



Hôpital Cochin - Bâtiment Achard				
Aménagement boîtes de préparation et installation scanner 2				
Radiologie A - Achard				
D.C.E				
C.C.T.P				
Lot N°5 : Electricité, CFO, CFA, SSI				
Indice	Date		Objet	Réd.
A	24/06/2026		CCTP lot 5 V1	L.L
Maîtrise d'ouvrage et Maîtrise d'œuvre AP-HP. CENTRE UNIVERSITE DE PARIS CITE 123 Bd de Port Royal – 75679 PARIS CEDEX 14 Tel : 01 58 41 13 56 - Fax : 01 58 41 13 30			24/06/2026	

TABLE DES MATIERES

1	Dispositions générales	4
1.1	Présentation de l'opération	4
1.1.1	Présentation du projet	4
1.1.2	Phasage du projet	4
1.1.3	Intervenants hors consultation	4
1.1.4	Allotissement	4
1.2	Consistance du lot	5
1.2.1	Travaux à la charge du lot	5
1.2.2	Travaux n'étant pas à la charge du lot	5
1.3	Dispositions communes à tous les lots	5
1.3.1	Connaissance du dossier	5
1.3.2	Normes et réglementations applicables	6
1.3.3	Documents à remettre	7
1.3.4	Coordination	7
1.3.5	Réception	7
1.3.6	Sécurité	8
1.3.7	Installation du chantier et accès	10
1.3.8	Gestion des déchets	12
1.3.9	Comptes prorata	13
1.3.10	Provenance, qualité des matériaux et échantillons	15
1.3.11	Essais et mise en fonctionnement	16
1.3.12	Protection des ouvrages	17
2	Prescriptions particulières	18
2.1	Référentiels techniques applicables pour le lot	18
2.2	Prescriptions particulières du détenteur du lot	19
2.2.1	Limites de prestations	19
2.2.2	Identification du matériel	21
2.3	Prescriptions techniques particulières	23
2.3.1	Armoires, tableaux et coffrets divisionnaires	23
2.3.2	Canalisation - Filerie	30
2.3.3	Cheminement	36
2.3.4	Appareillage	37
2.3.5	Eclairage	39
2.3.6	Eclairage de sécurité	40
2.3.7	Prises de courant	40

2.3.8	Appareillage électrique.....	40
2.3.9	Attentes électriques	41
2.3.10	Câblage	41
2.3.11	Incendie	42
2.3.12	VDI - Informatique et téléphonie.....	44
3	Description des ouvrages.....	46
3.1	Installation de chantier	46
3.1.1	Neutralisation, consignation des installations CFO, CFA	46
3.1.2	Installation des armoires électriques de chantier	46
3.1.3	Installation des éclairages de chantier	47
3.2	Dépose des installations existantes.....	47
3.2.1	Dépose des installations électriques classiques	47
3.2.2	Dépose des équipements sensibles.....	47
3.3	Installation chemins de câbles.....	48
3.3.1	Fourniture et pose des chemins câbles courants forts et faibles	48
3.3.2	Fourniture et pose des chemins câbles scanner.....	48
3.4	Alimentations & travaux préparatoires armoires électriques.....	49
3.4.1	Installation armoire électrique	49
3.4.2	Installation armoire électrique CFO HQ.....	50
3.5	Fourniture et pose des réseaux de courants fort	51
3.5.1	Fourniture et pose des réseaux de distribution, liaisons d'alimentation des courants forts	51
3.5.2	Mise à la terre	51
3.5.3	Raccordement sur tableau électrique	52
3.6	Fourniture et pose de l'éclairage	53
3.6.1	Fourniture et pose de systèmes de commande	54
3.6.2	Fourniture et pose de Dalles LED 600X600 type TLV Skydeco	54
3.6.3	Fourniture et pose de Dalles LED 600X600 non gradables (sur interrupteur)	55
3.6.4	Fourniture et pose de Dalles LED 600X600 gradables	55
3.6.5	Fourniture et pose de spot encastré LED THORN.....	56
3.6.6	Fourniture et pose de spot hublot étanche LED.....	56
3.6.7	Fourniture et pose de réglette de lavabo LED.....	56
3.6.8	Fourniture et pose de signalétique lumineuse à LED vertes/rouge	57
3.6.9	Fourniture et pose de voyant signalétique rouge (scanner sous tension)	57
3.6.10	Fourniture et pose de voyant signalétique orange (Emissions de radiations)	57
3.7	Fourniture et pose des réseaux de courants faibles.....	57
3.7.1	Pose et raccordement des réseaux de courants faibles	57

3.7.2	Fourniture et pose d'interphones.....	58
3.7.3	Fourniture et pose des systèmes d'appel malade	59
3.8	Fourniture et pose de terminaux CFO/CFA	60
3.8.1	Fourniture et pose de prises de courant	60
3.8.2	Fourniture et pose de prises de courant ondulées.....	60
3.8.3	Fourniture et pose de prises RJ 45 FTP catégorie 6, blindée	61
3.9	Installation équipements SSI	61
3.9.1	Fourniture et pose des réseaux SSI.....	63
3.9.2	Fourniture et pose de détecteur de fumée optique.....	63
3.9.3	Fourniture et pose d'éclairage de secours	63
3.9.4	Fourniture et pose d'indicateur d'action	63
3.9.5	Fourniture et pose de diffuseurs sonores	63
3.9.6	Fourniture et pose de flash lumineux.....	64
3.9.7	Essais et contrôles.....	64
3.10	Fourniture et pose GTL	64
4	Tableau des équipements CFO /CFA	65

Electricité, CFO, CFA, SSI

1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 Présentation de l'opération

1.1.1 Présentation du projet

Cette opération a pour but la restructuration de la partie scanner diagnostic du service radiologie A située au S-01 du bâtiment Achard à l'hôpital Cochin-Port Royal.

Cette restructuration a pour objectifs :

- L'aménagement d'une zone de préparation pour les patients avec 6 boxes de préparations, une allée conduisant au scanner et un sanitaire.
- Le déplacement de la salle d'interprétation radiologie.
- La transformation de déshabilloirs en un sanitaire PMR.
- La préparation de la salle de scanner pour l'installation d'un nouvel équipement.

1.1.2 Phasage du projet

La présente opération sera réalisée en site occupé.

Afin de limiter au maximum le temps d'arrêt de la salle de scanner, les travaux seront séparés en 2 phases :

- Phase 1 : Aménagement de la zone comprenant les boxes de préparation et la salle d'interprétation
- Phase 2 : Aménagement de la salle de scanner, transformation des déshabilloirs de la salle de scanner en sanitaire PMR

Chevauchement des phases

L'entreprise est informée que, en fonction du calendrier de livraison et de mise en service du scanner, certains travaux relevant des phases 1 et 2 pourront être réalisés en parallèle. Le titulaire veillera à coordonner son planning d'exécution avec la maîtrise d'ouvrage ou son représentant afin d'assurer la compatibilité des interventions simultanées.

1.1.3 Intervenants hors consultation

Cette opération fera intervenir les intervenants suivants :

- Maîtrise d'ouvrage, l'AP-HP Paris Centre
- Maîtrise d'œuvre interne à l'AP-PH Paris Centre
- Bureau de Contrôle externe
- CSPS externe
- CSSI externe

1.1.4 Allotissement

Cette opération est structurée en 6 lots :

- Lot N°01 : Gros œuvre, Maçonnerie, cloisons, Plafonds
- Lot N°02 : Peinture, Revêtements de sol, Revêtement muraux
- Lot N°03 : Menuiseries intérieures et Menuiseries extérieures

- Lot N°04 : Plomberie CVC
- Lot N°05 : Electricité CFO, CFA, SSI
- Lot N°06 : Fluides médicaux

1.2 Consistance du lot

1.2.1 Travaux à la charge du lot

Les travaux du présent lot concernent les travaux électriques CFO, CFA et SSI.

Les travaux, tels qu'ils sont définis dans les chapitres qui suivent, comprennent pour le principe :

- La pose des canalisations électriques
- La pose des appareillages électriques
- La pose des appareils d'éclairage
- La pose des éclairages de sécurité
- L'installation des alimentations électriques diverses
- L'installation des systèmes de sécurité incendie
- La pose des réseaux CFO et CFA
- etc.

1.2.2 Travaux n'étant pas à la charge du lot

- Installations électriques cassettes de climatisation

1.3 Dispositions communes à tous les lots

1.3.1 Connaissance du dossier

1.3.1.1 Obligations de l'entreprise

Aucune entreprise ne pourra se prévaloir d'imprécisions ou d'omissions dans les plans ou dans les pièces écrites pour ne pas exécuter certains travaux indispensables ou pour prétendre à un supplément de prix, ainsi que d'une connaissance insuffisante des sites, lieux, non plus que de tous éléments locaux tels que moyens d'accès, possibilités d'organisation de chantier, etc... Les prix sont globaux et forfaitaires.

Le Titulaire du lot sera censé s'être engagé dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, les points techniques suivants seront réputés parfaitement connus :

- Les locaux existants et leur sujétions propre.
- Les contraintes relatives aux locaux existants, autres zones et étages, ou bâtiments existants.
- Les contraintes relatives aux accès de chantier, en particulier la traversée des zones publiques et de soins en activité.
- Les contraintes relatives aux approvisionnements de matériel de chantier et de matériaux à mettre en œuvre.
- Les contraintes relatives au chantier situé à proximité des locaux occupés et en service pendant les travaux.
- Les modalités de circulation et de stationnement dans l'établissement.
- Les sujétions des règlements en vigueur se rapportant à la sécurité des personnes dans les établissements de soins.

1.3.1.2 CCTP indivisible

Il est précisé à l'entreprise que les CCTP tous corps d'état sont contractuels et indivisibles.

L'entrepreneur doit en conséquence, prendre connaissance de la totalité de ces pièces afin de tenir compte dans son offre des adaptations éventuelles qu'ils jugeraient utiles en fonction des limites de prestations d'un corps d'état à un autre, l'offre étant réputée inclure globalement toutes prestations même non mentionnées, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages prescrits pour chacun des corps d'état.

1.3.1.3 Variantes

Les variantes sont interdites

1.3.2 Normes et réglementations applicables

1.3.2.1 Réglementation sécurité incendie

Règlements de sécurité (ERP) applicables aux établissements de type U :

- Règlement de sécurité et de protection contre l'incendie des bâtiments recevant du public.
- Recommandations et exigences de mise en œuvre des fabricants de matériaux et d'équipements.
- Code du travail, hygiène, sécurité et conditions de travail, aménagement des lieux de travail, prévention des incendies.
- Code de la Construction et de l'Habitation.
 - Protection contre l'incendie, Classification des matériaux - Articles R.121.1 à R.121.13
 - Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public Articles L.123.1 et L0123.2
 - Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public Articles R.123.1 à R.123.55
- Code du Travail – Hygiène, sécurité et condition de travail – Hygiène, aménagement des lieux de travail, prévention des incendies :
 - Prévention des incendies, évacuation - Articles R.232.12 à R232.12.22
 - Mesures d'application – Dispositions générales - Articles R.232.14 et R.232.14.1
 - Dispositions applicables aux opérations de construction dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité du travail – Prévention des incendies, évacuation – Articles R.235.4 a R.235.4.17
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, complété et modifié par les arrêtés du 29/07/2003 et 13/01/2004
 - Articles GN1 à GN14 – dispositions applicables à tous les établissements recevant du public.
 - Articles GE1 à GE9 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions générales – contrôles et vérification.
 - Articles CO1 à CO57 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions générales – construction.
 - Articles AM1 à AM19 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions générales – aménagements intérieurs, décorations et mobilier.
 - Articles U1 à U50 – dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories – dispositions particulières – établissements de soins.
- Circulaire DH/S12 n° 4 du 27 janvier 1994 relative à la sécurité incendie dans les établissements de santé

La liste des documents précités n'est pas limitative et inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent lot ; tous ces documents, bien que non joints au dossier, seront considérés comme étant contractuels et respectés comme tels.

Toutes les normes NFA relatives à la qualité des métaux (nature, dimensions, protections) et tous les Avis Techniques et normes des fabricants.

Les règles de protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public et les établissements de type U.

Principaux documents et prescriptions applicables pour la conception et le calcul des constructions (liste non exhaustive) :

- Arrêté du 21 Avril 1983 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.
- Arrêté du 30 Juin 1983 relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur résistance au feu.
- Règlement de sécurité des bâtiments contre l'incendie en vigueur.

1.3.3 Documents à remettre

1.3.3.1 Plans et documents d'exécution - Etudes

Pendant la période de préparation et en tout état de cause, avant mise en œuvre, l'entrepreneur du présent lot soumettra impérativement à la Maîtrise d'œuvre et jusqu'à l'obtention écrite de leurs approbations, tous les détails, documentations ou fiches techniques des matériaux qui seront mis en œuvre.

En fin de travaux et au plus tard pour la réception, l'entrepreneur du présent lot établira et diffusera le dossier des ouvrages exécutés comprenant plans, fiches techniques, etc... comme précisé au CCAP.

1.3.4 Coordination

Indépendamment de la coordination et du pilotage de chantier réalisé par l'OPC désigné par le maître d'ouvrage :

L'entrepreneur du présent lot coordonnera ses travaux avec les autres corps d'état dont les interventions sont liées :

- Lot n° 01 GO-Maçonnerie, faux-plafonds
- Lot n° 02 Peintures, Revêtements de sol
- Lot n° 03 Menuiseries intérieures et extérieures
- Lot n° 04 Plomberie - CVCD
- Lot n° 05 Electricité (Courants Forts – Courants faibles – SSI)
- Lot n° 06 Fluides médicaux

1.3.5 Réception

A la livraison, le contrôle portera sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les normes de matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au CCTP et aux échantillons agréés.

A la mise en œuvre des matériaux, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution des DTU ont été bien observées.

Dans le cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et corriger ceux-ci, si la Maîtrise d'œuvre ne juge pas le remplacement indispensable

1.3.6 Sécurité

1.3.6.1 Hygiène et sécurité sur le chantier

A. Généralités

L'attention du Titulaire est spécialement attirée sur les problèmes d'hygiène et de sécurité des travailleurs.

Le Titulaire demeure seule responsable et assume la charge de la sécurité sur l'ensemble de son propre personnel, et devra respecter les règles d'hygiène.

En conséquence, il s'engage :

- À respecter les règles d'hygiène et de sécurité inhérentes à ses travaux et définies par la législation en vigueur,
- À fournir à son personnel les moyens matériels nécessaires à l'application de ces règles.
- Le présent marché est, en raison de ses caractéristiques, soumis à la réglementation relative à l'hygiène et la sécurité des chantiers édictée par les articles L 235-2 et suivants du Code de travail, la

Loi N°93-1418 du 31/12/93 et son décret d'application du N°94-1159 du 26/12/1994 ainsi que le décret N° 92• 158 du 20/02/1992.

Il appartient au Titulaire de prévoir dans l'établissement de ses prix les frais résultants de ces différentes réglementations et notamment ceux relatifs aux obligations réglementaires dont la liste est la suivante :

- a) L'établissement du plan particulier de sécurité et de protection de la santé
- b) L'établissement des PPSPS du ou des sous-traitants intervenant dans le cadre de son marché
- c) La soumission au Plan Général de Coordination
- d) L'exécution des travaux exigés par l'article L 235-2 du Code du travail et les articles 31 à 34 du décret 77-996 au 19/8/1977 préalablement à toute autre intervention sur le chantier.

Avant toute intervention, le Titulaire proposera un plan d'installation de chantier pour accord du Maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et des différents services techniques concernés.

B. Dispositifs de sécurité et de protection des personnes

Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive du Titulaire du présent lot. Par ailleurs, il est également responsable de la bonne conservation des protections pendant la durée des travaux T.C.E.

C. Protection des avoisinants

Le Titulaire devra constamment se préoccuper d'atténuer la gêne apportée au voisinage, en particulier les occupants des parties de l'hôpital en fonctionnement.

