



CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
- HOPITAL LOUIS MOURIER -
178 rue des Renouillers
92700 COLOMBES

REFECTION D'UNE UNITE SLD
Bâtiment CLR Centre Long Séjour RDC

Phase D.C.E.

C.C.T.P
Cahier des Clauses Techniques Particulières
LOT 07 – ELECTRICITE

SOMMAIRE

I. EXPOSE	4
I.1 OBJET	4
I.2 DEFINITION DU PROJET	4
I.3 LISTE DES CORPS D'ETATS	4
I.4 PHASAGE TRAVAUX	4
II. PRESCRIPTIONS GENERALES ET COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETATS	5
III. REFERENCES ET PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	6
III.1 VISITE DES LIEUX	6
III.2 NORMES ET REGLEMENTS	6
III.2.1 NORMES :	6
III.2.2 D.T.U :	6
III.2.3 REGLES DE CALCUL :	6
III.2.4 DOCUMENTS TECHNIQUES HOMOLOGUES :	6
III.2.5 REGLEMENTS	6
III.2.6 SECURITE INCENDIE	8
III.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE PARTICULIERES ELECTRICITE	8
III.3.1 INSTALLATION DE CHANTIER	8
III.3.2 IDENTIFICATION DES MATERIELS	8
III.3.3 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	9
III.3.4 ARMOIRES ELECTRIQUES	10
III.3.5 CHEMINEMENTS	11
III.3.6 CANALISATIONS	13
III.3.7 ECLAIRAGE	14
III.3.8 ECLAIRAGE DE SECURITE	14
III.3.9 PRISES DE COURANT	15
III.3.10 APPAREILLAGE ELECTRIQUE	15
III.3.11 ATTENTES ELECTRIQUES	15
III.3.12 CABLAGE	16
III.3.13 INCENDIE	16
III.3.14 VDI – INFORMATIQUE ET TELEPHONIE	16
III.3.15 CONTROLE D'ACCES	17
III.3.16 APPEL MALADE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
III.3.17 TELEVISION	18
III.3.18 ESSAIS ET RECEPTION DES INSTALLATIONS	18
IV. DESCRIPTION DES OUVRAGES	19
IV.1 PREAMBULE	19
IV.1.1 VISITE DU SITE	19
IV.1.2 PRINCIPE	19
IV.1.3 INSTALLATION DE CHANTIER	19

IV.1.4	ISOLEMENT, DEPOSE ET VERIFICATION	19
IV.1.5	ALIMENTATION DES TD	20
IV.1.6	CHEMINEMENTS	20
IV.1.7	MISES A LA TERRE	21
IV.1.8	LIAISONS	21
IV.1.9	ECLAIRAGE	21
IV.1.10	ECLAIRAGE DE SECURITE	22
IV.1.11	PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS	23
IV.1.12	BANDEAUX TETES DE LIT	24
IV.1.13	RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONE	24
IV.1.14	APPELS MALADES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
IV.1.15	DETECTION INCENDIE	27
IV.1.16	TELEVISION	27
IV.1.17	SECURITE	28
IV.1.18	ALIMENTATIONS CVC	28
1.1.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	28

I. EXPOSE

I.1 OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la description des travaux du **Lot 07 – Electricité** pour l'opération :

**Travaux pour la réfection d'une unité SLD
à
l'hôpital Louis Mourier
178 rue des Renouillers
92700 COLOMBES**

Les travaux seront exécutés conformément aux instructions des plans et C.C.T.P. joints dressés par :

assisté de : EVTB J. FRANCHITTI

Economiste

124, rue de Picpus - 75012 Paris

Tél : 01 43 07 51 81

Mail : evtb@wanadoo.fr

Le conducteur d'opération étant :

HÔPITAL LOUIS MOURIER

Monsieur NOUYOUX

Hôpital Bichat

46 avenue Huchard

75877 PARIS Cedex 18

Tél : 01 40 25 60 36

Mail : dominique.nouyoux@aphp.fr

I.2 DEFINITION DU PROJET

La définition du projet est donnée à l'article I.2 du lot intitulé « Lot 00 – Prescriptions générales et communes à l'ensemble des corps d'états ».

I.3 LISTE DES CORPS D'ETATS

La liste des corps d'états est donnée à l'article I.3 du lot intitulé « Lot 00 – Prescriptions générales et communes à l'ensemble des corps d'états ».

I.4 PHASAGE TRAVAUX

Le phasage des travaux est donné à l'article I.4 du lot intitulé « Lot 00 – Prescriptions générales et communes à l'ensemble des corps d'états ».

II. PRESCRIPTIONS GENERALES ET COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETATS

Les prescriptions générales et communes à tous les corps d'états sont données au chapitre II du lot intitulé « Lot 00 – Prescriptions générales et communes à tous les corps d'états ».

Ce lot 00 s'appliquant à l'ensemble des corps d'états, chaque entrepreneur est tenu de le consulter afin d'être parfaitement renseigné sur les prescriptions le concernant.

|

III. REFERENCES ET PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

III.1 VISITE DES LIEUX

Les entreprises devront impérativement se rendre sur place avant la remise de leur proposition. Elles ne sauraient se prévaloir postérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux, conditions d'exécution tels que moyens d'accès, possibilité d'organisation du chantier, etc...

Un certificat de visite des lieux, dûment rempli et contresigné par le représentant de la direction du service des travaux de l'établissement, sera joint à l'offre.

III.2 NORMES ET REGLEMENTS

III.2.1 NORMES :

Les ouvrages décrits dans les articles ci-dessous devront satisfaire aux prescriptions des normes en vigueur correspondant aux travaux à réaliser.

III.2.2 D.T.U :

Les articles précisent les caractéristiques techniques particulières des ouvrages à réaliser. L'entrepreneur devra en fonction de ces éléments tenir compte des règles de l'art encadrant ses travaux et en particulier les DTU correspondant aux travaux à réaliser

III.2.3 REGLES DE CALCUL :

L'ensemble des ouvrages réalisés sera dimensionné, justifié et réalisé en respect des règles de calculs en vigueur. Avis technique :

Les articles précisent les caractéristiques techniques des ouvrages de gros-œuvre ainsi que leur mode de réalisation.

L'entrepreneur devra en fonction de ces éléments tenir compte des règles de l'art encadrant ses travaux et en particulier :

- ✚ Les DTU, si ils existent,
- ✚ Les avis techniques encadrant les travaux de maçonnerie.

III.2.4 DOCUMENTS TECHNIQUES HOMOLOGUES :

Les différents documents techniques édités aux Etablissements et en particulier les cahiers techniques du CSTB constituent des références contractuelles pour les présents travaux.

III.2.5 REGLEMENTS

Les installations devront satisfaire aux normes et règlements en vigueur au moment de leur réalisation et, en particulier, à ceux désignés ci-après et ceux les complétant (liste non exhaustive).

Bien que non expressément cités, toutes les normes et tous les règlements en vigueur applicables aux travaux mis en œuvre sont réputés connus et respectés par l'entrepreneur.

Il est précisé que hormis les prescriptions contenues dans le CCTP, l'exécution de tous les travaux respectera les règles de l'art et sera conforme aux lois, arrêtés, décrets, normes, DTU et règlements en vigueur au cours des travaux, et notamment :

- ✚ Code de l'urbanisme et de l'habitation,
- ✚ Règles générales de construction,
- ✚ Les règlements officiels et arrêtés préfectoraux et municipaux.

