tous les spectres de cloison, en mur ou en sol, seront rebouchés par le présent lot, et présenteront un niveau de finition adapté au futur revêtement.

Le présent lot aura également à sa charge exclusive, la protection coupe-feu 2H, des chemins de câbles, pour tous les cheminements non concernés dans les locaux à « RISQUE IMPORTANT ». Cette protection sera réalisée par matériau coupe-feu de type panneau SUPALUX M55 de CAPE avec procès-verbal de résistance au feu du CTICM. Dans les traversées de murs et de planchers, les calfeutrements et la reconstitution du degré coupe-feu et phonique de l'élément traversé seront à la charge du présent lot. Afin d'assurer la protection coupe-feu sur certains parcours, les chemins de câbles seront entourés d'une gaine Staff coupe-feu ou il sera fait usage de câbles résistants au feu. Cette mesure s'applique notamment aux installations de sécurité.

La fourniture et mise en œuvre des fourreaux aiguillés sous les emprises des bâtiments sont à la charge exclusive du présent lot inclus toutes les sujétions tranchées d'ouverture, lit de sable, remblaiement et compactage dans les fonds de forme de lot Gros Œuvre.

Alimentations diverses

Le présent lot devra la protection, l'alimentation et l'attente par câbles (3m minimum) ou prises de raccordement, au droit des divers équipements hors lot. Avant exécution, le présent lot devra se faire confirmer par écrit par les entreprises et le maître d'ouvrage pour les équipements hors marché de travaux :

- Les puissances et intensités (In et Id)
- La position géographique précise de l'alimentation à amener
- La tension d'alimentation (avec ou sans neutre)
- Les limites de prestations

Sans autres indications les attentes seront placées à 1.20 mètres du sol aux emplacements indiqués sur les plans avec une longueur de câble disponible de 3 mètres. Le raccordement est dû au lot demandant l'attente.

3.4. - COURANTS FAIBLES / SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

3.4.1. - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Généralités

Le bâtiment est classé ERP, en Etablissement de type U.

L'installation SSI existant de marque DEF est de type catégorie A avec Equipement d'Alarme type 1 Adressable située au niveau Rdc Haut.

Il sera prévu le raccordement des nouvelles installations SSI sur le système de sécurité existant y compris toutes sujétions de modules / baie complémentaires. Les boucles partiront toutes de la centrale SSI existante située dans le VTP existant le plus proche, et chemineront en faux plafond des circulations dans des chemins de câbles dédié à la sécurité incendie.

Travaux à la charge du présent lot :

- Diffusion d'Alarme Générale Sélective par buzzers
- Diffusion d'Alarme Incendie par sirènes d'alarmes
- Déclencheur Manuel Vert chaque issue de secours maintenue fermée par un système électromagnétique (Voir § Contrôle d'accès)
- La détection sera réalisée dans tous les locaux (hors sanitaires) par éléments adressables, avec :
 - Détecteur optique avec indicateur d'action
- L'ensemble des câbles cheminera sur les chemins de câbles principaux prévus par le lot Courants Forts et Faibles, goulottes, plinthes ou fourreaux dans les faux plafond, gaines techniques et cloisons. Les distributions électriques seront réalisées suivant :
 - Depuis Centrale Détection :
 - Détecteurs par câbles CR1-C1
 - Depuis Unité de Gestion d'Alarme :
 - . Commande diffuseurs Alarme Générale Sélective par câbles CR1-C1
 - . Commande diffuseurs Alarme Générale Sonore par câbles CR1-C1
 - Depuis Centrale de Mise en Sécurité Incendie :
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque clapet coupe-feu de ventilation par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande pour mise à l'arrêt de chaque installation de ventilation par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque porte de recoupement ou issue maintenue fermée par un système électromagnétique par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande de l'éclairage de sécurité par câbles CR1-C1
- Toutes les sujétions d'équipement sur la centrale (Système de Détection Incendie et Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie), de paramétrage, de participation à la coordination SSI, mise à jour du dossier d'identité SSI, et de mise en service sont à la charge du présent lot.
- Toutes les sujétions de programmation, équipements et mise à jour de la base infographique du système existant et de l'unité d'aide à l'exploitation existant de l'hôpital.