D. Nuisances

Les travaux se feront pendant les heures et jours prévus au Règlement Sanitaire Départemental titre V

102-7 et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit.

Certains travaux, particulièrement bruyants, seront réalisés pendant les « WE » ou dans des horaires définis par le maître d'ouvrage.

1.3.6.2 Responsabilités vis-à-vis des occupants

Le Titulaire doit assurer la sécurité des biens et des personnes (présence de personnel soignant et de patients).

Application des Arrêtés du 11 avril 1972 du Ministre délégué auprès du Premier Ministre, chargé de la Protection de la Nature et de l'Environnement - J.O. du 2 mai 1972.

Le Titulaire est tenu responsable de tous dommages qu'elle aurait causés aux ouvrages existants conservés et doit prendre toutes mesures provisoires d'étaisements et de reprise et faire à ses frais les raccords jugés nécessaires par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Il doit prévoir tout échafaudage, protection, clôtures séparatives avec les locaux mitoyens, en service pendant les travaux, ainsi que l'isolement complet de chaque zone de travaux toutes protections des équipements existants conservés en place.

En aucun cas, le Maître d'œuvre, ni le Maître d'Ouvrage ne peuvent être mis en cause à l'occasion d'accidents survenus au cours des travaux.

1.3.6.3 Assurance

Lorsqu'il est fait emploi de procédés non-conformes aux D.T.U. et aux avis techniques, l'entrepreneur du présent lot doit obligatoirement se couvrir par une assurance spéciale à sa charge.

Cette assurance doit en outre couvrir le Maître d'œuvre en tant que prescripteur de ce procédé.

Le Titulaire devra justifier qu'il est titulaire d'une police individuelle de base en état de validité garantissant les risques en cours de travaux et les risques de responsabilités correspondants à la qualification professionnelle dont relèvent les travaux faisant l'objet du présent marché.

L'attestation d'assurance devra mentionner le plafond en vigueur au moment de la passation du marché, fixé par les assureurs, en accord avec la Fédération Nationale du Bâtiment.

1.3.6.4 Protection des biens et des personnes

L'entreprise doit assurer la sécurité des biens et des personnes, conformément à la réglementation en vigueur et aux règles de sécurité propres à la profession. A ce titre, elle doit prévoir tous les échafaudages de protection, garde-corps de garantie et bâchages nécessaires. Ces ouvrages font partie du prix global forfaitaire du marché.

D'une manière générale, toutes dispositions nécessaires seront prises par l'entrepreneur du présent lot et à ses frais, ceci en accord avec le Maître d'œuvre d'Exécution et le bureau de Contrôle et/ou du CSPS pour éviter tous désordres dans les ouvrages jouxtant les zones de travaux du présent lot.

L'entreprise est personnellement responsable de tout accident ou incident pouvant résulter, sur les domaines privés ou publics, soit d'imprévoyance ou de défaut de soins, soit de l'état de vétusté, défaut d'entretien ou vices de construction du bâtiment.

En aucun cas, ni le Maître d'Ouvrage, ni le Maître d'œuvre d'Exécution ne peuvent être mis en cause à l'occasion d'accidents survenus en cours de travaux.

1.3.6.5 Echafaudages et moyens de levage

Les entreprises devront prévoir à l'intérieur de leur forfait, toutes les sujétions d'aménagements d'échafaudage, de montage et de déplacements de ceux-ci, ainsi que le démontage et le repli du matériel

en fin de chantier, pour l'exécution des travaux, y compris pour les niveaux de planchers ou de plafonds à plus de 4,00 m de hauteur entre le sol et le niveau des points de fixation au support.

Il devra également, pour ses travaux, prendre en charge les dispositifs de sécurité nécessaires pendant l'exécution des ouvrages mis en place.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte dans son offre tous les moyens de levage appropriés pour la réalisation des travaux prévus dans le présent document. Aucun supplément de prix ne sera recevable, les prix sont globaux et forfaitaires.

1.3.7 Installation du chantier et accès

1.3.7.1 Installation

Les installations communes et cantonnement ainsi que leur emplacement sont à la charge du lot 01.

A. Plate-forme de travail

Cet article inclut :

- a) L'entretien et la remise en état des espaces extérieurs existants endommagés pendant ces travaux,
- b) Protection et sécurité.

La protection et la sécurité des personnes et du public concernant toutes les parties du chantier en contact avec l'accès public, les locaux du service et les locaux voisins et mitoyens.

Le Titulaire étudie les mesures et les dispositifs de protection en conformité avec les règlements en vigueur, documents d'hygiène et sécurité et règlements communaux, conformément aux normes en vigueur et au CCAP.

B. Remise en état du terrain

Lors de l'achèvement des travaux, le Titulaire du lot 01 devra remettre en état les locaux ou les secteurs impactés par les installations de chantier (cantonnements, cloisons de chantier ...).

Les enlèvements de tous les gravats en D.P. constatés présents au moment de la préparation de la réception (gravats, déchets et détritux divers) seront évacués par le détenteur du présent lot au frais du compte prorata, de manière à ne laisser subsister aucune trace de dépôt de matériaux ou toute partie détériorée pendant l'exécution de travaux.

Le panneau de chantier installé par le détenteur du lot 01.

1.3.7.2 Prise de possession du chantier

Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux de chantier pour connaître notamment les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages, les servitudes dues à l'environnement, etc... Les contraintes liées aux accès, circulations et sécurité à assurer 24h/24h aux pensionnaires, personnels de service, visiteurs, services de secours et de sécurité du Groupe Hospitalier.

En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels, s'avèreraient nécessaires.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions sont prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants et/ou créés soient

laissés dans un parfait état de propreté sans gravois, détritux, matériaux, etc... et parfaitement remis en état.

1.3.7.3 Accès au chantier et responsabilités

L'accès du chantier sera défini d'un commun accord entre le Titulaire, le Maître d'œuvre et les services techniques de l'hôpital.

A. Signalisation de chantier et accès de chantier

Hors précisions apportées dans le présent CCTP, le Titulaire du présent lot 01 devra la fourniture et la mise en place de toutes signalisations réglementaires aux accès et autour du chantier (chantier interdit au public, port du casque obligatoire...) ainsi que toutes signalisations et protections temporaires, ayant reçu l'accord du coordonnateur SPS, du service de sécurité et du bureau de contrôle concerné.

En plus de ce qui est signalé dans le présent CCTP, le Titulaire devra également assurer un accès satisfaisant du chantier, celui-ci déterminé par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage. Il devra le cas échéant, prévoir la mise en place d'ouvrages provisoires et leur suppression ainsi que la remise en état en fin de travaux.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte dans son offre le fait que l'accès au chantier et l'approvisionnement du chantier ne pourront pas se faire par le biais des appareils élévateurs ou des escaliers existants et que seuls les accès au 1er SS via la circulation extérieure, seront utilisés à cet effet.

Les seuls accès autorisés se feront au 1er SS via la circulation extérieure. A l'exception de ces possibilités d'accès, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir pour la réalisation de ses ouvrages, l'ensemble des moyens de levage et manutention nécessaires à l'approvisionnement du chantier et à l'évacuation des déchets liés à la réalisation de ses ouvrages.

B. Surveillance du chantier

Le Titulaire assurera seul la surveillance du chantier tant que son personnel sera présent sur celui-ci.

C'est à dire qu'il supportera l'entière responsabilité de toutes mesures adoptées pour assurer l'exécution de ses travaux, la sécurité des biens et des personnes, maintenir le bon ordre et la discipline sur le chantier qui lui a été confié.

Le Titulaire adoptera seule toutes mesures de sécurité, d'hygiène ou autres qu'elle jugera utiles. Le tout, sous sa seule et entière responsabilité.

C. Accidents

Le Titulaire est personnellement et entièrement responsable de tout accident corporel ou incident matériel qui pourrait survenir pendant toute la durée de son marché et ce, jusqu'à la réception définitive ; en raison soit d'un défaut de soins et prévoyance, d'un cas fortuit ou de force majeure, du défaut d'entretien.

D. Accès aux locaux en service

L'accès des patients du public et du personnel soignant, aux locaux avoisinants devra être maintenu pendant toute la durée des travaux. Le Titulaire devra donc assurer une sécurité totale sur ces accès et prendre toutes dispositions découlant de cet impératif (balisages, signalisations, protections...) ainsi que la séparation entre locaux en service et zone travaux.

E. Dépôts - Stockages

Aucun dépôt et stockage de matériel ou matériaux ne sera toléré en dehors du cantonnement ou des locaux concernés par les travaux. En cas d'inobservation, le Maître d'œuvre sera libre de prendre toutes dispositions nécessaires après avertissement au Titulaire, de faire enlever les matériels et matériaux aux frais du Titulaire.

1.3.7.4 Branchements provisoires de chantier

Les branchements provisoires sont à la charge des lots suivants :

A. Energie

L'amenée du courant, les frais de branchement et d'installation seront assurés par le détenteur du lot 05.

B. Eau

A la charge du lot 04.

1.3.7.5 Stockage des matériaux

Chaque lot doit aménager un emplacement pour entreposer d'une façon rationnelle et à l'abri, tous les matériaux fragiles dont la qualité risquerait d'être affectée par l'eau, le gel et les chocs, afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre.

Il restera responsable de ses ouvrages pendant la période de stockage sur le chantier.

Aucun dépôt et stockage de matériel ou matériaux ne sera toléré en dehors du cantonnement ou des locaux concernés par les travaux. En cas d'inobservation, le Maître d'œuvre sera libre de prendre toutes dispositions nécessaires après avertissement au Titulaire, de faire enlever les matériels et matériaux aux frais du lot responsable.

1.3.8 Gestion des déchets

Les travaux de compléments de démolition seront exécutés conformément aux lois, arrêtés et décrets en vigueur concernant la gestion des déchets, provenant de la démolition et la protection de l'environnement (liste non limitative) :

- Loi N° 75 633 du 15/07/1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 19/08/1977 sur les déchets générateurs de nuisances,
- Arrêté du 4/01/1985 suivi des déchets.
- Loi N° 88 1261 du 30/12/1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28/12/1990 et arrêtés préfectoraux sur Etude déchets,
- Loi N° 92 646 du 13/07/1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 13/07/1994 relatif aux déchets d'emballages industriels,
- Loi N° 95 101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Arrêté du 18/12/1992 relatif aux décharges de classe I
- Décret N° 98 679 du 30/7/1998 relatif au transport par route
- Règlement des transports des matières dangereuses.
- Règlement sanitaire départemental.

Le Titulaire devra prévoir dans son offre toutes les opérations de valorisation et de recyclage des déchets de chantier. Ces opérations auront pour objectif de réduire l'impact sur l'environnement, en termes de production de déchets par :

- La valorisation des déchets : réemploi, recyclage ou valorisation énergétique,
- L'organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et en volume.

Il sera également interdit :

- De brûler des déchets sur le chantier,
- D'abandonner ou d'enfouir des déchets (même inertes) sur le chantier,
- De mettre en centre de stockage de classe III des déchets non inertes.

1.3.9 Comptes prorata

1.3.9.1 Caractère complet du prix forfaitaire

Il appartient au Titulaire de procéder à toutes les visites nécessaires sur place pour étudier l'état des lieux et procéder à tous les relevés qui pourraient être nécessaires à son étude.

Le Titulaire déclare avoir visité le chantier avant l'établir son offre et s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions d'accès, d'approvisionnement et s'être entouré de tous les renseignements utiles auprès des services administratifs

En conséquence, le prix forfaitaire ne pourra en aucun cas être augmenté pour sujétions diverses non précisées au présent CCTP, ou sous prétexte que les renseignements dont il s'est entouré étaient incomplets.

1.3.9.2 Contenu du prix

Outre les prévisions particulières contenues dans chaque article, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre :

- Tous les transports, chargements, déchargements et manutentions des matériels à pied d'œuvre, par tous moyens appropriés,
- Tous dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux,
- Toutes installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages
- (Garde-corps, platelages, échafaudage, planchers de travail, etc...), leur montage, leur pose et dépose,
- Les manutentions et manœuvres pour l'assemblage, le montage et le réglage des ouvrages,
- Les mouvements de stock dans chaque corps de bâtiment et à chaque niveau, si nécessaire,
- Les préparations nécessaires des supports existants en vue de la pose des matériaux, conformément aux normes en vigueur,
- Le nettoyage fin des locaux après intervention,
- Toutes les sujétions inhérentes à la bonne exécution des travaux pour le présent lot.

1.3.9.3 Dépenses communes

Rappel des dépenses communes

a) Dépenses d'investissement

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'une grande partie des dépenses d'investissements est à la charge du détenteur du lot 01 (GO-maçonnerie).

Les dépenses dont la nature est indiquée ci-après, sont réputées exécutées et prise en compte par les entreprises des lots suivants :

LOT 01 :

- Installation des clôtures et des panneaux de chantier à l'arrivée sur site du lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux,
- Installation des cloisons séparatives étanches par zone de travaux à l'arrivée sur site du lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux,
- Installations d'éclairage et de signalisation du chantier pour la durée uniquement des démolitions (et prestations rattachées) au lot 01.
- Installations communes de sécurité et d'hygiène pour la durée du chantier au lot 01.
- Installations de cantonnement du chantier à l'arrivée sur site du présent lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux (compris raccordement sur réseaux eau froide, eaux usées et eaux vannes, électricité).
- Installation de la zone de stockage du chantier à l'arrivée sur site du présent lot 01 et démontage de l'ensemble au moment de la réception des travaux.
- Installation de l'aire d'évacuation des gravats et de mise en place de bennes à gravats pour la durée des prestations rattachées à tous les lots, compris clôtures et portails, vidage et frais de décharge publique, la gestion de la rotation de celles-ci, arrosage journalier, bâchage etc...
- Installation des clôtures diverses et liées au chantier et entretien de celles-ci pour la durée du chantier.
- Entretien des clôtures et des panneaux de chantier jusqu'à la date de réception des travaux.
- Entretien des cloisons séparatives étanches par zone de travaux jusqu'à la date de réception des travaux.
- Installations communes de sécurité et d'hygiène, toutes installations exigées dans le plan général de coordination ou demandées par l'inspection du travail, jusqu'à la date de réception des travaux.
- Entretien des installations de cantonnement du chantier jusqu'à la date de réception des travaux.
- Installation des clôtures diverses et liées au chantier et entretien de celles-ci jusqu'à la date de réception des travaux.

LOT 04 - Plomberie

- Réseaux de plomberie provisoires intérieurs pour les besoins de chantier, y compris leur raccordement aux réseaux généraux existants dans le bâtiment selon nécessité.

LOT 05 - Electricité

- Réseaux provisoires intérieurs d'électricité compris éclairage et compris les raccordements aux réseaux de l'hôpital avec 2 armoires électriques à la disposition des autres corps d'état.

b) Dépenses d'entretien

Pour le nettoyage du chantier qui devra être fait au moins une fois par semaine :

- Chaque entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont elle est chargée.
- Chaque entreprise a la charge de l'évacuation de ses déblais jusqu'aux lieux de stockage fixés par le maître d'œuvre, sur proposition de l'entreprise.
- Chaque entreprise a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'elle aura salies ou détériorées.
- Chaque entreprise a la charge de l'enlèvement des déblais stockés dans le bâtiment et de leur transport aux bennes extérieurs.

NB : le nettoyage hebdomadaire est fixé au vendredi après-midi.

c) Dépenses de consommation

L'ensemble des dépenses de consommation d'eau froide, d'électricité et de chauffage sera à la charge de l'établissement hospitalier.

1.3.10 Provenance, qualité des matériaux et échantillons

1.3.10.1 Qualité des matériaux

Tous les matériaux et produits utilisés dans le cadre de ce marché doivent être de première qualité, conformes aux normes en vigueur et aux spécifications techniques définies au présent CCTP. Les entreprises sont responsables de la vérification de la qualité des matériaux avant leur mise en œuvre.

