

# **CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE LIMOGES**

★ ★ ★

## **DUPUYTREN 1 Aile B /Blocs 5 et 6**

Soins Palliatifs – Registre du cancer  
Consultation Anesthésie – Unité de Nutrition  
Réaménagement des locaux  
**Lot 11 CFO – Appel Malade**

### **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

BP – XD - VM 06/06/2024



Direction des constructions,  
de la sécurité  
et du patrimoine

## **NATURE DES TRAVAUX**

Les travaux s'inscrivent dans le projet de restructuration de l'hôpital DUPUYTREN 1 et visent au réaménagement des blocs 1,2 5 et 6 du 1<sup>er</sup> étage afin d'installer temporairement le service de Chirurgie Orthopédique qui est actuellement au 9<sup>ème</sup> étage.

Ce réaménagement comprend les réseaux électriques suivants :

- Courant Fort (CFO)
- Appel Malade (CFA)
- SSI (CFA)

## **LOCAUX CONCERNES PAR LES TRAVAUX**

Les blocs 1,2 5 et 6 du 1<sup>er</sup> étage de l'hôpital Dupuytren 1

## **GENERALITES**

L'entreprise retenue pourra pour des raisons d'exploitation de réseaux être amenée à travailler au voisinage d'éléments d'installation sous tension (BTA). Elle aura l'obligation de mettre tous les moyens de protection nécessaires en œuvre afin d'assurer la sécurité des personnels.

Le titulaire du présent lot aura l'obligation d'établir avant tous travaux un plan de prévention auprès du coordonnateur SPS de l'établissement. De même pendant toute la durée du chantier l'entreprise devra tous les lundis pour les semaines entières ou à chaque intervention ponctuelle établir auprès du service sécurité de DUPUYTREN une autorisation de travaux (plan vigi pirate rouge toujours en place). Si ces documents ne sont pas établis l'entreprise pourra être expulsée du chantier.

Les marques, type et références cités ou donnés dans ce document le sont dans le cadre de conserver l'homogénéité et l'uniformité des installations et que tout équivalent devra recevoir l'aval des représentants techniques du maître d'ouvrage.

**ATTENTION : schéma en régime IT pour les alimentations normales**  
**Régime TNS pour les alimentations ondulées**

Dans les locaux équipés de détecteurs de présence, la détection devra couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

Le nombre, le type, le calibre sont des informations données à titre indicatif.  
Toutes les feuilles de calcul liées à la conception de l'installation seront fournies avant le début des travaux.

Tous les circuits seront repérés en gaine technique et localement de façon à pouvoir les identifier rapidement.

Toutes les huisseries métalliques ou aluminium des portes ou baies vitrées seront reliées à la terre.

### **Principe de câblage :**

A partir des armoires de protection, la distribution électrique se fera selon le principe suivant :

- . Séparation des circuits d'éclairage et des prises de courant.
- . Séparation des circuits d'éclairage des circulations et des autres locaux.

La distribution sera réalisée par câble ou fils de câblage cheminant :

- . Sur chemins de câbles dans les faux plafonds,
- . Sous goulottes verticales dans les gaines verticales,
- . Sous fourreaux encastrés en cloisons ou doublages,
- . Sous fourreaux rigides dans les locaux techniques.

Tous les fourreaux seront équipés de leurs accessoires de pose et de jonctions normalisés. Ils aboutiront toujours sur des boîtes ou pots de réservations normalisés, encastrés.

### **Goulottes :**

Dans les parties verticales, les cheminements seront constitués de goulotte en PVC rigide genre IBOCO ou techniquement équivalent.

Après la pose des câbles, les goulottes seront fermées par un couvercle encliquetable, démontable seulement à l'aide d'un outil.

Les éléments de goulotte seront assemblés entre eux, par manchon et couvre joint à chaque élément. Ils comporteront tous les accessoires nécessaires au montage pour une parfaite finition de l'ensemble.

La dimension des goulottes sera choisie de façon à recevoir, sans modification, 30% de câbles supplémentaires.

### **Canalisations, Câbles :**

Aucune contrainte mécanique (tension, courbure excessive, ...) ne sera tolérée. Chaque câble sera fixé individuellement sur le chemin de câble avec un espacement de 3 m maximum.

Avant leur mise en service, tous les câbles seront contrôlés en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements et de leur repérage.