En complément des travaux de SSI, le présent lot devra sur tous les équipements inaccessibles, toutes les sujétions pour permettre le réarmement à distance des clapets coupe-feu et volets de désenfumage/air neuf comprenant :

Pour chaque clapet coupe-feu des installations de Ventilation :

- **Pour mémoire : Motorisation avec contact FC de l'équipement à charge du lot CVC**
- Alimentation et protection électrique DPN depuis le tableau divisionnaire de la zone desservie
- Commande de réarmement avec voyant de signalisation d'état O/F pour chaque équipement à disposer sur un tableau avec signalétique dans le relais soins de la zone desservie

NOTA : L'ensemble des lignes depuis le CMSI pourront être déportés depuis des satellites répartis dans le site dont le présent lot devra assurer toutes les sujétions d'implantation et de réalisation de VTP (Volumes Techniques Protégés).

Travaux hors lot

Lot CLIMATISATION – VENTILATION - DESENFUMAGE

- Les clapets coupe-feu de ventilation inclus mécanisme d'action, motorisation de réarmement, bobine de pilotage sur ligne SSI et contact d'état O/F

3.4.2. - PRECABLAGE INFORMATIQUE / TELEPHONE

Les travaux intégreront les prestations suivantes :

- A partir des baies VDI Existantes, câblages sur point d'accès RJ45 des différents points d'accès nécessaires pour le téléphone et l'informatique.
- Mise en service et essais, y compris recettes de toutes natures.

Topologie du Câblage :

Le câblage sera du type banalisé entre les points d'accès (prise type RJ.45), catégorie 6a et les baies de brassage VDI. Dans tous les cas, l'entreprise doit réaliser des distributions les plus courtes possible et **ne dépassant en aucun cas une distance supérieure à 90 mètres**.

Plastrons et Guides Cordons :

Les niveaux en réserve ou non utilisés sont équipés de plastron. De façon générale, les différentes ressources et réservations des actifs seront alternés par des guides cordons.

Ressources Points d'Accès :

Les points d'accès RJ.45 distribués dans les différents locaux (câblage cuivre) seront repris sur des panneaux 24 ports équipés de RJ45 Cat.6a. Ils seront équipés d'un plateau organisateur de câble.
Prévoir des cordons à repérage lumineux de couleurs différentes suivant les applications (informatique, téléphone, équipements spécifiques.....)

Points d'accès

Câblages terminaux :

Les câbles capillaires seront des câbles en paires écrantées et gainées, **4 paires catégorie 6a, SFTP**.

Le câble est de catégorie 6a avec les caractéristiques minimums suivantes :

- Catégorie 6a,
- Débit 10 Gbits/s,
- Type SFTP,
- Impédance caractéristique de 100 Ohms - 15 Ohms de 1 à 100 MHz,
- Fréquence maximal : 500 MHz.

Le câblage est entièrement banalisé entre les points d'accès (prises terminales de type RJ 45) et la baie de brassage du répartiteur VDI. Ces câbles seront à 0 halogène. La longueur de ces câbles ne devra pas excéder 90 mètres.

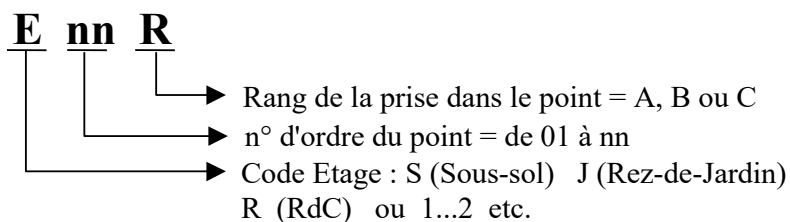
Points d'Accès Equipements Terminaux type RJ.45 :

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé. Les prises terminales seront des prises RJ 45 câblage Type B Europe à 9 contacts, normalisées ISO 8877, catégorie 6a, et disposeront d'un système de reprise d'écran à 360°. Elles seront montées sur des plastrons au format 45x45 mm, adaptables et duplicables par l'adjonction d'adaptateurs à vis. La duplication devra permettre d'obtenir sur la première prise RJ.45 : 1 à 4 applications téléphoniques 1 paire, et sur l'autre : 1 à 2 applications bureautiques 2 paires. Elle devra permettre également la connexion d'applications fonctionnant avec d'autres formats connectiques (ex : connecteur...).