Les matériaux doivent présenter les garanties suivantes :

- Conformité aux normes NF, EN ou autres normes applicables à leur domaine
- Marquage CE lorsque celui-ci est requis par la réglementation
- Certificats de conformité fournis par le fabricant ou le fournisseur
- Respect des performances techniques exigées (résistance, durabilité, etc.)
- Absence de défauts ou de non-conformités apparentes

Chaque entreprise est responsable de :

- L'inspection visuelle des matériaux à la réception sur le chantier
- La vérification de la correspondance entre les matériaux livrés et les commandes
- Le refus immédiat de tout matériau endommagé, défectueux ou non conforme
- La traçabilité des matériaux mis en œuvre (références, dates, lots)
- La conservation des certificats et des documents de conformité

Tout matériau jugé non conforme ou de mauvaise qualité doit être :

- Immédiatement retiré du chantier
- Remplacé par un matériau conforme aux exigences du marché
- Les frais de remplacement sont à la charge de l'entreprise responsable

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander à tout moment les justificatifs de conformité ou les certificats d'origine des matériaux utilisés.

1.3.10.2 Marques de références

Les désignations ci-après sont données par référence à des marques.

Ce fait n'a pas pour objet d'imposer ces produits, mais seulement de définir les caractéristiques des produits permettant d'obtenir les qualités techniques et esthétiques recherchées.

Le fait de citer des marques n'a pas pour objet de les imposer, mais de définir un niveau de qualité technique ou d'aspect recherché ; toutes variantes proposées devront être au minimum équivalent techniquement, similaires et sans incidence financière, elles seront toujours présentées en accompagnement des prestations de base afin de permettre la comparaison et de faciliter le choix.

1.3.10.3 Garanties

Le Titulaire ne peut arguer d'erreurs ou omissions au présent CCTP, pour ne pas exécuter comme étant compris dans son offre, tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement et conservation des travaux envisagés.

Les ouvrages du présent lot et ses ouvrages annexes bénéficient de la garantie décennale à compter du jour de la réception des travaux.

Cette garantie couvre les risques qui s'étendent aux dommages aux biens, meubles abrités dans les locaux sous-jacents.

Dans les cas urgents, Le Titulaire s'engage à intervenir, pour une exécution correcte, dans un délai de dix-huit heures à dater de l'avis de réception du sinistre.

Dans tous les autres cas, le délai est de huit jours.

1.3.10.4 Documentation, échantillon et prototypes

Des échantillons des divers ouvrages prévus seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, avant exécution.

Ces échantillons seront laissés en dépôt dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux tous corps d'état.

Dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, l'entrepreneur du présent lot présentera les échantillons, documentations des différents matériaux prescrits dans le CCTP.

Ils seront référencés ; ceux retenus par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre au cours de la réunion de présentation, seront consignés sur un PV et conservés sur place jusqu'à la fin du chantier, s'ils ne sont pas mis en œuvre comme témoins de présentation sur le chantier.

Compte tenu du chantier, le "décor final" sera déterminé par la collaboration de l'entrepreneur avec le Maître d'œuvre, étant entendu :

- Que le montant de l'offre ne sera pas modifié
- Que les caractéristiques techniques énoncées ci-après demeurent identiques

1.3.11 Essais et mise en fonctionnement

Tous les équipements et installations mis en place dans le cadre de ce marché devront faire l'objet d'essais et de mise en fonctionnement avant leur réception définitive. Ces essais et mises en fonctionnement sont à la charge de l'entreprise responsable de chaque lot et doivent être effectués selon les normes et réglementations en vigueur applicables.

Chaque entreprise est responsable de la réalisation complète des essais et de la mise en fonctionnement des installations relevant de son lot, notamment :

- La vérification du bon fonctionnement de tous les équipements
- La conformité avec les plans et les spécifications techniques
- Les réglages et ajustements nécessaires
- La tenue d'un registre d'essais et de mise en fonctionnement
- La documentation complète des résultats

Le Maître d'œuvre et/ou ses représentants doivent être présents lors des essais et de la mise en fonctionnement. Les entreprises doivent prévoir un délai suffisant pour permettre la programmation de ces essais et notifier le Maître d'œuvre.

Tout défaut ou dysfonctionnement constaté lors des essais devra être corrigé par l'entreprise responsable dans les meilleurs délais. Les essais seront renouvelés jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

1.3.12 Protection des ouvrages

Chaque entreprise est responsable de la protection de ses propres ouvrages et installations ainsi que de ceux des autres entreprises qui pourraient être affectés par ses travaux. Cette protection doit être assurée pendant toute la durée du chantier, du début des travaux jusqu'à la réception définitive des ouvrages.

Les entreprises doivent mettre en place les mesures nécessaires pour :

- Protéger les ouvrages terminés ou en cours de réalisation contre les dégradations, les chocs et les intempéries
- Protéger les éléments fragiles ou sensibles (menuiseries, revêtements, installations techniques, etc.)
- Assurer la stabilité des structures provisoires et des éléments en cours de mise en place
- Éviter toute infiltration d'eau ou humidité dans les zones achevées
- Maintenir la propreté des ouvrages et des espaces de travail

Modes de protection :

- Les ouvrages achevés doivent être fermés ou bardés de manière sécurisée
- Les matériaux de protection (bâches, panneaux, etc.) doivent être maintenus en bon état et remplacés si endommagés
- Les accès aux zones protégées doivent être restreints et sécurisés
- Aucun matériau ou équipement étranger ne doit être entreposé sur les ouvrages terminés.

En cas de travaux susceptibles d'affecter les ouvrages d'autres entreprises, la coordination doit être assurée via l'OPC ou le Maître d'œuvre. Les entreprises doivent mettre en place les protections complémentaires convenues entre les parties.

Le retrait des protections temporaires ne peut être effectué qu'avec l'accord du Maître d'œuvre et doit être réalisé de manière à ne pas endommager les ouvrages protégés.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 Référentiels techniques applicables pour le lot

Les travaux de CFO, CFA et SSI sont soumis aux prescriptions, normes et règlements ci-après (liste non limitative) :

Les travaux seront exécutés en totale conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marches (DTU, cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales) normes AFNOR, règles professionnelles et prescriptions des fabricants.

- Code de la Construction et de l'Habitation, articles R.123-1 à R.123-55
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie de panique dans les E.R.P., ainsi que l'arrêté du 23/08/89 relatif aux établissements type U.,
- Code du Travail, livre II, titre III
- Recommandations et exigences de mise en œuvre des fournisseurs et fabricants.
- Instructions techniques n° 246 relatives au désenfumage.
- Ensemble des lois, ordonnances, décrets, arrêtés, etc. contenus dans le REEF, en particulier dans les livres 1 et 1 bis.
- Aux documents techniques unifiés (D.T.U.).
- Décrets n° 75.848 du 26/08/75, relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques, et les décrets modificatifs ainsi qu'aux avis techniques s'y rapportant.
- Arrêté du 2 Février 1993 portant sur l'approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public.
- Au règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique des établissements type U 3ème catégorie.
- Aux prescriptions des services locaux de distribution.
- Code du travail

Conformément aux documents de référence mentionnés ci-dessus, les matériaux ou matériels entrant dans la composition des ouvrages doivent obligatoirement comporter une marque N.F. de conformité aux Normes :

- Recommandations de la CEI et la norme NF C 01.131.
- Norme NF S 31.025 d'Octobre 1977 - détermination de la puissance acoustique émise par les sources de bruits, 4ème partie - méthode d'expertise adaptée à des conditions de champ libre sur plan réfléchissant.
- Norme C 10.000 relative à la coordination des éléments.
- Norme C 11.001 relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- Norme C 12.100 et additifs, relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Normes C 12.200, C 12.201 et additifs, relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Norme C 14.100 sur les canalisations d'énergie électrique.
- Normes C 15.100, C 15.105 et additifs, relatifs aux règles d'exécution et d'entretien des installations de basse tension.
- Norme C 15.211 installation dans les locaux à usage médical.
- Norme C 15.520 pour les modes de pose des canalisations
- Norme C 20.010 relative au degré de protection du matériel électrique.

- Norme C 63.120 pour le choix des disjoncteurs divisionnaires.
- Norme C 64.400 relative aux règles, ensembles et éléments préfabriqués.
- Normes S 61.950, S 61.951, S 61.952 relatives au matériel de détection incendie.
- Norme C 91.100 et additifs, relatifs aux perturbations radioélectricité.
- Norme C 90.120 relative aux installations de radiodiffusion sonore et visuelle.
- Les textes réglementaires et textes particuliers
- Prescriptions du distributeur d'énergie régissant le réseau sur lequel les installations sont raccordées (EDF).
- Prescriptions COPREC n° 1 et 2.
- Décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
- Arrêtés ministériels du 21 Décembre 1988 fixant les conditions d'agrément pour la vérification des installations électriques.
- Décrets, arrêtés et circulaires concernant la protection des travailleurs.
- Décret du 19/08/1977 (J.O. du 03/09/77), sur les règlements portant sur l'hygiène et la sécurité du chantier.
- Décret du 02 Août 1983 relatif à l'éclairage des lieux de travail.
- Arrêtés du 25 Juin 1980 relatifs aux installations d'éclairage de sécurité.
- Arrêté du 02 Octobre 1978 relatif aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité.
- Règles de l'Administration des P.T.T. et d'E.D.F. sur l'absence d'interférences et de parasites entre installation.
- Spécification TELEFIX, label Syndical des principaux fabricants de câbles coaxiaux.

Pour la terminologie des produits, on se référera à la classification établie par le G.P.E.M.P.V.

Les Avis Techniques du CSTB pour tous les matériaux et procédés entrant dans les travaux du présent lot.

Les prescriptions de mise en œuvre des fabricants pour tous les matériaux pour lesquels elles existent Devront également être respectés :

Les prescriptions des fabricants auxquels il pourra être demandé une assistance technique concernant les modes de pose, les divers produits de collage et de finition Avis Technique pour les procédés non traditionnels soumis à cet avis Règlement de sécurité (ERP) applicable aux établissements de type U.

Règlements de sécurité et de protection contre l'incendie des bâtiments recevant du public

Recommandations et exigences de mise en œuvre des fabricants de matériaux et équipements

Code du travail, hygiène, sécurité et conditions de travail, hygiène, aménagement des lieux de travail, prévention des incendies

La liste des documents précités n'est pas limitative et inclut implicitement tout document d'ordre réglementaire applicable aux travaux du présent lot.

2.2 Prescriptions particulières du détenteur du lot

2.2.1 Limites de prestations

2.2.1.1 Limites de prestation avec le lot N°1 : Gros-œuvres

- Sont prévus par le lot N°5 :
 - La neutralisation et consignation des installations CFO/CFA/SSI avant les travaux de démolition.

- La dépose des équipements électriques après la neutralisation et la consignation des réseaux.
- La dépose des réseaux électriques CFO et CFA, y compris les chemins de câbles.
- Installation des tableaux provisoires de chantier
- Installation des éclairages de chantier
- Toutes les déposes des câblages et chemins de câbles qui alimentent les installations électriques du 1er SS localisés dans le plenum du secteur impacté par les travaux.
- Les percements à réaliser dans les nouvelles cloisons
- Tous les rebouchements et calfeutrements suites aux percements et réservations demandés par le lot N°5.
- Les découpes pour pose des appareils dans les cloisons et les plafonds.
- Le rebouchage par matériaux reconstituant degré coupe-feu et isolement phonique pour tous les trous faits et demandés par le lot N°5.
- Tous les renseignements nécessaires pour les l'implémentation et le dimensionnement des trappes d'accès en faux-plafond.
- Le repérage sous faux-plafond des boîtes de raccordement pour faciliter la maintenance.
- Découpe des faux-plafonds pour les luminaires et autres appareillages.
- Toutes les poses des appareils d'éclairages et autres récupérés et à installer dans les dalles de faux-plafonds, à la suite de la réfection de ceux-ci réalisée par le lot N°1
- Le raccordement des structures métalliques des faux-plafonds, au réseau terre.
- Mise en place d'un système de sécurité contre les chutes pour les appareillages électriques fixés en planchers hauts.
- Sont prévus au lot N°1 :
 - Fourniture des plans de réservation et percement.
 - Tous les percements des planchers.
 - Tous les percements dans les murs existants.
 - Tous les renforts nécessaires dans les cloisons pour le support des appareils électriques.
 - Les trappes d'accès dans les gaines techniques.
 - Les reprises de faux-plafonds suite aux travaux du lot 05

2.2.1.2 Limites de prestation avec le lot N°2 : Peinture, revêtements de sols, revêtements de mur

- Sont prévus par le lot N°5 :
 - Dépose des équipements fixés sous faux-plafond plâtre et dans les murs et cloisons afin que les prestations de peintures puissent être réalisées au moment des finitions.
 - Pose des tous les terminaux et équipements après la mise en peinture.
- Sont prévus par le lot N°2 :
 - 2 couches de peinture de finition sur les supports métalliques restant visibles dans les locaux, à l'exception de celles situées en armoire électrique.
 - Retouches et finitions après la pose des terminaux et équipements électriques.
 - Le nettoyage

2.2.1.3 Limites de prestation avec le lot N°3 : Menuiseries intérieures et extérieure.

- Sont prévus par le lot N°5 :
 - Mise à la terre des huisseries et ouvrages métalliques
 - Tous renseignements et gabarits nécessaires au lot Menuiserie intérieure fournis en temps utile.
- Sont prévus par le lot N°3 :

- Plan des étagères et réservations pour les luminaires.
- Les habillages dissimulant les câblages si nécessaire.

2.2.1.4 Limites de prestation avec le lot N°4 : Plomberie CVC:

- Sont prévus par le lot N°5 :
 - Raccordement des liaisons équipotentielle des canalisations métalliques.
 - Les alimentations électriques des appareils le nécessitant.
- Sont prévus par le lot N°4 :
 - Fourniture et pose des colliers pour raccordement des liaisons équipotentielle des canalisations métalliques
 - Fourniture et pose de cassettes de climatisation. Y compris câbles et chemin de câbles CFO/CFA

2.2.1.5 Limites de prestation avec le lot N°5 : Electricité CFO, CFA, SSI

Sans objets

2.2.1.6 Limites de prestation avec le lot N°6 : Fluides médicaux

- Sont prévus par le lot N°5 :
 - Liaison équipotentielle des parties métalliques
 - Fourniture et pose des gaines tête de lits dans lesquelles sont situées les prises de fluides médicaux
 - Fourniture des documents et plan utiles au lot N°6.
- Sont prévus par le lot N°6 :
 - Mise à la terre des masses métalliques des installations et de tout élément métallique recevant un organe électrique du présent lot.
 - Raccordement des prises situées sur les GTL fournies et posées par le lot N°5

2.2.2 Identification du matériel

2.2.2.1 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),

2.2.2.2 Modification 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)

2.2.2.3 *Modification 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 :

- Bleu écriture blanche pour le réseau normal 230 V ou 400 V alternatif
- Rouge écriture blanche pour le réseau secouru 230 V ou 400 V alternatif
- Jaune écriture noire pour le réseau secouru éclairage.

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

2.2.2.4 *Identification des coupures d'urgence*

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

2.2.2.5 *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.

2.2.2.6 *Régime de neutre*

Les installations seront réalisées suivant le régime de type TNS.

Les alimentations de sécurité seront en régime IT.

2.2.2.7 *Echauffement*

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et les appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme C 15.100 de Mai 1991 et les recommandations des constructeurs.

2.2.2.8 *Chute de tension*

En dehors de toutes valeurs numériques celles-ci ne devront 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.

- % pour l'éclairage - 5 % pour la force motrice.

2.2.2.9 *Pouvoir de coupure*

Les appareils utilisés devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

2.2.2.10 *Sélectivité*

Dans tous ses schémas, l'électricien devra indiquer pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale
- Intensité nominale
- Intensité de court-circuit (au point considéré)
- Pouvoir de coupure
- Nombre de déclenchement et réglage
- Principe de sélectivité (temps de déclenchement).