La continuité physique entre deux raccordements sera scrupuleusement respectée. Aucune boîte de jonction ne devra être installée sur un parcours normalement continu.

Ces boîtes seront repérées sur les plans et schémas de chantier et implantées aux endroits les rendant discrètes et accessibles en permanence. Elles devront être correctement fixées aux chemins de câbles ou au Gros Œuvre. Aucune boîte fixée par une chute de conducteur ou soutenue par ses câbles d'alimentation ne sera tolérée.

**Dans les zones restructurées, lors de la dépose et des reprises de câblage, une attention toute particulière sera apportée au repérage et à l'identification des circuits.**

## **CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENTS**

Toutes les installations seront exécutées conformément aux règles de l'art et en respectant les normes, règles et spécifications techniques établies par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E) et applicables aux installations du marché à considérer.

Les textes notamment applicables sont :

Les prescriptions de la norme C 15.100 (Installations Electriques Basse Tension) et de ses additifs en vigueur au jour de la signature du marché.

Les prescriptions de la norme C 15.211 (Installations électriques basse tension dans les locaux à usage médical).

Les prescriptions de la norme C 12.100 (Protection des travailleurs).

Les prescriptions de la C 12.200 (Etablissements recevant du public).

Les prescriptions du décret n°88.1056 du 14 Novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques.

Les prescriptions de l'arrêté 25 juin 1980 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public modifié par l'arrêté du 19 novembre 2001 relatif aux 4 premières catégories.

. Articles EL : installations électriques,

. Articles EC : éclairage, éclairage de sécurité

. Articles U : établissements de soins

. Articles concernés par installations électriques : AS, MS, CH, GC,

Les règles du distributeur d'Energie : NF C 13100 (avril 2003) et NF C 14100

NF EN 12464-1 (juin 2003) : éclairage des lieux de travail,

NF EN 13032-2 (avril 2005) : lumière et éclairage,

UTE C 15-520 : guide pratique – canalisations – mode de pose,

Les prescriptions Générales de l'AFNOR.

Les prescriptions du présent document.

L'arrêté du 17/10/2001 relatif aux visites initiales

L'arrêté du 01 08 2006 modifié par l'arrêté du 30 11 2008 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R 111-19 à R 111-19-3 et R 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.

Cette liste n'est pas limitative, elle est un rappel des prescriptions obligatoires.

Si, en cours de travaux de nouveaux textes entraînent en vigueur, l'entreprise sera tenue de les prendre en considération de façon à rendre l'installation conforme à la réglementation, lors de la livraison du chantier.

## **MISSIONS DE L'ENTREPRISE**

Les pièces définissant les moyens constituent, pour l'entreprise une obligation de résultat.

En conséquence, elle est tenue de réaliser les travaux en fonction du matériel prescrit dans le présent document ou retenu par le Maître d'Ouvrage.

Les travaux devront être réalisés suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement, en parfait état de fonctionnement, sur les points d'utilisation désignés, sans qu'il y ait lieu à aucune mise en œuvre complémentaire pour leur mise en service.

En outre, l'entrepreneur devra consulter les descriptifs des autres corps d'état et ne pourra ainsi invoquer une méconnaissance des ouvrages communs à un ou plusieurs lots.

En conséquence, il ne pourra être invoqué une erreur, omission ou imprécision aux présents documents, pour justifier d'un défaut de fourniture ou de mise en œuvre d'un appareil ou d'un organe, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature et qu'il a suppléé par ces connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis et qu'il a pris contact avec l'auteur du présent document pour toute éclaircissement nécessaire.

En tout état de cause, s'il constate une erreur ou une omission d'une certaine importance, il devra immédiatement le signaler par écrit pour obtenir renseignements complémentaires et décision.

### **Contrôle et essais**

Il appartient à l'entrepreneur de fournir une installation achevée, en parfait état de fonctionnement.

Avant la réception, l'installation sera contrôlée dans toute son étendue.

L'entrepreneur procédera sous sa responsabilité aux essais et mesures suivants :

- Mesure de l'isolement des circuits,
- Contrôle des organes de protection,
- Contrôle des échauffements et des chutes de tension en charge,
- Procès verbal des mesures et essais normalisés (document COPREC).

### **Formation du personnel d'exploitation**

Indépendamment des essais cités ci-dessus, l'entrepreneur devra mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, le personnel qualifié pour mettre en service et instruire, sous sa responsabilité, le personnel chargé de l'exploitation des installations, pendant le temps nécessaire sans supplément de son marché.