- ✚ Le code du travail,
- ✚ Code de la Santé Publique - partie législative - cinquième partie - produits de Santé,
- ✚ Code de la Santé Publique - partie réglementaire,
- ✚ Livre V – Pharmacie,
- ✚ Livre V Bis - Dispositions relatives aux dispositifs médicaux,
- ✚ Pharmacopée européenne dernière édition,
- ✚ Règlements relatifs à la sécurité du personnel,
- ✚ Les prescriptions du bureau de contrôle,
- ✚ Loi du 31 décembre 1999 (les équipements doivent être conçus et construits de façon que leur mise en place, leur utilisation, leur réglage et leur maintenance n'exposent pas les personnes à un risque d'atteinte à leur sécurité ou leur santé),
- ✚ UTEC 10.510 sécurité ouvrages électriques,
- ✚ Règles concernant l'hygiène, la sécurité, la santé,
- ✚ Arrêtés relatifs au projet et notamment l'Arrêté du 16 juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes,
- ✚ Arrêtés relatifs à la sécurité incendie,
- ✚ Instructions techniques
- ✚ Les Euroclasses éditées par le centre scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB),
- ✚ Normes européennes,
- ✚ Prescriptions des constructeurs,
- ✚ Les règles de l'art propres à la profession,
- ✚ Cahier des charges, cahier des clauses spéciales et cahier technique des DTU.
- ✚ Prescription du CSTB ayant valeur de DTU,
- ✚ Arrêté du 30 décembre 2011 et ses annexes

Normes françaises et européennes :

- ✚ NF C 14-100 – Installations de branchement à basse tension
- ✚ NF C 15-100 – Installations électriques à basse tension
- ✚ NF C 32-321 – Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au PER sous gaine de protection en PVC- Série U-1000 R2V
- ✚ NF EN 50083 – Compatibilité électromagnétique

Guides pratiques :

- ✚ UTE C15-103 – Choix des matériels en fonction des influences externes
- ✚ UTE C15-755 – Installations d'appareils d'utilisation alimentés par des installations différentes
- ✚ UTE C15.520 – Canalisations, modes de pose, connexions
- ✚ UTE C15.559 – Installations d'éclairage en très basse tension
- ✚ UTE C15.900 – Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et de communication

La directive européenne basse tension qui concerne les matériels mis en œuvre, reprise en France par le décret n° 95-1081. Ce texte fixe les exigences essentielles de sécurité auxquelles doivent répondre les matériels à basse tension.

Cette liste n'est pas exhaustive.

NOTA : Si au moment de la signature du marché, ces règlements étaient modifiés ou remplacés par d'autres, ces derniers prévaudraient. En tout état de cause, les installations devront être conformes aux normes en vigueur à la date de leur exécution.
Tous les matériels seront de marques NF.

L'application de tous les documents cités dans ce projet, auxquels les installations susvisées peuvent être tenues de satisfaire, ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers, ou locaux, ainsi que tous

les textes officiels, complétant ou modifiant les pièces dont il est fait état, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent Cahier des Clauses Techniques et connus au jour de l'attribution.

Les listes précédentes et suivantes ne sont pas limitatives.

III.2.6 SECURITE INCENDIE

L'hôpital Jean Verdier est un établissement de soins. C'est un E.R.P de type U de 1 ère catégorie

Les normes, au contraire des textes réglementaires introduits ci-dessus, ne sont pas d'effet rétroactif, sauf lorsqu'elles sont rendues obligatoires dans le cadre d'une prescription administrative. Cependant, toute installation nouvelle ou toute modification d'installation existante réalisée dans le cadre d'un marché public, doit être conforme aux normes homologuées en vigueur.

Les entreprises devront, dans le cadre des règles et contraintes relatives à la sécurité incendie :

- ✚ Prévoir et mettre en œuvre des matériaux ou composants strictement conformes aux normes et prescriptions en vigueur,
- ✚ Fournir systématiquement avant mise en œuvre, les procès-verbaux de classement au feu requis, établis par les organismes ou services habilités,
- ✚ Permis de feu à établir avec le responsable du service Ordonnateur des travaux, avec le chef du service de sécurité,
- ✚ Etablissement d'un permis de travail réalisé par le responsable de l'opération sur les formulaires disponibles à la direction des moyens généraux et de l'immobilier.
- ✚ L'établissement du PPSPS.

III.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE PARTICULIERES ELECTRICITE

III.3.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise devra prévoir toute infrastructure (éclairage de chantier, coffret de chantier, etc.) et tout l'outillage conforme à la législation en vigueur, nécessaire à la bonne exécution des travaux. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander tout justificatif de conformité de ces équipements ainsi que leur évacuation du centre si ceux-ci ne présentent pas ces garanties ainsi que les différentes habilitations électriques des travailleurs.

L'entreprise aura à sa charge l'installation et l'entretien de l'éclairage provisoire de chantier : balisage des circulations, des zones obscures et des locaux aveugles.

La fourniture et l'installation des armoires de chantier vérifiées par un organisme de contrôle agréé après installations de celles-ci. Un justificatif de conformité sera exigé par le Maître d'Ouvrage avant la mise en service de l'installation.

Toutes les installations provisoires en aval de ces armoires de zones telles que rallonges, coffrets corps d'état, lampes baladeuses, etc.... seront à charge et sous la responsabilité de chacune des entreprises.

Les installations de chantier seront mises à la disposition des autres corps d'état pour l'ensemble de l'opération, y compris pour les travaux ne concernant pas directement l'entreprise du présent lot.

III.3.2 IDENTIFICATION DES MATERIELS

En aucun cas les caractères composant les repères ne seront manuscrits.

Identification des canalisations

Tous les câbles devront comporter à chacune de leurs extrémités un repère inaltérable rappelant :

- L'aboutissant :

- ✚ soit le repère de l'équipement dans le cas d'une armoire ou d'un appareil spécifique (ATL 214),
- ✚ soit le repère du circuit dans le cas d'un circuit de distribution (ECL P 102 – 106),

Identification des conducteurs

Vue en face avant, l'ordre et l'identification des conducteurs seront les suivants :

- ✚ Neutre : bleu clair
- ✚ Phase 1 : rouge
- ✚ Phase 2 : noir
- ✚ Phase 3 : brun
- ✚ Conducteur de protection (P.E.) : vert jaune double coloration

Rappel : Il est strictement interdit d'utiliser les conducteurs verts jaunes (double coloration) comme conducteur actif.

Les câbles multipolaires utilisés devront être de type normalisé (4G, 5G)

Identification des coffrets et armoires

Ils seront repérés par étiquettes gravées comportant le numéro d'équipement donné par les services techniques. La couleur de l'étiquette correspondra au type de réseau :

- ✚ Noire écriture blanche pour le réseau normal 230 V ou 400 V alternatif
- ✚ Rouge écriture blanche pour le réseau secours 230 V ou 400 V alternatif
- ✚ Bleu écriture blanche pour le réseau ondulé.

Une étiquette supplémentaire précisera l'origine de l'alimentation, la tension d'alimentation et le régime du neutre.

Le fournisseur apposera de façon visible une étiquette rappelant sa raison sociale.

Identification des boîtes de dérivation :

Les boîtes de dérivation des circuits de distribution seront repérées à l'aide d'étiquettes autocollantes qui rappelleront le circuit concerné. Exemples :

- ✚ ECL + numéro de la pièce
- ✚ PC + numéro de la pièce

Identification des coupures d'urgence :

Les coupures d'urgence seront repérées à l'aide d'étiquettes autocollantes rappelant le numéro des armoires d'origine.

Séparation des sources d'énergie

A l'origine de toute installation, il doit être placé un dispositif ou un ensemble de dispositifs de sectionnement permettant de séparer l'installation ou le circuit de là ou de ces sources d'énergie. Ce sectionnement devra agir sur tous les conducteurs actifs, neutres inclus.

III.3.3 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

L'installation est de type IT (à vérifier et confirmer par l'entreprise retenue)

L'entreprise prévoit le raccordement à la terre de :

- ✚ Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension
- ✚ Toutes les huisseries métalliques selon norme NF-C 15 100

- ✚ Les armoires électriques métalliques, y compris faces avant et portes
- ✚ La broche de terre de toutes les prises de courant
- ✚ Les carcasses métalliques de tous les organes électriques
- ✚ Les appareils d'éclairage
- ✚ Les bornes de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

III.3.4 ARMOIRES ELECTRIQUES

Les armoires existantes seront conservées. Aile A = TSC5
Aile B = TSB5

Le régime du neutre est de type IT

En cas d'ajout de matériel :

Tous les disjoncteurs devront posséder un pouvoir de coupure compatible avec l'installation en amont. La sélectivité sera respectée.

Les filiations amont/aval pour respecter l'ICC ne seront pas autorisées.

Les conducteurs de protection de chaque nouveau câble seront raccordés individuellement

Chaque nouvel appareillage recevra une étiquette individuelle. Le repérage sera réalisé par étiquettes collées :

- ✚ soit sur les plastrons pour éviter de démonter les façades
- ✚ soit sur un support isolant séparé de l'appareillage et solidaire du châssis pour les armoires sans plastrons

Sur le plastron, l'aboutissant alimenté sera repéré en toutes lettres par étiquettes gravées de couleur.