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution BT, tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité peut-être :

- Chronométrique en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation retardant le déclenchement sur le court-circuit.
- Ampèremétrique qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides.

La sélectivité sera assurée, si le seuil de déclenchement du disjoncteur amont est supérieur au seuil du déclenchement aval.

Dans tous les cas, les appareils utilisés, (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc..) devront satisfaire aux intensités de court-circuit ou être associés à un ensemble de fusibles H.P.C.

2.2.2.11 Filiation

Toute filiation est totalement proscrite et interdite.

2.3 Prescriptions techniques particulières

2.3.1 Armoires, tableaux et coffrets divisionnaires

2.3.1.1 Enveloppe

Les TD étant disposés dans des placards fermés, ceux-ci seront de type châssis rails DIN, type modulaire sans porte, sans casquette, sans enveloppe.

2.3.1.2 Composants

La réserve destinée à des équipements ultérieurs sera impérativement de 30% utile. L'équipement intérieur comprendra en outre :

- Des embases équipées de rails normalisés, livrées avec plastrons.
- De disjoncteurs de calibre et de courbe appropriés avec porte repère intégré, facilitant la lecture de l'appellation du circuit par l'utilisateur.
- Des organes de commande du type modulaire, tels que contacteurs, télerupteurs, minuteriers à préavis d'extinction, interrupteurs crépusculaires, interrupteurs horaires, interrupteurs ou poussoirs d'allumage avec voyant témoin.

2.3.1.3 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.

2.3.1.4 Liaisons électriques

Identification des circuits.

L'identification des circuits d'alimentation (arrivée et départs) est réalisée par bague de repérage en amont et aval, et par les couleurs suivantes :

- Courant alternatif
 - N Bleu
 - Ph1 Marron
 - Ph2 Violet
 - Ph3 Orange
 - T Vert – jaune
- Courant continu
 - Pôle + Rouge
 - Pôle - Noir
- Les signes de polarité devront toujours apparaître en plus du repère.
 - Circuit auxiliaires (Régulation, etc...)
 - Grise pour la très basse tension de sécurité

Nota : La signalisation par ruban adhésif est interdite.

Nature du métal

Les barres et tous les autres conducteurs sont en cuivre.

Sections et conditions d'emploi.

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 rapprochées 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.

Raccordements et câblages

L'ensemble des câbles, quelle que soit leur section, doivent être ramenés sur un bornier, 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 que chaque fil forme une spire.

L'élément de jonction de chaque neutre sera bleu clair.

Ces borniers comporteront tous accessoires nécessaires : cloisons terminales et de séparation, butée de blocage.

Sur une plage de raccordement, il y aura en principe un seul conducteur actif ; il pourra exceptionnellement y en avoir deux si la plage de raccordement est adaptée et le permet. Pour les circuits de protection, il y aura dans tous les cas un seul conducteur par plage de raccordement.

Chaque armoire ou coffret sera pourvu d'une barre de répartition de terre, pour connexions individuelles.

La filerie intérieure est réalisée en conducteurs souples de la série H 07V.K (au-delà de la section 25 mm² elle sera réalisée en conducteur rigide, série H 07V.R).

Les fils souples ou multibrins rigides, sont munies à leur extrémité de cosses du type manchon, serties à la pince avec repérage amont et aval.

Les borniers sont placés en général (compte tenu des usages courants de distributions) à la partie inférieure de l'enveloppe pour les circuits "prises de courant et assimilé", et à sa partie supérieure pour les circuits "lumière". Placés en partie inférieure, ils sont à plus de 0.30 m du sol.

Suivant spécifications particulières (§4), ce bornier sera disposé dans un emplacement latéral de l'armoire, équipé d'un portillon et d'une serrure RONIS N°5.

2.3.1.5 Repérage intérieur

En plus des identifications des circuits selon article ci-avant doivent être prévus en correspondance avec les schémas et plans :

- Les repérages par numérotation des fils de signalisations, télé-commande, asservissements, etc... A leurs deux extrémités.
- Les repérages par numérotation des blocs de jonctions et des fils y arrivant et en partant.
- Les repérages des composants (disjoncteurs, contacteurs, interrupteurs) par numérotation directe sur leur façade.
- Chaque appareil sera repéré par :
 - Une étiquette placée sur plastron avec libellé conforme au plan d'exécution.
 - Une étiquette placée sur chaque appareil avec libellé conforme au plan d'exécution.

2.3.1.6 Construction - Présentation

Les TGBT ou cellules sont placées sur un caniveau (sauf prescriptions particulières contraires).

Les armoires et coffrets divisionnaires sont fixés par leur face arrière à une paroi verticale ou sur ossature à prévoir et reposant au sol si la paroi verticale n'est pas de résistance suffisante.

Dans le cas d'armoires ou de coffrets compartimentés selon indications de principe des schémas ou des prescriptions particulières, les compartiments créés sont entièrement fermés, chacun d'eux devant être totalement indépendant des autres. Les conducteurs relatifs à un compartiment ne traversent pas un autre compartiment. En pratique il s'agira de préférence d'enveloppes indépendantes.

Ces enveloppes ne s'ouvrent et ne se ferment, qu'avec soit un outil, soit une clé selon les cas de figure ci-après.

Les caractéristiques dimensionnelles des coffrets ou armoires sont choisies de telle manière que, dans un local où voisinent les installations d'un même lot ou de différents lots, il ne puisse être remarqué de différences discordantes.

Cas des coffrets ou armoire, en local ou placard fermé spécialisé "électricité".

En face avant, donc manœuvrables depuis l'extérieur des enveloppes, sont placées les commandes des interrupteurs et des disjoncteurs. Pour permettre le passage des dites commandes, des découpes seront donc effectuées dans les portes, ou bien la face avant de l'enveloppe sera constituée de panneaux prédécoupés, sur charnières, fermant et ouvrant soit à l'aide d'un outil tournevis (cas des coffrets en placard-gaine), soit à l'aide d'une clé (cas des coffrets, armoires et cellules en local spécialisé).

De même, seront encastrés en face avant des plastrons, les éventuels appareils de mesure et de contrôle, compris les voyants.

Les percements précédemment indiqués doivent être exécutés avec soin. Ils doivent en outre, être réalisés de telle manière que soit évité tout risque de contact direct avec le doigt. En fait il est demandé le degré de protection 2 au minimum, procuré par les enveloppes et relatif à l'introduction des corps solides. Il est demandé pour l'enveloppe un degré de protection IP 205 au minimum.

En face avant de chaque gaine technique ou de chaque local de service électrique, est apposée une signalétique indiquant la présence d'équipements électriques.

Cas des coffrets hors local ou placard fermé spécialisé "électricité".

Par devant la façade précédemment décrite, est prévue une ou des portes à fermeture à clé, à travers laquelle n'apparaîtra que la commande générale (selon prescriptions particulières). Cette enveloppe extérieure assurera le degré de protection nécessaire, compte tenu des influences externes (IP 205 au minimum).

Dans tous les locaux où il est demandé un degré de protection IP supérieur à 205, les pénétrations des canalisations se feront par l'intermédiaire de presse-étoupe métallique.

Un triangle d'avertissement "homme foudroyé" (CATU AM 41) sera placé en face avant de chaque coffret.

Repérages extérieurs et divers.

En face avant, au droit de chaque appareillage ou manette de manœuvre, est placée une étiquette gravée de repérage pratique et une autre d'état "marche / arrêt" (sauf pour les disjoncteurs, en ce qui concerne l'indication "marche-arrêt") ou toute autre indication nécessitée pour une bonne compréhension pour l'exploitation. Ces étiquettes seront fixées par collage fort (sinon par vis ou rivets).

Une poche sera fixée à l'intérieur, soit dans chaque porte de chaque coffret ou armoire, pour recevoir les schémas et plans.

En façade de chaque enveloppe extérieure est fixée une étiquette gravée, avec la dénomination pratique de l'armoire ou du coffret.

En ce qui concerne uniquement le Tableau Générale Basse Tension (TGBT), un synoptique par baguette d'au moins 5 mm de largeur sera réalisé sur son enveloppe, et fixé par colle forte (sinon par vis ou rivets). Son schéma, plastifié, sera apposé au mur à proximité.

Sur la porte principale de chaque placard-gaine, est apposée l'étiquette, de dimensions 50 x 150 mm, gravée "électricité".

2.3.1.7 Enveloppe

- Les armoires électriques divisionnaires existantes seront conservées. L'ensemble des protections distribuant les circuits électriques des locaux existants sera consigné et déposé du fait de sa vétusté.
- A la suite, des nouvelles protections et équipements seront installés en lieux et place dans les armoires existantes afin de distribuer les nouveaux circuits.
- Les installations électriques situées dans des locaux ne faisant pas partis du secteur réaménagé et inclus dans la présente opération, seront repérées et protégées de toute coupure intempestive.
- Au besoin, les équipements suivants seront installés en supplément dans les armoires existantes :
 - Les commandes de coupures d'urgences quand cela est nécessaires,
 - Les appareils de mesure et de contrôle,
 - Les boutons poussoirs et les voyants lumineux

Les appareillages seront fixés sur les châssis par l'intermédiaire de profilés « DIN ».

Toutes les fixations seront du type cadmié, freinées par rondelles dites « contact ». Elles se feront de l'avant et devront permettre la pose d'un appareillage quelconque sans avoir à sortir le châssis ou un matériel voisin.

2.3.1.8 Constitution générale

Aucun appareil ou bornier ne pourra se trouver à plus de 2 mètres du sol et à moins de 0,20 m du sol (les borniers seront disposés en partie haute des armoires électriques).

Les plastrons ainsi que les panneaux supports plastrons seront repérés par étiquettes situées en regard l'une de l'autre, ceci afin d'éviter l'inversion des plastrons lors des démontages. Une pochette porte-plan rigide sera fixée sur chaque armoire.

En fin de travaux, il sera procédé à un nettoyage complet des armoires, y compris de la partie supérieure des différents appareillages et goulottes.

2.3.1.9 Adaptation du contenu de l'armoire :

Dans le cas où ceux-ci n'étaient pas existants, les équipements suivants seront ajoutés dans les armoires électriques existantes, conformément aux normes et adaptée au régime TN-S (à vérifier et confirmer par l'entreprise retenue) :

Une coupure générale par interrupteur tétra polaire,

Un jeu de barre 3 phases + Neutre de section appropriée à l'interrupteur de tête, y compris supports et accessoires, plastron plexi, s'il est directement accessible en face avant. Il pourra être placé en fond d'armoire verticalement derrière l'appareillage,

- 1 DD 300mA + 1 voyant présence tension par phase (Triled) en façade,
- Les disjoncteurs de protection des circuits éclairages (1 disjoncteur + différentiel 300 mA pour chaque départ)
- Les horloges, minuteries et télérupteurs,
- Les disjoncteurs ph+N 16 Amp 30mA des circuits PC et alimentations mono
- Les disjoncteurs différentiels 16A+N 30mA HQ de protection des PC pour postes de travail informatiques

- Les disjoncteurs différentiels de protection des circuits petites forces et divers
- Les disjoncteurs différentiels de protection des attentes force de forte puissance
- Un éclairage intérieur avec commande sur contact de position des portes

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

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

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

2.3.1.10 Jeu de barres

Les jeux de barres seront obligatoirement protégés par écrans isolants et transparents sur ses faces avant et latérales.

Lorsqu'il est fait usage d'un jeu de barres horizontal reliant plusieurs cellules, son volume sera séparé des autres à l'aide d'écrans procurant une protection contre les pénétrations des corps solides d'indice IP2X. Une séparation sera prévue de la même façon et avec le même indice sur les bornes amont de l'organe de coupure générale de l'armoire.

Les jeux de barres seront calculés en fonction de l'intensité nominale de la protection amont avec une marge de sécurité de 30%. Leur conception devra leur permettre de supporter sans dommage et sans déformation un courant de court-circuit adapté au point considéré.

Ils seront réalisés en cuivre et repérés (voir chapitre Repérage et identification).

Les jeux de barre des armoires divisionnaires sous réserve des conditions d'utilisation du fabricant seront constitués de répartiteurs type « Multiclip » 5 pôles (3 phases + 2 neutres).

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

Les jeux de barre principaux réalisés en cuivre nu ou de type MULTICLIP seront identifiés de la façon suivante :

- Neutre : Bleu clair repéré N
- Phase 1 : Rouge repéré L1
- Phase 2 : Noir repéré L2
- Phase 3 : Brun repéré L3
- Conducteur de protection (P.E.) : vert jaune double coloration.

2.3.1.11 Barre de terre

Une barre collectrice de terre sera prévue par cellule à proximité du bornier et devra rester totalement accessible après câblage.

Sa section, correspondra au moins à la section du conducteur de protection de l'alimentation principale. Les barres de chaque cellule seront reliées entre elles par une liaison de section identique. Les conducteurs de protection de chaque câble seront raccordés individuellement (connecteur type MG 07047 ou équivalent).

Toutes les masses métalliques de l'armoire seront reliées électriquement à la barre collectrice de terre y compris la (ou les) portes même démunie(s) d'appareillages.

2.3.1.12 Filerie

La filerie sera normalisée suivant la constitution suivante :

- H07V – K section normalisée minimale de 2,5 mm² de couleur noire pour les conducteurs de puissance en courant alternatif ou continu,
- H07V – K section normalisée minimale 1,5 mm² de couleur rouge pour les circuits de commande en courant alternatif,
- H07V – K section normalisée minimale 1,5 mm² de couleur violette pour les circuits de commande en courant continu,
- H07V – K section normalisée minimale 1,5 mm² de couleur orange pour les circuits de commande alimentés par une source qui n'est pas sectionnée par l'organe de coupure principale (y compris les reports d'information sur bornes).

Le câblage des appareils sera réalisé sous goulotte PVC perforée à l'exclusion de torons.

2.3.1.13 Repérage et identification

Chaque 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.

2.3.1.14 Voyants (diode)

Le nombre des voyants sera toujours réduit au minimum indispensable pour la bonne surveillance des installations.

Leurs couleurs normalisées sont les suivantes :

- Blanc : Présence tension
- Rouge : Situation dangereuse nécessitant une intervention d'urgence
- Vert : Circuit fermé, appareil en service.

2.3.1.15 Circuit de puissance

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.

2.3.1.16 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 équipée 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.

2.3.1.17 Borniers et raccordements

Les conducteurs actifs d'alimentation seront raccordés directement sur l'organe de coupure principal et le conducteur de protection (PE) sur une borne principale de terre non isolée située à proximité immédiate de l'organe de coupure principale.

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

Les borniers 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.

2.3.2 Canalisation - Filerie

2.3.2.1 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.

2.3.2.2 Conditions de pose

Les câbles seront posés :

- Sur chemins de câbles différents selon le type de courant (courant fort / courant faible).
- Sous goulotte, en cas de distribution apparente.
- Sous gaines plastiques en cas de distribution encastrée :
 - Du type ICT pour les encastresments en tranchée,
 - Du type ICT6-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, planchers, plafonds, 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.

2.3.2.3 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 pris égale à 0.80m.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation placées en faux plafond pour les locaux qui en sont équipés. Pour la maintenance, les boites 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.

2.3.2.4 Définition et mode de pose

Les canalisations peuvent être :

- Entièrement encastrées dans les parois horizontales ou verticales
- Cachées dans les faux plafonds non démontables
- Cachées dans des faux plafonds démontables

- Apparentes (en horizontal ou vertical)
- Sous fourreaux enterrés sous les bâtiments
- Enterrées hors emprise des bâtiments

2.3.2.5 Description des modes de pose des canalisations de la catégorie basse tension

2.3.2.5.1 Montage encastré dans les parois horizontales ou verticales

Parois horizontales

Dans les parois horizontales généralement en béton, il est utilisé des conduits d'encastrement adapté.