## Réception de l'installation

L'installation donnera lieu à une réception.

La réception sera subordonnée à un examen technique de l'installation et aux essais définis ci-dessus.

Jusqu'à ce que la réception soit prononcée, l'entrepreneur conservera la responsabilité de son installation, même si celle-ci est conduite par le personnel de l'établissement, qui devra être mise au courant du nouvel appareillage.

La réception se compose de :

- La vérification contradictoire du parfait achèvement des travaux et de la conformité des installations par rapport au Marché.
- Les essais de l'installation conformément aux règles définies ci avant.

## Documents à fournir avant la réception

Pour le jour de la réception, qui ne pourra être prononcée si ces documents font défaut, l'entrepreneur devra fournir en trois exemplaires papier, les plans et schémas sous Autocad 2011, et l'ensemble des documents (plans, schémas, fiches produits, ...) au format PDF et format source modifiable le tout sur cd:

- Les certificats de conformité des installations,
- La nomenclature du matériel installé avec indication du fournisseur,
- Les instructions de conduite et d'entretien,
- Les notices d'utilisation destinées aux exploitants,
- Les procès verbaux d'homologation coupe-feu.
- Les plans et schémas remis à jour (informatiques et papiers **à installer dans les gaines** ).
- Le carnet des câbles installés.

## Vérification

L'entrepreneur devra prendre en compte les remarques éventuelles formulées par l'organisme agréé qui conformément à la réglementation en vigueur, contrôlera ses installations. Le bureau de contrôle est désigné et rémunéré par le Maître d'Ouvrage.

## Documents, plans notices et informations

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser les plans d'exécutions détaillés faisant apparaître les procédés de mise en œuvre, de fabrication, les notes de calcul et la nomenclature du matériel et appareillage utilisé. Ils seront adressés au bureau d'études des services techniques du CHU,

Les plans d'exécutions détaillés comporteront notamment l'implantation des équipements et le cheminement des canalisations avec indications des sections des conducteurs,

nature et dimensions des fourreaux et chemins de câbles, les plans détaillés des armoires, le synoptique complet de la distribution créée.

### Travaux

**Il sera prévu un repérage de l'ensemble des câbles d'alimentations, avec le numéro de la pièce desservie et le type d'alimentation, ainsi que le repérage de l'ensemble des boîtes de dérivation présente sur le chantier.**

### Travaux de dépose

Tous les appareillages déposés seront triés et présentés au technicien en charge du dossier, le matériel en état, ou le matériel permettant de réaliser des dépannages sera conservé par le CHU.

**Aucune dépose de matériel ne sera effectuée sans l'accord préalable d'un responsable des services techniques du CHU de Limoges.**

### Remarques générales pour l'ensemble du lot

L'ensemble du matériel, appareillage sera fourni posé conformément aux recommandations constructeurs.

Les protections installées seront de marque Schneider électrique, ou techniquement équivalent.

### Implantation des appareillages électriques

Les schémas d'implantations sont fournis à titre indicatif, l'emplacement exact des appareillages vous sera communiqué en cours de chantier.

## **TRAVAUX PREPARATOIRES**

- Repérage de tous les circuits électriques dans les gaines CFO
- Mise en place **de 3 coffrets** de chantier.
- Mise en place d'un éclairage de chantier provisoire dans les circulations.
- Consignation de tous les départs électriques de l'emprise du projet.  
Au cas où des départs alimentent des installations hors du périmètre du chantier, ceux-ci seront conservés afin de privilégier la continuité de service et repérés afin de conserver la mise en sécurité du chantier.

## **DEPOSE DE MATERIEL**

- Dépose des luminaires, interrupteurs et prises encastrées existants lorsque des nouveaux appareillages apparaissent sur le plan au même endroit.  
Ce matériel ne sera pas réutilisé par le CHU de Limoges.
- **Dans les locaux où il n'apparaît pas de modifications de luminaires ou de prises cela signifie que les existants sont conservés.**
- L'éclairage de secours sera déposé.
- Mise en sécurité des détecteurs incendie avant dépose du faux plafond, les détecteurs resteront en service.  
Les détecteurs seront repositionnés une fois le faux plafond terminé.
- Dépose et mise en sécurité des indicateurs d'action du système de sécurité incendie avant dépose du faux plafond  
Les indicateurs d'actions seront réinstallés une fois les travaux de réfection des murs et du faux plafond terminé.
- Dépose de l'appareillage du système d'appel malade (hublots, afficheurs...).  
L'intégralité du système appel malade sera démantelé et mis à disposition du CHU.
- Dépose de tout le matériel électrique des anciennes salles de naissance (câblages, coffrets) jusqu'à la gaine électrique
- Dépose des anciennes gaines tête de lit dans l'ensemble des locaux **sauf dans la chambre de garde 1151**
- Dépose de tous les câbles VGV de la gaine électrique jusqu'aux boîtes dans les circulations.