Codification et Repérage

Principe de Base

La codification des points d'accès adoptera la structure suivante :



Il est rappelé que par convention, le connecteur de gauche (Rang = A) sera relié à la section « téléphonique » du répartiteur, les deux autres connecteurs (Rangs = B et C) étant reliés à la section « informatique ».

L'Entreprise devra utiliser cette codification dans toute la documentation produite (feuilles de recette, plans, etc.), ainsi que pour le marquage des différents éléments de l'installation.

Tous les étiquetages de points et composants du répartiteur seront réalisés impérativement par étiquettes en matière plastique gravée, en caractères noirs sur fond blanc, de dimensions adaptées aux différents supports.

Afin de garantir la tenue des étiquettes dans le temps, l'entrepreneur devra prendre soin de parfaitement nettoyer les supports avant collage.

En ne respectant pas ces consignes, l'Entreprise s'expose à devoir refaire l'étiquetage autant de fois que nécessaire.

Panneaux RJ.45 montés dans les baies

Les embases RJ45 équipant la baie du répartiteur recevront un étiquetage individuel mentionnant le numéro complet de la branche.

Cette règle s'impose tant pour les prises de la section « informatique » que pour celles de la section « téléphonique ».

Les étiquettes seront adaptées à la taille et à la configuration des embases et de leur panneau support.

Points d'Accès

Ces points seront étiquetés lors de l'autocontrôle fait par l'Entreprise.

Chaque connecteur RJ MULTI sera repéré avec une étiquette mentionnant le numéro complet de point, conformément aux règles décrites plus haut (un, deux ou trois connecteurs étiquetés séparément, selon la spécificité du point).

Recette et Validation des Installations

Recette Câblage Cuivre

Un dossier de recette devra systématiquement comporter :

- Une copie du cahier des charges.
- Une description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions.
- Une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs.
- La liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées.
- Les fiches de mesure relatives aux tests basse et haute fréquence.

Mesures Statiques et Dynamiques

Tous les tests et mesures devront être conforme à la norme Iso 11801 ed2 Classe E.

Les mesures seront réalisées en Classe E (paramètre de l'intégralité de la chaîne liaison) et mentionneront les attendus suivants :

- La continuité des conducteurs, le plan de câblage, la longueur du câble,
- Le temps de propagation, l'impédance caractéristique,
- La résistance de boucle en courant continu,
- L'affaiblissement de la liaison (insertion loss),
- Le NEXT ou affaiblissement paradiaphonie,
- L'ACR, atténuation cross talk ratio,
- Le FEXT - affaiblissement télédiaphonie,
- Le ELFEXT – différence entre FEXT et affaiblissement de la liaison,
- L PS NEXT - affaiblissement paradiaphonie cumulé,
- Le PS FEXT, le PS ELFEXT ,
- Le PS ACR, le retard de propagation,
- Le Return Loss – perte par réflexion.

Dossier de Recette

Un dossier de recette devra systématiquement comporter :

- Une copie du cahier des charges.
- Une description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions.
- Une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs.
- La liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées.
- Les fiches de mesure relatives aux tests.

3.4.3. - EQUIPEMENT ACTIF TELEPHONIQUE / INFORMATIQUE

Toutes les fournitures, pose et mise en service des équipements actifs de téléphonie et d'informatique sont à la charge exclusive de la maîtrise d'ouvrage.

Cependant le présent lot devra toutes les sujétions d'assistance technique et de coordination avec les intervenants de ces équipements pour leur mise en service et exploitation.

Les équipements actifs comprennent :

- Autocommutateur téléphonique
- Postes téléphoniques numérique et analogique
- Bornes WIFI
- Bornes DECT
- Switch et hub informatique
- Ordinateurs
- Etc.....

Les bornes WIFI et DECT seront raccordées sur une prise RJ45 dédiée et repris sur la baie de brassage de la zone correspondante conformément aux définitions techniques du § Précâblage VDI.