Dans ces conduits sont placés soit des fils H 07VU ou R, soit des câbles A 05VVU ou R, ou du câble U 1000 RO2V, au choix de l'entrepreneur. Il sera fait usage de U 1000 RO2V dans le cas de câble en attente pour les besoins d'un autre lot.

Toutes dispositions doivent être prises pour que les conduits ne soient pas détériorés, notamment au ras de la surface supérieure de la dalle en béton.

Les conducteurs ne sont placés qu'après encastrement définitif des conduits (ces derniers sont posés aiguillés).

Parois verticales

Dans les parois verticales, il est utilisé des conduits d'encastrement adapté à la nature de la cloison.

Dans ces conduits sont placés soit des fils H 07VU ou R, soit des câbles A 05VVU ou R, ou du câble U 1000 RO2V, au choix de l'entrepreneur. Il sera fait usage de U 1000 RO2V dans le cas de câble en attente pour les besoins d'un autre lot.

Les conditions d'encastrement sont celles de la NFC 15 100 et les saignées d'encastrement seront verticales ou horizontales.

Les conducteurs ne sont placés qu'après encastrement définitif des conduits (ces derniers sont posés aiguillés).

Jonction de conduits différents

Elles se font exclusivement par manchons spécifiques.

Remarques

- Lorsque les canalisations alimentent des appareils dans lesquels la pénétration se fait par l'intermédiaire d'un presse-étoupe, il sera utilisé exclusivement des câbles comme canalisation.
- Il n'y a qu'un câble ou qu'un circuit par conduit d'encastrement.
- Les pots d'encastrement relatifs aux circuits d'éclairage ou assimilé, sont distincts de ceux relatifs aux circuits prises de courant et petite force motrice.

2.3.2.5.2 Montage dans les faux-plafonds non démontables

Dans le cas de faux plafonds traditionnel en plâtre, il est utilisé soit des câbles sous conduits, soit des fils sous conduits.

Dans le cas, le plus fréquent, de faux plafonds modulaires démontables (mais non normalement démontable sans détérioration) il sera utilisé des fils H 07VU ou VR sous conduits IC05 APE, soit des câbles A 05VVU ou R ou U1000 RO2V. Les câbles et conduits seront sur supports fixés à la dalle de façon à être disposés selon les directions perpendiculaires ou parallèles aux façades. Les rayons de

courbures seront importants. Les supports peuvent être des colliers plastiques en forme d'anneaux (avec embase et cheville pour fixation) dans lesquels peuvent passer plusieurs câbles et conduits.

Il y aura un support tous les 30 centimètres au maximum.

Remarques

- Dans ce cas, les installations verticales sont en montage encastré (construction non existante).
- Il n'y a qu'un câble ou qu'un circuit par conduit d'encastrement.
- Les pots d'encastrement relatifs aux circuits d'éclairage ou assimilé, sont distincts de ceux relatifs aux circuits prises de courant et petite force motrice.
- Dans le cas d'un faux plafond coupe-feu, aucune boîte de dérivation ne doit se trouver dans le plénum. Il en est de même pour une charpente en fermette ou le faux plafond doit présenter un écran stable au feu.

2.3.2.5.3 Montage caché dans les faux-plafonds démontables ou montage apparent industriel

En montage genre industriel ou caché dans les faux plafonds démontables, l'installation se fait par câbles posés soit sur collier individuel, soit sous tube IR05 APE en montage " métro ", soit sur chemins de câbles, ces derniers étant obligatoires lorsque 3 câbles au moins suivent le même cheminement.

Les chemins de câbles sont en acier galvanisés (à chaud) après perforation.

L'entrepreneur doit toutes les sujétions de fixation. Ces fixations doivent être telles que l'on puisse, sans déformation des chemins de câbles ou de leurs supports, appuyer contre eux une échelle avec un ouvrier.

Les chemins de câbles doivent être installés avec toutes pièces spéciales de fabrication d'usine : d'une part, des coudes, tés, croix, éclisses, etc ; d'autre part, pour les suspentes, des consoles, pendards, goussets, etc.

Pour limiter les phénomènes de perturbations électromagnétiques, l'utilisation de chemins de câble type " CABLOFIL " est proscrite dans le cadre de courants faibles.

Tous les câbles en pose sur chemins de câbles, sont sur une seule nappe (exception faite des câbles de télécommande) et fixés par collier RILSAN, à raison au moins :

- Pour les sections inférieures ou égales à 10 mm² :
 - En plan horizontal : d'un tous les 2.00 m
 - En plan vertical : d'un tous les 0.35 m
- Pour les sections supérieures à 10 mm² :
 - En plan horizontal : d'un tous les 3.00 m
 - En plan vertical : d'un tous les 0.50 m
- En plus il devra y avoir un collier de part et d'autre de chaque changement de direction.

Dans le cas où la hauteur du chemin de câble est inférieure à deux mètres par rapport au sol, il sera prévu, par le présent lot, toutes dispositions concernant le traitement des parties saillantes.

Les chemins de câbles possèdent une réserve de 30 % en considérant toujours une seule nappe.

Les tubes IRO ont au moins une fixation tous les 0,40 m en cheminement horizontal et tous les 0,50m en cheminement vertical.

Remarques

- Dans le cas de montage caché dans le faux plafond démontable, les installations verticales sont en montage encastré (construction non existante)
- Les boîtes de dérivation ne sont pas communes à plusieurs circuits.
- Dans le cas d'un faux plafond coupe-feu, aucune boîte de dérivation ne doit se trouver dans le plénum. Il en est de même pour une charpente en fermette ou le faux plafond doit présenter un écran stable au feu.

2.3.2.5.4 Montage apparent non industriel

En montage apparent non industriel (rénovation, mise en sécurité ou en conformité), l'installation se fait sous mouture plastique, sous goulotte pleine en PVC non propagateur de la flamme, et de tenue au fil incandescent à 850°C, en lesquels peuvent cheminer des fils H 07VU ou R, exclusivement si il n'y a aucun risque environnant, sinon des câbles de caractéristiques satisfaisant aux dits risques environnants. Il n'y a aucune dérivation à l'intérieur de ces moulures ou goulottes. Il peut y avoir plusieurs circuits dans une goulotte.

Les dérivations seront acceptées à l'intérieur des goulottes si celles-ci sont démontables à l'aide d'un outil. Les connections seront de toute évidence entièrement isolées.

Sauf cas de passage sous conduits encastrés ou buses enterrées, les canalisations circulent selon des directions parallèles ou perpendiculaires aux façades. Tout cheminement non horizontal ne peut être que vertical.

Les moulures et goulottes P.V.C sont sans coupe d'onglet, mais avec tous les accessoires du fabricant pour une parfaite finition : tés, coudes, angles intérieurs et extérieurs, embouts de fermeture, etc.....

Elles sont fixées par collage recommandé par le fabricant, plus cloutage avec matériel recommandé par le fabricant, ou vissage, et ce à raison de 3 fixations minimum par mètre pour les moulures jusqu'à 30 mm de largeur, et de deux rangées de 3 fixations minimum par mètre pour les goulottes et les moulures plus larges.

Le coloris reste au choix du maître d'œuvre.

2.3.2.5.5 Pose de sous fourreau sous les bâtiments

En pose sous fourreau sous les bâtiments, les canalisations sont des câbles du type U 1000 R02V sauf indications contraires des prescriptions particulières, et sauf si elles sortent de l'emprise des bâtiments, auquel cas le type de câble à utiliser est défini dans l'article suivant.

Il y a un regard de tirage à chaque changement de direction.

Les parties de fourreaux en ligne droite, sans interposition d'une chambre de tirage, ne sont pas supérieures à 40 mètres.

Le diamètre des fourreaux est défini pour un taux de remplissage maximum de 25 %.

Les dimensions des regards permettent d'assurer aux câbles un rayon de courbure au, moins égal à 1.5 fois le minimum selon la NFC 15.100, avec un minimum L×l×P = 50×50×50 cm intérieur.

Les fourreaux sont de préférence en polyéthylène, de couleur rouge pour l'électricité, lisse intérieur et annelé extérieur. Aucun diamètre ne sera inférieur à 50mm. L'utilisation des manchons de raccordement TPC du fabricant est obligatoire, ou de canalisations pré-manchonnées.

Les fourreaux sont placés sur une seule nappe, sauf impossibilité.

Les regards sont en béton, soit fabriqués sur place, soit du type préfabriqué. Ils ont à leur partie supérieure une feuillure équipée d'une cornière laiton. Il est prévu une dalle de couverture avec, en

son milieu, un dispositif de préhension escamotable. Cette dalle est avec cornière laiton sur sa périphérie, et avec un décaissé permettant de la recouvrir du revêtement de sol prévu dans le local où est installé le regard. Si cette dalle de couverture est de dimensions trop importantes, elle peut être prévue en deux ou trois pièces, suivant les poids, chaque pièce ne devant pas excéder 20 Kg.

Sauf indications contraires des prescriptions techniques particulières, la fourniture et la mise en œuvre des fourreaux polyéthylène, et des regards béton dans l'emprise du bâtiment, est à la charge du titulaire du présent lot.

Dans le cas où ces fourreaux et regards seraient à charge d'un autre lot, l'entrepreneur du présent lot devra procéder à une réception contradictoire des travaux précités avec leur titulaire ; seule la non acceptation de ces fourreaux et regards sera notifiée au maître de chantier.

2.3.2.5.6 Pose hors emprise des bâtiments

En général, cette pose se fait en pleine terre, sauf les passages sous voies qui sont sous fourreaux.

Dans le cas d'une pose entièrement ou partiellement en pleine terre (cas général), il est utilisé des câbles du type U 1000 RVFV, sauf s'ils risquent d'être plus de deux mois par an dans l'eau (condition d'influence externe AD8), auquel cas les câbles utilisés sont du type U 1000 RGPV.

Dans le cas d'une pose entièrement sous fourreaux, il pourra être utilisé des câbles du type U 1000 R02V. Se reporter au paragraphe ci-avant pour les caractéristiques des fourreaux, chambres, mode de pose, etc...

Sauf indications contraires de spécifications techniques particulières, le titulaire du présent lot ne doit ni les tranchées (ouverture et fermeture), remblais de sable et autre, grillage avertisseur, fourreaux, chambres de tirage.

2.3.2.6 Description mode de pose canalisation catégorie très basse tension

2.3.2.6.1 Prescriptions générales

Les supports (conduits, moulures, goulottes, chemins de câbles, buses) sont spécifiques de la très basse tension, donc indépendants de ceux de l'électricité des courants forts.

2.3.2.6.2 Définition des modes de pose

Elle est identique à l'article 2.3.2.5 précédent, traitant des canalisations de la catégorie basse tension, compte tenu des particularités suivantes :

Montage encastré dans les parois horizontales ou verticales

Les conducteurs utilisés, d'un type différent, sont précisés dans les prescriptions particulières.

Chaque pot d'encastrement ne peut être relatif qu'à une seule technique.

Montages cachés dans les faux plafonds non démontables

Les conducteurs utilisés, d'un type différent, sont précisés dans les prescriptions particulières.

Montage caché dans les faux plafonds démontables et montage apparent

Les conducteurs utilisés, d'un type différent, sont précisés dans les prescriptions particulières.

Tous les câbles, en pose sur chemins de câbles, sont sur deux nappes (au maximum), s'ils sont d'un diamètre supérieur à 15 mm et sur trois nappes (au maximum) s'ils sont plus petits. Ils sont fixés par collier RILSAN, à raison d'au moins :

- En plan horizontal : d'un tous les 1.50 m
- En plan vertical : d'un tous les 0.33 m.

Pour chaque entité différente d'équipement, les câbles en apparent et en faux plafond, seront différenciés par repères bagues ou collants d'une couleur spécifique, à raison d'un tous les 10 mètres, plus un à chaque changement de direction, et de part et d'autre de la traversée des parois.

Couleurs :

- Voix verte
- Données marronnes
- Images bleues
- Incendie rouge
- Alarmes techniques Jaune
- Vidéo blanc
- Contrôle d'accès violet
- Equipements GTC orange

Pose sous fourreau sous les bâtiments :

- Les conducteurs utilisés, d'un type différent, sont précisés dans les prescriptions particulières.

Pose hors emprise des bâtiments :

- Les conducteurs utilisés, d'un type différent, sont précisés dans les prescriptions particulières.

2.3.3 Cheminement

2.3.3.1 *Chemin de câbles*

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 assemblés 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.

2.3.3.2 *Goulotte*

Les goulottes d'appareillage seront du type Logix 45 PLANET-WATTHOM gamme PVC, ou similaire à cloison fixe de conception, de dimensions minimum 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.

2.3.4 Appareillage

2.3.4.1 Généralités

Le petit appareillage, interrupteurs, bouton poussoir, prises de courant, sera de type correspondant aux canalisations, c'est à dire du modèle encastré ou extra plat de qualité USE. De plus, il devra être robuste et susceptible d'être fixé solidement. Il ne sera pas du type à fusible incorporé.

L'appareillage sera équipé avec fixation des mécanismes par vis sur les boîtes, ceux situés dans les parties extérieures ou locaux avec risque de projection d'eau, devront être étanche, avec une hauteur minimale des prises par rapport au sol de 25 cm.

Dans le cas d'encastrement, l'entrepreneur évitera toutes superpositions d'appareillage dans les cloisons mitoyennes à d'autres locaux, et respectera une distance minimale d'écartement de 10 cm d'axe en axe.

L'appareillage côte à côte (Ex : PC + Inter + Divers...) sera habillé par une plaque commune reprenant l'ensemble des mécanismes.

Les interrupteurs et boutons poussoirs des circulations, escaliers, locaux sombres, etc.... seront avec voyant témoin de signalisation.

2.3.4.2 Prise de courant

Les prises de courant seront d'un type normalisé avec mise à la terre.

Elles seront fonctionnellement disposées dans chacun des locaux afin d'éviter au maximum à l'utilisateur l'emploi de cordon d'alimentation des appareils mobiles cheminant au travers du passage.

Il y a donc lieu d'envisager l'aménagement pratique intérieur pour définir l'implantation des prises de courant.

Les prises de courant prévues dans les salles banales ou assimilées devront être implantées de préférence sur la paroi interne des façades en utilisant pour leur fixation des éléments fixes de celle-ci liés à la structure.

Dans tous les locaux où il y a risque de projection d'eau, la hauteur minimale des prises par rapport au sol devra être de 25 cm.

2.3.4.3 Lustrerie

2.3.4.4 Mode de pose et fixation des appareils d'éclairages

Il est rappelé que l'entrepreneur doit faire son affaire de toutes sujétions de suspentes, de fixation et de mise en œuvre. Tout appareil doit être fixé à l'ossature du bâtiment. Il ne doit pas être supporté par l'ossature du faux plafond (exception faite des appareils fluorescents encastrés dans le "luxalon", lorsque les appareils sont parallèles aux lames).

Lorsque les luminaires sont plaqués contre la structure du bâtiment les fixations sont directes.

Lorsque les luminaires sont plaqués contre le faux plafond (ou encastrés) les suspentes sont indépendantes et réalisées par tiges filetées.

2.3.4.5 Prescriptions communes et générales des appareils d'éclairage

Toutes les fiches techniques concernant les luminaires devront être présentées au bureau de contrôle pour avis. Cela sera notamment le cas en ce qui concerne les appareils placés sous les normes NFEN 60-598.

Chaque appareil d'éclairage du type fluorescent sera à ballast électronique HF sur l'ensemble du service, (sauf indications contraires des prescriptions particulières, ou sauf lorsqu'il est prévu une gradation de lumière, auquel cas ils sont alors avec ballast électronique haute fréquence).

Lorsque le luminaire est sur minuterie, son starter est du type électronique.

Ces appareils d'éclairage fluorescents seront équipés de tubes diamètre 26 mm de la gamme haut rendement.

