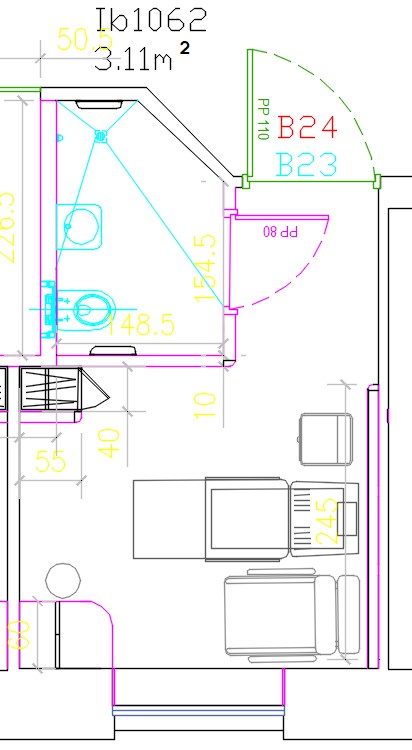
Centre hospitalier d’Abbeville  
43, rue de l’Isle - 80142 ABBEVILLE  
03 22 25 52 00 - [www.ch-abbeville.fr](http://www.ch-abbeville.fr/)



Projet de restructuration

Des secteurs d’hospitalisations

De Psychiatrie

2024-2027

D.C.E. août 2024

Rédigé par M. DUPUIS



**CENTRE HOSPITALIER D’ABBEVILLE**

43, Rue de l’Isle – 80100 ABBEVILLE

***Direction des Affaires Techniques***

**C.C.T.P. 06 – Electricité**

Projet : R**estructuration des secteurs d’hospitalisations de psychiatrie du centre hospitalier d’Abbeville**

Maître d'ouvrage : **Centre Hospitalier d’ABBEVILLE – Mme Hélène DERUDDRE**

Maître d’œuvre : **Centre Hospitalier d’ABBEVILLE – M. Maxime DUPUIS**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**LOT 06 – ELECTRICITE (CFO/CFA/SSI)**

Phase DCE / Août 2024

**06.A Spécifications Techniques Générales ELECTRICITE**

**06.100 Présentation de l’opération**

Le projet concerne les travaux de restructuration des secteurs d’hospitalisations de psychiatrie du centre hospitalier d’ABBEVILLE se trouvant au premier étage du bâtiment I.

Les travaux de restructuration de la partie existante ont pour objet :

La restructuration de l’ensemble des chambres afin d’installer des salles de bains équipées de douches accessibles.

La création de chambres accessibles aux handicapés

L’aménagement de deux chambres d’isolement dans chaque secteur avec SAS sécurisés.

La restructuration des espaces collectifs et de soins

Le réaménagement des issues de secours avec la création d’escaliers complémentaires

La création d’espaces d’apaisement.

Les travaux seront phasés en fonction des différentes contraintes d’occupation.

La restructuration sera menée en activité, chambre par chambre.

Adresse postale : 43, rue de l’Isle 80100 ABBEVILLE

**06.101 Objet du marché**

Le présent document a pour objet de définir les prestations liées aux travaux d’électricité incombant au lot 06 –

ELECTRICITE (CFO/CFA/SSI)

**06.102 Consistance des travaux**

Les travaux comportent :

- les études, les calculs, les dessins d'exécution et de détails des ouvrages du au présent lot,

- la fourniture, la mise en œuvre et la pose, ainsi que le transport et le stockage et éventuellement la fabrication en atelier de tous les matériaux de son lot.

- la fourniture et pose des installations de sécurité incendie et la reprise de l’ensemble des asservissements jusqu’à la programmation sur les installations existantes et la mise en service

- le raccordement sur les installations existantes et la fourniture et pose de l’ensemble des prises électriques de courants forts et faibles, comprenant l’informatique et la téléphonie.

- La dépose des équipements existants se trouvant sur les zones restructurées

- la fourniture et pose des terminaux d’éclairage

- la fourniture des attentes électriques demandées par les autres lots

- la réalisation des travaux concernés, terminés et en ordre de marche et fonctionnement (compris nettoyage "fin" en fin de chaque intervention).

- l'ensemble des essais, réglages et calages divers.

- la protection des ouvrages jusqu'à réception des travaux.

- les différentes demandes se rapportant aux missions des différents intervenants de l'opération : Maitrise d'Œuvre,

Bureau de Contrôle, mission SPS, mission OPC et divers (compris participation aux différentes réunions les concernant, gestion des avis et demandes émises, réponses et prises en compte des demandes, etc…).

- le respect des phasages et bonnes règles d'interventions et coordination entre les différents corps d'états.

- les contacts avec les services internes et externes du site.

- la réalisation des études, des relevés, des plans de détails et des coupes, calculs et divers

- la participation aux Operations Préalables a la Réception (OPR).

- la participation et l'organisation des essais divers, suite demandes de la Maitrise d'Ouvrage, et hors heures d'ouverture au public si nécessaire.

Le périmètre des travaux Courant Fort - Courant faible concerne l’ensemble des matériels et des équipements suivants, à savoir entre autres, liste non limitative :

**Equipements Courants Forts**

- L’alimentation de de l’IRM depuis le TGBT du bâtiment W

- la création des armoires électriques

- la création du réseau de Terre

- la création des canalisations et les cheminements secondaires issus des armoires principales

- Chemins de câbles, gaines ICT/IRL, goulottes, moulures, boites, coffrets …

- Câbles type CR1, C2, etc…

- la fourniture, pose et raccordement de l’appareillage terminal (l’éclairage normal, les prises de courant, les commandes d’éclairage, etc.…) dans l'ensemble des locaux

- la fourniture, pose et raccordement de l'éclairage de securite

- la création des alimentations spécifiques des autres lots techniques.

**Equipements Courants Faibles**

- le pré câblage informatique et téléphonique des locaux

**Equipement de mise en Sécurité Incendie**

- L’équipement de tous les locaux concernes en équipement d’alarme incendie, éclairage de securite et équipement de securite incendie conforme aux normes françaises et au règlement contre les risques d’incendie dans les ERP

- Création du dossier d’identité du SSI

**Equipements en relation avec les autres corps d’état**

- Les percements, carottages dans les murs, cloisons et planchers existants par un homme de l'art a la charge financière du présent lot mais établie par le lot Gros Œuvre.

- Les câbles en attentes dans les locaux techniques pour le raccordement des armoires du lot Chauffage – Ventilation – Plomberie, câble en attente à proximité.

- Les câbles en attentes à proximité pour le raccordement des besoins des différents corps d’états intervenants sur le projet.

- Les attentes pour mise à la terre des installations des différents lots

- Rétablissement du degré coupe-feu, rebouchages, etc…

La proposition de l’entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport, toutes les fournitures et toute la main d’œuvre nécessaire au parfait achèvement des installations décrites plus loin ; si l’entrepreneur estime que des anomalies se sont glissées dans ce document il devra en faire l’observation impérativement a la remise de son offre.

En outre la proposition devra comprendre toutes les prestations complémentaires nécessaires à la mise en route, aux essais de fonctionnement, ainsi que la réfection éventuelle des ouvrages juges défectueux en cours d’exécution ou à la réception.

En complément des travaux décrits dans ce CCTP, sera dus au titre du présent lot :

- La fourniture de tous les matériaux ou produits, leur transport à pied d’œuvre,

- Le déchargement, stockage, montage ou descente ainsi que la main d’œuvre, charges sociales et fiscales comprises,

- La protection et la conservation de ses ouvrages pendant la durée des travaux ainsi que les protections de tous les ouvrages contigus aux siens,

- Le nettoyage du chantier, compris toutes manutentions et transports des gravois aux décharges publiques

- Tous les raccords nécessaires après l’intervention et le passage des autres corps d’états.

L’Entreprise a, à sa charge, toutes les études et plans d’exécutions. Ils comprendront au minimum :

- Implantation du matériel,

- Les réseaux de câblage,

- Schémas électriques avec longueur de câble, section, nature...,

- Note de calculs des IC, chute de tension, protection des personnes,

- Synoptiques

- Plans de zone

Ces documents devront être remis dans les meilleurs délais au Maitre d’Ouvrage, au Maitre d’œuvre et au bureau de contrôle pour être validés

Nota : liste non exhaustive

**06.103 Connaissance des installations existantes**

L'adjudicataire du présent lot devra avoir pris connaissance de toutes les servitudes liées au chantier.

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marche en toute connaissance de cause.

En particulier, lui seront parfaitement connus :

- Les modalités d'accès dans l'enceinte du site

- Le terrain et ses sujétions propres

- Les contraintes relatives aux constructions voisines

- Les modalités d'accès par la voirie

- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement

- Les contraintes relatives aux fonctionnements de l’établissement

Elle ne pourra pas arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

**06.104 Visite préalable**

Les entreprises soumissionnaires devront obligatoirement prendre connaissance du site. A cet effet elles se rendront sur le terrain, afin de pouvoir chiffrer et faire ressortir dans leur bordereau le cout des travaux imputables à la mise en œuvre des nouvelles installations, ainsi que les contraintes physiques et techniques L’offre de l’entreprise tiendra compte de ces sujétions et contraintes liées à l’exécution de ses ouvrages

L’offre de l’entreprise tiendra compte de ces sujétions et contraintes liées à l’exécution de ses ouvrages

Dans le cas où une difficulté majeure, voir une impossibilité technique se présentait pour la réalisation des travaux, l’entrepreneur devra le signaler au représentant du maitre d’ouvrage et du maitre d’œuvre au plus tard deux semaines avant la date limite de remise des offres.

La mise en service et la réception des travaux se fera en une seule fois à la fin de l'opération.

**06.105 Protection des existants**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration si minime soit-elle aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Les travaux seront à réaliser en immeuble occupe et des dispositions particulières seront à prendre de ce fait par l'entrepreneur pour protéger les existants.

Devront particulièrement être protèges :

- les revêtements de sols, ces revêtements devront être totalement recouverts, tant dans les locaux touches par les travaux que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc. par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maitre d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entrepreneur lui semblent insuffisantes, de lui imposer de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences

**06.106 Ouvrages non décrits explicitement : prestations globales**

L'énumération des matériels et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux n'est pas limitative.

L'entreprise devra répondre aux besoins exprimes pour assurer un bon fonctionnement des installations sans qu'elle puisse se prévaloir d'une erreur ou omission dans le présent document.

Toutes les alimentations des différentes installations sont à la charge du présent lot Electricité Courant Fort

Courant Faible à partir des définitions des besoins en puissance fournis par les titulaires des autres lots.

Le raccordement des appareils pour des raisons de responsabilité et de garantie restant à la charge de ceux qui les fournissent, sauf stipulations contraires citées au présent CCTP.

**06.107 Documents de référence**

L’entrepreneur soumissionnaire devra réaliser des installations strictement conformes aux textes règlementaires, normes, règles de calculs, instructions techniques et exigences locales et particulières en vigueur au moment de la signature du marché. Ces textes et documents mentionnes, références dans la liste qui suit, sont donnés à titre indicatif, cette liste n’étant pas exhaustive.

Les installations créées répondront aux textes, normes, décrets, arrêtes en vigueur. Si en cours d'exécution, de nouveaux textes apparaissent, il conviendra de juger de la nécessite ou non de les appliquer.

Les appareillages mis en œuvre répondront aux textes et normes de construction les concernant et aux règles de l'UTE et porteront l'estampille USE.

Ces appareillages respecteront les indices de protection et de tenue au fil incandescent selon les textes en vigueur.

Liste **non exhaustive** des textes et documents et de leurs additifs :

- NF C 13-200 - Installations électriques haute tension

- NFC 14.100-Branchements BT

- NFC 15.100 - Installations BT, Edition 2002 et ses additifs

- NFC 15.106 - Conducteurs de protection

- NFC 15.103 - Influences externes

- NFC 12.100 - Décrets du 14/11/88

- NFC 12.200 - E.R.P. et ses additifs

- NFC 12.201 - E.R.P. et ses additifs

- NFC 63.321 - Câbles BT

- NFC 32.310 - Câble securite incendie

- NFC 17.200 - Eclairage public

- NFC 15.411 - Systèmes d'alarmes

- NFC 15.520 - Canalisations, pose, connexions

NFC 63.200 et directives du Syndicat des Fabricants de fils et câbles téléphoniques

- NFC 61.410 - Disjoncteurs

- Normes CEI 157.1 - Disjoncteurs

- Norme 12464-1 de l’éclairage de travail

- Circulaire du 26/02/2003 - Eclairage de secours des lieux de travail et décrets 88-1056; 92-332 ; 92-333 circulaires DRT du 06/02/89.

- Circulaire du 11/04/84 - Eclairage des lieux de travail

- NFC 15.531 – Protections surtensions atmosphériques

- Normes de construction diverses de l'UTE, règles UTE, estampille USE.

- Instructions techniques IT 246 - 247 – 248

- Instruction technique 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public

- NFC 90-130 - Câbles

- NFS 61-930 à 61-940 relatives aux systèmes de mise en securite

- NFS 61-950 Incendie

- Arrête ministériel du 02/02/93 applicable aux ERP

- Arrête modificatif de novembre 2001 applicable aux ERP

- Arrêté du 22/10/69 – conduits d’échappement

- Règlements préfectoraux et départementaux sur le traitement du bruit

- Règlements préfectoraux et départementaux sur nuisances sonores

- Règlement sanitaire départemental

- Normes et règles de France Telecom et d'EDF

- Normes et règles des services de Télévision et Radiodiffusion

- UTE C15-712 : Installations photovoltaïques raccordées à un réseau public de distribution a basse tension

- NFC 90-120 - TV + FM

- NFC 90-121 - Antennes

- NFC 90-130 - Câbles

- NFC 90-125 - Mise en œuvre et raccordabilité au réseau câble

- NFC 77.210 : Securite des matériels de traitement de l’information, y compris les matériels électriques de bureau.

- NFC 98.011 : Règles particulières de securite pour les matériels destinés à être relies aux réseaux de télécommunication

- NFC 15/900 : Cohabitation entre réseaux de communication et d’énergie. Installation des réseaux de communication.

- NF EN 50147-1 et 2 technologies de l’information – installation de câblage

- Normes d’installation de réseau informatique de catégorie 6 -.ISO / IEC 11801 EN 50173 – EN 55022 – EN

50082.2 – EN 50081.1- Standard EIA / TIA 568 et 2840

- Recommandations CEM et EN 55 022

- prescription du Code du Travail concernant l’hygiène et la securite

- les matériaux ou produits utilises devront être agrées C.S.T.B. ou à défaut faire l’objet d’un agrément écrit par un bureau de contrôle

- en règle générale, l’entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes les modifications sur l’ensemble des normes et de la règlementation. De ce fait, il devra rester en contact avec les services précités et en tenir compte pour la remise de sa présentation.

Les câbles seront agrées UTE ou CEI/CE, tous produits non répertories seront refuses

Les réservations (en dalles, poutres), scellements, incorporations diverses sont à la charge de l’attributaire du présent lot, y compris tous les percements, rebouchages et calfeutrements coupe-feu.

En règle générale, l’entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes les modifications sur l’ensemble des normes et de la réglementation. De ce fait, il devra rester en contact avec les services précités et en tenir compte pour la remise de sa présentation.

En cours d’exécution, il devra signaler les modifications au maitre d’œuvre, par écrit en spécifiant les incidences éventuelles sur son lot.

L’attention est portée sur le fait qu’aucune modification du prix du marché ne pourra intervenir sous prétexte d’ignorance de certaines conditions ou instructions émanant de ces services ou de ces organismes jusqu’au jour de la signature du marché.

*Les normes et règlementations ne sont pas limitatives, elles ne sont qu’un rappel.*

**Pose des câbles - spécifications**

Pour les traversées des murs, parois et cloisons des protections mécaniques supplémentaires sont à prévoir.

Le mode de pose doit dans tout cas :

- respecter les rayons de courbure

- éviter un endommagement des câbles

- éviter l'introduction de l'eau

- éviter l'introduction ou l'accumulation de l'eau

- ne pas pouvoir porter préjudice aux câbles

- séparation des câbles puissance et courant faible

La fixation des câbles doit ne se faire en points suffisamment rapproches.

Les tracées sont à optimiser en fonction des longueurs.

Tout le câblage et toutes les fixations doivent être du type non halogène

**Pose des câbles**

*Encastre*

Les prix unitaires devront comprendre :

- matériel, pose et raccordements

- câble

- tubes de protection, résistance mécanique min. 250N/10cm, flexibles, non halogènes

- confection et fermeture des saignées

- tout le matériel de fixation

- percements et carottages

- repérage

- accessoires de raccordement

*Dans chape et dans béton*

Les prix unitaires devront comprendre :

- matériel, pose et raccordements

- câble

- tubes de protection, résistance mécanique min. 500N/10cm, flexibles, non halogènes

- tout le matériel de fixation

- percements et carottages

- repérage

- accessoires de raccordement

*Dans faux plafonds*

Les prix unitaires devront comprendre :

- matériel, pose et raccordements

- câble

- crampons non halogènes pour câbles

- tout le matériel de fixation

- percements et carottages

- repérage

- accessoires de raccordement

*Dans les gaines techniques montantes*

Les prix unitaires devront comprendre :

- matériel, pose et raccordements

- câble

- colliers de fixation sur échelles a câbles

- tout le matériel de fixation

- percements et carottages

- repérage

- accessoires de raccordement

*Sur chemin de câbles (et/ou tirage câbles dans tubes vides)*

Les prix unitaires comprennent :

- matériel, pose et raccordements

- câble

- colliers

- percements et carottages

- repérage

- accessoires de raccordement

*Pose en apparent*

Les prix unitaires devront comprendre :

- matériel, pose et raccordements

- câble

- tubes de protection, résistance mécanique min. 250N/10cm, rigides, lisses, non propagateurs de la flamme, non halogènes

- tout le matériel de fixation

- percements et carottages

Repérage

- accessoires de raccordement

**Chemins de câbles métalliques**

Tous les chemins de câbles et tous les composants sont à raccorder au système d'équipotentiel. La section minimale des raccordements au système d'équipotentiel sera de 25mm2.