Sur l'appareillage, un repère type MG référence AB1... ou équivalent reprendra la désignation portée sur le schéma (par ex. : Q1/D1 etc.).

L'appareillage situé dans l'armoire derrière un plastron et non visible sans démontage sera identifié sur le plastron par étiquette.

Les repérages relatifs à la numérotation des locaux sur toutes les étiquettes devront correspondre à la numérotation définitive des dits locaux établis par le Maître d'Ouvrage. Tout repérage ayant pu être réalisé durant le chantier et ne correspondant pas devra être remplacé.

Filerie :

Les circuits de puissance en courant alternatif seront équipés de manchons de couleurs (rouge, noir, brun, bleu) et de bagues de numéro de fils au moins aux deux extrémités de la liaison « aval appareillage, bornier » et reprenant pour chacun des conducteurs actifs le repère de l'équipement d'origine (par ex. : Q1/D1, etc.). Ces repères de fil seront de type « manchonné » de façon à interdire leurs déposes sans déconnexion.

Les circuits de commande en courant alternatif seront équipés de numéros de fils.

Les circuits de commande en courant continu seront équipés des signes (+) ou (-) complétés des numéros de fils.

Appareillages :

- Le choix d'un disjoncteur doit être guidé par son courant d'emploi et son pouvoir de coupure.

- Les disjoncteurs seront de fabrication SCHNEIDER afin de respecter la sélectivité avec les appareils amont de même marque.
- Les disjoncteurs compacts de type NSX seront obligatoirement équipés de déclencheurs électroniques.
- Ils pourront être à la demande équipés de bobine « MX » ou de contacts auxiliaires.
- Les contacteurs et relais seront de fabrication SCHNEIDER ou Télémécanique.
- Les unités de commande et de signalisation seront de fabrication Télémécanique.

Borniers et raccordements :

Les conducteurs de distribution seront raccordés de manière à permettre le passage d'une pince ampèremétrique pour des mesures.

Les borniers complémentaires seront avec repère de bornes et séparation entre la commande et la puissance.

Il sera obligatoirement fait usage de rondelles « contact » à tous les points de raccordement.

III.3.5 CHEMINEMENTS

Chemins de câbles :

Les chemins de câbles existants seront au besoin complétés.

Les chemins de câbles seront constitués par des dalles de type CABLOFIL pour les courants forts et type tôle perforée pour les courants faibles.

Toutes les pièces seront assemblées par des boulons poêliers zingués à raison de quatre boulons au minimum par éclipse et de deux au minimum par console.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30 % dans la largeur, les câbles multipolaires étant posés à plat en une seule nappe horizontale.

Il ne sera admis aucun angle saillant faisant obstacle à la courbure des câbles ni dans les changements de direction, en plan ou en élévation, ni dans les dérivations, les croisements, les élargissements ou les rétrécissements. Tous ces accidents de parcours seront traités avec des pièces curvilignes, soit préfabriquées, soit façonnées à la demande. Ces dernières seront exécutées par secteur de 30° maximum, ré assemblées par éclisses plates ou soudures.

Toutes les coupes et les soudures après meulage devront être protégées par deux couches de peinture anticorrosion genre GALVANOR.

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement reliés à la terre. En cas d'interruption, la continuité électrique devra être assurée.

Goulottes :

Les goulottes d'appareillage seront du type Logix 45 PLANET-WATTHOM gamme PVC, ou similaire à cloison fixe de conception, de 130 x 50 mm, 2 compartiments (courants forts / courants faibles).

L'installation se fera à l'aide des accessoires (angles, embouts, joints) prévus par le fabricant.

La fixation se fera de préférence à plat sur les murs.

Les goulottes seront dimensionnées de manière à laisser disponible une réserve de 30 %.

Les pénétrations se feront sous forme de fourreau de type ICT intégrés dans les cloisons.

Gaines têtes de lit



Bandeau tête de lit horizontal en aluminium laqué blanc (RAL 9016 - qualité époxy) à 3 compartiments et 2 couvercles (électricité et fluides médicaux). Sa longueur sera identique au mur qui la reçoit moins 20 cm. Le bandeau sera installé à une hauteur de 1m60 entre le bas du bandeau et le sol fini. Les alimentations électriques et fluides chemineront, depuis le plafond, dans des goulottes aluminium de finition identique au bandeau coté salle de bains ou dans la chambre suivant la configuration.

La conception du bandeau permettra un montage des équipements électriques et fluides médicaux modulable autorisant une évolution sans usinage des couvercles, ni transformation interne, une ventilation invisible mais efficace du compartiment des fluides médicaux et une séparation mécanique entre les réseaux électriques et fluides médicaux. La mise à la terre des couvercles sera en fond de gaine par câble. Les systèmes à griffes sont proscrits.

Chaque éclairage sera individuellement solidaire d'une platine amovible et débrochable. Afin de garantir le fonctionnement d'un des deux éclairages, il sera prévu une alimentation TBT pour chaque commande d'éclairage ainsi que pour la commande des volets roulants.

Le matériel possèdera le marquage *CE médical* suivant la directive Européenne EUR 93/42. Les gaines, les prises fluides et l'installation des fluides dans les gaines seront conformes aux normes ISO 11197, EN 737-3, EN 737-1, EN 737-4 Le câblage, le tubage et éclairage doivent être exécutés et correspondre aux normes correspondantes.

Chaque gaine doit avoir une attestation de contrôle de fonctionnement conforme au IEC 60601-1 et disposer d'un numéro de production qui est repris dans le protocole de contrôle de qualité afin d'assurer la traçabilité imposée à tout dispositif médical.

Tous les éléments métalliques, même amovibles, sont mis à la terre en équipotentiel suivant EN 60601-1 de façon permanente (frotteur interdit).

Le produit ne présentera aucune partie saillante, ni visserie, ni partie angulaire susceptible de blesser les utilisateurs ou contraindre le nettoyage.

Implantation et type de matériel :

Gaines têtes de lit (chambres refaites à neuf) et gaines techniques (consultation ambulatoire) seront de type BIOLUME BTL2 ou similaire,
Elles comporteront :

Chambre à 1 lit :

- 1 éclairage LED (ambiance, lecture et soins)
- Les équipements électriques (5 PC)
- 1 prise ménage couplé à chaque interrupteur,
- 5 PC, les équipements fluides médicaux (prise oxygène – prise à vide – prise air comprimé)
- 1 appel malade

Chambre à 2 lits :

- 2 éclairage LED (ambiance, lecture et soins)
- Les équipements électriques (2 x 5 PC)
- 1 prise ménage couplé à chaque interrupteur,
- 2 x 5 PC, les équipements fluides médicaux par lit (prise oxygène – prise à vide – prise air comprimé)
- 1 appel malade

III.3.6 CANALISATIONS

Type de câbles :

Les câbles utilisés seront :

- ✚ Conformes aux normes en vigueur
- ✚ Exclusivement en cuivre
- ✚ Conformes au label SY+

Les câbles multipolaires ($\leq 95 \text{ mm}^2$) utilisés devront être de type normalisé 3G, 4G ou 5G.

Les câbles comportant un conducteur neutre de section réduite sont strictement interdits.

Les câbles seront de type U 1000 R2V de section minimum $1,5 \text{ mm}^2$ pour l'éclairage et $2,5 \text{ mm}^2$ pour la force.

Les câbles alimentant un appareil mobile ou soumis aux vibrations seront de type H 07 RNF.

Conditions de pose :

Les câbles seront posés :

- ✚ Sur chemins de câbles différents selon le type de courant (courant fort / courant faible).
- ✚ Sous goulotte et moulures, en cas de distribution apparente.
- ✚ Sous gaines plastiques en cas de distribution encastrée :
 - ✓ du type ICT pour les encastresments en tranchée,
 - ✓ du type ICD6-E ou ICT6-90E pour les conduits totalement enrobés, dans les dalles ou les murs branchés, au moment du coulage.
- ✚ Sous plinthe plastique pour la distribution de prises de courant en allège.
- ✚ Sous colliers polyamide fixés sous les planchers hauts des niveaux pour la distribution en faux-plafond (les cheminements seront obligatoirement parallèles aux cloisons).

Les canalisations électriques encastrées dans les matériaux de la construction (plâtre, ciment, béton, etc.) doivent être constituées par des conducteurs isolés protégés par un conduit.