Sauf indication contraire des prescriptions particulières, les tubes sont d'IRC 85, de température

4000°K, c'est à dire de couleur " brillant ", ou de température 3000°K, c'est à dire " blanc de teinte chaude ", au choix du Maître d'Œuvre.

Ils ont un flux de :

- 1350 lumens pour le 0.60 m (18 W)
- 3350 lumens pour le 1.20 m (36 W)
- 5200 lumens pour le 1.50 m (58 W).

(Ces flux lumineux sont ceux à prendre en compte pour les calculs d'éclairement)

Pour chaque type d'appareillage dont la référence de base n'est pas précisée, l'entrepreneur devra présenter à l'acceptation du Maître d'Œuvre, dans le cadre des prescriptions techniques ci-avant au moins :

- 2 appareils répartis sur 2 marques (appareils pour risques spéciaux et appareils industriels).
- Appareils répartis sur 3 marques (autres appareils saillie).

Dans les Etablissements Recevant du Public (ERP) de la 1ère à la 4ème catégorie incluse, en application de l'article Ec4 du règlement de sécurité correspondant, les luminaires satisferont à l'essai au fil incandescent :

- De 850°C dans les circulations enclouées et dans les escaliers
- De 750°C dans les autres locaux recevant du public

2.3.4.6 Réseaux de terre

La terre sera réalisée à l'aide d'une câblette de cuivre de 29 mm² constituant un ceinturage à fond de fouille ou de piquets de terre, conformément aux circulaires du 17 août 1966 et du 5 novembre 1973 du Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Population.

Indépendamment des règles concernant les mises à la terre dans les installations électriques toutes les gaines ou conduits métalliques de tous fluides seront également mis à la terre conformément à la norme C 15.100

Toutes les masses métalliques telles que carcasses d'appareils d'éclairage, armoires, tableaux, broches et alvéoles de PC, en un mot toutes les masses métalliques accessibles ou non susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, seront reliées à la terre générale par un conducteur de terre approprié.

En outre, une interconnexion du circuit de terre avec la charpente métallique, s'il en existe, les tuyauteries diverses, d'eau, de chauffage, de gaz, les bondes de vidange etc.... sera réalisée dans tous les locaux où cela est nécessaire.

La valeur de la prise de terre devra être compatible avec la sensibilité des différentiels des disjoncteurs des circuits terminaux mis en place.

Nota : Le terme masse sous-entend également les parties métalliques des matériels et équipements électriques normalement isolés des parties actives, mais susceptibles d'être mises accidentellement en liaison électrique avec des parties actives, par suite d'une défaillance des dispositions prises pour assurer les isolations.

2.3.4.7 Matériaux 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 traversant, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement, à savoir :

- Mousse coupe-feu intumescence HILTI type CP620 ou équivalent pour les calfeutrements des petites et moyennes trémies en dalle ou en voile
- Mortier coupe-feu HILTI type CP 636 ou équivalent pour des calfeutrements définitifs en dalle ou en voile - Sac coupe-feu HILTI type CP 651 ou équivalent pour les calfeutrements évolutifs en voile
- Bouchon coupe-feu HILTI type CP 656 ou équivalent pour les calfeutrements évolutifs en dalle ou en voile
- Brique coupe-feu HILTI type CP 657 ou équivalent pour les calfeutrements évolutifs en dalle ou en voile
- Panneaux laine de roche HILTI type CP671 ou équivalent pour les calfeutrements définitifs en voile

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.

2.3.5 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 placées en faux plafond pour les locaux qui en sont équipés. 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.

2.3.6 Eclairage de sécurité

2.3.6.1 Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé 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 et des issues.

Ils seront de type bloc autonome, SATI à LED compatible avec l'existant.

Les plans fournis dans le dossier d'appel d'offres sont donnés à titre indicatif, tant au niveau position que quantités. Des BAES peuvent être demandés en complément par le bureau de contrôle, par exemple pour les locaux de stockage susceptibles d'être encombrés d'obstacles, sans plus-value de la part de l'entreprise.

Des blocs de forte puissance équipés de 2 phares orientables peuvent être utilisés pour une meilleure répartition du flux lumineux. Témoin de charge à LED.

2.3.6.2 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.

2.3.6.3 Canalisation

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.

2.3.7 Prises de courant

Les prises de courant 10/16 A + T seront de type Mosaïc de chez LEGRAND ou similaire. Elles seront de type étanche pour les entrepôts et locaux humides.

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 ondulées éventuelles 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 1m10

2.3.8 Appareillage électrique

L'entreprise titulaire du présent lot assurera la mise en place des appareillages électriques encastrés conformes à la législation, de type LEGRAND MOSAIC 45x45 ou techniquement équivalent.

En cas d'installation d'équipement en saillie, type LEGRAND PLEXO ou équivalent, les équipements seront protégés par une protection mécanique dans les locaux techniques ou humides, type arceau de protection pour fixation murale en acier de diamètre 42 de dimension appropriée.

Les PC force 32 Amp éventuelles seront posées au-dessus des goulottes par souci d'étanchéité.

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

Tout appareillage installé à une hauteur inférieure à 1,60m devra répondre aux normes anti vandalisme.

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

2.3.9 Attentes électriques

A partir du tableau 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 lot implantant ce matériel (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.

2.3.10 Câblage

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 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 courantes 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 cisaillantes 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.

Les conducteurs devront être classés Cca-s2, d2, a1

2.3.11 Incendie

Le bâtiment Achard est un E.R.P type U 2e catégorie.

L'entreprise devra, 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.

RAPPEL :

ARTICLE 14 de l'arrêté du 4/11/1993

Un équipement d'alarme au moins de type 3 doit être installé dans les établissements dont l'effectif est supérieur à 700 personnes et dans ceux dont l'effectif est supérieur à 50 personnes lorsque sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations visées à l'article R. 232-12-14 du code du travail (remplacé par l'article R4227-22).

Un équipement d'alarme au moins de type 4 doit être installé dans les autres établissements visés à l'article R. 232-12-18 (remplacé par l'article R4227-34) du code du travail.

Toutefois, si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation il doit installer un équipement d'alarme du type 2 a ou 2 b au minimum et respecter toutes les contraintes liées à ce type.

ARTICLE R. 4225-8

Le système d'alarme sonore prévu à l'article R. 4227-34 est complété par un ou des systèmes d'alarme adaptés au handicap des personnes concernées employées dans l'entreprise en vue de permettre leur information en tous lieux et en toutes circonstances.

ARTICLE R. 4227-34

Les établissements dans lesquels peuvent se trouver occupées ou réunies habituellement plus de cinquante personnes, ainsi que ceux, quelle que soit leur importance, où sont manipulées et mises en œuvre des matières inflammables mentionnées à l'article R. 4227-22 sont équipés d'un système d'alarme sonore (locaux ou emplacements dans lesquels sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées explosives, comburantes ou extrêmement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique susceptible d'engendrer des risques d'explosion ou d'inflammation instantanée).

ARTICLE R. 4227-35

L'alarme sonore générale est donnée par bâtiment si l'établissement comporte plusieurs bâtiments isolés entre eux.

ARTICLE R. 4227-36

Le signal sonore d'alarme générale est tel qu'il ne permet pas la confusion avec d'autres signalisations utilisées dans l'établissement. Il est audible de tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation, avec une autonomie minimale de cinq minutes.

Un équipement d'alarme au moins de type 4 doit être installé, indépendant du SSI de catégorie A avec un Équipement d'Alarme de type 1 du reste du bâtiment.

Les détecteurs automatiques d'incendie (appropriés aux risques) seront installés dans tous les locaux et dans les circulations.

Les déclencheurs manuels seront installés au droit de chaque sortie donnant vers l'extérieur (DM positionnés entre 0,90m et 1,30m).

Le système de mise en sécurité incendie (SMSI) devra disposer des fonctions de mise en sécurité suivantes :

- Évacuation générale :
- Via diffuseurs sonores
- Via diffuseurs lumineux
- Déverrouillages issus de secours asservi

- Déverrouillage du contrôle d'accès
- Compartimentage
- Via clapets coupe-feu et porte coupe-feu Étendu des travaux :

L'entreprise prévoit le raccordement des nouveaux équipements du SSI, sur les baies SSI et CMSI existants et localisés local LT BAIE SSI 130-258 au RDC.

En cas d'installation d'équipement en saillie, les équipements seront protégés par une protection mécanique, type arceau de protection pour fixation murale en acier de diamètre 42 de dimension appropriée. Tout appareillage installé à une hauteur inférieure à 1,60m devra répondre aux normes anti vandalisme.

2.3.12 VDI - Informatique et téléphonie

L'entreprise titulaire du présent lot assurera le câblage informatique et téléphonique (actuellement téléphonie sur IP à l'exception des bornes DECT) depuis la baie existante.

L'entreprise prendra connaissance du cahier des charges spécifiques des travaux informatiques de l'hôpital, et en respectera les préconisations.

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, type Schneider Electric (VDI 177 26B12), 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.6, 2x4 paires cat.7) seront repérés au moyen de repères indélébiles, PVC fixé sur le câble par colliers, écriture mécanographie (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 mécanographies (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 paradiaphonies
- 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.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 Installation de chantier

L'entreprise titulaire du présent lot N°5, devra tous les travaux nécessaires pour l'installation du chantier.

3.1.1 Neutralisation, consignation des installations CFO, CFA

Il est prévu que tous les circuits desservants les appareils et équipements de CFO/CFA existants et fixés dans les murs/cloisons/plafonds/faux plafonds du secteur situé dans l'emprise chantier du 1er SS devront être neutralisés afin que le lot 01 (GO-Maçonnerie) puisse réaliser les travaux de démolitions.

Sans que cette liste soit exhaustive, les neutralisations, consignations et dépose des installations des équipements/matériels CFO/CFA sont les suivantes :

- Tous les luminaires,
- Détecteur de fumées et installations du SSI,
- Blocs secours/BAES,
- Prises de courant,
- Armoires électriques diverses,
- Réseaux informatiques et téléphoniques,
- Etc, etc...

NOTA 1 : Il revient au détenteur du présent lot 05, de contacter la société détentrice du marché d'entretien du Système de Sécurité Incendie et des installations actuelles qui sera seule habilitée pour consigner et modifier la programmation des installations existantes du SSI. Cette prestation effectuée par société détentrice du marché d'entretien sera incluse et parfaitement prise en compte dans l'offre du présent lot 05 ainsi que l'ensemble des prestations de neutralisation, consignations, déposes à réaliser en préalable des travaux de démolitions devant être réalisées par le lot GO-Maçonnerie.

NOTA 2 : Certaines opérations seront effectuées en « horaire décalé » de manière à ne pas perturber l'activité des services de soins situés dans le bâtiment. Les travaux de passage de câbles divers pour raccordements dans les armoires CFO ou pour les raccordements VDI et le local SSI se dérouleront les samedis et dimanches.

Toutes les interventions pour d'éventuelles modifications et reprises de programmation de la baie SSI seront réalisées aux frais du détenteur du présent marché.

NOTA 3 : Une attention particulière sera apportée à l'identification des installations alimentant la salle du scanner. Pendant la phase 1 des travaux, l'alimentation du scanner doit rester garantie en continu. Par conséquent, les réseaux de distribution reliant la salle du scanner à l'armoire électrique ne pourront en aucun cas être interrompus ou neutralisés avant la phase 2.

Localisation :

- Tous les locaux et les circulations inclus dans la présente opération

3.1.2 Installation des armoires électriques de chantier

L'entreprise devra l'installation des armoires électriques du chantier

Il est prévu la fourniture et l'installation de deux 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.

Localisation :

- Zone de travaux

3.1.3 Installation des éclairages de chantier

L'entreprise devra l'installation de tous les éclairages du chantier

L'entreprise aura à sa charge l'installation et l'entretien de l'éclairage provisoire de chantier (1 luminaire/15m²) : balisage des circulations, des zones obscures et des locaux aveugles.

Il sera prévu la fourniture et pose de bandeaux LEDS de chantier de 50 mètres type Light At Job de 50 mètres d'un seul tenant et autres, d'une équivalence à une lampe 100 Watts à filament tous les mètres, souple, faible consommation et très forte luminosité. 1800 Lumens par mètre réels (fabrication possible sur mesure).

Caractéristiques :

50 mètres de longueur

- Section 19x9mm
- Ruban en pvc
- 276 leds smd 2835 / mètre
- 1800 lumens / mètre
- Couleur blanc froid 6000k
- Puissance consommée totale 560 watts/2,40a
- Tension de fonctionnement 230v/50hertz
- Ip 65
- Pont redresseur ac/dc 230v avec dissipateur thermique
- Fusible 3,15a ff
- Câble d'alimentation 5 mètres 3g1² ho7rnf avec fiche mâle 16a p/n/t standard nf

Localisation :

- Zones de travaux selon recommandation de l'entreprise

3.2 Dépose des installations existantes

L'entreprise devra la dépose des installations existantes devant être récupérées.

3.2.1 Dépose des installations électriques classiques

Il est prévu les déposes des chemins de câbles et câblages qui alimentaient des installations électriques des locaux du 1^{er} SS par le présent lot. L'évacuation vers la décharge publique sera également réalisée par le détenteur du présent lot N°5, électricité CFO-CFA

Il est également prévu la dépose de tous les équipements électriques de la zone.

3.2.2 Dépose des équipements sensibles

La dépose des équipements sensibles et biomédical sera réalisée par les services de l'hôpital.

3.3 Installation chemins de câbles

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tous les chemins de câbles.

3.3.1 Fourniture et pose des chemins câbles courants forts et faibles

Il est prévu la fourniture et la pose de tous les cheminements de câble courants forts et courants faibles

- Les chemins de câbles Courants Forts seront du type Cablofil ou similaire.
- Ils seront fixés soit au mur par consoles, soit suspendus en plancher haut 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...). Des goulottes seront prévues pour les postes de travail des bureaux.
- 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.
- Leurs dimensions seront conditionnées afin de laisser 20% de potentiel libre à la suite de l'installation de tous les circuits de courants forts décrits dans le tableau des équipements électriques figurant article 5, en fin du présent CCTP.

Localisation :

- Selon plan et recommandations de l'entreprise

3.3.2 Fourniture et pose des chemins câbles scanner

Bien qu'il ne soit pas encore désigné, le fournisseur du scanner aura obligatoirement besoins d'un ensemble de chemins de câbles et de goulottes type LOGIX 45, aussi bien en PH du 2e SS ainsi qu'en PH du 1er SS.

Ceux-ci seront dus par le présent lot qui prévoira en plus des chemins de câbles et de goulottes inclus pour les installations des autres réseaux CFO et CFA rattachés au présent lot (voir tableau des équipements électriques figurant en fin du présent CCTP), la fourniture et la pose de tous les chemins de câbles et de goulottes pour le scanner.

Le détenteur réalisera les installations de :

- Chemins de câbles de 100x50 en faux plafond du 2^{ème} SS selon besoins.
- Goulotte 160x60
- Les chemins de câbles Courants Forts seront du type Cablofil ou similaire.
- Ils seront fixés soit au mur par consoles, soit suspendus en plancher haut 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...). Des goulottes seront prévues pour les postes de travail des bureaux.

- 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.
- Leurs dimensions seront conditionnées afin de laisser 20% de potentiel libre à la suite de l'installation de tous les circuits de courants forts décrits dans le tableau des équipements électriques figurant article 4, en fin du présent CCTP.

Localisation :

- Salle de scanner (302_435)
- Selon plan et recommandations.

3.4 Alimentations & travaux préparatoires armoires électriques

Il est prévu l'installation de toutes les alimentations depuis les armoires électriques existantes

L'intervention devra être réalisé en présence des équipes techniques de l'hôpital.

Il est rappelé à l'entreprise que les travaux seront réalisés en site occupé. Pour limiter au maximum l'impact d'une coupure sur les services, l'entreprise fournira un planning d'intervention et de raccordement à la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise ne pourra pas réaliser de modification sur le tableau électrique existant sans une confirmation écrite de la maîtrise d'œuvre et la présence des équipes techniques de l'hôpital.