Des embouts de protection sont à mettre sur tous les pendards.

Des tôles de protection sont à mettre aux extrémités des chemins de câbles.

Les longueurs des pendards et les consoles sont à adapter.

Tous les traces sont à coordonner avec tous les autres corps de métier.

Les prix unitaires comprennent matériel et pose ainsi que tous les accessoires comme consoles, pendards, embouts de protection, éclisses, couvre-joints, visserie a tète plate, matériel de fixation etc.

Pour rétablir la protection anticorrosion des couches de zinc éliminées par travaux mécaniques, des retouches par application d'une galvanisation à froid sont nécessaires et à prévoir dans les prix unitaires.

Les chemins de câbles, couvercles, éléments supplémentaires et accessoires de fixation sont à fournir en galvanise.

Les prix unitaires comprennent la fourniture, le montage ainsi que tous les accessoires de fixation, de montage et de protection, les éclisses, couvre-joints, embouts de protection, tôles de protection aux extrémités, joints de protection etc.

Les tracées et sections sont à optimiser en fonction des longueurs et de l'utilisation effective.

Tout le matériel doit être d'un même fabricant.

**Chemins de câbles en treillis**

Utilisations intérieures et ambiance normale.

Tous les chemins de câbles et tous les composants sont à raccorder au système d'équipotentiel. La section minimale des raccordements au système d'équipotentiel sera de 25 mm2. Des bornes de raccordement sont à intégrer dans les prix unitaires.

Tous les traces sont à coordonner avec tous les autres corps de métier.

Les prix unitaires comprennent matériel et pose ainsi que tous les accessoires comme supports, consoles, embouts de protection, éclisses, visserie a tète plate, matériel de fixation etc.

Pour rétablir la protection anti corrosion des couches de zinc éliminées par travaux mécaniques des retouches par application d'une galvanisation à froid sont nécessaires et à prévoir dans les prix unitaires.

Les chemins de câbles en treillis, couvercles, éléments supplémentaires et accessoires de fixation sont à fournir en galvanise.

Les chemins de câbles sont à prévoir avec une tôle de protection au fond des chemins a câbles en treillis. La tôle de protection est à fixer au fond des chemins a câblées. Tous les éléments de fixation doivent être prévus de ne pas endommager les câbles à l’intérieur des chemins de câbles (visseries plats …).

**06.108 Dispositions des lieux et servitudes**

L’entreprise assure avoir mesure toutes les difficultés inhérentes à la disposition des lieux, en avoir tenu compte dans le choix des méthodes de travail envisagées, et dans l’aménagement des installations de chantier, avoir procède à tout sondage ou investigation utile.

Si les méthodes envisagées nécessitent la démolition totale ou partielle d’ouvrages à conserver dans le cadre du projet, les entrepreneurs ont la charge de leur réfection complète et a l’identique.

S’il s’agit d’une construction sur un site en exploitation, l’entreprise adaptera ses méthodes et moyens pour satisfaire aux exigences particulières :

- déclaration de personnel,

- continuité des activités du site par mise en place de clôtures adaptées pour permettre d’assurer les étanchéités aux bruits, à la poussière, à l’eau et au feu, requises et tolérables entre les zones de travaux et celles d’activité

- restrictions ou limitations des horaires d’accès

- servitudes et restrictions pour l’utilisation des grues

- toute autre contrainte imposée aux intervenants extérieurs

**06.109 Bases de calcul**

L’entrepreneur doit déterminer, sous sa propre responsabilité, en tenant compte de la réglementation et des prescriptions du présent document la section des conducteurs, les types et calibres des dispositifs de protection, ainsi que le nombre d’appareils et appareillages prévus à son marche.

Il devra tenir compte des conditions d’environnement pour déterminer les indices de protection que le matériel devra supporter ainsi que les facteurs de dépréciations à appliquer au niveau des calculs.

En aucun cas les sections de câbles et les nombres d’appareils et appareillages ne seront inférieurs aux données définies dans le présent programme (CCTP, plans et schémas éventuels).

Il est rappelé que l’entreprise doit, avant tout démarrage de ses travaux, soumettre à l’approbation de la maitrise d’œuvre et du bureau de contrôle, l’ensemble des plans, notes de calculs et schémas concernant son installation.

L'électricien devra également s'assurer, auprès des autres Corps d'Etat, de la nature et des calibres de protection à leur charge.

L’ensemble des notes de calcul devra être réalise en suivant les prescriptions minimales de la norme C 15-100 notamment le critère de sélectivité, valeurs maximales de chute de tension et le pouvoir de coupure.

Régime du neutre : Le schéma des liaison à la terre est TNR.

**1.10.1. Sélectivité**

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T. tout défaut doit provoquer uniquement l’ouverture du disjoncteur place immédiatement en amont de ce défaut. Dans tous les cas, les appareils utilisent (disjoncteurs, interrupteurs, différentiels etc…) devront satisfaire aux intensités de court-circuit.

La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin qu’un court-circuit, une surcharge ou un défaut d’isolement soit arrête au niveau de la protection située immédiatement en amont. Entre les disjoncteurs de protection des sources et les disjoncteurs de protection des départs, cette sélectivité sera chronométrique.

La sélectivité totale est également imposée entre les départs des tableaux généraux et les protections divisionnaires de la distribution proprement dites.

**1.10.2. Pouvoir de coupure**

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits sont compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête asymétrique pour un défaut triphasé boulonne.

Pour les schémas d’armoires électriques, devront figurer les éléments suivants :

- l’ICC au niveau du jeu de barre général

- l’origine de l’arrivée (numéro d’armoire, numéro de départ)

- les types, calibres et réglages des dispositifs de protection et de commande

- la définition des départs

- repère du départ

- nom et type de récepteur (désignation)

- localisation

- section complète avec type d’amé, de câble, mode de poses et longueur jusqu’au point le plus éloigne du départ

- puissance installée avec éventuellement le facteur de puissance et les intensités de démarrage et de marche normale (moteur en particulier)

- les notes de calculs (surcharges, court-circuit, chutes de tension, protection des personnes, bilan de puissance avec répartition sur les différentes phases et éventuellement, sélectivité)

- les schémas d’implantation des appareillages

La filiation ne sera pas acceptée.

**1.10.3. Equilibrage des phases**

L’équilibrage des phases devra être assure tout au long des installations. Pour chaque phase, le neutre et le conducteur de protection, il sera utilisé les teintes conventionnelles selon la norme NF C 15-100.

**1.10.4. Chutes de tension**

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser la limite fixée par le tableau 52V de la norme NF C 15-100 § 525.

**1.10.5. Puissance**

Au niveau des schémas électriques, toutes les puissances devront tenir compte des rendements et facteurs de puissance.

Elles seront donc systématiquement indiquées en VA.

Il est en outre entendu que les chutes de tension précédentes s’entendent sur toute l’installation en service.

**1.10.6. Harmoniques**

Le taux de distorsion harmonique retenu sera le suivant :

- 15%<THD<33 %

**1.10.7. Résistance mécanique**

Les matériaux utilises ont une résistance mécanique suffisante pour résister sans vieillissement, ni déformation aux effets statiques et dynamiques du courant, ainsi qu’aux contraintes dynamiques lors du passage des intensités de court-circuit définies ci-dessus.

En conséquence, certaines installations comme câbles, chemins de câbles, jeu de barres, serrurerie, supports,

etc.…ont une mise en œuvre particulièrement soignée et utilisent des matériaux de première qualite.

**1.10.8. Détermination de la section des conducteurs**

Les sections des conducteurs portées sur les plans ou indiquées dans le présent document ne sont données qu'à titre indicatif.

D'une façon générale, toutes les sections seront déterminées par l'Entreprise chargée de la réalisation des travaux, en tenant compte de la chute de tension, de l'échauffement admissible, du réglage des appareils de protection et des tableaux de la NFC 15-100, concernant les installations électriques. Il est rappelé que la chute de tension maximale admissible entre le point branchement basse tension et le point d'utilisation ne doit excéder en aucun cas 3 % de la tension de régime pour l'éclairage et 5 % pour la force motrice.

Cette chute de tension s'entend lorsque seront normalement alimentes tous les appareils d'éclairage et les récepteurs force susceptibles de fonctionner simultanément.

Dans tous les cas, les sections portées aux plans joints, constituent des minimas que, sauf accord écrit du Maitre d'œuvre et après examen des notes de calcul à produire par l'Entreprise, il convient de respecter.

En tout état de cause et en règle générale, les sections minimales imposées pour les câbles basse tension seront de :

- 1,5 mm2 pour les circuits d'éclairage et de télécommande (conducteurs cuivre),

- 2,5 mm2 pour les autres circuits (conducteurs cuivre).

Enfin, il est spécifié que la responsabilité de l'Entreprise en matière de détermination de la section des conducteurs sera pleine et entière. Toutes les canalisations d'un quelconque circuit de l'installation, dont la section des conducteurs s'avèrerait après vérification insuffisante, seront remplacées et refaites, conformément aux prescriptions du présent document par les soins et aux frais exclusifs de l'Entreprise.

La section du conducteur neutre ne devra pas être inferieure a la section (unitaire) du /des conducteur(s) de phase du circuit.

**1.10.9. Calcul des protections**

Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des intensités nominales mises en jeu, du pouvoir de coupure, du degré de sélectivité.

Le calibre nominal d’un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier, aucun seuil de déclenchement ne pourra être égal ou supérieur à la valeur de l’intensité nominale de l’appareil donnée par le constructeur.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur a la valeur efficace du courant de court-circuit calculée a leur point d’installation.

L’intensité de court-circuit s’exprimera suivant la formule :

ICC = U/(√3xZ)

Dans laquelle ≪ U ≫ est la tension entre phases et ≪Z ≫ est l’impédance équivalente du circuit amont vu du point considère. Il sera, de plus, vérifie que le courant du court-circuit minimum en bout de ligne est susceptible de faire fonctionner la protection amont.

Les disjoncteurs devront assurer seuls, par construction, le pouvoir de coupure requis. Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur place immédiatement a l’amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

Les montages associant des coupe-circuit a cartouches fusibles HPC et des disjoncteurs ne seront pas tolères.

Le pouvoir de coupure monophasé du disjoncteur devra être supérieur au courant de court-circuit phase neutre au

Point d’installation.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à une même série, satisfaisant à une unité de présentation et a une facilite de maintenance. Les appareils de protection divisionnaire seront du type boitier moule équipes de déclencheurs magnétothermiques. L’appareillage modulaire à ce niveau de l’installation sera prohibé.

Tous les disjoncteurs assureront la coupure omnipolaire de tous les conducteurs actifs. Ils seront équipes de bobine a émission de tension et des contacts auxiliaires nécessaires aux signalisations Ouvert -Ferme – Défaut reportées en façade et aux reports de synthèse GTC qui seront réalisés par cartes d’interface de dédoublage des informations disjoncteur avec boitier de signalisation clipser sur la façade avant des compartiments auxiliaires.

Les départs de désenfumage seront équipes de disjoncteurs type MA.

**1.10.10. Coefficient d’extension**

Afin de permettre les extensions futures, il sera prévu une réserve de puissance dans les canalisations générales de

30%. Cette disponibilité est effective également dans les tableaux divisionnaires principaux.

**1.10.11. Eclairage**

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations de l’A.F.E. et la norme EN 12-464 et a la circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 et aux normes EN 12-464 et CIE 117-1995.

Les niveaux d’éclairement prévus après vieillissement à hauteur du plan de travail, sont définis dans le paragraphe

*″Eclairage Normal″.*

Ils seront à atteindre en prenant en compte les dispositions générales suivantes :

- Coefficient de maintenance : 0,8

- Hauteur du plan de travail en circulation par rapport au sol : 0m

- Hauteur du plan de travail dans locaux techniques par rapport au sol : 0m

- Hauteur du plan de travail dans les autres locaux : 0,8m

**Mesure des niveaux d’éclairement**

Une campagne de mesure d’éclairement en différents points significatifs du site sera réalisée pendant l’année de parfait achèvement et en période nocturne pour éviter toute interférence engendre par les parois éclairantes.

**Implantation des luminaires**

Les appareils d’éclairage sont implantés sur les plans marches à titre indicatif.

A la réalisation, ils seront définitivement implantés afin de garantir le facteur d’uniformité sur les postes de travail et obtenir un aspect esthétique. Les études d’éclairement seront réalisées avec le positionnement final selon le calepinage de faux plafond.

**06.110 Indices de protection**

IP et IK (et énergie de chocs correspondante) en fonction du local, si non préciser dans la description du luminaire : cf. guide UTE C15-103.

- IP / IK

- Sanitaires = IP 20

- Paliers, halls = IP 21 - IK 07

- Salle d’eau Volume 0 = IP 27 IK02

Volume 1 = IP 24 IK02

Volume 2 = IP 23 IK02

Volume 3 = IP 21 IK02

- Chaufferie, Stockage, locaux techniques = IP 21 - 23 IK07-08

- Tableaux, armoires = IP 43

Les appareils d'éclairage dans les cuisines doivent avoir au moins un indice de protection IPX3 - IK02 au-dessus de 2m et IPX4 - IK07 entre 1,10 et 2m.

Les luminaires fixes sont conformes aux prescriptions de l’article EC 5 du règlement de securite ERP et aux normes de la série NF EN 60 598 les concernant.

**06.111 Marque**

Toutes les marques mentionnées dans le C.C.T.P. pour faciliter sa compréhension, le sont à titre indicatif, l'Entrepreneur dispose bien évidemment de la possibilité de choix, sous réserve de proposer un matériel de caractéristiques équivalentes, de même capacité et de même qualité.

**06.112 Plan d’exécution**

L'établissement des plans d'exécution et des notes de calculs est à la charge de l'entreprise. Le titulaire du présent lot fournira également les notices techniques, les P.V. pour matériaux et équipements.

L’entreprise fournira l’ensemble des F.D.E.S., fiche déclaration environnement et santé, dès le démarrage du chantier et durant tout le chantier.

**06.113 Autorisations administratives**

Le titulaire du lot GROS OEUVRE prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les démarches liées au démarrage de chantier.

Il en est de même pour les voiries, branchements, protection de chantier etc.…

**06.114 Coordination avec les autres entreprises**

S'il s'avère que les pentes prévues au devis descriptif ou aux plans sont insuffisantes pour satisfaire aux règles ou aux instructions ci-dessus mentionnées, l'entrepreneur devra tenir compte des rectifications nécessaires pour faire sa proposition de prix, et en tout état de cause, seront à sa charge toutes les modifications indispensables pour rendre les ouvrages conformes aux règles de l'art.

L’entreprise prendra attache du fournisseur des équipements afin de définir et coordonner les besoins.

**06.115 Qualité des travaux**

L'entrepreneur devra considérer que les documents, normes et DTU ou agréments techniques parus ou remis à jour à la date de signature du marché, fixent les conditions imposées aux matériaux et à leur mise en œuvre ainsi que les prescriptions du fabricant des matériaux utilisés.

**06.116 Obligation de résultat**

L'OBLIGATION DE RESULTAT se définit par l'engagement contractuel de respecter les exigences fonctionnelles et techniques du programme ou de caractère réglementaire, considérées sur le plan général des bâtiments livrés ou sur le plan particulier d'un ouvrage.

Chaque entrepreneur est engagé par l'OBLIGATION DE RESULTAT pour l'ensemble des travaux de son marché et ceci dans le cadre du PRIX FORFAITAIRE ET GLOBAL.

Il est tenu de vérifier que les travaux prévus permettent d'atteindre les objectifs, s'il y a lieu, d'apporter toutes les améliorations, compléments ou adaptations nécessaires dès lors que certaines prévisions des plans ou du C.C.T.P. seraient contraires ou insuffisantes.

**06.117 Localisations**

Les localisations sont définies à la fois par le C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières) et l’ensemble des indications portées sur les plans, ces localisations sont complémentaires.

En cas d’incertitude, l’entreprise est tenue d’en informer le Maître d’œuvre durant l’appel d’offres, passé ce délai, toutes les localisations définies soit par les pièces écrites, soit par les plans seront dues.

**06.118 DOE et DIUO**

Les entrepreneurs ont à fournir pour la réception des ouvrages l’ensemble des pièces du Dossier des Ouvrages

Exécutés qui comprennent outre les plans, les avis techniques, références de produit et tout autre document utile aux interventions ultérieures en nombre d’exemplaires utiles.

Les DOE seront fournis en 3 exemplaires minimum + 1 clés USB minimum. Ces plans et documents seront rétribués à l’entreprise dans le cadre du prix du présent article.

Des pénalités de retard énoncées au CCAG seront appliquées pour non production de ces documents dans les délais impartis.

**06.119 Compte prorata**

Sans objet

**06.120 Visite sur site obligatoire**

Les renseignements sur les ouvrages existants et leurs dimensions, portés dans le présent dossier, ne sont pas contractuels.

Les entreprises sont tenues d’avoir prises connaissance du présent CCTP et du diagnostic amiante mis à disposition par le maître d’ouvrage.

Une visite sur site est obligatoire afin de vérifier sur place et d’adapter en conséquence leurs études, leurs documents et leurs travaux.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux préparatoires, apprêts et autres nécessaires, tel défini dans les réglementations en vigueur du présent lot. Il ne pourra en aucun cas faire prévaloir une méconnaissance des travaux à effectuer tant en ce qui concerne les fournitures que la mise en œuvre.