3.4.4. - SYSTEME APPEL MALADE

Le système d'appel malade sera de type Bus et intégrera des blocs de porte pour acquittement dans tous les locaux avec appel malade et des blocs porte avec afficheurs alphanumériques dans les locaux annexes pour le personnel (salles de soins, offices, etc.), afin que le personnel soit averti au plus vite d'un appel avec son origine et sa nature.

Il sera de type **Ackermann sans phonie ou techniquement équivalent**.

Le système permettra les fonctions suivantes :

- Appel normal tête de lit avec sélection du lit possible,
- Appel d'urgence sanitaire de chambre différencié,
- Appel d'assistance soignante,
- Présence personnel soignant,
- Alarme médicale,
- Renvoi d'appel dans tous les locaux en présence équipés d'un afficheur alphanumérique avec identification du local et de la nature de l'appel (en alphanumérique avec 8 caractères mini pour l'identification du local),
- Fonction secours en cas de défaillance de la centrale de groupe ou de la liaison BUS,
- Scrutation automatique des défauts,
- Configuration simplifiée de l'installation par crayon optique de lecture codes-barres,
- Couplage sur recherche de personne.
- Interface imprimante.

La centrale générale de gestion est existante conservée.

- A charge du présent lot :
 - Tout le matériel nécessaire au fonctionnement du système et son installation
 - Les matériel, logiciels et ou licence nécessaire à son utilisation, configuration et supervision.
 - Le paramétrage des Appels infirmière sur le DECT
 - Toute la programmation du système
 - L'interfaçage nécessaire afin de traiter, afficher, paramétrer, configurer le système et aussi consulter les événements au travers d'une interface de type web (intranet) via le réseau local
 - Toutes sujétions de câblages (Câblages IP / BUS et autres) et matériels actifs cheminant sur des chemins de câbles verticaux et horizontaux, goulottes, plinthes ou fourreaux encastrés.

EQUIPEMENTS

- Les chambres seront équipées des éléments suivants :
 - 1 poire d'appel ou manipulateur avec voyant de tranquillisation et fiche auto-éjectable
 - 1 Prise murale auto-éjectable à la tête de lit (de type double RJ) permettant la connexion d'une poire ou manipulateur équipé d'une fiche mini autoéjectable.
 - 1 Tirette d'appel avec voyant de tranquillisation dans les sanitaires
 - 1 bloc de porte avec voyant de présence, voyant de tranquillisation rouge et 1 buzzer.
 - 1 Module électronique 3 feux auto protégé, extérieur chambre
- Les locaux du personnel suivant plans seront équipés des éléments suivants :
 - 1 Bloc de porte avec afficheur alphanumérique sans phonie :

3.5. - SURETE

3.5.1. - CONTROLE D'ACCES

Généralités

L'équipement sera un complément de l'installation en cours de déploiement sur le reste du centre hospitalier.

Ces travaux devront se faire en collaboration avec le constructeur et les services techniques du site.

Porte contrôlées Type 1

Pour les portes suivants plans, il sera prévu à la charge du lot électricité, la fourniture et pose (**Quantité suivant plan**) :

- Le déverrouillage sur asservissement du SSI (Décrit au & sécurité incendie)
- Une unité de contrôle marque Salto de type XS4 2.0 CU SVN On-Line ou techniquement équivalent intégré dans un coffret comprenant une batterie de secours et raccordé au réseau informatique de l'hôpital.
- Lecteur de badge marque Salto de type XS4 Lecteur mural 2.0 ou techniquement équivalent.
- Un bouton poussoir de déverrouillage intérieur
- Un déclencheur manuel vert de déverrouillage à membrane déformable et volet de protection transparent. (Décrit au & sécurité incendie)

Badges

Le site étant déjà pourvu d'une gestion de badges, il n'est pas prévu dans le présent lot la fourniture de badges complémentaires.

Verrouillage Electrique

Pour les portes contrôlées de type 1 la fourniture et la pose du dispositif de verrouillage électrique est hors lot. Cependant les alimentations / asservissement contrôle d'accès en attente des verrouillages électriques est à la charge du présent lot.