Les canalisations posées dans les vides de constructions doivent être constituées par des câbles isolés posés sous conduit.

Par vide de construction on entend tout espace existant dans les parois des bâtiments (murs, cloisons, plancher, plafond, etc.) accessibles seulement à certains emplacements.

Les saignées horizontales ne doivent intéresser qu'une face de la cloison.

L'encastrement ne peut être exécuté que sur une longueur de 0,50 mètre de part et d'autre de l'intersection des deux parois.

Elles sont interdites au-dessus des baies, et ne peuvent être effectuées que sur une hauteur de :

- ✚ 0,80 m à partir du plafond
- ✚ 1,20 m à partir du sol fini

La distance entre deux saignées doit être d'au moins 1,50 m, que ces saignées soient pratiquées sur l'une ou l'autre face de la cloison.

Elles ne doivent être exécutées qu'à une distance minimale de 0,20 m de l'intersection de deux parois.

Les conduits doivent être non propagateurs de la flamme ce qui interdit notamment l'emploi de l'ICD orange.

Les saignées nécessaires au passage des canalisations dans les matériaux de polystyrène ou matériaux similaires doivent être autant que possible exécutées au fil chaud.

Lorsque l'isolation thermique est constituée par de la laine de roche, l'emploi des câbles est autorisé sous conduits.

III.3.7 ECLAIRAGE

Tous les circuits d'éclairage seront protégés par un disjoncteur général différentiel de 300 mA.

Le facteur d'uniformité sera au minimum de 0,70. Le facteur de maintenance sera de 0.80. La hauteur du plan utile en zone travail sera prise égale à 0.80m.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation (circuits existants où complémentaires) placées en faux plafond des circulations. Pour la maintenance, les boîtes de dérivation ajoutées seront groupées par zone.

Les luminaires respecteront les valeurs d'essai au fil incandescent requis pour les zones concernées.

Les luminaires encastrés dans les faux plafonds démontables seront directement fixés à la structure du bâtiment soit par chaînette, soit par tiges filetées.

Tous les appareils seront neufs de type à Led (tenue 50000 heures), livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine, et munis des sources appropriées.

Les luminaires seront protégés (par films plastique) jusqu'à nettoyage complet du chantier. Les grilles ou décorations seront posées après nettoyage complet du chantier.

III.3.8 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité actuel sera conservé et modifié conformément aux derniers règlements en vigueur.

Il sera réalisé par blocs autonomes non permanents, conformes aux normes NF C 71800 et NF C 71801 pour le balisage des circulations.

Les blocs complémentaires éventuels seront de type à Led compatible avec l'existant.

Mise en œuvre

Le balisage des issues de secours sera réalisé par des blocs autonomes installés à 2,25 m du sol, au-dessus de chaque issue, à chaque changement de direction, à chaque recoupement de circulation de part et d'autre de la porte, à chaque obstacle, dans les cages d'escaliers et dans tous les locaux techniques sans exception. La distance entre deux blocs ne devra pas excéder 15 mètres.

Canalisations complémentaires

Les circuits d'alimentation des blocs autonomes seront en câbles U 1000 R2V posés sous fourreaux ou sur chemins de câbles. Ils seront repérés avec précision.

L'alimentation des blocs autonomes sera effectuée en aval des protections des circuits éclairage et en amont des organes de télécommandes alimentant les zones équipées d'un éclairage de sécurité.

III.3.9 PRISES DE COURANT

Les prises de courant 10/16 A + T seront de type Mosaïc de chez LEGRAND ou similaire. Elles seront de type antimicrobien pour l'ensemble des locaux médicaux et hospitalisation. Toutes les prises de courant seront munies d'éclipses d'obturation des alvéoles sous tension. La protection devra se faire par disjoncteur 16A au maximum, équipé d'un différentiel 30 mA

Les prises de courant secouru seront de même type et de couleur blanche avec détrompeurs rouges. Hauteur d'implantation de l'appareillage par rapport au sol fini :

- ✚ Prises de courant 0,30m ou 1m20

III.3.10 APPAREILLAGE ELECTRIQUE

L'entreprise titulaire du présent lot assurera la mise en place des appareillages électriques en goulotte, en saillie où encastrés conformes à la législation.

L'appareillage sera de type :

- ✚ Sur goulotte où encastrés: Legrand Mosaic 45x45 ou techniquement équivalent (locaux non humides)
- ✚ Saillie : LEGRAND PLEXO ou équivalent dans les locaux techniques où humides.

Il sera de type antimicrobien pour l'ensemble des locaux médicaux et hospitalisation.

Tout l'appareillage sera impérativement à fixation par vis, la fixation par griffes étant proscrite dans des boîtes d'encastrement scellées.

Pour le respect du degré coupe-feu de certaines parois, il sera fait usage de boîte d'encastrement coupe-feu type 89378 LEGRAND ou similaire.

En cas d'appareillage multiple, il sera fait usage des plaques de finitions ou accessoires de pose verticales ou horizontales multipostes.

Le montage de l'appareillage sur moulures sera équipé d'adaptateurs préfabriqués recouvrant la moulure.

Hauteur d'implantation de l'appareillage par rapport au sol fini :

- ✚ Commandes d'éclairage 1,10m

Dans tous les cas, les hauteurs d'appareillages respecteront les normes relatives à l'accessibilité des Personnes à Mobilité Réduite.

III.3.11 ATTENTES ELECTRIQUES

A partir des tableaux électrique, différentes attentes force seront prévues.

Le calcul de la section des câbles devra nécessairement répondre aux exigences de la NFC 15100.

Les attentes seront de type :

- ✚ Câble en attente, mou de 2m au sol ou à une hauteur spécifiée à l'exécution,
- ✚ Prise de courant III + N +T ou P+N+T, calibre suivant puissance,
- ✚ Le raccordement du matériel concerné est à charge du présent lot (sauf stipulation contraire),

Les équipements ci-dessus (sortie de câbles, prise de courant, interrupteur, etc...) seront fournis et posés par le présent lot. Leur type sera cependant précisés à titre indicatif et devra IMPERATIVEMENT être vérifié par l'entreprise auprès des utilisateurs, avant raccordement.

L'entreprise titulaire du présent lot assurera la mise en place la mise en place des attentes électriques spécifiques ;

III.3.12 CABLAGE

Tout le câblage sera réalisé conforme aux normes, notamment au niveau de la section des conduits par rapport au nombre de conducteurs.

Dans les locaux non équipés de faux plafond, le cheminement des câbles se fera sous tube IRL où moulure pour les luminaires et les appareils posés sur plafond et mur. Les alimentations de prises de courant, PAI et force chemineront sous goulotte PVC blanche.

Les câbles et conducteurs seront suivant la nature de l'environnement, des séries U1000 R02V, H07V et CR1 si les normes l'imposent.

Dans la circulation équipée de faux plafond, lorsque 3 câbles au plus possèdent un parcours commun, il sera fait usage d'un chemin de câble; les câbles uniques ou par 2, pourront être directement fixés au mur sous tube IRO, « montage métro. »

Les liaisons courants forts et courants faibles seront obligatoirement posées sur des chemins de câbles distincts

Les câbles seront placés côte à côte en une seule couche et seront fixés à raison d'une attache :

- ✚ Tous les 2m pour les parcours horizontaux à plat
- ✚ Tous les 1m pour les parcours verticaux
- ✚ Tous les 0.30m pour les parcours horizontaux à chant
- ✚ De part et d'autre des dérivations en changement de direction.

L'emploi éventuel de moulure complémentaire devra faire l'objet d'approbation écrite du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Un câble 25² cuivre sera fixé sur l'aile du chemin de câbles, et sera relié par borne anti- cisailantes à chacun des éléments distincts. En aucun cas, ce câble ne devra être interrompu.

Les passages de murs seront rebouchés afin de rendre à la paroi son degré coupe-feu initial.

Les sections seront calculées afin d'obtenir une chute de tension au point le plus éloigné de 5% pour l'éclairage et de 7% pour la force. Le calcul de la section des câbles devra nécessairement répondre aux exigences de la NFC 15100.

Les sections minimales des conducteurs seront de :

- ✚ 1,5mm² pour l'éclairage
- ✚ 2,5mm² pour les prises de courant 10/16A et les petites forces.