Les entrepreneurs seront donc invités à visiter les lieux, dans la période de la présente consultation, ceux-ci afin d’évaluer au mieux l’ampleur des travaux à réaliser ainsi que d’évaluer les moyens d’approche et les d'accès du bâtiment.

**06.B Description des ouvrages ELECTRICITE**

**RESTRUCTURATION DU SERVICE DE PSYCHIATRIE**

**Le présent descriptif concerne les descriptions des travaux à prévoir dans le cadre des travaux de restructuration des locaux situés au niveau R+1 du bâtiment I existant.**

**06.300 Préambule**

La totalité des installations décrites dans ce document sont à la charge du présent corps d’état.

Les travaux décrits ci-après ont pour objet la restructuration de locaux notamment la création de grands volumes pour les vestiaires centraux

Ces équipements s’entendent en fourniture, pose, câblage, raccordement et tous les accessoires nécessaires pour la mise en œuvre et la réalisation des installations décrites.

Les travaux seront réalisés en milieu occupé.

L’entreprise aura à charge de s’adapter au fonctionnement de l’établissement de santé.

L’entreprise aura à charge de maintenir la continuité de services des réseaux alimentant les zones et bâtiments.

L’entreprise aura à sa charge la neutralisation, la dépose et purge de tous les équipements existants dans les zones concernées par le présent projet.

L’entreprise aura à charge d’organiser son chantier en laissant le libre accès des issues.

L’entreprise devra assurer la protection contre les poussières et la chute d’objet lors des travaux en hauteur sur échelles et échafaudages.

L’entreprise aura à sa charge de faire réaliser un constat d’avant travaux et d’assurer la protection du site, y compris toutes sujétions.

Le Week-end, l’entreprise aura à charge d’entreposer et de déplacer toutes les échelles et échafaudage ou stockage.

Pour mémoire lors de la réalisation des travaux, l’entreprise devra tenir compte sans prétendre à supplément de prix, ***des travaux effectués lors de week-end et éventuellement de nuit***.

La formation du personnel utilisateur sera effectuée sur site, d’une durée jusqu’à parfaite connaissance de l’utilisation et paramétrages des différents systèmes.

La présente opération sera à réaliser par phases successives et suivant un planning établi par l’entreprise, validation par la Maitrise d’œuvre et maitrise d’ouvrage.

Le fonctionnement de l’établissement et l’ouverture au public seront maintenus en service pendant la durée des travaux.

L’adjudicataire du présent lot devra faire en sorte que ses interventions n’engendrent pas de coupure électrique préjudiciable à l’exploitation du site. Toute coupure électrique devra être planifiée et recevoir l’accord du responsable de l’établissement.

**06.301 Travaux préliminaires**

L’entrepreneur du présent lot aura à sa charge, avant le démarrage des travaux, les prestations suivantes :

- Repérage des installations du SSI

- Relevé de toutes les canalisations de securite

L’entrepreneur du présent lot aura à sa charge en fonction du phasage et du planning des travaux :

- Le maintien en service de toutes les installations de securite pendant toute la durée des travaux

- La protection des têtes de détections d’incendie situes dans les zones de travaux

***-*** La dépose des protections des DAI tous les soirs avant de quitter le chantier avec vérification du bon fonctionnement

- De consigner sur une fiche type ses interventions sur les installations du SSI maintenu en fonctionnement tous les soirs avant de quitter le chantier

- Le dévoiement de réseaux en apparents, en plenum.

- La neutralisation des installations non conservées

- La dépose soignée de toutes les installations non conservées

- Le rebouchage soigne des trous occasionnes par la dépose

- Le tri des matériaux déposes et l’évacuation

Certaines zones et locaux à câbler sont occupés. Les interventions dans ces zones et locaux devront faire l’objet d’une planification établie en accord avec le correspondant local du site et le responsable de service de la clinique au moins 7 jours à l’avance.

Les travaux seront effectués par tranche géographique de manière à minimiser au maximum la gêne auprès des utilisateurs.

Certains locaux sont aménagés et contiennent parfois des équipements délicats à déplacer. Tout déplacement ne pourra être effectue que par les services techniques du site de ces équipements ou par l’entreprise titulaire du présent lot après accord explicite du responsable du site de ces équipements, et selon ses instructions.

Les travaux seront effectués de manière à minimiser au maximum la gêne auprès des utilisateurs.

**Rappel :** toutes les précautions nécessaires devront être prises pour éviter de détériorer l'existant. Si des détériorations sont commises, la remise en état est à la charge de l'entreprise. Elle devra être effectuée immédiatement.

Une attention toute particulière devra être apportée au travail dans le SSI existant. Toute intervention dans sur le

SSI ne pourra être réalisée qu’après en avoir averti le responsable de service et obtenu leur accord. Si malgré tout une détérioration se produit, l’entreprise titulaire du présent lot devra en assurer la remise en état ou le remplacement selon le cas.

En cas de détérioration d’une liaison, sa remise en état devra être faite de telle façon que la réparation n’entraine pas de dégradation des performances. Le remplacement de la totalité du câble sera préférable.

Toutes les liaisons réparées après dégradation devront être qualifiées par un organisme de contrôle agrée.

Si les travaux nécessitent le démontage préalable de l’existant, une solution provisoire de remplacement devra être mise en œuvre le temps de l’achèvement des travaux pour permettre la poursuite de l’activité des utilisateurs.

**06.302 Visite des lieux et constat**

Avant de chiffrer son offre de prix, l’entrepreneur du présent lot devra se rendre impérativement sur le site afin de mieux apprécier les travaux à réaliser. Il ne pourra en aucun cas faire prévaloir une méconnaissance des travaux à effectuer tant en ce qui concerne les fournitures que la mise en œuvre.

Les entrepreneurs sont invités à visiter le site afin d’évaluer l’ampleur des travaux et la nature des moyens d'accès, avant d’établir leur offre. Une attestation de visite sera délivrée par les services techniques du centre hospitalier. Elle devra être jointe à l’offre.

**06.303 Cheminements**

Le cheminement se fera depuis les chemins de câble existant suivant la compatibilité avec les normes et textes réglementaires en vigueurs. La dépose et repose des faux-plafond est à la charge de l’entreprise titulaire du présent lot, un état des lieux de l’existant sera à faire.

Toutes les sujétions de cheminement des câbles sont à la charge de l’entreprise titulaire du présent lot.

L’entreprise devra supporter toutes dégradations éventuelles induites par ces travaux.

Cette infrastructure existante sera à examiner par chaque candidat lors de la visite de site afin d’évaluer les éventuels aménagements à y apporter

**06.304 Interventions dans l’existant**

Il sera prévu la dépose et la repose des faux plafonds dans les différentes zones de travaux par l’adjudicataire du lot Faux-Plafond. Synthèse à réaliser avec celui-ci.

Avant tout commencement des travaux (phase par phase), il sera prévu un constat de l’état des faux-plafonds avec l’entreprise, le Maitre d’Ouvrage et le Maitre d’œuvre. Le constat sera officialise sur le compte rendu de chantier. Il servira de base dans la recherche de responsabilités en cas de détérioration constatée ultérieurement

**06.305 Continuité de service**

Le titulaire doit assurer **en permanence** la continuité de services et fonctionnement des réseaux en courant fort et courant faible et securite incendie du bâtiment qui doit rester en exploitation.

Elle aura à charge toutes les liaisons provisoires et définitives, nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des différents locaux pas ou plus concernes par les travaux durant la période des travaux.

Elle aura également à charge d’assurer la protection contre les chocs et les poussières du matériel dans les locaux lors des travaux.

- Assurer tous les repérages nécessaires avant dépose.

- Assurer tous les dévoiements préliminaires.

- …

**06.306 Mode opératoire de principe de transfert**

Les équipements affèrent à la securite incendie seront déposes et rééquipes par phase suivant le planning à établir par l’entreprise.

Les niveaux et services touches par la phase en cours de travaux ne devront pas perturber ou engendrer de disfonctionnement sur les zones non concernées pendant les travaux.

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre les contraintes dues à ce type de travaux (travaux en horaires décales ou de nuit, effectifs suffisants,). L’identification des contraintes et le mode opératoire d’intervention seront présentes dans une note méthodologique transmise lors de l’appel d’offre et serviront pour le jugement technique de l’offre de l’entreprise.

Cette section a pour objet de donner un mode opératoire de principe pour les travaux à effectuer afin d’orienter l’entreprise dans les moyens en main d’œuvre et en matériel à mettre en œuvre et indiquer dans la note méthodologique pour la bonne exécution des prestations. L’entreprise devra fournir son propre mode opératoire et ne pourra arguer d’aucune plus-value sur ces prestations en rapport avec les interventions

**Nota :** Les basculements seront organisés, prépares en concertation avec les services techniques, l’entreprise elle BET. Les demandes de coupures devront être transmises au moins deux semaines à l’avance.

**06.307 PRESTATIONS A LA CHARGE DE L’ENTREPRISE**

Ce chapitre renseigne l’entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n’est pas limitative et que le soumissionnaire devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve tous les travaux de sa profession nécessaires pour l’achèvement complet de son installation et a son bon fonctionnement en observation stricte des règles de l’art, du présent devis descriptif, aux normes et à la législation en vigueur.

L’entrepreneur devra prévoir toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des installations envisagées, il devra, entre autre, prévoir :

- coordination avec tous les autres corps de métier

- la mise à disposition d'échafaudages avec une plateforme de travail dépassant les 2m de hauteur (aucune majoration ou plus-value ne sera accordée pour une pose supérieure à 2m)

- les travaux réalisent à une hauteur supérieure à 2m

- calculs techniques

- bilan énergétique

- contrôle des puissances

- contrôle chantier

- demandes d'autorisations

- nettoyage des installations

- établir les plans de montage

- établir les procédures tests avant la réception

- les réceptions

- établir un manuel d'utilisation

- établir un manuel de maintenance

- établir les plans de percements

- disposition de securite contre le risque d'incendie pendant toute la phase chantier

- mise à disposition des instruments de mesures pour la réception

- les certificats d'essais

- les réceptions d'usines

- la confection des gaines

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériels nécessaires à la réalisation des installations

- la fourniture, l’installation puis l’enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages utilises

- l’enlèvement des gravats et leur mise à la décharge

- la fourniture des appareils et de la main d’œuvre nécessaire pour les essais

- le nettoyage des locaux résultant de l’intervention du présent lot

- le nettoyage complet des installations

- la mise en route et le réglage des installations

- la réfection éventuelle des ouvrages défectueux, non conformes ou ne donnant pas le résultat escompte

- l’amenée des matériels par les accès existants

- tous les travaux, entraines par une modification apportée par le titulaire du présent lot a la solution de base faisant l’objet de l’appel d’offres, seront obligatoirement exécutes par les titulaires des lots spécialises sous la responsabilité et a la charge du titulaire du présent lot la fourniture d’instructions claires et précises sur la conduite et l’entretien des appareils. Les notices techniques avec documentation des principaux fournisseurs et, d’une façon générale, tous les documents et renseignements définis au chapitre ≪dossier des ouvrages exécutes≫

- le repérage par des étiquettes des câbles, appareils et accessoires

- la mise en peinture antirouille des supports et des canalisations

- le rebouchage de tous les trous nécessite par le passage des câbles ou des gaines.

- l’entretien de l’installation jusqu’à la prise en charge par le Maitre de l’Ouvrage à partir du lendemain du jour ou la réception est prononcée (y compris les assurances complémentaires nécessaires pour le fonctionnement des installations avant la réception)

**06.308 Travaux de dépose**

Le présent projet prend en compte l'ensemble des déposes des équipements, non maintenus, y compris la réfection des degrés coupe-feu et le rebouchage des anciennes pénétrations de câbles ; les équipements et appareillages déposes seront présentés aux services compétents du Maitre d’Ouvrage qui jugeront de la nécessite ou non de les récupérer, les matériels n'intéressant pas les services techniques seront évacués.

L'opération se déroulant en site occupe, le projet prend en compte le maintien en service des alimentations des divers équipements nécessaires au bon fonctionnement du site.

L’entreprise sera tenue de respecter les ouvrages existants conserves. Toutes détériorations constatées seront réparées à sa charge.

L'opération se déroulant en site occupé, l’ensemble des travaux ne devra engendrer qu’un minimum de gêne a l’exploitation de celui-ci. L’entreprise devra prévoir tous les raccordements, câbles, etc… provisoires, nécessaires au maintien en service des alimentations des divers équipements nécessaires au bon fonctionnement des locaux.

L’entreprise aura à charge de s’adapter au fonctionnement de l’établissement et des différents services.

Le bâtiment ne pourra pas rester sans alimentation électrique.

L’entreprise aura à charge de maintenir en fonctionnement les services pendant toute la durée des travaux y compris toutes sujétions.

La dépose et la neutralisation des équipements existants seront réalisées après la mise en service des nouveaux équipements de distribution électriques.

L’entreprise aura à charge d’organiser son chantier en laissant le libre accès des issues.

L’entreprise devra assurer la protection contre les poussières et la chute d’objet lors des travaux en hauteur sur échelles et échafaudages.

L’entreprise aura à charge de s’assurer que les échafaudages, échelles utilisées dans les locaux ou zones du site n’abime pas les planchers bois et autres.

Pour mémoire lors de la réalisation des travaux, l’entreprise devra tenir compte sans prétendre à supplément de prix, des travaux effectués lors de week-end et éventuellement de nuit.

Il sera du après repérage et déconnexion soigne, entre autre la dépose de :

- la condamnation et la dépose après repérage des armoires existantes par phase, de toutes les alimentations électriques non réutilisées dans le programme de travaux suivant les différentes phases

- dépose et évacuation de l’ensemble des équipements inhérents à l’ancienne installation qui ne seront pas conserves des locaux du bâtiment administratif de la Préfecture de la Somme pour le présent projet.

- la dépose après repérage des différents départs, armoires électrique ou coffrets électrique dans les zones touchées par le présent projet.

- la dépose ou déplacement suivant la demande du Maitre d’Ouvrage, après repérage de coffrets électrique dans les zones touchées par le présent projet.

- la création de nouveaux tableaux et armoires de protection, y compris distributions et alimentations par câbles

- des appareillages courant fort et courant faible

- des protections des départs modifies ou non conserves

- la condamnation des armoires existantes de toutes les alimentations électriques non réutilisées dans le projet des coffrets électriques des locaux concernes par le présent projet

- les équipements d’alarme incendie devront être conserves en fonctionnement pendant toute la durée du chantier

- les bouchages et raccords de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose,

- le nettoyage complet des locaux dans lesquels sera intervenue l'entreprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux,

- etc…

**06.309 Continuité de service du CENTRE HOSPITALIER**

L’adjudicataire du présent lot doit assurer en permanence la continuité de services des réseaux alimentant les zones et bâtiments Du centre hospitalier restant en exploitation, des mesures devront être prises afin de conserver la continuité de service optimum pendant les phases critiques.

- Assurer tous les repérages nécessaires avant dépose.

- Assurer tous les dévoiements préliminaires.

L’entrepreneur doit planifier ces coupures en y définissant la durée d’intervention, les impératifs de fonctionnement des services concernes, les solutions d’alimentations provisoires, etc…

Ce planning doit être soumis au Maitre d’Ouvrage et au Maitre d’œuvre pour accord avant l’intervention.

L’entrepreneur doit prendre en compte que les coupures peuvent avoir lieu de jour comme de nuit ainsi que les week-end et jours fériés.

Les travaux pourront être effectues en horaires décales

**06.310 Prise de terre / Liaisons Equipotentielles**

La prise de terre en cas de non-conformité sera modifiée et devra être conforme aux normes actuelles.

Elle devra répondre aux conditions définies dans les textes concernant la protection des travaux et plus particulièrement dans les décrets du 14 novembre 1988 et références aux précisions apportées par les normes NF

C 13-100, NF C 13-200 et NF C 15-100.

**06.311 Distribution**

L’entreprise devra la dépose et l’évacuation après repérage de l’ensemble de la distribution inhérente à l’ancienne installation qui ne sera pas conservée, sauf zone partielle convenues avec la maitrise d’ouvrage, le maitre d’œuvre et le bureau de contrôle. L’entreprise devra, le cas échéant, justifier auprès des intervenants de la présente opération, la conformité de l’installation existante.

Suivant leurs parcours, les locaux et leurs destinations, les canalisations sont posées d’une manière générale, selon le mode de distribution repris dans le chapitre suivant.

Toutes les dérivations seront réalisées dans des boites de dérivation spéciale circuit de securite ERP de couleur rouge (conforme NF EN 60695 2-1) et (art EL16 §1), de marque LEGRAND ou équivalent.

Les boites de distribution et de dérivation apparentes ou non devront rester accessibles, clairement repérées et identifiées sur les plans DOE.

A l’intérieur, les raccordements seront effectués sur bornes isolées.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, doivent être contrôles, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements et leurs repérages.

Une identification claire et précise sera mise en œuvre au niveau des câbles, boites de dérivations et tous les équipements spécifiques tels qu’interfaces, satellites, etc…

Les repérages manuscrits et effaçables sont proscrits.

Il ne sera pas tolère de boites de jonctions sur les parcours entre les points normalement prévus pour les raccordements

Le trace des chemins de câbles devra avoir reçu l’approbation du maitre d’ouvrage et de la Maitrise d’œuvre.

L’entreprise devra présenter le principe de répartition suivant son exécution.

*Pour les traversées des murs, parois et cloisons des protections mécaniques supplémentaires sont à prévoir.*

Le mode de pose doit dans tout cas :

- respecter les rayons de courbure

- éviter un endommagement des câbles

- éviter l'introduction de l'eau

- éviter l'introduction ou l'accumulation de l'eau

- ne pas pouvoir porter préjudice aux câbles

- séparation des câbles puissance et courant faible

La fixation des câbles doit ne se faire en points suffisamment rapprochés.