3.4.1 Installation armoire électrique

Dans les armoires électriques existantes conservées, il est prévu la fourniture, la pose et le raccordement :

- Des disjoncteurs généraux permettant de constituer : un réseau "Force locaux recevant du public", un réseau "Force locaux ne recevant pas de public", o des disjoncteurs généraux permettant de constituer : un réseau "Eclairage locaux recevant du public", un réseau "Eclairage locaux ne recevant pas de public", o des disjoncteurs avec différentiel à courant différentiel résiduel (DDR) à haute sensibilité de type A ou B et à immunité renforcée selon la norme NF C 15-211 de août 2006 pour les alimentations électriques des locaux à usage médical à raison d'un départ pour 8 PC maximum,
- Des disjoncteurs de type SI avec différentiel pour les prises de courant alimentant les prises de courant réservées aux postes de travail informatiques à raison d'un départ pour 8 PC et 2 bureaux maximum,
- Des disjoncteurs avec protection différentielle pour les prises de courant des autres locaux à raison d'un départ pour 8 PC et 3 locaux maximum (hors chambres et bureaux),
- Des disjoncteurs avec protection différentielle pour les prises ménage,
- Des disjoncteurs avec protection différentielle pour les prises de courant situées dans les pièces humides à raison d'un départ pour 3 locaux maximum,
- Des disjoncteurs avec protection différentielle individualisée pour les équipements spécifiques (appel infirmière)
- Des disjoncteurs avec protection différentielle individualisée pour les différentes attentes électriques spécifiques au secteur desservi (distributeur boissons, machine à café, fontaine à eau, etc...),
- Des disjoncteurs éclairage avec protection différentielle alimentant les différents circuits éclairage de chaque local,
- Des disjoncteurs éclairage avec protection différentielle alimentant les différents circuits éclairage des bureaux à raison d'un départ pour 2 bureaux maximum,

- Des disjoncteurs éclairage avec protection différentielle alimentant les différents circuits éclairage des autres locaux, à raison d'un départ pour 3 locaux maximum,
- Des disjoncteurs spécifiques avec protection différentielle pour tous les éclairages des pièces humides, à raison d'un départ pour 3 locaux maximum,

Caractéristiques :

- L'ensemble des appareillages sera de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.
- Les protections des circuits de PC et attentes seront réalisées par des disjoncteurs différentiels 30 mA.
- Les protections des circuits éclairage seront réalisées par des disjoncteurs différentiels 300 mA.

Au besoin, les armoires seront complétées et équipées de tous les accessoires nécessaires notamment disjoncteurs, télerupteurs, relais, borniers, étiquettes, porte-schémas électriques, flash code permettant la consultation des schémas d'armoires à distance.

Localisation :

- Armoire électrique existante

3.4.2 Installation armoire électrique CFO HQ

L'entreprise devra l'installation d'alimentations HQ qui comprendront notamment :

- Des disjoncteurs avec différentiel à courant différentiel résiduel (DDR) à haute sensibilité de type A ou B et à immunité renforcée selon la norme NF C 15-211 d'août 2006 pour les alimentations électriques des locaux à usage médical (prises de courant sur les gaines tête de lit) à raison d'un départ pour 3 PC et 1 chambre maximum,
- Des disjoncteurs avec protection différentielle pour les prises de courant des autres locaux à raison d'un départ pour 8 PC et 2 bureaux maximum,
- Des disjoncteurs de réserves.

L'ensemble des appareillages sera de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

Au besoin, les armoires seront complétées et équipées de tous les accessoires nécessaires notamment télerupteurs, relais, borniers, étiquettes, porte-schémas électriques, flash code permettant la consultation des schémas d'armoires à distance.

Les circuits seront parfaitement repérés et regroupés dans l'armoire CFO.

3.4.3 Installation armoire électrique secondaire scanner

L'entreprise détentric du présent lot 05 réalisera de plus, l'installation des armoires secondaires électriques dans le local technique scanner n°298_439 pour le scanner. Les armoires seront composées d'une enveloppe métallique et conformes aux normes en vigueur.

Le tableau de protection sera du type PRISMA de marque Schneider, ou équivalent approuvé, il sera équipé d'une porte fermant à clef, et d'une gaine à câbles. Tout l'appareillage, les accessoires, supports etc. seront obligatoirement de la même marque, et il sera fait usage des platines appropriées utilisées et les parties sous tension seront isolées par des plastrons métalliques démontables uniquement avec un outil. Les nouveaux tableaux comporteront l'ensemble des protections force Normal (et HQ pour le TD scanner 4).

Les tableaux comprendront au minimum, conformément aux normes :

- Une coupure générale par interrupteur tétrapolaire 4 pôles

- Un jeu de barre 3 phases + Neutre + Terre de section appropriée à l'interrupteur de tête, y compris supports et accessoires, plastron plexi, s'il est directement accessible en face avant. Il pourra être placé en fond d'armoire verticalement derrière l'appareillage,

- 1 disjoncteur + 1 voyant présence tension par phase (Triled) en façade

- 3 disjoncteurs ph+N 16 Amp 30mA – circuits et alimentations voulues

- 4 disjoncteurs différentiels de protection des circuits petites forces et divers (voir tableau équipements et bilan de puissance)

Nota : Les fusibles sont proscrits. La subdivision des circuits sera conçue dans un but de sélectivité, de facilité d'entretien et d'extension. Tous les disjoncteurs devront posséder un pouvoir de coupure compatible avec l'installation en amont. Une sélectivité TOTALE sera respectée. Le matériel sera choisi en tenant compte du régime du neutre et de l'ICC au niveau du tableau. Les notes de calcul seront à fournir avant travaux.

Localisation :

- Local technique scanner n°298_439

3.5 Fourniture et pose des réseaux de courants fort

L'entreprise titulaire du présent lot aura à charge la fourniture, la pose et le raccordement de tous les réseaux de distribution de courant fort.

3.5.1 Fourniture et pose des réseaux de distribution, liaisons d'alimentation des courants forts

L'entreprise devra la fourniture et l'installation de l'ensemble des liaisons d'alimentation des différents appareils.

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.

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 (compris prises de courant ondulé),

Remarque : dans les bureaux, les prises de courant et prises RJ (postes de travail) seront posées sur goulotte PVC.

Leur type sera cependant précisés à titre indicatif et devra IMPERATIVEMENT être vérifié par l'entreprise auprès des utilisateurs, avant raccordement.

3.5.2 Mise à la terre

L'entreprise titulaire du lot devra relier au réseau de terre :

- Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.
- Toutes les huisseries métalliques selon norme NF-C 15100

- Toutes les parties métalliques des matériels et matériaux à la charge du lot Menuiseries extérieures
- 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 carcasses métalliques de tous les équipements du lot Plomberie/CVC
- 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 ou griffes de terre.

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

A partir des prises de terre, l'entreprise aura également à sa charge les sujétions de liaisons équipotentiellles en conducteur de cuivre, pour la mise à la terre de toutes les masses métalliques telle que les carcasses d'appareils d'éclairage, huisseries, ossatures de faux-plafonds.

Localisation :

- Toute la zone de l'opération.

3.5.3 Raccordement sur tableau électrique

L'entreprise devra raccorder au tableau électrique l'ensemble des réseaux installés.

Le raccordement devra être réalisé en présence des équipes techniques de l'hôpital.

Il est rappelé à l'entreprise que les travaux seront réalisés en site occupé. Pour limiter au maximum l'impact d'une coupure sur les services, l'entreprise fournira un planning d'intervention et de raccordement à la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise ne pourra pas réaliser de modification sur le tableau électrique existant sans une confirmation écrite de la maîtrise d'œuvre et la présence des équipes techniques de l'hôpital.

Localisation :

- Tableaux électriques existants.

3.5.4 Réseaux et alimentations spécifiques au scanner

3.5.4.1 Etudes spécifiques

L'entreprise devra réaliser ses propres études et déterminer le dimensionnement des équipements électriques à installer dans les TGBT existants ainsi que le calibre et/ou les sections de câbles nécessaires pour que, notamment, la sélectivité demandée soit suffisante et que dans tous les cas, les puissances soient adaptées aux besoins exprimés dans les divers documents inclus dans le DCE.

Les spécifications du scanner à alimenter sont les suivantes :

- Raccord secteur : TNS 3/N/PE AC 50/60Hz +/- 3Hz
- Puissance connectée :
- Puissance absorbée :
 - Moyenne : 20 kVA
 - RMS : 40 kVA
 - Peak jusqu'à 2s : max 200kva
- Tension d'alimentation : 380 à 480 V AC
- Taille des borniers dans l'armoire PDC :
- Taille des sections des conducteurs est à déterminer en concertation avec l'entreprise qui fournira le scanner et suivant la distance avec le TGBT et les installations existantes. Taille mini 25mm²

3.5.4.2 Création de départs depuis le TGBT

L'entreprise devra les départs (fourniture, pose et toutes suggestions comprises) suivants :

- Un départ pour alimentation du scanner avec disjoncteur type SCHNEIDER ELECTRIC NS 600N (magnéto et thermique réglable) réglable de 125A à 600A, sur tiroir débrochable ou équivalent selon les recommandations de l'entreprise après concertation avec les services techniques.

Localisation :

- TGBT Achard selon besoin

3.5.4.3 Chemin de câble en PH 2^{ème} SS

Fourniture et pose de chemins de câbles en dalles perforées en acier galvanisé dans les dimensions voulues, posé sur consoles ou sous plancher haut, en acier galvanisé pour chaque les câbles d'alimentation du scanner.

Ce chemin de câble sera installé en sous face du plancher haut du 2e SS depuis le TGBT situé lui-même au 2e SS, jusqu'à la sous-face du local scanner, puis, verticalement jusqu'à l'armoire électrique devant être installée local n°298_439 situé au 1er SS.

Localisation :

- 2^{ème} SS selon besoin

3.5.4.4 Fourniture et pose des réseaux de distribution, liaisons d'alimentation spécifiques au scanner

Fourniture et pose depuis le TGBT du bâtiment jusqu'aux armoires électriques du scanner, du câblage et câbles dans les sections voulues et selon les notes de calcul qui devront être réalisées par l'entreprise détentrice du présent lot 05, Electricité CFO/CFA.

Localisation :

- Selon plan – 2^{ème} SS du bâtiment Achard
- Selon besoin et résultat de l'étude

3.6 Fourniture et pose de l'éclairage

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des éclairages de la zone concernée par les travaux.

Dans tous les locaux, les éclairages seront à LED, du type brillant 3000 ou 4000°K.

Les niveaux d'éclairement à maintenir seront conformes au tableau repris au paragraphe 2.3.3 de ce document.

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 considérée à 0.80m.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation placées en faux plafond pour les locaux qui en sont équipés. 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, 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 voyants lumineux de type Signalétique lumineuse a LEDS vertes/rouges, 2m, de chez Legrand ou similaire, seront commandés depuis un contacteur fourni et posé par le détenteur du présent lot 05 et situé en fond de feuillure se trouvant dans les huisseries métalliques. La fermeture de la porte sera assurée par une serrure à penne dormant fournie et posée par le détenteur du lot 03 (Menuiserie int/ext). Le penne dormant en position fermé assurera via le contacteur précité, l'allumage du voyant lumineux situé à l'entrée de chacun des quatre box de la salle de préparation des patients convoqués.

3.6.1 Fourniture et pose de systèmes de commande

L'entreprise du présent devra la fourniture et pose de l'ensemble du relayage nécessaire à la commande de tous les circuits d'éclairage.

La commande d'éclairage des locaux sera réalisée à l'aide de commandes locales situées aux accès du local, par détecteurs de présence avec détection type BEG en tout point de la zone (le nombre de détecteurs indiqués sur les plans est donné à titre indicatif - une étude sera à fournir pour les locaux de stockage en tenant compte du mobilier et rayonnages).

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

Localisation :

- Toute la zone de l'opération. Voir plan CFO/CFA

3.6.2 Fourniture et pose de Dalles LED 600X600 type TLV Skydeco

L'entreprise devra la fourniture et la pose de luminaires dalle LED type skydeco

- Produit : Luminaire LED TLV Skydeco 5000lm 6500K ou similaire
- Dimensions : 600X600mm



•

Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.3 Fourniture et pose de Dalles LED 600X600 non gradables (sur interrupteur)

L'entreprise devra la fourniture et pose de luminaire dalle LED 3000K ou 4000K.

- Produit : Luminaire LED THORN BETA, sur interrupteur, 3000 ou 4000K, ou similaire.
- Dimensions : 600X600mm



•

Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.4 Fourniture et pose de Dalles LED 600X600 gradables

L'entreprise devra la fourniture et pose de luminaire dalle LED 3000K ou 4000K.

- Produit : Luminaire LED THORN BETA, gradable, 3000 ou 4000K, ou similaire.
- Dimensions : 600X600mm



•

Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.5 Fourniture et pose de spot encastré LED THORN

L'entreprise devra la fourniture et pose de luminaire spot LED type Thorn Cetus Mini

- Produit : Luminaire spot LED encastré de la marque THORN CETUS MINI1600-840, ou similaire.



Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.6 Fourniture et pose de spot hublot étanche LED

L'entreprise devra la fourniture et pose de luminaire spot LED type Thorn Loire LX

- Produit : Luminaire spot LED étanche de la marque THORN LOIRE LX, ou similaire



Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.7 Fourniture et pose de réglette de lavabo LED

L'entreprise devra la fourniture et pose de réglettes de lavabo LED

- Produit : Réglette de lavabo LED de marque THORN Poppack, ou similaire



Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.8 Fourniture et pose de signalétique lumineuse à LED vertes/rouge

L'entreprise devra la fourniture et la pose de signalétiques lumineuses à LED.

- Produit : Signalétiques vertes/rouges 2m, Mosaic Legrand 078524 ou similaire



Localisation :

Selon plan et tableau des équipements CFO/CFA

3.6.9 Fourniture et pose de voyant signalétique rouge (scanner sous tension)

L'entreprise devra la fourniture et la pose des voyants signalétiques indiquant la mise sous tension du scanner

Localisation :

- Au-dessus des portes donnant sur la salle de scanner

3.6.10 Fourniture et pose de voyant signalétique orange (Emissions de radiations)

L'entreprise devra la fourniture et la pose des voyants signalétiques indiquant l'émission de rayon X dans la salle de scanner

Localisation :

- Au-dessus des portes donnant sur la salle de scanner

3.7 Fourniture et pose des réseaux de courants faibles

L'entreprise titulaire du présent lot aura à charge la fourniture, la pose et le raccordement de tous les câbles informatiques et téléphoniques depuis les baies situées au RDC.

3.7.1 Pose et raccordement des réseaux de courants faibles

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement de tous les réseaux de courants faibles. Il assurera notamment le câblage informatique et téléphonique depuis les baies situées au RDC.

L'entreprise devra compléter au besoin les équipements nécessaires au raccordement des nouvelles RJ 45 sur les baies existantes le cas échéant :

- Bandeau fibre optique équipé de connecteur type SC-SC
- Bandeau pour raccordement rocade téléphonique (câblé en 4-5)
- Bandeaux 19" avec connecteurs RJ45 de même marque et catégorie que l'existant (supports Infra+ et connecteurs Schneider)

- Les bandeaux passe-câbles pour rangement des cordons de brassage Nota : Les cordons de brassage sont à la charge de l'établissement

Les points à prévoir sont indiqués dans le tableau des équipements CFO/CFA présenté en fin du présent CCTP ou dans le plan électricité CFO-CFA.

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, supports, rebouchages à l'identique afin de restituer à la paroi son degré coupe-feu initial, etc...

Les percements des murs porteurs, cloisons et planchers sont à la charge du présent Lot N°5.

L'entreprise détentrice du présent marché Lot N°5 Electricité, est priée de vérifier si les dimensions des passages actuels sont conformes aux besoins. Dans le cas où cela n'est pas le cas, tous les percements complémentaires seront à la charge du présent Lot N°5, électricité.