Pour la maintenance, les boîtes de dérivations seront IMPERATIVEMENT identifiées par étiquettes. Aucune boîte de dérivation ne sera installée dans les faux plafonds non démontables ou non accessibles.

III.3.13 INCENDIE

La modification éventuelle de l'alarme (suivant modification des locaux) se fera en gardant au maximum les boucles en service. Dans le cas de dépose de cloison où faux plafond, les détecteurs seront suspendus en provisoire avant remontage définitif.

III.3.14 VDI – INFORMATIQUE ET TELEPHONIE

L'entreprise titulaire du présent lot assurera le câblage informatique et téléphonique (actuellement téléphonie sur IP).

La baie informatique desservant les locaux impactés par les travaux est située au sous-sol

Les types de câbles cuivre, connecteurs, etc... devront impérativement avoir été validés par l'informaticien du site avant toute pose.


D'une manière générale, tous les cheminements horizontaux seront réalisés en plenums de faux plafond ou sous moulures lors de l'absence de faux plafond, et tous les cheminements verticaux

seront réalisés sous goulottes PVC sur tous les niveaux, compris adaptation à la configuration des lieux, dévoiement suivant besoins, percements de planchers et de murs, supports, rebouchages à l'identique afin de restituer à la paroi son degré coupe-feu initial, etc...

Les prises RJ45 seront de type FTP Catégorie 6, blindée, format 45 x 45 et connecteurs inclinés (45° vers le bas) avec contacts auto dénudant. Dans les locaux humides, elles seront de type étanches Legrand Plexo ou similaire.

L'entrepreneur fournira un carnet de câbles et un carnet de repérage de prises, faisant apparaître tous les paramètres nécessaires à toute intervention ultérieure.

La totalité des câbles, (4 paires cat.6A, 2x4 paires cat.6A) seront repérés au moyen de repères indélébiles, PVC fixé sur le câble par colliers, écriture mécanographiée (manuscrit interdit).

Chaque câble sera repéré :
 à l'arrivée et au départ

Les prises RJ45 seront repérées par un système de codification à mettre au point avec l'informaticien de l'établissement et suivant le principe retenu pour les RJ existantes dans les autres bâtiments.







Chaque repérage pourra être numérique et alphanumérique et sera reporté à l'identique sur la prise RJ45 correspondante au répartiteur.

Les étiquettes devront être mécanographiées (manuscrit interdit) de type étiquette gravée blanc sur fond noir en PVC.

L'entrepreneur fournira un carnet de repérages complet.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra réaliser la recette du câblage à l'aide d'un analyseur de réseau.

Les valeurs suivantes seront relevées :

-  le niveau du câble
-  la longueur par paire
-  la paradiophonie
-  l'affaiblissement
-  le bruit ambiant
-  le classement de type de réseau

Les tests seront réalisés à l'aide d'un système de communication sans fil. En aucun cas, il sera fait usage du téléphone local.

Les résultats des tests seront fournis au Maître d'Ouvrage en quatre exemplaires reliés plus un fichier numérique format PDF. Il comprendra un cahier incluant une fiche par liaison et un récapitulatif.

Il n'est prévu aucun matériel actif, informatique ou téléphonique. Ces matériels seront fournis et installés par le maître d'ouvrage.

III.3.15 CONTROLE D'ACCES

En entrée de service, Visiophonie et une sonnerie commandée par 1 contact de feuillure sera prévue en poste de soins (coupure possible par 1 interrupteur).

Pour la nuit, une horloge commandera la mise sous contrôle d'accès par carte Salto.

Les issues de secours sont condamnées par verrou électromagnétique pilotés par la centrale de détection incendie (système Alligator)

III.3.16 TELEVISION

Des prises TV étant à prévoir dans toutes les chambres, les nouvelles liaisons (de type coaxial) et connectiques seront pleinement compatibles avec le matériel installé.

Les liaisons complémentaires seront reprises sur le répartiteur le plus prêt. Il faut par contre prévoir un nouveau répartiteur si l'existant est saturé.

III.3.17 ESSAIS ET RECEPTION DES INSTALLATIONS

Selon les opérations, le contrôle réglementaire par un organisme agréé sera réalisé :

- ✚ soit en fin de chantier dans le cadre d'une visite initiale
- ✚ soit ultérieurement dans le cadre du contrôle périodique.

Les réserves éventuellement décelées devront être levées par l'entreprise sans faire l'objet d'une facturation complémentaire.

DOE :

Celui-ci devra comprendre au minimum :

- ✚ Les bases et les résultats des calculs électriques – Chute de tension, courant de court-circuit, filiation, sélectivité des protection- fait sous le logiciel Caneco ou équivalent.
 - ✚ Les notes de calcul avec développement sous format PDF
 - ✚ Les fiches techniques des équipements
 - ✚ Les schémas des installations réalisées, conformes aux installations définitives (corrigés après exécution et mise en service) sous forme de tirage (dont un exemplaire au format A4)
 - ✚ Les plans d'exécution des installations réalisées, conformes aux installations définitives (corrigés après exécution et mise en service) sous forme de tirage
 - ✚ Les fiches d'autocontrôles
 - ✚ Les bordereaux d'approbation du bureau de contrôle et les certificats de conformité des installations
 - ✚ La nomenclature de tout le matériel installé, avec les fiches des caractéristiques techniques, les cartes de garantie, les notices d'entretien des fournisseurs et l'indication de la provenance
 - ✚ La liste des fournisseurs avec leurs coordonnées et le nom de la personne à contacter
 - ✚ Les résultats des essais réalisés suivant les documents COPREC avec les fiches signalétiques
 - ✚ Les certificats de déclaration de conformité CE pour tous les matériels installés
- Les schémas seront obligatoirement fournis en D.A.O au format Autocad version 2000, en exemplaires papiers et sur CD-Rom.

Pour chaque armoire électrique modifiée:

- ✚ Schéma unifilaire mis à jour
- ✚ Schéma de bornier
- ✚ Nomenclature du matériel ajouté

Pour les installations de distributions situées en aval :

- ✚ Plan d'implantation du matériel (comprenant les repères des circuits se rapportant au schéma de l'armoire d'origine).

La remise de ces documents est une des clauses impérative du prononcé de la réception.

IV. DESCRIPTION DES OUVRAGES

IV.1 PREAMBULE

IV.1.1 VISITE DU SITE

Une visite impérative des lieux et des locaux sera nécessaire afin d'appréhender les installations visibles, mais également les contraintes d'accès, de livraison, de voisinage, d'utilisation des locaux, de la présence de matériels sensibles..., et permettant de remettre une offre en toute connaissance de cause.

L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, à l'encontre des responsabilités résultant du présent article, des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du présent dossier, lesquels sont réputés n'être fournis qu'à titre indicatif. Il sera tenu de les vérifier et de les compléter à ses frais.

L'entreprise ne pourra en conséquence, réclamer d'indemnité, ni de plus-value pour méconnaissance des inconvénients, difficultés ou sujétions de quelque nature qu'ils soient.

IV.1.2 PRINCIPE

Pour l'ensemble des locaux concernés:

- Éclairage
- Prises de courant
- Alimentation diverses
- Prises informatiques (et téléphone)
- Contrôle d'accès
- Appels malade
- Distribution télévision

IV.1.3 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur devra, après la dépose des installations existantes, une installation provisoire comprenant la force nécessaire aux autres lots et l'éclairage de balisage de toutes les zones du chantier.

Il sera mis à la disposition des corps d'état des armoires de chantier répondant au décret du 14 Novembre 1988 aux recommandations de l'OPPBTP, à raison d'une armoire pour 300 m².

Ces armoires seront alimentées sur un câble provisoire issu du point force suffisant le plus proche. Ce point d'alimentation sera à valider avec les services techniques du site.

Toutes les installations provisoires en aval de ces armoires de zones telles que rallonges, coffrets corps d'état, lampes baladeuses, etc.... seront à charge et sous la responsabilité de chacune des entreprises.

Les installations de chantier seront mises à la disposition des autres corps d'état pour l'ensemble de l'opération, y compris pour les travaux ne concernant pas directement l'entreprise du présent lot.