Pour les traversées des murs, parois et cloisons des protections mécaniques supplémentaires sont à prévoir.

Les tracées sont à optimiser en fonction des longueurs.

Tout le câblage et toutes les fixations doivent être du type non halogène.

Les liaisons à créer seront réalisées en câbles classes C1 non propagateur de l'incendie. Elles sont supportées par des chemins de câbles ou des goulottes et plinthes. Les câbles seront classés C1 non propagateur de l'incendie jusqu’aux points à alimenter.

Dans un souci de rendre pérenne les installations de câblage Basse tension, les câbles constituant les alimentations BT seront au minimum de catégorie classes C1 non propagateur de l'incendie au sens de la norme

NF C 32-070, sans halogène suivant les normes IEC 60754 et EN 50267, à faible émission de fumée (normes IEC

61034 et EN 50268) et non corrosive suivant la normalisation européenne EN 50267.

D'autre part, ils seront classés B2 ou C au sens de la table des EUROCLASSE validée en date du 4 avril 2006 et ratifiée le 27 octobre 2006. En phase avec la NF C 15-100 (2002) ils répondront la norme constructive NF C 32

323/A1. Ils devront en outre, faire l’objet d’une licence **LCIE**.

Dans un souci de valorisation et de gestion des déchets de chantier, les câbles FRN1 X1 G1 seront fournis et livres sur Tourets bois, ceux-ci devront obligatoirement être labellises et marques PEFC N°10-31-1810 (Programme forte endossement of Forest certification schèmes : Programme de reconnaissances des certifications forestières).

**Caractéristiques des câbles :**

- Câble basse tension industriel :

- UTE NF C 32-323, CEI 60502-1 et CEI 60228

- Ame cuivre

- Isolant PR (Polyéthylène réticule)

- Gaine de bourrage facultatif

- Gaine extérieure POLYOLEFINE SANS HALOGENE vert

- Tension nominale 1000 V

- Température maximale de l’amé 90°C en permanence et 250° en court-circuit

- Marquage extérieur NF USE U 205 FR N1 X1 G1R/ **Les câbles U1000R2V ne seront pas accepté.**

- Rayon de courbure, 6 fois le diamètre extérieur

- Intensités : valeurs suivant IEC 60364-5-52 (2001) ou NF C 15-100

Le câble BT ne doit pas être déroule et pose lorsque la température est inferieure a - 10°C. Cette remarque prévaut lorsque le câble est déstocké de l’extérieur vers l’intérieur puis pose.

Les câbles BT issus des armoires existantes ou à créer, sont proprement fixes par colliers rilsans à l’intérieur des chemins de câbles. La fréquence des attaches rilsans est de 60 cm.

Les câbles de téléphonie seront du type non propagateurs à écran.

Câbles de securite de tenue feu 2 heures type Proline.

Les sections à justifier par l’entrepreneur, sous forme de calcul informatise portant l’agrément UTE, seront calculées en fonction de :

- la NFC 15-100

- la chute de tension 4% maximum pour l’éclairage et de 6% pour la force, en tenant compte de la chute de tension existante pour l’alimentation principale depuis le poste de transformation

- la garantie du déclenchement

- l'Intensité admissible

- les coefficients min orateurs de proximité, de mode de pose, K de proximité, etc…

La section du neutre sera égale à celle des phases pour les liaisons dont 15% ou plus desservent des équipements alimentes en monophasé.

Toutes défaillances consécutives à un mauvais équilibrage, à la mise en place de sections inférieures à celles indiquées aux projets pourront mettre l'entrepreneur dans l'obligation et à ses frais de déposer les câbles extérieurs ou souterrains, en conséquence de rouvrir les fouilles, de retirer les câbles défaillants, de les remplacer par les câbles appropries, de refaire toutes les dérivations, branchements, et de refermer les tranchées.

Toutes les liaisons souterraines de courants forts seront en câbles classes C1 non propagateur de l'incendie passées dans des fourreaux de O110mm au minimum.

Les câbles de mises à la terre et de protection sont en cuivre nu de 25mm2.

Toute rencontre ou voisinage avec les canalisations diverses sera traitée comme prévu par les arrêtes techniques.

Tous les câbles afférents à l’informatique seront impérativement de repère au départ de la baie considérée et à l’arrivée de la prise RJ45.

Tous les câbles afférents au courant fort (éclairage, PC, coffrets, etc…) seront impérativement repères au départ de la protection considérée et à l’arrivée de la source.

*Tous les câbles afférents au système de securite incendie seront impérativement de couleur rouge et devront respecter les données du constructeur et les normes en vigueur (en particulier, la NF C 15-100 et la NF S 61-932).*

*En securite incendie, le diamètre des conducteurs ne sera jamais inferieur a 9/10°de mm, pour garantir une résistance mécanique convenable. La catégorie des câbles utilises sera C2 (au sens de la NF C 32-070) au minimum. Sauf cas spécifiques prévus dans la certification du produit, la perte en ligne, entre l'alimentation et l'élément le plus défavorise, ne pourra être supérieure à 5% de la tension nominale (NFC 15-100 § 5.25).*

*Dans le cas des lignes réalisées en câbles de CR1, les dispositifs de suspension, de dérivation ou de jonction correspondant et leurs enveloppes devront satisfaire à l'essai du fil incandescent (960°C) avec un temps d'extinction des flammes, après retrait du fil incandescent de 5 secondes maximum.*

- Lignes de Diffuseurs Sonores : La section minimale sera de 1,5 mm2, la catégorie CR1-C1.

- Lignes de commande des reports : Le diamètre minimal sera de 9/10°mm, la catégorie du câble CR1-C1.

Les boucles de détection et les lignes de Diffuseurs sonores devront avoir des conducteurs repères à l'intérieur des équipements centraux par des étiquettes numérotées et facilement repérables.

Tous les câbles appartenant aux équipements de securite incendie seront de couleur rouge afin d’être facilement identifiable sur le site.

**06.312 Cheminements**

Pour les courants faibles les canalisations chemineront sur chemins de câbles dalle perforée du type CABLOTOL dans les gaines verticales et dans les zones équipées de faux plafonds.

Les câbles de courants faibles chemineront obligatoirement de la manière suivante :

- à partir de la baie informatique, sur chemins de câbles en plenum des faux plafonds, y compris descentes et remontées murales protégées par capotage.

- en plenum des faux plafonds sur chemins de câbles pour distribution des réseaux d’alarme incendie, intrusion, informatique, etc…

- en encastre dans les doublages techniques

Pour les courants forts les canalisations chemineront sur chemins de câbles, du type CABLOFIL dans les gaines verticales et dans les zones équipées de faux plafonds.

Les câbles de courants forts chemineront obligatoirement de la manière suivante :

- à partir du tableau électrique, sur chemins de câbles en plenum des faux plafonds, y compris descentes et remontées murales protégées par capotage.

- en plenum des faux plafonds sur chemins de câbles pour distribution des équipements luminaires, forces et divers

- en encastre dans les doublages techniques

Les câbles de securite ont tenu feu 2 heures auront un cheminement sépare et indépendant des autres canalisations ; ils seront soit fixes par attaches métalliques sur la tranche des chemins de câbles, soit fixes à la structure du bâtiment (dalle, poutre, etc.) par attaches SPIT HILTI 960°C.

Les câbles alimentant des équipements de securite en courant fort, chemineront sur des chemins de câbles spécifiques.

*Les courants forts et les courants faibles auront des chemins de câbles sépares, en respect des règles de compatibilité électromagnétique (CEM).*

Les câbles correspondant à une puissance de 10kVA ou plus seront nettement sépares pour effacer le coefficient de proximité ou à défaut les sections seront renforcées.

Les chemins de câble "Alofi" seront traites en galvanisation à chaud après fabrication et conforme à la norme

AFNOR.

Les câbles seront disposés en 2 couches maxima et réserves de 30%.

Les chemins de câbles seront supportés par des consoles ou corbeaux, qui permettront une mise en place aisée des câbles tout en assurant une parfaite rigidité des supports.

Toute connexion ou dérivation est interdite en plenum des faux plafonds qui assureraient la stabilité au feu de la structure.

Dans le cas de câble unique, ou limite a 3 (uniquement dans les locaux techniques, hors cheminement en circulation), il sera tolère une fixation par attaches de type cavalier de distribution simple ou double a mémoire de forme élastique HILTI ou équivalent.

Lorsque 4 câbles et plus chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixes sur chemin de câble capotes en tôle d’acier galvanise capote.

Il ne sera tolère aucun câble non maintenu ou non fixe.

A l'intérieur des locaux tels que bureaux, rangements, sanitaires, etc… les descentes seront obligatoirement encastrées, saignées nécessaires à charge du présent lot avec rebouchage "finition peinture". Les descentes sur appareillages se feront sous fourreaux (y compris dans les huisseries bois ou métalliques si nécessaire).

Les descentes sur appareillages se feront sous fourreaux (y compris dans les huisseries bois ou métalliques si nécessaire).

Les parcours incorporés aux cloisons, revêtements en allège, etc…, seront sous conduit ICTA de forme oblongue

29x12mm de type FACILOFLEX, conforme aux normes européennes NF EN 61386‐22 et NF EN 61386‐1.

L’entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour le cheminement des canalisations dans les locaux classes a risque BE ou BE3 ; la protection coupe-feu des canalisations est à la charge du présent lot.

Tous les scellements, incorporations diverses sont à la charge du présent lot, y compris rebouchages et calfeutrements coupe-feu.

Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée. Le Maitre d’œuvre, le Bureau de

Contrôle et le Maitre d’Ouvrage se réservent le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimes de

≪malfaçon≫. Les travaux de réfections étant, naturellement a la charge du présent lot.

Cependant il est précis que les réservations éventuelles demandées par les lots techniques et les lots de second œuvre devront être transmises par les titulaires des lots concernes au lot gros œuvre pendant la période de préparation en début de chantier.

Le présent lot prendra toutes les dispositions nécessaires pour communiquer au lot Gros œuvre la nature et l’emplacement précis des réservations nécessaires au présent lot.

A défaut, les réservations demandées ultérieurement seront effectuées par le lot gros œuvre aux frais des entreprises concernées ou directement par les entreprises concernées.

En cas de contestation ou litige, les décisions de la maitrise d’œuvre seront sans appel.

Les extrémités des fourreaux affleureront les murs ou les plafonds et dépasseront le parement des planchers de

25mm.

***Dimensionnement et mis en place***

Il sera prévu en base un dimensionnement des chemins de câble de manière à laisser disponible une réserve de

30% en fin de chantier.

Les chemins de câbles seront supportés par des consoles ou corbeaux, qui permettront une mise en place aisée des câbles tout en assurant une parfaite rigidité des supports.

Les câbles seront posés de telle sorte que la dépose de n’importe lequel d’entre eux dans le chemin de câble puisse s’effectuer sans intervenir sur les autres.

Au droit des traversées de planche, cloisons, etc… les chemins de câble seront pourvus de couvercle.

Il sera mis en place des couvercles sur les chemins de câble dans les zones où ils seraient susceptibles de recevoir des chocs.

Dans les locaux ne permettant pas le cheminement général, il pourra être utilise des goulottes, moulures, fourreaux… Ces cheminements seront à valider avec le bureau d’Etude, l’architecte et le maitre d’ouvrage.

Les cheminements dans les locaux sans faux plafonds et sans possibilité d’encastrement se feront :

- sous moulures plastiques dimensionnées en fonctions du nombre de câble à poser, avec accessoires de montage, de dérivation et de finition ; le montage type METRO sera interdit

- pour moins de 3 câbles : sous conduits PVC type IRL, avec accessoires de montage, de dérivation et de finition ; le montage type METRO sera interdit

- pour plus de 3 câbles : sur chemins de câbles capotes en tôle d’acier galvanise capote

Les cheminements dans les locaux de type locaux techniques sans faux plafond et sans possibilité d’encastrement, se feront :

- pour moins de 3 câbles : sous conduits PVC type IRL, avec accessoires de montage, de dérivation et de finition ; le montage type METRO sera interdit.

- pour plus de 3 câbles : sur chemins de câbles capotes en tôle d’acier galvanise capote

A l'intérieur des locaux tels que bureaux, rangements, sanitaires, etc… les descentes seront obligatoirement encastrées, saignées nécessaires à charge du présent lot avec rebouchage "finition peinture". Les descentes sur appareillages se feront sous fourreaux (y compris dans les huisseries bois ou métalliques si nécessaire).

Les goulottes, moulures, fourreaux, etc… ne sont pas représentées sur les plans techniques du dossier.

Cependant le présent lot a l’obligation de les prévoir en fonction des équipements à installer et selon le présent chapitre. L’entreprise devra avant exécution présenter tous les principes de cheminement et de justifier ces choix dans le cas de l’utilisation de goulottes, moulures, etc…

L’entreprise du présent lot devra tous les accessoires de fixations pour les éléments poses en appliques, goulottes

PVC blanc. Dans la mesure du possible, les supports seront installés de telle sorte que l’on puisse introduire latéralement les câbles préalablement déroules au sol.

Des embouts plastiques seront prévus en extrémité de goulotte PVC et à chaque fois que celle-ci sera interrompue. Ceci afin de ne pas détériorer les câbles par frottements ou vibration.

Lorsqu’exceptionnellement l’encastrement des cheminements et / ou appareillage électrique ne pourrais être mis en œuvre, il sera fait usage de :

- goulotte murale posée en allège sur les façades principales pour la distribution des réseaux de prises de courant ou l’encastrement ne sera pas possible, type KEVA en PVC blanc type PLANET WATTHOM. Elle sera composée de 1, 2 ou 3 (suivant les sections) couvercles en façade et compartiments (ré)cloison nables. Le profile sera pose en allège ou en plinthe (dans le cas d’une pose en plinthe, le profile sera pose avec le joint de sol). L’appareillage sera modulaire 45 X 45 avec prises à connexions rapides. Afin d’assurer la securite a l’arrachement et au glissement ainsi qu’une protection IP 4X, le **Norma clip** sera fixe de part et d’autre de l’appareillage ou de l’ensemble d’appareillages. Les embouts seront vissés dans le profile afin d’obtenir une tenue irréprochable. Les angles intérieurs et extérieurs seront variables. La distribution en descente de faux-plafond sera effectuée si possible dans les angles avec le profil corniche PVC 150x50.

***Positionnement :***

La hauteur des goulottes sera définie par le Maitre d’Ouvrage suivant les locaux :

- Bureaux à définir par le Maitre d’Ouvrage en périphérie

- Salles de réunions à définir par le Maitre d’Ouvrage en périphérie

- etc…

***Goulottes P.V.C.***

Dans les locaux nobles et pour les parcours verticaux au droit des armoires électriques, la distribution verticale cheminera sous goulottes évolutives P.V.C a angles variables, avec couvercles et cloisons de séparation. Les goulottes seront du type DLP ou équivalent. A l'intérieur des goulottes, les câbles seront maintenus par agrafes.

Les salles de cours et les bureaux seront équipées de plinthe ou goulotte en allège pour la mise en œuvre des réseaux courants forts informatique et téléphone.

**06.313 Calfeutrement de passage de câbles**

Les fermetures coupe-feu et les fermetures des réservations reprises ci-après sont à considérer pour tous les lots bas tension.

Néanmoins, le chapitre des fermetures coupe-feu ainsi que des fermetures des réservations est à considérer comme unité avec tous les autres lots.

Les critères élevés de qualite sont à garantir même en considérant les fermetures coupe-feu ou fermetures des réservations intégrant différents médias des lots techniques (passage câbles a cote d’un clapet coupe-feu repris dans une même réservation). Tous les travaux de coordination sont à réaliser par l’entreprise.

Toutes les agréations au sujet des fermetures coupe-feu sont à garantir en considérant les prescriptions actuelles en vigueur.

L'entreprise doit fournir les certificats d'homologation de tout le matériel utilise pour les fermetures coupe-feu.

L'entreprise doit le repérage de toutes les fermetures coupe-feu.

Les trémies nécessaires au passage des chemins de câbles et des câbles, courants forts et courants faibles, dans les cloisons coupe-feu, feront l’objet d’un calfeutrement coupe-feu permettant une réinstallation aisée de câbles, par mastic intumescent coupe-feu type CP 25 WB+ de 3M ou équivalent.

Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent lot avec mise en œuvre de tous produits et dispositifs adaptes à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu impose par la réglementation. Le dispositif utilise devra être titulaire du PV d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

Dans tous les cas, le matériel devra avoir les agréments nécessaires.

Les prescriptions indiquées dans les PV d’essais des tests devront être respectées par l’entreprise.

Les prix incluant toutes sujétions de pose comprises et notamment la remise en conformité à l'identique (peinture, degré de coupe-feu, etc.…).

**06.314 Appareillages**

***Commande d'éclairage intérieur***

L’appareillage sera conforme aux spécifications des normes UTE et admis par la marque de conformité NF USE.

Il sera choisi en fonction du classement et de l’environnement dans lequel il sera installé.

Il devra être robuste et fixe solidement, du type de fixation par vis. La fixation par griffes ne sera pas admise.

L’implantation des commandes d’éclairage est donnée à titre indicatif. Le titulaire du présent lot se rapprochera du

Maitre d’ouvrage afin de déterminer les implantations définitives.

Ces appareils seront :

- des interrupteurs dans le cas de commande unique.

- des interrupteurs a clé sur un des circuits des salles de plus de 50 personnes.

- des va et vient dans le cas de deux points de commande.

- des boutons poussoirs dans les cas suivant :

● plus de deux points de commande.

● allumage sur minuterie et télérupteur.

● puissance à commander nécessitant un relayage.