Pour les portes contrôlées de type 2, la fourniture et la pose du lecteur béquille est à la charge du lot Menuiserie

Formation

Il sera prévu une formation du personnel, pour l'explication et la formation sur les matériels mis en place.

Câblage

L'ensemble du câblage est à charge du présent lot. (Liaison IP + CFO)

L'entreprise doit prévoir l'ensemble des protections et distributions nécessaires au bon fonctionnement de l'installation depuis les tableaux de zone, à la charge du présent lot.

Paramétrages, essais et mise en service

Avant la réception définitive, l'entreprise devra prévoir le paramétrage et l'ensemble des essais relatif à la zone impactées par les travaux ainsi que la formation du personnel accrédité à son utilisation à chaque phase du projet.

Ces essais devront faire l'objet de la rédaction d'un procès-verbal spécifique transmis par le présent lot lors de la remise de clé de la zone concernée.

3.5.2. - INTERPHONIE

Les accès suivant plan et ci-après seront équipés d'un système d'interphonie IP Audio permettant la communication avec les postes interphones.

Le site est actuellement équipé d'un système d'interphonie sous voie IP de marque Stentofon.

Ainsi le présent lot aura à sa charge l'ajout d'interphone de marque STENTOFON pour compatibilité avec équipements existant y compris toutes sujétions d'équipements, paramétrages, câblages pour permettre la communication des interphones IP existants du site et les nouveaux interphones IP Audio du projet.

La centrale de gestion et de distribution sera située dans le local courant faible de chaque niveau, et comprendra tous les organes annexes et câblages d'alimentation courants forts et faibles du système.

Le système devra être capable de gérer l'intercommunication audio tout IP et devra comprendre :

- Les interphones de bureau audio
- Toutes sujétions de câblages et matériels actifs au travers du réseau ETHERNET du site cheminant sur des chemins de câbles verticaux et horizontaux, goulottes, plinthes ou fourreaux encastrés conformément aux dispositions communes du § Distribution du présent CCTP
- Toutes sujétions de programmation, essais, mise en service et formation

Les postes de bureau Audio (référence Poste de bureau IP STENTOFON ou techniquement équivalent)

Implantés dans les locaux suivants plans.

Les postes de bureau pour les différents locaux sont conçus pour une intercommunication audio entre les différents postes d'interphonie.

Appel direct vers les différents interphones du site et seront de type IP-POE

3.6. - GTC > GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE

Le Lot CVC - DESENFUMAGE devra toutes les sujétions de mise en place d'un système GTC repris sur la GTC du site.

Le présent lot devra prévoir au niveau de chacune de ses installations interfacées avec la GTC, les équipements et installations définis sur les tableaux des points physiques à traiter et à réaliser dans le CCTP du Lot CVC-DESENFUMAGE. Cela inclus également toutes les sujétions de mise aux points, paramétrages et essais avec le lot réalisant le Lot CVC-DESENFUMAGE.

Les automates, régulations, compteurs de toutes natures seront de type communicant, compatibles pour un fonctionnement avec le système et réseaux GTC du site. Tous ces équipements intégreront une interface homme / machine avec affichage et dispositifs consultation/programmation. A ce titre toutes les prestations d'équipements (passerelles de communication) et câblages associés sont incluses dans les prestations de fourniture et pose par le lot concerné.

Les équipements de comptages assureront au minimum la mesure, le calcul et l'enregistrement avec stockage des paramètres comptabilisés, lesquels seront récupérés sur le superviseur de la GTC.

Les caractéristiques des différentes informations à fournir sont les suivantes :

- Les téléalarmes (TA)
 - Signalisation d'un équipement en dysfonctionnement
- Les télésignalisations (TS)
 - Signalisation de la position (marche ou arrêt par exemple) d'un équipement
- Les télécommandes (TC)
 - Commande à distance depuis le PC ou depuis une commande déportée du fonctionnement d'un équipement
- Les télécomptages (TCP)
 - Mesures par comptage d'événements, de consommation, ou de débit
- Les télémesures (TM)
 - Mesures de grandeurs physiques (température, tension, courant, etc...)
- Les télé réglages (TR)
 - Modifications à distance d'un réglage, ou d'un point de consigne préfixé

L'ensemble des points GTC sont renseignés dans « l'Annexe points GTC ».