Ces installations de chantier devront être maintenues en conformité en permanence et être déposées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

IV.1.4 ISOLEMENT, DEPOSE ET VERIFICATION

L'entreprise prévoira dans son offre la neutralisation, dépose et évacuation de l'ensemble des équipements et réseaux existants non conservés pour la réalisation du projet notamment :

- Appareils d'éclairage.
- Appareillage (interrupteurs, poussoirs etc.)

- Alimentation diverses d'appareil.
- Coffrets électriques non réutilisés.
- Prises informatiques
- L'ensemble des liaisons, goulottes et conduits non réutilisés.
- Le recyclage des lampes et tubes fluorescents contenant du mercure (décret 97.517)
- Toutes installations nécessaires à la continuité de service

Les installations électriques existantes conservées, pouvant gêner les interventions des autres corps d'état seront déposées, modifiées si nécessaire, et reposées par le présent lot (suite à dépose des faux plafonds dans les circulations, l'ensemble des appareillages s'y trouvant seront concernés).

Les équipements susceptibles d'être réutilisés et répondant aux normes actuelles seront remis au représentant de l'établissement si celui-ci le désire. Tout matériel non conforme, en mauvais état, sera impérativement évacué par l'entreprise.

Dans les zones non concernées par les interventions des autres lots, et où seule l'entreprise du présent lot est concernée par des prestations de passage de canalisations ou de raccordement, le titulaire du présent lot devra prévoir la dépose et repose des faux plafonds, compris percements, rebouchages, déplacement éventuel de mobilier ou d'équipements divers, remise en état des lieux, etc...

Les locaux non modifiés repris sur le tableau d'équipement seront néanmoins contrôlés. Tout matériel défectueux (interrupteur, prise de courant, éclairage etc.) sera remplacé.

Les gaines tête de lit conservées pourront être remises en état au moyen des éléments récupérés sur les gaines déposées (si vu leur âge les accessoires ne sont plus tenus en stock par le fabricant).

IV.1.5 ALIMENTATION DES TD

Sans objet, les TD existants seront refaits intégralement, seules les alimentations générales seront reprises.

Suite à la modification des locaux, l'entreprise devra la dépose des éléments existants non réutilisés et l'installation des nouvelles protections et commandes nécessitées par les nouveaux locaux.

- ✚ Les disjoncteurs de protection des circuits éclairages (éclairage publics – éclairages non publics)
- ✚ Les horloges, minuteries et télérupteurs,
- ✚ Les disjoncteurs de protection des circuits prises de courant
- ✚ Les disjoncteurs de protection des circuits force

Nota : Pour le matériel ajouté.

La subdivision des circuits sera conçue dans un but de sélectivité, de facilité d'entretien et d'extension.

Tous les disjoncteurs seront adaptés au régime du neutre au niveau du tableau.

Tous les disjoncteurs devront posséder un pouvoir de coupure compatible avec l'installation au niveau du tableau.

La sélectivité sera respectée.

Les fusibles sont proscrits.

Quelques points d'alarme seront repris sur bornes vers GTC pour les installations techniques

IV.1.6 CHEMINEMENTS

Les chemins de câbles Courants Forts complémentaires seront du type Cablofil ou similaire sous plafond. Ils seront fixés soit au mur par consoles, soit suspendus au plafond et poutres par des ensembles pendants + console. La fixation par 2 tiges filetées de part et d'autre de la dalle est interdite (obligations d'enfiler les câbles).

Les chemins de câbles courants faibles seront de type Dalle Marine, compris supports, accessoires de pose et de raccordement, etc...

Les goulottes seront du type LOGIX 45 de chez Planet Wattohm ou similaire, fond PVC blanc, couvercle PVC Blanc, profondeur 50, section minimum 130x50 – 2 compartiments, compris tous accessoires préfabriqués nécessaires (angles, embouts, joints, etc...).

Les descentes vers les goulottes seront du type LOGIX 45 de chez Planet Wattohm ou similaire, fond PVC blanc, couvercle PVC, cloison PVC, profondeur 50, section 100x50, compris Tés de dérivation, embouts.

IV.1.7 MISES A LA TERRE

L'entreprise titulaire du présent lot reliera au réseau de terre :

- ✚ Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.
- ✚ Toutes les huisseries métalliques selon norme NF-C 15100
- ✚ Les armatures de faux plafond
- ✚ Les armoires électriques métalliques, y compris faces avant et postes
- ✚ La broche de terre de toutes les prises de courant
- ✚ Les carcasses métalliques de tous les organes électriques
- ✚ Les bornes de terre à disposition des autres corps d'état

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

Un câble cuivre nu, de section normalisée, sera fixé sur les ailes des chemins de câbles posés par le présent lot, sur toute leur longueur. Ce conducteur sera fixé à l'aide d'attaches cuivrées tous les 0,40m environ.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes où griffes de terre

L'entreprise devra assurer les liaisons équipotentiels entre les canalisations d'eau chaude, d'eau froide, de vidange de chaque sanitaire et les éléments métalliques accessibles à la construction.

IV.1.8 LIAISONS

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des liaisons d'alimentation des différents appareils. Les liaisons existantes pourront être réutilisées sous réserve de conformité (type de câble et section) et de bon état général.

Les sections seront calculées afin d'obtenir une chute de tension au point le plus éloigné de 5% pour l'éclairage et de 7% pour la force. Le calcul de la section des câbles devra nécessairement répondre aux exigences de la NFC 15100.

Aucune boîte de dérivation ne sera installée dans les faux plafonds non démontables ou non accessibles.

IV.1.9 ECLAIRAGE

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des éclairages de la zone concernée par les travaux. Dans tous les locaux, les éclairages seront à LED, du type brillant 4000°K, tenue 50000 heures.

Les niveaux d'éclairement à maintenir seront conformes au tableau des équipements CFO CFA des locaux joint à ce dossier. Les quantitatifs apparaissant sur ce tableau sont donnés à titre indicatif et seront à vérifier (notes de calcul d'éclairage).

Nota :

- ✚ Les chambres seront éclairées par les gaines têtes de lit ainsi que les luminaires de type 1.
- ✚ Les sanitaires des chambres seront équipés d'un luminaire de type 2 et 2 bis

Le facteur d'uniformité sera au minimum de 0,70 (à l'exception des chambres, uniquement éclairées par la gaine tête de lit). Le facteur de maintenance sera de 0.80. La hauteur du plan utile en zone travail sera prise égale à 0.80m.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation placées en faux plafond des circulations. Pour la maintenance, les boîtes de dérivation seront groupées par zone.

Les luminaires respecteront les valeurs d'essai au fil incandescent requis pour les zones concernées.

Les luminaires encastrés dans les faux plafonds démontables seront directement fixés à la structure du bâtiment soit par chaînette, soit par tiges filetées.

Tous les appareils seront neufs, de type à Led tenue 50000 heures livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine, et munis des sources appropriées.

Les luminaires seront protégés (par films plastique) jusqu'à nettoyage complet du chantier. Les grilles ou décorations seront posées après nettoyage complet du chantier.

Les éclairages seront de :

- ✚ Type N°1 : Luminaires LED marque THORN IQ WAVE - 600 x 600
Ces luminaires seront posés soit en encastré sur plafond 600x600 soit en saillie au moyen de l'accessoire prévu à cet effet par le fabricant.

Localisation : à prévoir en gradable dans les pièces bureaux, office alimentaire, salles à manger, postes de soins, détente, chambres,

- ✚ Type N°2 : Luminaires downlight LED marque THORN CHALICE 3 LED 1400-840 HFIX RSB- non gradable ou similaire.

Localisation : circulations, sanitaires, salle de douche, etc.

Type 2 bis : réglette LED Xéo2 G13 LED 540lm 4000K PC 2P+T blanc de chez l'EBENOID ou équivalent

Localisation : salle de bain

- ✚ Type N°3 : spot encastré LED marque THORN CETUS Mini- non gradable. ou similaire.

Localisation : circulation (circulation de nuit,)

- ✚ Type N°4 : Luminaire étanche à LED marque THORN AquaForce II LED, ou similaire

Localisation : Espace salubrité, stockage réserve, laverie, linge, local ménage, DLS.

Principes de commandes des éclairages :

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble du relayage nécessaire à la commande de tous les circuits d'éclairage. Tous locaux : Sauf cas particulier (voir existant sur site), la commande d'éclairage des locaux sera réalisée à l'aide de commandes locales situées aux accès du local.