**Nota :** lorsque plusieurs commandes sont juxtaposées, il sera fait usage de plaques doubles ou triples.

Les appareils places dans les locaux aveugles (escaliers, circulations…) devront être équipes d’un voyant lumineux avec un repérage. Les appareils places à l’extérieur du local dont ils commandent l’éclairage devront être à témoin lumineux de fonctionnement.

Les commandes d’éclairages pour les espace bureaux et espace de travails seront à double allumage afin d’avoir deux circuit d’éclairage par espace suivant le besoin en éclairage artificiel suivant l’apport naturel.

*Les références des appareillages sont données à titre indicatif, le maitre d'ouvrage se réservant le droit d'en modifier les marques et références soit d'en assurer la fourniture, l'entrepreneur devra alors selon le cas refaire une proposition de prix pour ces prestations.*

Ils seront obligatoirement de type :

- Mosaïque antimicrobien encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien a doublé mécanisme encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien encastre pour profiles y compris boite d’isolement (1 module) – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien IP44 encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien IP44 a doublé mécanisme encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien a doublé mécanisme encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien IP44 encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- PLEXO 55 (IP55 IK07) encastre – LEGRAND dans les locaux techniques, rangements,

- PLEXO 55 antimicrobien IP55 – LEGRAND dans les zones Office ou zone à assurer de la non-prolifération des bactéries.

- Détecteur de présence à infrarouge encastre Mosaïque ECO 2 spécial circulations horizontales - LEGRAND

- Détecteur à infrarouge Mosaïque ECO 2 de présence et de mesure du seuil de luminosité spécial circulations verticales – LEGRAND

- Interrupteur contact de porte 401 75 – LEGRAND (contact a l’ouverte par galet) pour éclairage automatique à l’ouverture des portes des placards techniques.

Les circulations sur détecteur de présence devront rester actives. Ces détecteurs de présences devront être conforme à l’article EC6§3 du règlement de securite ERP.

Règlementation thermique

Conformément à l’arrête du 26 octobre 2010 de la réglementation thermique 2012, chapitre VIII Art 41.

Dans un même local, les zones éclairées artificiellement, qui seront places a moins de 5m d’une baie, devront être commandées séparément des autres points d’éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200W.

Ceci est applicable à l’ensemble de l’opération.

Performance énergétique (norme EN 15193 / RT2012)

Dans le cadre du grenelle de l'environnement (bâtiment BBC en neuf / état exemplaire en rénovation), la détection autonome de présence avec allumage manuel / extinction automatique avec la mesure du seuil de luminosité permet d'économiser jusqu'à 12 KWh / m2 / an soit :

- en tarif vert / jaune une économie par an de 817 € et de 1240 kg es. Co2 pour 1000 m2

- en tarif bleu une économie par an de 1650 € et de 2480 kg es. Co2 pour 1000 m2

- soit un amortissement matériel en moyenne de 2 ans.

Description des espaces comportant un allumage manuel / une extinction automatique

Dans l'ensemble du bâtiment, tous les espaces de travail de type bureaux, ateliers, laboratoires, entrepôts, surfaces de vente et tous les espaces de passage de type salles de réunion, halls, couloirs, sanitaires, archives… doivent être équipes d'un détecteur Mosaïque ECO 2 de présence et de mesure du seuil de luminosité, couple a un poussoir Mosaïque, de marque Legrand ou similaire, permettant l'allumage et l'extinction volontaire.

Avec la détection de présence, si le niveau d'éclairement est insuffisant, les luminaires s'allumeront pour obtenir le niveau d'éclairement souhaite et s'éteindront si le niveau est suffisant.

Technologie de détection à utiliser suivant les surfaces des espaces

L'installation des détecteurs se fera en faux plafond majoritairement, quels que soient les espaces, toutefois pour certains couloirs en longueur un détecteur saillie sera préconise :

- Surface jusqu'à 45 m2 détecteur infrarouge faux plafond ECO 2 Programme Mosaïque de Legrand ou techniquement équivalent.

- Surface jusqu'à 90 m2 détecteur infrarouge + ultrasonique faux plafond ECO 2 Programme Mosaïque de Legrand ou techniquement équivalent.

- Surface jusqu'à 150 m2 détecteur ultrasonique faux plafond ECO 2 Programme Mosaïque de Legrand ou techniquement équivalent.

- Surface en longueur jusqu'à 180 m2 détecteur double infrarouge saillie ECO 2 Programme Mosaïque de Legrand ou techniquement équivalent.

**Nota :** la technologie ultrasonique sera réglée par configurateur mobile infrarouge au moment de l'installation, en fonction du volume exact de la pièce (ne traverse pas les murs) et captera les faibles mouvements en s'affranchissant du mobilier ou des paravents (cas d'open sace).

Optimisation de la performance énergétique

Tous les détecteurs sont préréglés en usine a 500 lux pour les produits montage en plafond et 300 lux pour les versions murales, avec une temporisation a 10 minutes. Ces réglages ont été définis afin d'optimiser la durée de vie des lampes et d’assurer des économies d'énergie.

Au moment de l'installation à l'aide des configurateurs mobiles infrarouge, on pourra optimiser les paramètres avec un contrôle immédiat et la possibilité de mémoriser le réglage pour d'autres détecteurs.

Cas particulier dans les lieux de passage ne pouvant comporter un allumage manuel

Les détecteurs Mosaïque ECO 2 de Legrand ou techniquement équivalent peuvent être utilisés en mode ECO 1 (sans allumage manuel). Dans ce cas la fonction passage (maxi 30s) permettra d'éteindre automatiquement l'éclairage après 3 mn dans les lieux de passage.

Cas particulier pour répondre à l'accessibilité

Les détecteurs Mosaïque ECO 2 de Legrand ou techniquement équivalent peuvent émettre une alarme sonore avant l'extinction de l'éclairage (alerte sonore réglable 1mn, 30s, 10s).

Cas particulier de 2 zones d'éclairage dans grands espaces (type open sace)

Afin d'accroitre le confort des occupants tout en améliorant la performance énergétique, on pourra associer 2 détecteurs Mosaïque ECO 2 de Legrand ou techniquement équivalent à un contrôleur de faux plafond 2 circuits ECO

2 Programme Mosaïque de Legrand ou similaire. L'association de ces deux produits permettra de créer :

- une première zone d'éclairage cote fenêtre

- une seconde zone d'éclairage cote couloir.

Cas particulier dans les espaces classes ERP

Dans les espaces recevant du public, plus de 50 personnes, nécessite de distinguer 2 circuits d'éclairage. Dans ce cas les détecteurs ECO 2 Programme Mosaïque de Legrand ou techniquement équivalent seront relies à un contrôleur 2 circuits d'éclairage distincts en faux plafond ECO 2 Programme Mosaïque ou techniquement équivalent.

***Commande d'éclairage extérieur***

Eclairages de parking, d'accès, d'enseigne(s) et de signalisation(s) lumineuse(s) seront gères directement au tableau électrique par le couple inter crépusculaire horloge hebdomadaire de la gamme Lexico de Legrand ou techniquement équivalent. La cellule crépusculaire sera étanche de type Plexi Legrand ou techniquement équivalent.

***Prises de courant***

L’appareillage sera conforme aux spécifications des normes UTE et admis par la marque de conformité NF USE. Il sera choisi en fonction du classement et de l’environnement dans lequel il sera installé.

Il devra être robuste et fixe solidement, du type de fixation par vis. La fixation par griffes ne sera pas admise.

L’implantation des prises de courant est donnée à titre indicatif. Le titulaire du présent lot se rapprochera du Maitre d’ouvrage afin de déterminer les implantations définitives.

Fixation des mécanismes sur les boites d'encastrement par vis. Plaques blanches a vis cachée.

**Nota :** lorsque plusieurs prises sont juxtaposées, il sera fait usage de plaques doubles ou triples.

*Les références des appareillages sont données à titre indicatif, le maitre d'ouvrage se réservant le droit d'en modifier les marques et références soit d'en assurer la fourniture, l'entrepreneur devra alors selon le cas refaire une proposition de prix pour ces prestations.*

Ils seront obligatoirement de type :

- Mosaïque antimicrobien affleurant encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien affleurant encastre pour profiles y compris boite d’isolement – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- Mosaïque antimicrobien IP 44 encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

- PLEXO 55 (IP55 IK07) encastre – LEGRAND dans les locaux techniques, rangements,

Toutes les prises de courant seront à obturateurs et comporteront une broche de terre.

Les boites de dérivations implantées seront repérées sur plans ; *au titre des DIUO*, les boites de dérivation seront facilement accessibles.

**Prises pour communications et prises spéciales**

Mécanisme avec cadre en tôle d'acier galvanisée avec tous les poinçonnages nécessaires.

Socle de raccordement compact et incassable.

Fixation des mécanismes sur les boites d'encastrement par vis. Plaques blanches a vis cachée.

Raccordement à vis avec arrêt de fil pour protection de celui-ci.

L'accès aux contacts pour d'éventuelles mesures doit être garanti sans démontage du mécanisme.

Il sera choisi en fonction du classement et de l’environnement dans lequel il sera installé.

Il devra être robuste et fixe solidement, du type de fixation par vis. La fixation par griffes ne sera pas admise.

***Positionnement :***

Dans les locaux communs certaines précautions d’installation devront être prises conformément à la réglementation en vigueur (recommandations Arrête du 21 septembre 1982 et Arrête du 1er Aout 2006), notamment pour ce qui concerne l’accessibilité des personnes à mobilité réduite.

La hauteur de fixation de l'appareillage sera de :

- Interphonie a environ 1m20 du sol fini

- Bouton d’appel (sonnette, etc…) hauteur comprise entre 0,90 m ≤ H ≤ 1,30 m

Situe à 0,40 m au moins d’un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle.

La hauteur de fixation de l'appareillage sera de :

- hauteur comprise entre 0,90 m ≤ H ≤ 1,30 m du sol fini, pour interrupteurs et assimiles,

- hauteur 0,40 m ≤ H ≤ 1,30 m, pour socles de prises d’alimentation électrique, les prises d’antenne et de téléphone ainsi que les branchements divers imposes par les normes et règlements applicables, - 1,20 m du sol fini, pour la sortie de câble des ballons d’eau chaude

*Situe à 0,40 m au moins d’un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle.*

L'implantation des appareillages encastres sur les cloisons devra tenir compte de l'isolement acoustique entre les locaux. ***Les appareillages ne devront en aucun cas se trouver dos à dos.***

Le système d'ouverture des portes sera utilisable en position assise ou debout.

Tout signal lie au fonctionnement des dispositifs d'accès devra être sonore et visuel.

Les systèmes d'interphonie permettront la visiophonie. La communication s'opèrera par le biais d'un combine, Equipe d'une boucle magnétique. Si le système utilise une platine a menu déroulant, il devra posséder un accès direct par code pour appel.

***Support multipostes***

Dans le cas d'appareillages jointifs, il sera prévu la mise en œuvre de supports multipostes

Le présent lot devra impérativement utiliser des supports saillis et ou d’encastrement de types multiposte dans tous les cas ou des appareillages sont à installer à une même hauteur et ou de façon groupée horizontalement et ou verticalement.

***Dérivations***

En aucun cas les appareils d’éclairage ne serviront de boites de dérivations.

Les dérivations dans les appareils d’éclairage ne sont pas autorisées. Toutes les dérivations seront réalisées dans des boites de connexion ou par l’intermédiaire de connecteurs rapides polarises type WIELAND GST ou WAGO WINSTA.

Les boites de dérivations servant aux circuits de securite (incendie), seront de type étanche rectangulaire a fermeture par vis. De tour de couleur gris et rouge Plexi, IP55 / IK07 / 960°C – LEGRAND ou techniquement équivalent, conforme à la norme NF S 61-937.

Aucune boite de dérivation ne devra se situer au-dessus des faux plafonds coupe-feu.

***Boites d’encastrements***

*Tous les équipements encastrent dans les cloisons ≪ plombées ≫ devront être spécifiques et dédie à ce type d’incorporation.*

Toutes les boites encastrées seront du type "isolantes" a étanchéité renforcée. La protection mécanique des conducteurs sera assurée jusqu'à la pénétration dans la boite.

Dans le cas de cloisons sèches, l'encastrement sera réalisé à la scie cloche aux dimensions les plus justes par rapport aux dimensions de la boite à encastrer : ceci afin d'éviter la création de courants d'air entre le vide de la cloison et le local.

Afin de répondre aux recommandations B.B.C, la zone touchée par le présent projet sera testable sur son étanchéité a l’air. C’est pourquoi, le présent lot devra la pose de boitiers étanches à l’air (Avec orifices à membranes souples ceinturant les fourreaux et ou câbles) pour les petits appareillages situes sur les murs donnant sur l’extérieur.

***Les boites de d’encastrements seront de type Bat box ENERGIE – LEGRAND ou Multifix air – SCHNEIDER***

***ELECTRIC.***

***Dans les cloisons coupe-feu en placo, seules seront acceptées les boites d'encastrement coupe-feu spécifique de type 89378 – LEGRAND ou techniquement équivalent, la mise en œuvre des boites devra respecter les préconisations du fabricant.***

***Afin de limiter les ponts phoniques, il ne sera jamais installé d'appareillage électrique dos à dos, de part et d'autre des cloisons de mitoyenneté des locaux (écartement mini 20 cm).***

***Important :***

L'attention de l'entreprise est sollicitée sur le caractère général de l'installation qui devra être exécutée avec un haut niveau de finition et une parfaite minutie. L'entreprise devra prendre en compte toutes suggestions de chantier imposées par le Maitre d'Œuvre et allant dans le sens du résultat escompte.

***Nota :***

Les implantations de tous les appareillages, équipements divers et alimentations figurant sur les plans d’appel d’offres sont établies avec le plus de précision possible à ce stade du projet, et ce, suivant les desideratas du

Maitre d’Ouvrage et de l’Architecte.

Néanmoins elles seront toutes à se faire confirmer avant la réalisation des plans d’exécution détailles et ou de chantier.

**06.315 Prescription acoustique – étanchéité à l’air**

***06.315.1* Prescription acoustique**

L'implantation des appareillages encastres sur les cloisons devra tenir compte de l'isolement acoustique entre les locaux. ***Les appareillages ne devront en aucun cas se trouver dos à dos.***

Afin de limiter les ponts phoniques, il ne sera jamais installé d'appareillage électrique dos à dos, de part et d'autre des cloisons de mitoyenneté des locaux (écartement mini 20 cm).

Compte tenu des modes d'occupation normalement admissible dans chaque local, le bruit engendre par l'ensemble des équipements ne devra pas dépasser la limite acoustique conformément à la Règlementation Acoustique.

L’entreprise du présent lot doit prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter les exigences acoustiques en fonction des principaux critères suivant la réglementation acoustique.

L’entreprise du présent lot veillera à éviter tous les ponts acoustiques dans les cloisons. Il devra prendre les dispositions ou compensations nécessaires pour la mise en œuvre de son matériel. L'entreprise se doit de sélectionner ses appareils compte tenu des réductions de niveau de pression acoustique entre ceux-ci et les locaux les plus défavorises, en tenant compte des réverbérations.

Lors de la mise en œuvre des installations, des précautions particulières seront prises pour ne pas créer de pont phonique ou diminuer la valeur acoustique, aux traversées des cloisons, murs, planchers, etc…

Tout dispositif acoustique rendu nécessaire reste à la charge de l'entreprise. (Manchons antivibratoires, etc…)

L’entreprise adjudicataire du présent lot prévoira dans son offre de prix les frais de reconstitution éventuels, de l’isolation acoustique le concernant. Ces travaux seront exécutés par un spécialiste.

Une campagne de mesure d’essais acoustiques sont réalisés sur des cellules témoins (locaux techniques, bureaux, salles de réunions, etc.…).

L'entreprise doit prévoir tous les frais annexes de mise à disposition de personnel nécessaire, et de matériel, pendant les essais.

***06.315.2* étanchéité à l’air**

Suivant les objectifs de l’arrête du 26 octobre 2010 de la réglementation thermique 2012, l’entreprises devra veiller à la parfaite étanchéité a l'air du bâtiment pour les prestations la concernant. Elle devra veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de ces matériaux et matériels.

L’entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de tout élément complémentaire nécessaire à l'atteinte de cet objectif.

**06.316 Alimentations**

L’entreprise devra les travaux de reprise pour tous les départs concernes par le projet. Ces interventions seront faites départ par départ avec une continuité de service assurée par un groupe électrogène provisoire le cas échéant sur le TGBT.

Le présent lot devra l’ensemble des alimentations demandées par les autres lots ainsi que les alimentations en local technique ventilation nécessaires au lot CVC

**06.317 Comptage**

Le comptage sur chaque départ sera réalisé par des compteurs intègres sur les disjoncteurs du TGBT. Ces compteurs seront communiquant avec report sur la gestion technique du bâtiment

**06.318 TGS**

*Alimentation secourue*

Sans objet

**06.319 Tableau divisionnaire**

L’amenée BT au Tableau Divisionnaire du site sera à la charge du présent lot, réalisée par câble FRN1 X1 G1 de section approprie.

Le Tableau Principal regroupera tous les organes de protection, de coupure et de commande des circuits divisionnaires et directs de distributions. Ils prendront leur alimentation directement depuis le TGBT « W ». **Le TGBT W est un tableau constructeur de marque OKKEN de forme IS333. Le départ sera réalisé par SCHNEIDER ELECTRIC. L’ajout du départ devra être réalisé sur l’écran MAGELIS de la supervision en place (avec report des défauts) ainsi que dans la table d’échange incluse à l’automate M340.**

**06.319.1 Règles de construction *(Voir chapitre lot N°03 Extension)***

Les armoires et l’appareillage mis en place devront permettre une maintenance aisée des installations.