Tous les calfeutrements faisant suite aux passages des câbles sont à la charge du présent Lot N°5, électricité.

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.

L'ensemble de la téléphonie sera de type « voix sur IP », seules les bornes DECT seront reprises par brassage dans la baie sur la rocade téléphonique.

Bornes WIFI : L'entreprise prévoit la mise en place des prises RJ45 nécessaires au raccordement des bornes qui elles, sont à la charge du MOA.

Bornes DECT : L'entreprise prévoit la mise en place des prises RJ45 nécessaires au raccordement des bornes qui elles, sont à la charge du MOA.

Les bornes WIFI et DECT seront de type POE.

Localisation :

- Toute la zone de l'opération

3.7.2 Fourniture et pose d'interphones

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'un système d'interphonie type STENTOPHON ou similaire permettant d'effectuer aussi bien des appels de groupe que des appels prioritaires ou encore, des appels de poste à poste.

Les postes seront munis de touches d'accès direct.

Conçu pour communication cruciale sur IP-CCoIP, le poste principal comprendra un afficheur.

L'installation devra répondre à tous les besoins de communication rapide et fiable quel que soit l'environnement.

Les postes seront munis d'un large écran à fort contraste et rétro-éclairage.

La technologie choisie devra assurer une parfaite qualité de communication en duplex mains-libres quel que soit l'endroit où se tiendra les utilisateurs dans les divers locaux lors d'une communication.

Le câblage sera exclusivement réalisé par câble 2x1,5mm² qui chemineront sur les chemins de câbles courants faibles type galvanisé à chaud, et mis en œuvre soigneusement et attachés par des colliers Rilsan.

Localisation :

- Toute la zone de l'opération

3.7.3 Fourniture et pose des systèmes d'appel malade

Les travaux à réaliser comprendront :

Centrale d'appel malade

- Fourniture et pose d'une centrale d'appel malade de système lumineux et sonore, sans liaison phonique, adressable de type BUS avec afficheur alphanumérique de marque ACKERMANN, assurant au minimum les fonctionnalités suivantes :
- Appel du résident depuis les sanitaires
- Présence infirmière
- Appel d'urgence
- Renvoi d'appel simultané dans tous les locaux équipés d'un afficheur
- Renvoi vers les postes de téléphonie mobile DECT en cas de non-réponse au Poste de soins/Bureau infirmières
- Réglage possible du volume sonore
- Batterie de secours en cas de défaillance de la source principale
- Conception : Le système sera conçu de telle manière qu'un défaut lit ou fauteuil n'affecte aucun autre lit et fauteuil (une adresse par lit et fauteuil).

Manipulateurs multifonctions

- Fourniture et pose de manipulateurs multifonctions pour chaque lit et fauteuil (appel-infirmière, commande éclairage d'ambiance, de lecture et de soins), avec voyant de tranquillisation.

Équipements spécifiques

- Fourniture et pose d'1 tirette d'appel infirmière avec voyant de tranquillisation dans les sanitaires.
- Fourniture et pose de blocs d'appel et d'extinction (réf. 74910C5N) avec :
- Bouton d'appel d'urgence
- Voyant de tranquillisation
- Voyant de mise en présence infirmière
- À l'entrée de chacune des salles de préparation.

Signalisation et affichage

- Fourniture et pose de hublots de signalisation des appels et de présence infirmière à installer au-dessus de chacun des emplacements des lits et fauteuils.
- Fourniture et pose dans les salles suivantes :
- Salle de commande scanner

- D'un module afficheur alphanumérique simple face pour montage mural (réf. 74656A1), permettant d'identifier le numéro du lit ou fauteuil appelant, avec :
- Ronfleur
- Bouton d'appel
- Bouton d'extinction

Câblage et raccordements

- Fourniture, pose et raccordement des câbles BUS (blindés si nécessaires), assurant les liaisons d'échange d'informations et d'alimentation électrique des différents équipements.
- Fourniture et pose d'une centrale d'appel-malade.
- Raccordement sur les lignes de terre des éléments métalliques.

Sujétions diverses

- Toutes sujétions de percements des cloisons et rebouchages, avec reconstitution du degré coupe-feu requis des murs et cloisons.

Localisation :

- Boxes de préparation patients (302_429), voir plan et tableau CFO/CFA.

3.8 Fourniture et pose de terminaux CFO/CFA

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des terminaux électrique de la zone de l'opération.

Les terminaux seront à poser sous la forme de prise isolées et d'ensemble pour poste de travail/GTL.

Les postes de travail type "A" seront constitués de 4 prises de courant classiques dont une commandée sur interrupteur, 2 prise de courant ondulée et 2 prises RJ45.

Les postes de travail type "B" seront constitués de 6 prises de courant classiques et 3 prises RJ45.

Les ensembles GTL seront constitués de 3 prises de courant classiques et 1 spot LED encastré.

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

3.8.1 Fourniture et pose de prises de courant

L'entreprise devra la fourniture et la pose de toutes les prises de courant "classiques".

- Produit : 10/16 A + T de type Mosaïc de chez LEGRAND ou similaire.

Voir article 2.3.7

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.8.2 Fourniture et pose de prises de courant ondulées

L'entreprise devra la fourniture et la pose de toutes les prises de courants dites "ondulées".

- Produit : 10/16 A + T de type Mosaïc de chez LEGRAND ou similaire.

Voir article 2.3.7

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.8.3 Fourniture et pose de prises RJ 45 FTP catégorie 6, blindée

L'entreprise devra la fourniture et la pose de toutes les prises type RJ45.

Les prises RJ45 seront de type FTP Catégorie 6, blindée, Schneider Electric Métallique avec contacts auto dénudant. Le matériel existant sur site est composé de support Infra+ et de noyaux Schneider.

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.

Bornes WIFI : L'entreprise prévoit la mise en place des prises RJ45 nécessaires au raccordement des bornes qui elles, sont à la charge du MOA.

Bornes DECT : L'entreprise prévoit la mise en place des prises RJ45 nécessaires au raccordement des bornes qui elles, sont à la charge du MOA.

Les bornes WIFI et DECT seront de type POE.

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.9 Installation équipements SSI

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'installation de tous les équipements SSI.

L'établissement est classé ERP de type U avec activité annexe de type L 2e catégorie. Le Système de Sécurité Incendie (SSI) existant est de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 de marque CHUBB SECURITE type UTI.COM & CMSI.COM mis en service en 2017.

RAPPEL : Le Lot N°5 est chargé de neutraliser et déposer les installations de sécurité incendie avant les interventions du lot 01 pour les démolitions.

RAPPEL : Les travaux de neutralisations, consignations et de déposes préalables aux démolitions seront réalisés autant que nécessaire par le détenteur du présent Lot N°5 (démolitions/évacuation équipements CFO/CFA à la charge du lot 01 hors déposes décrites dans le présent CCTP à la charge du présent Lot N°5).

RAPPEL : Ces travaux de neutralisations et de consignations des installations de sécurité incendie sont à la charge du présent Lot N°5 et devront être confiés par ce dernier, à la société détentrice du marché d'entretien des installations de sécurité incendie sur le bâtiment. Les déposes des équipements et réseaux et de déposes des installations de sécurité incendie devront être effectuées par le détenteur du présent Lot N°5.

La société détentrice du marché d'entretien des installations de sécurité incendie sur le bâtiment est la suivante : SPIE Facilities, Direction Opérationnelle Activités Spécifiques, 1-3, place de la Berline, 93287 SAINT-DENIS Cedex, 08 92 97 65 78. Le référent site Cochin est : M.Abderraouf ATAMALA, 06.23.48.24.11 abderraouf.atamala@spie.com

Rappel : La société détentrice du marché d'entretien des installations de sécurité incendie agira sous le contrôle et à la charge du détenteur du Lot N°5 afin d'effectuer tous les travaux de déprogrammation et mise hors service les installations DI, DM et DAS existantes.

Il revient au détenteur du présent Lot N°5, de contacter la société détentrice du marché d'entretien du Système de Sécurité Incendie et des installations actuelles, afin de parfaitement prendre en compte dans son offre, l'ensemble des prestations à réaliser au moment des travaux.

En tout état de cause, l'offre du détenteur du présent Lot N°5 sera réputée complète et répondre à l'ensemble des exigences techniques - quelles qu'elles soient - de façon à livrer au moment de la réception des travaux, une installation complète, en parfait état de fonctionnement et sur laquelle seront raccordés les installations neuves réalisées par le détenteur du Lot N°5.

Dans cet esprit, tous les repérages devront être parfaitement réalisés avant le démarrage des travaux, au moment de la période de préparation de ceux-ci, afin de préserver le bon fonctionnement des installations de sécurité incendie existantes et conservées hors emprise chantier.

Tous les compléments de câblage et autres travaux complémentaires en lien avec le raccordement des nouvelles installations de sécurité incendie sur le Système de Sécurité Incendie existant, seront comprise dans l'offre du détenteur du Lot N°5.

La programmation du Système de Sécurité Incendie prendra en compte les installations réalisées à neuf par le détenteur du Lot N°5.

Enfin, hors les secteurs fermés pour travaux, l'ensemble des autres secteurs du bâtiment Ollier doit rester en activité durant le chantier. A cet effet, les installations de sécurité-incendie des secteurs restés en service, seront toujours maintenue en fonctionnement afin de ne jamais remettre en cause la sécurité incendie dans les secteurs occupés.

En cas d'impossibilité (délais de basculement ou de raccordement, délais de compléments de repérage ou de reprise des réseaux existants, délais de reprise de la programmation, délai de mise en service... etc, etc), un agent de sécurité ayant toutes les compétences requises, devra assurer une surveillance continue du bâtiment - jour et nuit et sept jours sur sept - dans les services en activité. Cette surveillance jour/nuit sera effective autant de jours que cela sera nécessaire, sans limite de durée et sera à la charge et financée par le détenteur du présent Lot N°5.

Toutes les installations créées devront être raccordées dans les boîtiers de raccordement se trouvant dans l'armoire incendie situés dans la circulation ou directement dans les baies SSI/CMSI situé dans le VTP incendie situé.

Certaines installations créées devront être raccordées sur les boîtiers de raccordement des installations asservies situé dans l'armoire incendie.

C'est le cas pour les installations suivantes :

- Toutes installations existantes conservées.
- Les volets placés sur les gaines d'extraction des fumées ou de soufflage du système de désenfumage.
- Les clapets coupe-feu installés sur le réseau de VMC.
- Les portes DAS va et vient ou simple action.

En tout état de cause, le détenteur du présent Lot N°5 prendra en charge et à ses frais, l'ensemble des travaux de modifications des installations conservées ou d'installations créées vers les baies du SSI (SDI et CMSI) et fera en sorte que l'ensemble de l'installation soit parfaitement fonctionnel au moment de la préparation de la réception.

Au besoin, toutes les réparations et tous les remplacements d'équipements et de matériels défectueux mais nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, seront réalisés au frais du détenteur du présent Lot N°5.

3.9.1 Fourniture et pose des réseaux SSI

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de tous les réseaux d'alimentation et des systèmes SSI.

Localisation :

- Voir plan et recommandations entreprise.

3.9.2 Fourniture et pose de détecteur de fumée optique

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de détecteurs de fumée optiques adressables de marque et type compatibles et associables avec le SSI existant du Centre Hospitalier.

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.9.3 Fourniture et pose d'éclairage de secours

L'entreprise devra la fourniture et la pose de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité de la zone concernée par les travaux suivant les normes en vigueur pour un établissement de type ERT.

L'éclairage de sécurité sera également prévu afin de baliser la sortie du fond et afin qu'un bloc soit toujours visible en tout point accessible au travailleur.

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.

L'entreprise prévoira la liaison avec la télécommande depuis le nouveau tableau divisionnaire. 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.

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.9.4 Fourniture et pose d'indicateur d'action

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement d'indicateurs d'action lumineux de marque et type compatibles et associables avec le SSI existant du Centre Hospitalier.

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.9.5 Fourniture et pose de diffuseurs sonores

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de diffuseurs sonores de l'alarme générale sélective (AGS), audible en tous points du niveau, de marque et type compatibles et associables avec le SSI existant du Centre Hospitalier.

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.9.6 Fourniture et pose de flash lumineux

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de flash lumineux, associés à la diffusion de l'alarme générale, de marque et type compatibles et associables avec le SSI existant du Centre Hospitalier.

Localisation :

- Voir plan et tableau CFO/CFA

3.9.7 Essais et contrôles

L'entreprise devra avant réception des travaux, l'ensemble des essais et contrôles. Ils seront réalisés, en présence du Maître d'Ouvrage

3.10 Fourniture et pose GTL

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de gaines têtes de lit (GTL) verticales pour fauteuil.

Produit recommandé : TLV type LUMA Duo ou équivalent.

Certification : Marquage CE médical.

Spécifications techniques : 3 prises de courant, 2 emplacements de prises de fluides médicaux, 1 prise d'appel-infirmière pour manipulateur multifonctions (appel-infirmière, commande éclairage d'ambiance, de lecture/soins), un éclairage d'ambiance 1 x 42 W 3Ft, un éclairage de lecture FLEX-E LED 1 x 3,1 W 1 Ft, 1 éclairage de soins de 54,2 W.

L'éclairage de soins et d'ambiance sera également commandé depuis un interrupteur placé sur la gaine tête de lit.

Les dimensions des GTL, la position des différentes prises et le type de connectique de la prise d'appel-infirmière seront soumis préalablement à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Les différentes prises de fluides médicaux sont à la charge du lot N°6, Fluides médicaux.

Localisation :

- 6 gaines têtes de lit salle de préparation patients

4 TABLEAU DES EQUIPEMENTS CFO /CFA

Locaux	N°	Gaines tête de lit compris équipements CFO, CFA et pour FM	Installation prises ordinaires	Installation prises ondulées	Alimentation cassettes rafraîchissantes	Installation RJ45 banalisée	Boîtier d'arrêt d'urgence	Bouton Marche/Arrêt à voyant lumineux	Equipements appel malade	Luminaire LED 600 TLV Skydeco 5000 lm 6500 K	Dalles LED encastrées THORN BETA 3000 K avec interrupteur	Dalles LED encastrées THORN BETA 3000 K avec variateur	Spot encastré LED THORN CETUS MINI - 840	Hublot étanche THORN LOIRE LX à détecteur intégré	Reglette à LED THORN Poppack
Salle de scanner	302_435	-	8	4	-	2	2	-	-	-	-	6	-	-	-
Sanitaire	305_440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Salle de contrôle	298_432	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LT scanner	298_439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAS	298_431	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salle de préparation	302_429	-	14	-	-	4	-	-	-	-	4	-	2	-	2
Salle d'interprétation	301_424	-	32	16	1	9	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Circulation	299_422	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Sanitaires patients	306_428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Salle de radiologie	303_418	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Circulation principale	308_418	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boxes de préparation	302_429-	6	18	-	-	-	-	-	X	6	-	-	-	-	-
Local technique	305_439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

Locaux	N°	Signalétique lumineuse à LEDs vertes/rouges, type Legrand 078524	Voyant signalisation rouge (scanner sous tension)	Arrêt d'urgences	Voyant de signalisation blanc (émission radiation)	BAES et éclairage de sécurité	Interphone	Tableau de report d'alarme incendie	Détecteur incendie	Indicateur d'action	Alarme incendie	Flash lumineux
Salle de scanner	302_435	-	4	2	4	-	1	-	1	1	-	-
Sanitaire	305_440	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
Salle de contrôle	298_432	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
LT scanner	298_439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAS	298_431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salle de préparation	302_429	1	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-
Salle d'interprétation	301_424	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-
Circulation	299_422	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-
Sanitaires patients	306_428	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
Salle de radiologie	303_418	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Circulation principale	308_418	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Boxes de préparation	302_429-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Local technique	305_439	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