Les circulations seront commandées de façon identique à l'existant (cde centralisée + cde locale en entrée pour la nuit à vérifier)

Les interrupteurs, poussoirs et poussoirs lumineux seront de la gamme Mosaïc de chez Legrand ou similaires.

IV.1.10 ECLAIRAGE DE SECURITE

Tous les éclairages de sécurité de la zone touchée seront modifiés et complétés si besoin (nouveaux blocs compatible avec l'existant), ils seront de type BAES adressable.

Dans les circulations où les faux plafonds sont modifiés ou remplacés, les blocs existants seront déposés puis reposés

L'ensemble des blocs de la zone concernée seront vérifiés et si besoin dépannés ou remplacés

L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'ensemble de la mise en conformité du réseau d'éclairage de sécurité de la zone concernée par les travaux de modification des locaux suivant les descriptions ci-dessous.

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité permettra de baliser chaque issue, chaque changement de direction, chaque obstacle, la distance entre 2 blocs ne pouvant pas excéder 15 mètres.

Les blocs d'évacuation (balisage) seront placés dans les escaliers, les circulations et les locaux recevant plus de 50 personnes.

Chaque bloc sera muni d'une étiquette réglementaire portant le pictogramme adapté à son implantation.

L'éclairage de sécurité sera alimenté en aval de la protection d'éclairage normal du local concerné et en amont de la commande.

Les caractéristiques des câbles, des supports des parcours et de l'ensemble des contraintes inhérentes à ces alimentations seront conformes aux critères définis aux chapitres liaisons principales et câblage.

IV.1.11 PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS

A partir des tableaux électriques, différentes attentes force seront prévues.

Le calcul de la section des câbles devra nécessairement répondre aux exigences de la NFC 15100.

Les attentes seront de type :

- ✚ Câble en attente, mou de 2m au sol ou à une hauteur spécifiée à l'exécution,
- ✚ Prise de courant III + N +T ou P+N+T, calibre suivant puissance,
- ✚ Le raccordement du matériel concerné est à charge du présent lot (sauf stipulation contraire),

Les équipements ci-dessus (sortie de câbles, prise de courant, interrupteur, etc...) seront fournis et posés par le présent lot. Leur type sera cependant précisés à titre indicatif et devra IMPERATIVEMENT être vérifié par l'entreprise auprès des utilisateurs, avant raccordement.

L'entreprise titulaire du présent lot assurera la mise en place des attentes électriques spécifiques suivant le tableau des équipements CFO CFA des locaux joint à ce dossier. **Ce tableau est donné à titre indicatif et sera à vérifier.**

Alimentations particulières :

- ✚ Dans l'office alimentaire :
 - 1 ligne spécifique pour lave-vaisselle alimenté en 400V + N + T
 - 2 lignes spécifiques pour le réchauffage plateaux alimenté en 400V + N + T
 - 3 socles de 3 prises de courant seront implantés. Ils seront alimentés chacun depuis l'armoire électrique par ligne spécifique 5 X 2.5 mm² protégée par C60 N C16 tétra + VIGI 30 mA
- ✚ Dans la laverie : prévoir 2 lignes distinctes depuis l'armoire électrique :
 - 1 PC 10/16 A+T pour la machine à laver
 - 1 PC 10/16 A+T pour le sèche-linge
- ✚ Dans chaque chambre: prévoir 2 lignes distinctes depuis l'armoire électrique :
 - 1 alimentation monophasée pour les volets roulants électriques
 - 1 alimentation monophasée pour le moteur lève malade plafonnier
 - 1 PC 10/16 A+T pour la TV pour une chambre simple, deux pour une chambre double







- 1 PC 10/16 A+T pour le ventilateur pour une chambre simple, deux pour une chambre double

IV.1.12 BANDEAUX TETES DE LIT

Implantation et type de matériel :

Les gaines têtes de lit (chambres neuves) seront de type TLV MEDIVA ou similaire,

Elles comporteront pour une chambre à 1 lit:

-  1 éclairage LED (ambiance, lecture et soins)
-  Les équipements électriques (2 x 3 PC)
-  Les Equipements fluides médicaux (1 prise oxygène – 1 prise de vide – 1 prise air médical)
-  1 appel malade
-  1 prise téléphone
-  2 réservations

Le double pour les chambres à 2 lits, ainsi qu'une liaison entre les TV et les têtes de lit patient pour le raccordement d'un casque audio

IV.1.13 RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONE

L'entreprise titulaire du présent lot assurera le câblage informatique et téléphonique complémentaire depuis une baie existante.

Panneaux universels 19"multiplus 1U24 port FTP

L'entreprise aura à fournir et raccorder les bandeaux 19" supplémentaires équipés des connecteurs RJ45 de même marque et catégorie que l'existant (catégorie 6).

Les points à prévoir sont repris aux plans, au tableau des équipements CFO CFA des locaux et aux fiches programme jointes à ce dossier

Les types de câbles cuivre, connecteurs, etc... devront impérativement avoir été validés par l'informaticien du site avant toute pose. Câbles F/UTP cat 6, 100 ohms, NVP 70% 4 PAIRES

Les liaisons existantes pourront être réutilisées sous réserve de conformité (type de câble) et de bon état général. L'ensemble des lignes sera testé et validé.

D'une manière générale, tous les cheminements horizontaux seront réalisés en plenums de faux plafond ou sous moulures lors de l'absence de faux plafond, et tous les cheminements verticaux seront réalisés sous goulottes PVC sur tous les niveaux, compris adaptation à la configuration des lieux, dévoiement suivant besoins, percements de planchers et de murs, supports, rebouchages à l'identique afin de restituer à la paroi son degré coupe-feu initial, etc...

Les prises RJ45 seront de type FTP Catégorie 6, blindée, format 45 x 45 et connecteurs inclinés (45° vers le bas) avec contacts auto dénudant. Dans les locaux humides, elles seront de type étanches Legrand Plexo ou similaire. L'entrepreneur fournira un carnet de câbles et un carnet de repérage de prises, faisant apparaître tous les paramètres nécessaires à toute intervention ultérieure.

Il n'est prévu aucun matériel actif, informatique ou téléphonique. Ces matériels seront fournis et installés par le maître d'ouvrage.

La téléphonie est de type sur IP mais certaines lignes (lignes patients) seront à brasser sur rocade téléphonique de la baie (à vérifier)

Composition d'un poste de travail : 2RJ 45 + 5 Prises 10-16A+T + 1 Prise 10-16A+T ondulée

IV.1.14 APPEL MALADE

IV.1.14.1.1 GENERALITES :

Le projet sera entièrement équipé d'une installation d'appel malade (chambres, salle de bains), de marque ACKERMAN Stytevo Media ou équivalent.

Le système d'appel malade sera de type Bus et intégrera des afficheurs alphanumériques dans toutes les chambres et 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.

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 soignants,
- Présence personnel soignant,
- Alarme médicale,
- Renvoi sonore inter-chambres (sur présence),
- 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,

La centrale sera mise en œuvre dans le local poste de soins du service concerné. L'équipement sera prévu initialement pour 1 service indépendant avec possibilité de regroupement avec la centrale existante.

Un tableau répéteur sera placé dans la salle de détente du service.

IV.1.14.1.2 EQUIPEMENTS :

CHAMBRES :

Les chambres seront équipées des éléments suivants :

- 1 poire d'appel ou manipulateur avec voyant de tranquillisation et fiche autoéjectable sur chaque lit.
- 1 Prise murale auto-éjectable à la tête de lit.
- 1 tirette d'appel avec voyant de tranquillisation dans les sanitaires.
- 1 Bloc de porte avec afficheur alphanumérique BP présence + appel + voyants d'oubli + tranquillisation, buzzer, sortie chambre.
- 1 Module électronique 3 feux auto protégé, extérieur chambre.

EQUIPEMENT CENTRAL :

La centrale sera équipée des éléments suivants :

- 1 ensemble de centrales 3 groupes.
- 1 ensemble de module de fin de bus.
- 1 ensemble d'alimentations secourues 24A.
- 1 ensemble de modules de sélection office pour concentration des services.