Le Tableau divisionnaire IRM02 sera de type préfabriqué, forme 3b ou SCHNEIDER techniquement équivalent et conforme aux normes EN 60.439-1, NFC 63.412 et CEI 439.1. *Son* *indice de service sera au minimum IS 223*.

Le TD-IRM02 sera prévu en base avec une réserve en place de 30% afin de pouvoir rajouter des départs.

Il sera conforme aux spécifications dans le chapitre 3. – QUALITE ET MISE EN OEUVRE DU MATERIEL.

**06.319.2 Equilibrage des phases**

L’équilibrage des phases devra être assuré tout au long des installations.

Pour chaque phase, le neutre et le conducteur de protection, il sera utilisé les teintes conventionnelles selon la norme NF C 15-100.

**06.319.3. Voyants**

Les appareils de contrôle et de signalisation seront situés sur la façade des armoires électriques. Les relayages seront placés sur les platines à l’intérieur des cellules.

Les voyants de signalisation et d’alarme comprendront :

- voyants d’état du disjoncteur général BT

- voyants d’état de tous les disjoncteurs départs (fermes, ouverts, déclenches)

Le code de couleurs sera défini avec le Maitre d’Ouvrage.

Les ampoules utilisées seront du type LED et seront alimentées en 48V à partir de la batterie des auxiliaires.

Le fonctionnement des alarmes et signalisations sera réalisés conformément aux Spécifications Techniques Générales.

**06.319.4. Câblage**

Le câblage du Tableau sera réalisé conformément aux spécifications dans le chapitre 3. – QUALITE ET MISE EN OEUVRE DU MATERIEL.

Les pénétrations de câbles se feront de préférence par la partie supérieure du tableau.

**06.319.5. Liste des tableaux :**

• • TD VESTIAIRES R1

• • TD VESTIAIRES R2

• Modification et compléments des départs dans TGBT W

• Modification et compléments des départs dans TD IMAGERIE

L’entreprise devra obligatoirement, avant la remise de son offre, effectuer une visite du site, afin d’appréhender exhaustivement les travaux à exécuter, compte tenu des existants des alimentations de zones des TD à déposer et remplacer et des alimentations à reprendre.

**06.320 Coupures volontaires / arrêts d’urgence**

Des dispositifs de coupure d'urgence seront mis en œuvre conformément aux dispositions des articles R.4226-3 a R.4226-21, décrets 2010 ; articles R.4215-7, de la norme NF C 15-100 et de l'article EL 11 § 2 de l'arrête du 11 décembre 2009.

Ils seront installés pour l'ensemble des armoires et coffrets indiques dans le paragraphe 2.4. À l'exception des coffrets VDI.

La canalisation entre le coffret de coupure d’urgence et l’organe de coupure a émission de courant doit être réalisée en câble résistant au feu type CR1 et satisfaisant à l’essai au fil incandescent a 960°. Ce câble ne doit pas traverser de locaux à risque.

Pour les armoires divisionnaires, la fonction de coupure d'urgence sera assurée par l'appareil de tête de chaque armoire.

Chaque tableau électrique de chaque local ou zone sera Equipe de chaines d’arrêts d’urgence à clef.

**06.321 Eclairage normal**

Les installations d’éclairage seront conformes aux recommandations de l’A.F.E. et la norme EN 12-464 et a la circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 et aux normes EN 12-464 et CIE 117-1995.

Les appareils d’éclairage devront notamment être relies aux éléments stables de la construction.

Chaque fiche devra faire apparaitre entre autres :

- Le type de source (lampe, puissance, intensité lumineuse, température de couleur)

- Les caractéristiques du matériel

- L'indice de protection

- La tenue à l'essai au fil incandescent

- Les courbes de répartition photométriques

- Les courbes de Bormann et Sollers

- Les dimensions externes et éventuellement d'encastrement

- Les modes de fixation

Dans le cas où l'entrepreneur proposerait d'autres marques, les luminaires devront avoir la même apparence et les mêmes caractéristiques techniques que ces derniers, l'architecte se réserve la faculté de revenir au modelé précise au cas où les appareils proposent ne correspondraient pas aux conditions requises.

Avant leur mise en œuvre, l’implantation devra faire l'objet d'une Etude complémentaire afin de s'assurer que, localement, aucune contrainte ne diminue leur rendement ou n'empêche leur mise en œuvre.

La Maitrise d’œuvre se réserve la faculté, après mesure du niveau d’éclairement de faire procéder, a la charge de l’entreprise, aux modifications (quantité d’appareils ou type) nécessaires, s’il s’avère que les résultats ne seraient pas atteints.

**Luminaire et source**

Les appareils d’éclairage seront livrés complets avec lampes. Les appareils fluorescents et à décharge seront obligatoirement compenses.

Les raccordements seront réalisés par l’intermédiaire de boites de dérivation. Aucun repiquage d’appareil a appareil ne sera autorisé.

Tous les luminaires devront posséder une marque de conformité directement sur l'appareil :

- soit "NF Luminaires" (conformité à la NF EN 60.598).

- soit "ENEC" (conformité Européenne).

La teinte de lumière est donnée à titre indicatif. Le choix définitif se fera conjointement avec le Maitre d’Œuvre et l’architecte en fonction des couleurs des revêtements des locaux.

La disposition des appareils d'éclairage sera soumise à l'approbation du Maitre d'Œuvre.

**Mesures de protection**

L'installation de l'éclairage doit prévoir toutes les dispositions et mesures de securite assurant la protection :

-contre le risque d'électrocution

-contre le feu

-contre la surcharge des conducteurs

-en cas de surtension

-contre le risque de pénétration de corps solides, de poussière et d'humidité

**Antiparasitage / Compensation**

Tous les luminaires, variateurs de puissance, gradateurs etc.… doivent être déparasite. Les règlements fondamentaux pour l'antiparasitage des luminaires figurent dans les directives de la CE.

**Protection contre le feu**

Les luminaires devront être choisis conformément aux critères suivants :

- position de fonctionnement

- comportement au feu de l'environnement et des surfaces d'appui.

- respect des distances minimales par rapport aux substances et matériaux inflammables

- câblage interne et le câblage traversant les luminaires doivent être constitues de fils thermorésistant

-le câblage interne doit être d'une section minimale de 1,5 mm2

**Degré de protection**

Lors du montage des luminaires, l’adjudicataire du présent lot devra veiller à ce que les joints d'étanchéité faisant éventuellement partie de la livraison soient montes de manière correcte afin d'assurer le degré de protection marquage EN/EC.

Tous les luminaires doivent être certifies EN/EC et doivent porter obligatoirement le marquage CE.

Tous les luminaires à ballasts magnétiques sont à compenser par condensateur ou à mettre en circuit duo.

Le facteur de puissance de tous les luminaires doit être supérieur à 0,95.

Les luminaires encastrés dans les faux plafonds suspendus sont à fixer avec tiges filetées à la dalle.

Les prix unitaires comprennent la fourniture, le montage, le raccordement des luminaires ainsi que tous les ballasts, câblage interne, lampes ou tubes, accessoires de fixation, les optiques et les compensations.

Le rendu de couleur est à prévoir suivant les recommandations.

**Atténuation acoustique à travers des caissons**

Les caissons ou corps des luminaires encastres doivent garantir une atténuation acoustique égale ou supérieure a

39 dB.

Les sources à privilégier :

- Les appareils d’éclairage seront équipes de ballast électronique.

- Les éclairages des locaux seront de type LED ou fluorescent à haut rendement, tube fluorescent ou lampes fluo compactes, avec IRC supérieur ou égal à 85, température de couleur 4000°K.

- Tous les équipements d’allumage seront compenses.

**Hypothèses de calcul :**

- Réflexion 70/50/10

- Dépréciation 20% (40% pour les locaux techniques)

Les appareils d’éclairage des locaux accessibles au public doivent répondre aux exigences de l’article EC5 du règlement de securite ERP.

Les luminaires fluorescents seront tous équipes de ballasts électroniques et seront équipes de tubes fluorescents à haut rendement IRC 85 minimum.

Les tubes fluorescents ne devront pas dénaturer les couleurs.

Les sources fluo-compact seront équipées de ballasts électroniques à cathode chaudes.

Avant la commande des appareils, le titulaire du présent lot devra impérativement présenter à la Maitrise d’Ouvrage et à la maitrise d’œuvre un exemplaire de chaque type de luminaire.

Le choix ne sera définitif qu’après l’accord complet du maitre d’œuvre, du maitre d’ouvrage ou tout autre intervenant ayant un droit de regard sur les documents ou exécution des prestations de l'entreprise.

L’éclairage normal sera prévu neuf dans toutes les parties touchées par le projet de travaux.

***Nota :*** *L’entreprise ayant une obligation de résultat, elle devra s’engager sur les éclairements demandes, tout en sachant que l’implantation des luminaires figurant sur les plans n’est à titre indicative, d’un coefficient d’uniformité et d’un nombre de luminaires minimal définit au moment de l’établissement des plans du projet.*

*De ce fait, l’entreprise adjudicataire du présent lot devra vérifier les niveaux d’éclairements et fournira ses notes calculs d’éclairement au Maitre d’œuvre a l’appui de son offre dans le cas où elle remarquerait une incohérence avec les documents de la consultation (DCE, plans, DPGF).*

*Il en sera obligatoirement de même si l’entreprise venait à proposer d’autres luminaires techniquement équivalents ou techniquement supérieurs dans le cadre d’une variante libre.*

*De même, lorsqu’un nouveau choix architectural modifiera ou complètera la liste prédéfinie des types d’appareils d’éclairage et les teintes ou coloris des lampes ou tubes en cours de chantier, l’entreprise devra également fournir les nouvelles notes de calculs adéquates en complément de ses plans d’exécution.*

Les niveaux d’éclairement seront conformes aux recommandations AFE et aux normes EN 12-464 1 et CIE 117-

1995.

Les luminaires seront implantés selon Etude d'éclairage à fournir par l'entreprise et pourront être de marque différente mais présenteront des caractéristiques techniquement équivalentes ; la position exacte des points lumineux sera déterminée au moment de l’exécution en tenant compte de l’implantation du mobilier.

L’entreprise devra s’assurer auprès du Maitre d’Ouvrage, de l’architecte et du Maitre d’œuvre avant toute commande de la nature des plafonds qui pourraient être modifies en cours de chantier pour la mise en place des appareils d’éclairage encastres.

Les appareils d’éclairage des locaux accessibles au public doivent répondre aux exigences de l’article EC5 du règlement de securite ERP.

Le choix ne sera définitif qu’après l’accord complet du maitre d’œuvre.

Les luminaires fluorescents seront tous équipes de ballasts électroniques et seront équipes de tubes fluorescents à haut rendement IRC 85 minimum.

Les tubes fluorescents ne devront pas dénaturer les couleurs.

Les sources fluo-compact seront équipées de ballasts électroniques à cathode chaudes.

*Avant la commande des appareils, le titulaire du présent lot devra impérativement présenter à la Maitrise d’Ouvrage et à la maitrise d’œuvre un exemplaire de chaque type de luminaire.*

L’éclairage normal sera prévu neuf dans toutes les parties touchées par le projet de travaux.

*Les références des appareils d’éclairage sont données à titre indicatif, le maitre d'ouvrage se réservant le droit d'en modifier les marques et références soit d'en assurer la fourniture, l'entrepreneur devra alors selon le cas refaire une proposition de prix pour ces prestations.*

**Raccordement des appareils d’éclairage**

Les dérivations dans les appareils d’éclairage ne sont pas autorisées. Toutes les dérivations seront réalisées dans des boites de connexion ou par l’intermédiaire de connecteurs rapides polarises type WIELAND GST ou WAGO WINSTA.

*Les appareils d’éclairage seront de conception à ne pas perturber les appareils de mesure électro physiologiques par les ondes radioélectriques émises.*

*Les appareils d’éclairage seront graduables afin conserver la possibilité de réduire les niveaux d’éclairement et de procurer la semi-obscurité nécessaire à certaines chirurgies, notamment endoscopiques.*

**. Niveaux d’éclairement à maintenir**

Les niveaux d'éclairement seront conformes à la circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre

2007. Les niveaux d’éclairement seront conformes aux recommandations AFE et aux normes EN 12-464 1 et

CIE117-1995.

- Sanitaires 200 lux

- Rangements, Locaux techniques 200 lux

- Degagements, circulations 200 lux

- Vestiaires 300 lux

- ***Nota :*** *L’entreprise ayant une obligation de resultat, elle devra s’engager sur les eclairements et coefficients d’uniformite demandes, tout en sachant que l’implantation des luminaires figurant sur les plans n’est a titre indicative.*

*De ce fait, l’entreprise adjudicataire du present lot devra verifier les niveaux d’eclairements et fournira ses notes calculs d’eclairement au Maitre d’oeuvre a l’appui de son offre dans le cas ou elle remarquerait une incoherence avec les documents de la consultation (DCE, plans, DPGF).*

*Si l’entreprise venait à proposer d’autres luminaires techniquement equivalents ou techniquement superieurs dans le cadre d’une variante libre, celle-ci fournira ses notes de calculs d’eclairement en appui de son offre.*

*De meme, lorsqu’un nouveau choix architectural modifiera ou completera la liste predefinie des types d’appareils d’eclairage et les teintes ou coloris des lampes ou tubes en cours de chantier, l’entreprise devra egalement fournir les nouvelles notes de calculs adequates en complement de ses plans d’execution.*

Les niveaux d’eclairement seront conformes aux recommandations AFE et aux normes EN 12-464 1 et CIE 117-

1995.

Les luminaires seront implantés selon etude d'eclairage a fournir par l'entreprise et pourront etre de marque differente mais presenteront des caracteristiques techniquement equivalentes ; la position exacte des points lumineux sera determinee au moment de l’execution en tenant compte de l’implantation du mobilier.

L’entreprise devra s’assurer aupres du Maitre d’Ouvrage, de l’architecte et du Maitre d’oeuvre avant toute commande de la nature des plafonds qui pourraient etre modifies en cours de chantier pour la mise en place des appareils d’eclairage encastres.

Les appareils d’eclairage des locaux accessibles au public doivent repondre aux exigences de l’article EC5 du reglement de securite ERP.

Le choix ne sera definitif qu’après l’accord complet du maitre d’oeuvre.

*Les references des appareils d’eclairage sont donnes a titre indicatif, le maitre d'ouvrage se reservant le droit d'en modifier les marques et references soit d'en assurer la fourniture, l'entrepreneur devra alors selon le cas refaire une proposition de prix pour ces prestations*

*Les appareils d’eclairage seront de conception a ne pas perturber les appareils de mesure electro physiologiques par les ondes radioelectriques emises.*

*Les appareils d’eclairage seront graduables afin conserver la possibilite de reduire les niveaux d’eclairement et de procurer la semi-obscurite necessaire a certaines chirurgies, notamment endoscopiques.*

**Eclairages**

**Type 1 :**

Plafonnier encastre LED temperature de couleur 5000K, flux lumineux 3000 lumen, a optique microprismatique, type Arimo S – TRILUX ou techniquement equivalent. Commande sur detection de presence et selon gestion d’eclairage.

*Localisation : Sans objet*

**Type 2 :**

Plafonnier encastre LED temperature de couleur 4000K, flux lumineux 2900 lumen, lumiere douce avec diffuseur micropyramidale, type ML4 EM – ZUMTOBEL ou techniquement equivalent. Commande selon gestion d’eclairage.

*Localisation : circulations*

**Type 3 :**

Plafonnier encastre modulaire LED avec optique a lentille, type MIREL – ZUMTOBEL ou techniquement equivalent. Commande selon gestion d’eclairage.

*Localisation : DEGAGEMENT*

**Type 4 :**

Downlight encastre a collerette et reflecteur opale, LED 16W, temperature de couleur 4000K, flux lumineux 1900 lumen, type PANOS INF – ZUMTOBEL ou techniquement equivalent, circuit eclairage permanent.

*Localisation : SAS*

**Type 5 :**

Dowlight encastre LED 24W, 3680 lumen, IP44, avec diffuseur polycarbonate opale, type ALF OPALE – EPSILON ou techniquement equivalent. Commande par detection de presence.

*Localisation : sans objet*

**Type 6 :**

Downlight etanche encastre 13W LED avec diffuseur en verre satine, type BOMMO – EPSILON ou techniquement equivalent. Commande par detection de presence.

*Localisation : SANITAIRES*

**Type 07 :**

Hublot LED 28W asymetrique IP55/IK10 avec diffuseur polycarbonate opale, type TOM Epsilon ou techniquement equivalent. Commande par detection de presence integree au luminaire.

*Localisation : Sans objet*

**Type 08 :**

Luminaire saillie etanche 32W LED rendement lumineux du luminaire 134 lm/W Teinte de lumiere blanc neutre, temperature de couleur 4000 K, indice de rendu des couleurs Ra > 80, type NEXTREMA - TRILUX ou techniquement équivalent. Commande sur détecteur de présence.

*Localisation : Sans objet*

**Type 09 :**

Réglette étanche LED 9W avec diffuseur polycarbonate opale, IP44/IK07, type DONOUSSA – EPSILON ou techniquement équivalent.

*Localisation : L. TECH.*

**Type 10 :**

Ruban profile aluminium décoratif 17W LED type LED - CREALED (y compris tous les accessoires, alimentations spécifiques pour Leeds, etc.…) ou techniquement équivalent.

*Localisation : habillage tête de lit*

**Type 11 :**

Spot LED 17W suspendu avec diffuseur polycarbonate opalescent triple couche, diffusion directe et d’ambiance, type 50 232.1 – LIMBURG ou techniquement équivalent. Commande en local

*Localisation : Sans objet*

**06.323 Eclairage de sécurité**

**Eclairage d’Evacuation**

Selon l’article EC8, un éclairage d’évacuation sera installé de manière a :

-Permettre une reconnaissance des obstacles et des changements de directions.

-Signaler les issues, issues de secours.

-Indiquer le cheminement d’évacuation dans les circulations (15m maximum entre 2 appareils).

- Permettre la mise en œuvre des mesures de securite et d’intervention des secours.

Les blocs d’évacuation seront implantés à chaque sortie et sortie de secours; tous les 15m dans les cheminements avec un minimum de 2 blocs dès que le cheminement dépasse 15 m, ainsi qu’à chaque obstacle, changement de direction, et pour toujours apercevoir un bloc ou une surface éclairée.

Ces blocs seront situés à une hauteur de 2,25m (hors de portée du public).

Les blocs autonomes auront un flux lumineux assigne d’au moins 45 lumens durant l’autonomie.

L’alimentation des appareils sera prise en amont du dispositif de commande en aval du dispositif de protection de l’éclairage normal du local ou du dégagement. Les câbles utilises seront de type C2.

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

**Eclairage de remplacement**

Locaux à sommeil : dans les établissements comportant des locaux a sommeil et ne disposant pas d'un groupe électrogène de remplacement, la capacité de la batterie d'accumulateurs sera augmentée de telle manière qu'elle permette une autonomie de six heures minimum.

En absence de source de remplacement, les blocs d’évacuation intègreront la fonction BAEH. Ces appareils seront admis à la marque NF 71-800 (bloc d’évacuation) et NFC 71- 805 (bloc habitation).

**Eclairage d’Ambiance ou Anti-Panique**

Selon l’article EC 8, un éclairage d’ambiance est obligatoire dans chaque local ou hall dans lequel l’effectif du public peut atteindre cent personnes en étage ou rez-de-chaussée ou cinquante personnes en sous-sol.

Les blocs d’ambiance (ou anti-panique) seront prévus dans tous les locaux dont l’effectif du public peut atteindre cent personnes en étage ou rez-de-chaussée ou cinquante personnes en sous-sol ainsi que dans tous les dégagements supérieurs a 50m2 lorsque ces dégagements desservent des locaux assujettis à l’éclairage d’ambiance (ou anti-panique).

Ils devront être repartis afin de répondre à la règle des 5 lumens au m2 avec un espacement entre deux blocs ne devant pas dépasser 4 fois la hauteur d’installation (minimum 2,25 m). Chaque local ou hall sera éclaire par au moins deux blocs autonomes.

**Télécommande**

Selon l’article EC 12 l’installation comportera un ou plusieurs boitiers de télécommande qui permettront la mise à l’état de repos centralisée des appareils en cas de coupure volontaire du secteur.

Ce ou ces boitiers seront disposés à proximité de l’organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaire de l’éclairage normal.

De plus le boitier de télécommande devra mettre au repos les BAES dès la disparition secteur et envoyer un ordre de mise à l’état de fonctionnement dès l’ouverture d’un contact d’alarme provenant du tableau incendie.

**2.28.1. Conformité - Généralité**

Tous les travaux et fournitures décrits ci-après sont à réaliser selon les normes et prescriptions en vigueur.

L’éclairage de securite sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologues, conformes aux normes NF EN 60 598.2.22, NF C 71-800, NF C 71-801 et NF C 71-820 de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

Il sera adapté à la nature des locaux et à leur occupation. Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

Ils réaliseront les tests périodiques réglementaires conformément à l’article EC 14 du règlement de securite.

Les Blocs seront du type SATI (Système Automatique de Test Intègre) et feront automatiquement, secteur présent, les tests périodiques obligatoires conformes à la norme NF C 71-820.

Ces Blocs SATI permettront à l’exploitant de décaler les tests 1 bloc sur 2 (mode Pair / impair) en utilisant qu’une seule ligne de télécommande, afin d’éviter que 2 blocs voisins soient simultanément indisponibles (décharges) après leur test semestriel.

La ligne d’éclairage de securite sera raccordée sur l’alimentation générale du local ou du niveau, en amont de l’organe de coupure de l’éclairage normal et en aval du dispositif de protection.

*Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions ≪sortie≫,*

*≪sortie de secours≫ ou ≪ flèche horizontale ≫ pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.*

**2.28.2. Evacuation**

L’éclairage d’évacuation sera réalisé par blocs autonomes qui devront avoir un flux lumineux assigne minimum de

45 lumens pendant 1 heure, assurant :

· La reconnaissance des obstacles

· La signalisation des issues et des cheminements avec une distance maximum de 15 mètres entre 2 blocs.

· L’indication des changements de direction

**Matériel**

Réalise par blocs autonomes tout LEDS non permanents série Brio+ ≪ extra-plats ≫, 45 lm, avec lampe témoin/secours formée par 4 les blanches pour une intégration discrète et une securite passive, vasque effet tendance ≪ Glass ≫, déblocables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, livres avec un jeu d’étiquettes fixe à l’arrière de la vasque et interchangeable sans dissimuler la zone des LEDS SATI, classe 2, garantie 4 ans et certifie a la marque NF ENVIRONNEMENT :

· 45 lm à 1h

· Leeds témoin et secours blanches

· Consommation : < 1W

· Batterie : 2,4V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

· IP / IK : 42 / 07

· Dimensions minimalistes : 210 x 122 x 33.8 mm

*Réf :* **Brio+ 60L A** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

*Pose/Finition :*

· Platine d’encastrement 100% + porte-étiquette plafond effet tendance ≪ Glass ≫ + Collerette blanche, noire ou grise de discrétion

· Couleurs au choix par l’Architecte

· Kit directionnel d’encastrement faux-plafond avec éclairage par la tranche

· Platine pour fixation drapeau

· Grille de protection zinguée

*Dans le maximum des cas il devra mis en place un éclairage de securite en encastre type drapeaux en utilisant les kits directionnel d’encastrement faux-plafond avec éclairage par la tranche du fabricant.*

Dans les locaux ou l’étanchéité est indispensable, il sera réalisé par blocs autonomes tous Leeds non permanents série Brio + ET ≪ extra-plats ≫, 45 lm, avec lampe témoin/secours formée par 4 les blanches pour une intégration discrète et une securite passive, vasque effet tendance ≪ Glass ≫, déblocables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, livres avec un jeu d’étiquettes fixe à l’arrière de la vasque et interchangeable sans dissimuler la zone des LED SATI, classe 2, garantie 4 ans et certifie a la marque NF ENVIRONNEMENT :

45 lm à 1h

· Leeds témoin et secours blanches

· Consommation : < 1W

· Batterie : 2,4V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

· IP / IK : 55 / 10

· Dimensions minimalistes : 220 x 122 x 42 mm

*Réf :* **Brio+ ET 60L A** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

*Pose/Finition :*

· Platine d’encastrement 100% + porte-étiquette plafond effet tendance ≪ Glass ≫ + Collerette blanche, noire ou grise de discrétion

· Couleurs au choix par l’Architecte

· Grille de protection zinguée

***Eclairage d'évacuation dans les ERP comportant des espaces d’attente sécurisés***

Dans les ERP comportant des Espaces d’Attente Sécurises (EAS), le balisage des cheminements d’évacuation dédie aux personnes dans l’incapacité d’évacuer ou d’être évacuées rapidement doit être renforce par un

Dispositif de Balisage Renforce (DBR). Ces DBR permettent le guidage vers les espaces d’attente sécurises (EAS) et leur identification.

Conformes au guide Accessibilité de l’AFNOR (BP96-101) pour le balisage des personnes à mobilité réduite vers les espaces d’attente sécurises

· 45 lm à 1h

· Leeds témoin et secours blanches

· Consommation : < 1W

· Batterie : 2,4V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

· IP / IK : 55 / 10

· Dimensions minimalistes : 220 x 122 x 42 mm

*Réf :* **Brio+ 60L A / DBR** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

Dans les circulations extérieures et dans les locaux ou l’étanchéité est indispensable, il sera réalisé par blocs autonomes tous Leeds non permanents série Brio+ ET/DBR ≪ extra-plats ≫, 45 lm, avec lampe témoin/secours formée par 4 les blanches pour une intégration discrète et une securite passive, vasque effet tendance ≪ Glass ≫, déblocables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, livres avec un jeu d’étiquettes fixe à l’arrière de la vasque et interchangeable sans dissimuler la zone des

LED SATI, classe 2, garantie 4 ans et certifie à la marque NF ENVIRONNEMENT :

· 45 lm à 1h

· Leeds témoin et secours blanches

· Consommation : < 1W

· Batterie : 2,4V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

· IP / IK : 55 / 10

· Dimensions minimalistes : 220 x 122 x 42 mm

*Réf :* **Brio+ ET 60L A / DBR** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

*Pose/Finition :*

· Platine d’encastrement 100% + porte-étiquette plafond effet tendance ≪ Glass ≫ + Collerette blanche, noire ou grise de discrétion

· Couleurs au choix par l’Architecte

· Grille de protection zinguée

*Dans le maximum des cas il devra mis en place un éclairage de securite en encastre type drapeaux en utilisant les kits directionnel d’encastrement faux-plafond avec éclairage par la tranche du fabricant.*

**Boitier d’interface**

Un boitier d’interface permettra l’activation du fonctionnement des DBR, au déclenchement de l’alarme incendie.

Il devra pouvoir détecter l’ouverture d’un contact libre de tout potentiel.

Réf : ***Bi DBR/DL*** de marque KAUFEL *ou techniquement équivalent.*

**2.28.3. Ambiance / Anti-panique**

L’éclairage d’ambiance / anti-panique est installé dans :

· les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes en sous-sol et plus de 100 en étage et rez-de-chaussée,

· les dégagements de ces locaux si leur surface est supérieure à 50m2

Le niveau d’éclairement sera de 5 lm/m2 en utilisant le flux assigne, et la distance entre 2 foyers lumineux doit être au plus égale à 4 fois la hauteur d’installation, avec un minimum de 2 blocs par local.

**Matériel**

Réalise par blocs autonomes tout LEDS non permanents série Brio+ ≪ extra-plats ≫, 250 lm, avec lampe témoin formée par 2 les blanches pour une intégration discrète, vasque effet tendance ≪ Glass ≫, déblocables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, classe 2, garantie

4 ans et certifies à la marque NF Environnement :

· 250 lm à 1h

· Leeds témoin & secours blanches

· Consommation : < 1,4W

· Batterie : 2 x 3,6V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

· IP / IK : 42 / 07

· Dimensions minimalistes : 220 x 122 x 34 mm

*Réf :* **Brio+ 400L A** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

*Pose/Finition :*

· Platine d’encastrement 100%

· Couleurs au choix par l’Architecte

· Grille de protection zinguée

*Dans le maximum des cas il devra mis en place un éclairage de securite en encastre en utilisant les platines d’encastrements d’encastrement faux-plafond du fabricant.*

Dans les locaux ou l’étanchéité est indispensable, il sera réalisé par blocs autonomes tout LEDS non permanents série Brio+ ET ≪ extra-plats ≫, 250 lm, avec lampe témoin formée par 2 les blanches pour une intégration discrète, vasque effet tendance ≪ Glass ≫, déblocables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, classe 2, garantie 4 ans et certifies à la marque NF Environnement :

· 250 lm à 1h

· Leeds témoin & secours blanches

· Consommation : < 1,4W

· Batterie : 2 x 3,6V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

· IP / IK : 55 / 10

· Dimensions minimalistes : 220 x 122 x 42 mm

*Réf :* **Brio+ ET 400L A** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.

*Pose/Finition :*

· Platine d’encastrement 100%

· Couleurs au choix par l’Architecte

· Grille de protection zinguée

Dans les locaux à hauteur sous plafond importante, il sera réalisé par des blocs autonomes incandescent a phares non permanents série DUO, 1730 lm, avec lampe témoin formée par 4 leds blanches longue durée, classe 1, garantie 2 ans :

· 1730 lm - 1h

· Leeds témoin blanches

· Lampe secours 55W / 12V

· IP / IK : 21 / 08

*Réf :* **DUO 3000 A** de marque KAUFEL ou techniquement équivalent

**2.28.4. Bloc portatif d’intervention**

Il sera installé un bloc autonome portable d’intervention, dans les locaux de service électrique et dans les locaux technique tel que local électrique tableau principal – local sous station – chaufferie, etc…, conformément à la réglementation.

**Matériel**

Réalise par blocs portatifs 45/100 lm, série EDF, lampe témoin par LED verte, source lumineuse de secours par 1

LED blanche 1W, 230VAC, livre avec cordon d’alimentation, bandoulière et support de fixation :

· 45 lm a 3h / 100 lm à 1h

· LED témoin verte

· LED blanche 1W

· IP / IK : 65 / 10

*Réf* ***:* EDF ET 100L** de marque KAUFEL ou équivalent.

**2.28.5. Télécommande**

Elle sera réalisée par la télécommande sans polarité et assurera la mise au repos et le rallumage à distance, jusqu’a 500 blocs, conformément à la réglementation et permettra d’effectuer les tests des blocs Pair / Impair.

Elle devra également disposer d’une fonction ≪ Test SATI ≫ vérifiant, en une seule action, depuis cette télécommande, l’état de l’ensemble des blocs autonomes visuellement sur cette télécommande, avec report vers l’alarme technique.

*Réf :* **BT 4000** *de marque KAUFEL ou techniquement équivalent.*

Les indices de protection des blocs autonomes sont définis au chapitre correspondant du présent document.

*La mise au repos sera réalisée à partir de chaque tableau par dispositif commandant en global la coupure des circuits d’éclairage normaux et la mise au repos télécommande.*

**06.325 Alimentation Force**

Toutes les liaisons seront en câbles FRN1 X1 G1

Local technique

Câble en attente CTA et groupe froid.

**06.326 Prises de courant**

*Conformément à la NFC 15-211, les différents locaux concernes par les travaux sont classes comme suit :*

*Pour les autres locaux, chaque circuit PC normal ou ondule comportera un DDR 30mA haute sensibilité en tête et*

*8 PC normales ou 6PC ondulées (10/16A) maximum.*

L’appareillage sera conforme aux spécifications des normes UTE et admis par la marque de conformité NF USE. Il sera choisi en fonction du classement et de l’environnement dans lequel il sera installé.

Il devra être robuste et fixe solidement, du type de fixation par vis. La fixation par griffes ne sera pas admise.

L’implantation des prises de courant est donnée à titre indicatif. Le titulaire du présent lot se rapprochera du Maitre d’ouvrage afin de déterminer les implantations définitives.

Fixation des mécanismes sur les boites d'encastrement par vis.

**Nota :** lorsque plusieurs prises sont juxtaposées, il sera fait usage de plaques doubles ou triples.

L’offre de l’entreprise devra comprendre la fourniture et la pose des commandes d’éclairages, y compris les boitiers d’encastrements, appareillage et enjoliveurs. Les enjoliveurs seront de couleurs et finitions.au choix de l’architecte, sans aucune plus-value, plaque a vis cachée.

Toutes les prises de courant seront à obturateurs et comporteront une broche de terre.

Les boites de dérivations implantées seront repérées sur plans ; *au titre des DIUO*, les boites de dérivation seront facilement accessibles.

La hauteur de fixation de l'appareillage sera de :

- hauteur comprise entre 0,90 m ≤ H ≤ 1,30 m du sol fini, pour prises de service et assimiles,

- hauteur 0,40 m ≤ H ≤ 1,30 m, pour socles de prises d’alimentation électrique, informatique, les prises d’antenne et de téléphone ainsi que les branchements divers imposes par les normes et règlements applicables,

*Situe à 0,40 m au moins d’un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle.*

Une synthèse technique avec les autres lots de l’opération permettra de positionner l’appareillage de façon à ce que leur utilisation ne soit pas gênée par des obstacles (radiateurs, portes…).

Toutes les prises de courant seront protégées par des disjoncteurs différentiels 30mA pour les circuits PC et circuits ≪prises services≫, 30mA SI / HPI (super immunise) pour les postes de travails et seront d'un modèle a obturateurs.

Les prises de service seront d’un modèle identique à celui des appareillages de commande d’éclairage du local.

Ces prises seront desservies par un circuit de prises spécifique et seront positionnées en entrée du local a une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m.

Dans les locaux équipes de cloisons ou contre cloisons la mise en œuvre des prises de courant se fera encastrée.

***Equipement des points d’accès multimédia :***

PAI 1 – *Point Accès Informatique 1 :*

- 4 PC 16A+N+T

- 4 prises RJ45

PAI 2 – *Point Accès Informatique 2 :*

- 3 PC 16A+N+T

- 2 prises RJ45

- 1 emplacement de réserve

PTV – *Point Accès Télévision :*

- 2 PC 16A+N+T

- 1 Prise RJ45

- 1 Prise TV/FM/SAT

**SANITAIRES**

Sans objet

· **CHAMBRES**

- 1 PC 16A+N+T pour le bureau, choix positionnement et altimétrie du maitre d'ouvrage et architecte

- 5 PC (avec port usb intégré) pour la tête de lit de type ronde pour encastrement sur habillage menuisé

- 2 prises DATA VDI RJ45 en limite de faux-plafond pour borne DECT (répartition dans chaque circulation).

· **L. TECH.**

- 1 PC 16A+N+T de service à l’entrée du local, suivant disposition du mobilier et choix positionnement du maitre d'ouvrage et architecte.

- 3 PC 16A+N+T reparties dans l’espace, suivant disposition et altimétrie du maitre d'ouvrage et architecte

- 1 Point d’Accès Informatique (PAI1), suivant disposition et altimétrie du maitre d'ouvrage et architecte

**06.327 Réseaux Multimédia – Prises VDI**

Les points d’accès multimédia seront composés de PC 16A, prises DATA VDI RJ45 ou communication multimédia

(HDMI, VGA…). Les équipements seront issus du même constructeur.