IV.1.14.1.3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :

APPEL DU LIT :

Le malade en appuyant sur le bouton d'appel, poire, manipulateur, provoque :

- L'allumage en feux clignotants cadence lente :
- Du voyant rouge du hublot module 3 feux situé dans le couloir au-dessus de la porte,
- Du voyant de tranquillisation du bouton d'appel lit.
- Le fonctionnement en cadence lente du buzzer :

- Du bloc de porte de la salle de soins,
- Du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.
- L'indication du numéro ou du nom de la chambre, la nature de l'appel, l'indication du lit en appel :
- Sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de soins,
- Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.

APPEL DES SANITAIRES DE CHAMBRE :

Une action sur le bouton d'appel ou la tirette des sanitaires provoque :

- L'allumage, paramétrable en feu fixe ou en feux clignotants rapides :
- Du voyant blanc du module 3 feux situé dans le couloir au-dessus de la porte de la chambre,
- Du voyant du bouton d'appel ou de la tirette.
- Le fonctionnement paramétrable en cadence lente ou rapide du buzzer :
- Du bloc de porte de la salle de soins,
- Du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.
- L'indication du numéro ou le nom de la chambre, l'indication appel sanitaires :
- Sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de soins,
- Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.

APPEL D'URGENCE :

Le personnel étant en présence dans une chambre, le fait de presser sur le bouton d'appel du lit, du bloc de porte de chambre déclenche un appel d'urgence qui se traduit par :

- L'allumage en clignotant rapide :
- Du voyant rouge du module 3 feux situé dans le couloir au-dessus de la porte.
- Du voyant de tranquillisation.
- Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :
- Du bloc de porte de la salle de soins,
- Du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.
- L'indication du numéro ou le nom de la chambre, l'indication "URGENT" :
- Sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de soins.
- Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.

PRESENCE :

En entrant dans une chambre, un local de soins ou de service, le personnel marque sa présence, cela permet :

- D'annuler l'appel en cours dans la chambre,
- D'allumer le voyant vert correspondant à la présence sur hublot de couloir,
- D'indiquer la présence, le numéro ou le nom de la chambre : les afficheurs des blocs de porte des locaux où se trouve du personnel en présence dans ce service.
- D'être informé d'un appel en cours et du degré d'urgence par le fonctionnement du buzzer, du bloc de porte et par l'affichage du numéro de la chambre en appel.

RENOI DES APPELS SUR LES LOCAUX EN PRESENCE :

Cette fonction permet de renvoyer un appel dans les locaux où le personnel soignant a marqué sa présence. Le personnel en présence est informé d'un appel par le fonctionnement du buzzer du bloc de porte :

- Cadence rapide pour appel de type, urgence ou appel sanitaires paramétré en urgence, alarme médicale.
- Cadence lente pour appel de type, normal.

CONCENTRATION DES SERVICES :

Cette fonction permet de regrouper des services entre eux pour des fonctionnements en service jour, nuit, réduit, etc.

La concentration s'effectue en manuel depuis le bloc de concentration, plusieurs touches peuvent être programmées pour effectuer des concentrations différentes. Ces touches peuvent être programmées à tout moment, ces modifications ne nécessitent pas de toucher au câblage de l'installation.

AUTOCONTROLE :

Cette fonction teste l'installation en permanence et signale les défauts. La centrale teste en permanence tous les éléments raccordés sur le bus. Un défaut détecté est signalé avec indication du numéro ou du nom de la chambre ou du local sur les afficheurs des chambres et des locaux soins où le personnel se trouve en présence.

FONCTION DE SECURITE :

Cette fonction permet un fonctionnement minimum en cas de panne de la centrale à condition que la source d'énergie pour l'installation ou le service soit présente.

En cas de panne de la centrale un fonctionnement minimum est garanti :

- Tous les types d'appels de la chambre en feu fixe rouge,
- Fonctionnement de la présence 1 (verte),
- Fonctionnement des buzzers dans les locaux où se trouve du personnel en présence sans distinction entre les différents types d'appels.

En cas de coupure de courant sur la centrale et quelques soit le système, les données sont sauvegardées sans limitation de temps. Au retour du courant la centrale se restaure automatiquement dans l'état où elle était avant la coupure.

IV.1.15 DETECTION INCENDIE

Le SSI existant est de marque ESSER, réceptionné en 2021, les équipements type détecteurs incendie, indicateurs d'action, report d'alarme, ... seront déposés soigneusement pour être reposés en fin de travaux par le titulaire du présent lot. Les équipements supplémentaires qui seraient nécessaires compte tenu de la modification des affectations des locaux seront à prévoir par le titulaire.

Les câblages existants seront totalement déposés et refaits en intégrant les modifications d'affectation des locaux.

Durant la phase chantier, le titulaire devra la mise en œuvre et la maintenance d'une détection incendie sur l'ensemble de la zone chantier permettant d'assurer la sécurité de l'étage d'hospitalisation supérieur. Un renvoi d'alarme par liaison téléphonique au PCSI sera prévu dans l'offre du titulaire.

IV.1.16 TELEVISION

Des prises TV étant à prévoir (chambres à 1 lit et chambres à 2 lits et salles à manger), les nouvelles liaisons (de type coaxial) et connectiques seront pleinement compatibles avec le matériel installé.

Les liaisons complémentaires seront reprises sur le répartiteur le plus prêt. Il faut par contre prévoir un nouveau répartiteur si l'existant est saturé.

Pour les chambres à 2 lits, une prise casque sera installée en tête de chaque lit raccord Jack 3.5 mm.

IV.1.17 EQUIPEMENT DE LA SALLE A MANGER

Pour la salle à manger, le titulaire devra la fourniture et mise en œuvre d'un ensemble multimédia comprenant les éléments suivants :

- Une baie informatique 12 U avec porte vitrée fermant à clé et bandeau de prises intégré
- Un vidéoprojecteur NEC P 627 UL ou équivalent
- Caisson antivol pour vidéoprojecteur à fixer au plafond, y compris toutes sujétions de fixation et de finition autour du faux plafond
- Ecran de projection motorisé 350*219 encastré dans le faux plafond

- Ampli/mélangeur AUDAC COM 24 MK2 ou équivalent
- 10 Enceintes encastrées BOSE ou équivalent
- 1 ensemble micro HF SENNHEISER EW D 835 S ou équivalent

Y compris le câblage nécessaire et les liaisons USB, HDMI entre le vidéoprojecteur et la baie informatique.

IV.1.18 SECURITE

Coupure ventilation

Une commande d'arrêt technique Ventilation sera également câblée (en cas de matériel ajouté) depuis le SSI afin de couper, en cas d'incendie, toutes les installations de ventilation nouvellement créées.

Liaisons et raccordements Désenfumage

Le présent lot devra toutes les liaisons et tous les raccordements des clapets coupe-feu en liaison avec le CMSI. Les raccordements et interventions sur le CMSI se feront en collaboration étroite avec le prestataire du site. Les ajouts de matériel peuvent nécessiter une extension où modification du CMSI, ces prestations seront à prendre en compte par le prestataire sécurité incendie du site.

Liaisons et raccordements des équipements de contrôle d'accès

Le présent lot devra toutes les alimentations et les liaisons pour les équipements de contrôle d'accès prévus au titre du lot menuiserie intérieure. Les raccordements et interventions sur le CMSI (en cas d'asservissement) se feront en collaboration étroite avec le prestataire du site. Les ajouts de matériel peuvent nécessiter une extension où modification du CMSI, ces prestations seront à prendre en compte par le prestataire sécurité incendie du site.

IV.2 ESSAIS ET MISES EN SERVICE

Le titulaire du présent lot devra réaliser l'ensemble des prestations suivantes :

- Nettoyage des installations et des locaux techniques.
- Etiquetages de tous les réseaux et accessoires techniques.
- Affichage des schémas de principe avec nomenclatures et repérages.
- Exécution des plans DOE et notices techniques et fourniture au Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.
- Programmation, mise en route, essais et réglages de l'ensemble des installations du présent lot.
- Fourniture des PV d'essai au Maître d'Ouvrage et au Bureau d'Etudes Techniques.
- Certificats de conformité de ses installations et toutes sujétions de frais inhérents : bureau de contrôle, organismes réglementaires, etc.
- Formation du personnel.

V. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

PSE 01 : ALIMENTATIONS des climatiseurs

Une alimentation complémentaire est à prévoir pour l'alimentation des 3 gainables des circulations décrits au CCTP du lot 06, (230 v mono – environ 250 w) depuis les tableaux existants. Les alimentations seront laissées en attente de raccordement auprès de chaque appareil avec 2 m de mou.