Dans le cas d'appareillages jointifs, il sera prévu la mise en œuvre de supports multipostes. Le montage sera obligatoirement encastré, le prix comprendra les boitiers d’encastrements, appareillage et enjoliveurs.

Les matériels seront obligatoirement de type :

- CELIANE, encastre à vis – LEGRAND dans les salles de plus de 50m2 selon lieu et IP

- MOSAIC, encastre à vis – LEGRAND selon lieu et IP (couleur au choix de l’architecte suivant catalogue)

Le matériel sera choisi en fonction du classement et de l’environnement dans lequel il sera installé. Il devra être robuste et fixe solidement, du type de fixation par vis. La fixation par griffes ne sera pas admise. Mécanisme avec cadre en tôle d'acier galvanisée avec tous les poinçonnages nécessaires. Socle de raccordement compact et incassable.

Fixation des mécanismes sur les boites d'encastrement par vis. Plaques a vis cachée, couleur et finition au choix de l’architecte, sans aucune plus-value.

Raccordement à vis avec arrêt de fil pour protection de celui-ci.

L'accès aux contacts pour d'éventuelles mesures doit être garanti sans démontage du mécanisme.

Les prises terminales seront RJ45 a volets, avec connections auto-dénudâtes à sertir sans outil, équipées d’une coque de blindage métallique, enveloppant entièrement le moteur de la prise formant ainsi une cage de faraday et assurant également une continuité de masse par la reprise de l’écran de blindage du câble à 360° grâce à une tresse de recouvrement de drain + écran et ou de la tresse du câble.

Elles permettront de maintenir au mieux les torsades du câble jusqu’aux points de connexions, mais offriront également la possibilité de démontage et de remontage aise et courant sans diminution de leurs caractéristiques électriques.

Le câble quatre paires sera entièrement et directement raccorde à l'arrière des prises dotées des repérages des codes de couleurs EIA / TIA 568 A et B.

Elles sont équipées d’un volet anti-poussières et d'un dispositif détrompeur de securite empêchant le raccordement accidentel de connecteurs non RJ45 a 8 ou 9 points, de plus elles seront toutes équipées de capots translucides de différentes couleurs clipsées sur le plastron de la prise afin de ne pas s’enlever trop facilement, pour l’identifier dans son application VDI.

Elles devront au minimum supporter les mêmes critères de tests, de résistance thermique au transport Poe+ et aux usures des contacts dues aux cycles d’en fichage - desenfichage du plug, que ceux demandes normativement pour les matériels actifs.

Elles permettront la connexion de cordons par interface du type Modula Jack ISO 8877 à 8 points plus blindage conforme aux normes FCC partie 68 § F et UL 1863, ce, suivant un cycle de niveau C a 10 000 cycles d’en fichage

- desenfichage du Plug dans le jack suivant la norme CEI/IEC 603-7.

Chaque plastron de prise sera repéré par étiquetage inaltérable et indécollable.

Cet étiquetage ne sera mis en place définitivement qu'après contrôle final du réseau, ce qui signifie qu’un étiquetage provisoire de chantier sera donc à prévoir.

L'implantation des appareillages encastres sur les cloisons devra tenir compte de l'isolement acoustique entre les locaux. ***Les appareillages ne devront en aucun cas se trouver dos à dos.***

Situe à 0,40 m au moins d’un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle.

Les prises de communication RJ45 seront repérées sur la prise elle-même ainsi que dans le coffret de communication.

La mise en œuvre des points accès multimédia se fera encastrée.

**06.328 Alarme incendie**

L’ensemble des fonctions de mise en securite seront reportée

Les boucles de détection seront également basculées.

Le câblage des périphériques reste inchangé suivant leur section et la compatibilité avec les textes en vigueur et s’ils ne présentent pas de vieillissement apparent. Le scenario de mise en securite n’est pas remis en question sur cette phase.

Le matériel central devra assurer les fonctions de détection incendie et de mise en securite.

Le matériel périphérique sera composé de :

- Déclencheurs Manuels d’Alarme (DM).

- Détecteur Automatiques d’Incendie.

- Les dispositifs de mise en securite seront :

· les Dispositifs Actionnes de Securite (DAS).

· les Dispositifs Commandes Terminaux (DCT).

Le matériel restera inchangé selon sa conformité avec les textes en vigueur et s’ils ne présentent pas de vieillissement apparent.

Ils seront de type ponctuels, adressables. Ils devront être certifies conformes à la NF S61-950 et S61-962 estampilles NF-MIC et seront conforme au MS57 paragraphe 2.

Les détecteurs automatiques d'incendie adapte aux conditions d’exploitation seront implantes au plafond des locaux protèges, à savoir :

- tous locaux hormis douches et WC.

- dans le local technique

- dans les circulations

Le surplus éventuel de DAI sera mis à disposition du centre hospitalier pour stock.

Les déclencheurs manuels seront adressables, de couleur rouge et implantes à chaque issue d’évacuation ou de secours a une hauteur de 1m30 au-dessus du sol. Ils seront munis d’une LED rouge permettant d’identifier facilement le dispositif en alarme.

Il est rappelé que le présent lot sera un marché a obligation de résultats (M.O.R.). En conséquence, l’adjudicataire du marché aura à prévoir la fourniture des moyens nécessaires et correspondants aux résultats à obtenir pour une parfaite diffusion de l’alarme générale.

La diffusion d’alarme sera de type AGS (Alarme General Sélective) dans les parties recevant du public et de son

NF S 32-001 dans les parties code du travail.

L’entreprise aura à sa charge le raccordement des DAS sur le CMSI et la fourniture des équipements détaillée ci-dessous

La fermeture des vantaux des portes de recoupement en cas d'incendie sera assurée par coupure d'alimentation provoquant le relâchement de ventouses magnétiques maintenant le vantail en position ouverte en temps normal.

Les ventouses seront composées :

- D'un boitier contenant le bornier de raccordement et l'organe électromagnétique de maintien, d'une contre-plaque montée sur un support solidaire du vantail commande. Ce support sera conçu pour permettre de compenser l'absence de parallélisme entre la face avant de la ventouse et la contreplaque.

- D'un bouton poussoir assurant localement la coupure de l'alimentation et le relâchement de la ventouse.

Les boitiers seront fixes soit directement sur l'élément en maçonnerie en regard du vantail en position ouverte, soit par l'intermédiaire d'un support métallique adéquat. Dans tous les cas, une force de traction exercée sur le vantail devra engendrer une composante normale au plan de fixation du boitier ou de son support éventuel.

Les portes à deux vantaux seront équipées d'un sélecteur de vantail. En outre, les portes coupe-feu coulissantes fonctionnant par gravite seront munies d'un dispositif ralentisseur dont la fourniture est exclue du présent lot.

Les ventouses auront les caractéristiques suivantes :

Tension d'alimentation : 48 Vcc

- Puissance maximum : 0,6 W

- Force de maintien : 20 dan

Il sera prévu au présent lot la commande de fermeture des clapets coupe-feu places sur les réseaux de ventilation générale ou de traitement d’air au droit des traversées de parois coupe-feu horizontales ou verticales.

Les clapets seront fournis et poses par le lot Chauffage Ventilation Désenfumage Plomberie sanitaires avec leurs dispositifs de manœuvre, leurs contacts de signalisation et leur motorisation de réarmement.

L’entrepreneur du présent lot devra les liaisons de commande et de signalisation de chaque clapet depuis le CMSI éventuellement à partir des modules déportes.

La commande se fera par émission de courant composée de train d’impulsion émis par le CMSI.

L’entrepreneur du présent lot devra :

- La liaison de commande réalisée en câbles FRN1 X1 G1 2x1,5mm2 depuis des modules MD4L situes à proximité (principe identique aux volets de Désenfumage).

- La liaison de signalisation de la position ouverte et fermée de chaque clapet réalisé en câbles SYT-1 paire 8/10eme par position depuis les modules SAT à proximité.

- Les câbles en attentes pour télécommande et report de position des clapets coupe-feu

Les volets de désenfumage montés sur des conduits uniques seront commandés par zone de désenfumage.

Les commandes de ces dispositifs actionnent de securite doivent s’effectuer à partir d’un système impulsionnel avec un minimum de 3 trains d’impulsion.

La commande automatique d’une zone devra interdire l’ouverture automatique des autres zones. La commande manuelle restant possible à partir de l’unité de commande du C.M.S.I.

Les lignes de commande doivent être auto-surveillées et signaler un dérangement pour toute coupure ou court-circuit.

Les volets (hors lot) seront équipés de contacts début et fin de course, afin de reporter par zone de désenfumage, les positions d’attente et de securite au C.M.S.I.

*Nota :* Les volets situes en partie basse assurent l’amenée d’air frais ou le soufflage, alors que ceux situes en partie haute assurent l’extraction.

L’ensemble des boitiers de commande et de signalisation seront situés dans la zone de securite des organes à asservir.

Le câblage devra respecter les données du constructeur et les normes en vigueur (en particulier, la NFC 15-100 et la NFS 61-932). En securite incendie, le diamètre des conducteurs ne sera jamais inferieur a 9/10° de mm, pour garantir une résistance mécanique convenable. La catégorie des câbles utilises sera C2 (au sens de la NFC 32-

070) au minimum. Sauf cas spécifiques prévus dans la certification du produit, la perte en ligne, entre l'alimentation et l'élément le plus défavorise, ne pourra être supérieure a 5% de la tension nominale (NFC 15-100 § 5.25).

Dans le cas des lignes réalisées en câbles de CR1, les dispositifs de suspension, de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes devront satisfaire à l'essai du fil incandescent (960°C) avec un temps d'extinction des flammes, après retrait du fil incandescent de 5 secondes maximum.

- Lignes de Diffuseurs Sonores : La section minimale sera de 1,5 mm2, la catégorie CR1-C1.

- Lignes de commande des reports : Le diamètre minimal sera de 9/10mm, la catégorie du câble CR1-C1.

Les boucles de détection et les lignes de Diffuseurs sonores devront avoir des conducteurs repères à l'intérieur des équipements centraux par des étiquettes numérotées et facilement repérables.

Les sections et les natures des câbles sont donnés à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple),

L’ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61-

932, des articles EL3, EL7 & b, EC 15&1, EC 23&1 et 2 de l’arrête du 25 juin 1980, et CO31 de l’arrête du 2 Février

1993 concernant le marquage ≪ NF Réaction au feu M1 ≫ des conduits et renforcements PVC éventuels.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32-070, peuvent être utilisées :

- catégorie C2 (non-propagateur de la flamme)

- catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d’extinction après retrait de la source d’inflammation inferieur a 5 secondes.

**06.329 Alarme technique**

Réalisation d’un renvoi de défaut de synthèse vers la centrale d’alarme technique

PC Sécurité.

- Défaut alimentation électrique des CTA

- Défaut alimentation électrique du groupe de production d’eau glacée

- Alarme incendie

Raccordement et programmation de la centrale.

***Prestations à prévoir***

Ces informations seront ramenées depuis les équipements concernes jusqu’au transmetteur.

L’entreprise prévoira l’équipement complémentaire du transmetteur, ajout d’une carte supplémentaire et programmation de l’ensemble.

**06.330 Contrôle d’accès**

Mise en place de lecteur de badge pour contrôle d’accès des différents accès des services : porte d’accès des escaliers et ensemble des locaux réservés au personnel (en dehors des chambres)

Compris ajout d’une OTES dans la zone.

**06.331 Vidéo protection**

*Ajout de caméras de videoprotection au niveau des extérieurs aux bâtiment I pour courvir tous les accès, porche et issues de secours*

**06.332-1 Télévision**

Raccordement sur l’équipement de réception du bâtiment du centre hospitalier. Les prises seront reprises sur l’installation existante. L’entreprise fera le nécessaire pour obtenir un signal de bonne qualité adapté au nombre de prises de distribution.

Raccordement par câble blinde satellite, sur prise TVSAT de modèle identique aux autres appareillages, dans tous les locaux définis au présent CCTP.

Les raccordements seront effectués en câble 25VATCA ou 21VATCA ou 18VATC/TE suivant les calculs notes de calculs à fournir par l’entreprise du présent lot.

Les prises FM/TV/SAT seront à connectique IEC femelle pour la sortie FM, IEC male pour la sortie TV et F femelle a blocage de la composante continue pour la sortie SAT.

*Prises VDI R+1 – ZONES D’ATTENTE ET SALON DE PSYCHIATRIE*

**06.332-2 Appel malade**

*Ce système devra répondre aux normes CE EN 50081 partie 1, VDE 0839, partie 81-1 (rayonnements) et EN*

*50082-2 VDE 0839, partie 82-2 (influences des parasites) ainsi qu’aux normes DIN n°41050 parties 1 et 2 et DIN*

*VDE 0834.*

*Modèle anti vandale.*

Le système doit permettre le raccordement de tous les appareils (hublot, afficheurs...) en un endroit quelconque du bus. Le câble utilise pour le bus devra être un câble téléphonique standard type SYT1 5x2x0,9mm.

Une paire sert à l’échange de données, une autre sert à la phonie, les paires restantes sont utilisées pour l’alimentation électrique qui s ‘effectue avec une basse tension de securite 24V continu.

Le bus sera partagé en segments individuels par des répéteurs (avec ou sans isolation galvanique). Ces segments ne doivent pas forcement correspondre à une unité.

Cette distribution permettra de limiter les effets des perturbations physiques comme, par exemple, les court-circuit, à la section concernée et celles-ci ne pourront pas affecter le restant de l’installation.

Le système peut comprendre jusqu’à 15 unités, jusqu’à 85 nœuds par unité (un nœud étant un hublot, un afficheur ou une interface). On pourra affecter l’une quelconque des chambres au sein de l’unité a 5 groupes de soins.

Chaque chambre sera identifiée par la désignation de l’unité, du groupe, du numéro de la chambre, ainsi que du point d’appel (identification par lit), ceci de façon alphanumérique.

Pour chaque unité, il est possible de programmer et de commuter au moins 12 variantes d’interconnexion entre les stations et/ou les groupes de soins.

Tous les appareils se surveillent eux-mêmes ainsi que le trafic des données sur le bus. Un concept de securite à trois niveaux contribue à une détection et une signalisation rapide des défauts ainsi qu’au maintien de la transmission des appels dans la zone opérationnelle de l’installation.

Il sera prévu un système de signalisation appel malade sonore et lumineux identique au matériel mis en place sur le centre hospitalier (TELEVIC) :

* Au niveau des chambres et sanitaires

Avec un système de neutralisation du signal lors du débranchement des poires d’appel

Localisation : tous locaux

**06.333 Essais**

L’entreprise devra procéder au test de 100% des liens du pré-habillage informatique et VDI, ce, en ≪ Permanent-

Link ≫, c’est à dire sans les cordons de brassage, au regard des valeurs du tableau de la norme ISO correspondante a la Classe de transmission demandée et non pas EIA/TIA qui n’est qu’un standard américano-américain.

Ensuite, 10% de ces mêmes liens sera également teste en mode ≪ Channel ≫ c'est-à-dire avec les cordons de brassage fournis dans le cadre du marché, ce, toujours au regard de la norme ISO. Le choix des liens à tester étant fait au hasard parmi 1/3 des liens les plus longs, 1/3 des liens les plus courts, le dernier 1/3 étant pris parmi les liens de longueurs moyennes.

Ce procède permettra d’avoir la certitude d’avoir un pré-habillage ≪ Permanent générique et normatif ≫ quels que soient les cordons, génériques ou non, qui seraient ultérieurement mis en œuvre par des tiers.

Avant démarrage des tests, un certificat de calibrage de l’appareil de mesure, de moins d’un an, devra être présente pour accord.

Le testeur utilise devra disposer d'un jeu de cordons adéquat au pré-habillage mis en œuvre pour un test en

Permanent Link (anciennement Basic Link) et Channel (chaine de liaison) permettant de valider chaque liaison suivant les valeurs minimales ISO/IEC de la classe demandée.

Tel que le préconise la norme, l’ensemble des tests devra être effectue avec un même et unique jeu de cordons de

5m.

De façon à parfaitement apprécier la qualite des tests des chaines de liaisons installées, trois gabarits typiques de

3 différentes longueurs (Ex : 20, 45, 90m) devront être réalises et testes avant démarrage des tests réels afin de permettre une vérification de l’étalonnage du testeur et de vérifier la conformité des liens avec les normalisations

L’installation du SSI devra faire l’objet d’une réception en présence de l’utilisateur et de l’installateur.

Le procès-verbal de réception comprendra les résultats des essais réalisés par les installateurs ou les constructeurs de chacun des sous-systèmes du SSI, ainsi que le résultat de l'analyse du dossier d'identité.

Le matériel central, les détecteurs et déclencheurs manuels et les organes intermédiaires éventuels devront faire l’objet d’essais de fonctionnement conformes aux prescriptions du fascicule n°5655 paragraphe 7.3.

Ils seront réalisés à l’aide des moyens définis par le constructeur du matériel.

L’installation de détection automatique devra également faire l’objet d’essais d’efficacité conformes aux prescriptions de l’annexe A de la norme NF S 61-970

**06.334 Elimination des déchets**

L’enlèvement et le transport des déchets tout corps d’état seront à la charge du LOT 01 et ceci durant toute la durée du chantier.

Nota : chaque corps d’état devra évacuer ses propres déchets dans les bennes du LOT 01. Afin d’éviter tout dépôt sauvage les bennes pleines seront enlevées immédiatement et systématiquement remplacées.

**06.335 Nettoyage des zones de travail**

L’entreprise aura à sa charge le nettoyage de ces travaux pendant toute la durée de son intervention sur le chantier, à raison d’un nettoyage hebdomadaire, et sur demande du Maître d’œuvre.