# **TRAVAUX CFO DEMANDES**

## **Préambule :**

L'ensemble des appareillages est implanté sur le plan CFO, seront décrit ci-dessous les généralités, les caractéristiques techniques attendues de certains produits, la conception des gaines électriques ainsi que certaines spécificités (chambres, locaux spécifiques, circulations..)

Dans les locaux où le plafond n'est pas démontable et des luminaires à variations sont prescrits un aiguillage des câbles est préconisé mais si celui-ci n'est pas possible un câblage en moulure sera accepté

## **Aile B**

### **➤ Chambres :**

- Fourniture, pose et raccordement d'un spot type 9 dans le sas
- Fourniture, pose et raccordement d'un interrupteur pour le spot.
- Fourniture, pose et raccordement d'une GTL (cf plan CFo).  
Voir le descriptif des équipements dans la partie « Gaine Tête de Lit ».
- Fourniture, pose et raccordement d'un bouton poussoir pour l'éclairage ambiance de la GTL.
- Fourniture, pose et raccordement d'un interrupteur pour l'éclairage de veille de la GTL.
- Fourniture, pose et raccordement d'un downlight type 6 dans le WC.
- Fourniture, pose et raccordement d'un spot orientable type 8 au-dessus du lavabo
- Fourniture, pose et raccordement d'un détecteur pour la commande du downlight et du spot
- Fourniture, pose et raccordement d'une PCN à côté du miroir
- Fourniture, pose et raccordement d'une /deux PCN en face du/des lit/s dans une goulotte (PC TV)
- Prévoir un ou deux emplacement RJ45 en face de chaque lit pour le lot Informatique
- Fourniture et pose d'une liseuse de type 16 installée sur un cadre sailli comprenant également une PCN.

### **➤ Salle de soins 1167 :**

- Prévoir une alimentation 16A avec une sortie de câble en saillie pour le meuble pousse seringues. Celui-ci sera installer et raccordé par les électriciens du CHU au moment du déménagement du service.

### **➤ Lit douche 1228 :**

- Un radiateur sèche serviette présent dans la pièce \_\_\_\_ au 9<sup>ème</sup> étage sera à déplacer, une alimentation particulière sera à créer.

➤ **Espace Famille 1172 :**

- Conserver les PC et la goulotte existante
- Le circuit PC TV sera repris sur le circuit existant
- Une alimentation 2\*32A et une sortie de câble en saillie sont à prévoir pour la plaque de cuisson.

➤ **Bains 1427 :**

- Des luminaires sérigraphiés type « Sky Ceiling » seront à installer dans le faux plafond. Ceux-ci proviennent du 9<sup>ème</sup> étage et seront à poser et câbler par ce présent lot
- 4 spots RGB seront à installer dans le faux plafond, une télécommande filaire permettant de gérer la couleur ainsi que l'intensité lumineuse sera installée.
- Une sortie de câble sera à prévoir afin d'alimenter une baignoire thérapeutique. Cette sortie de câble sera un départ dédié calibré à 16A
- Un radiateur sèche serviette présent au 9<sup>ème</sup> étage sera à déplacer, une alimentation particulière sera à créer.

➤ **Circulations**

- Fourniture et pose d'un chemin de câble CFO réseau normal dans le plenum
- Fourniture et pose d'un chemin de câble CFA dans le plenum
- Fourniture, pose et raccordement de luminaires type 1 (cf plan CFO), 1 luminaire tt les 7 dalles.
- 2 circuits un luminaire sur 2.
- Remplacement veilleuses (spots led type 7) 1 spot tt les 14 dalles commandées par une horloge astronomique
- Remplacement BAES par sources led 100V.

➤ **GAINE CFO ELG1**

- Repérage de tous les circuits.
- Conservation du disjoncteur de tête
- Retirer tous les départs non nécessaires.
- Circuit prise réseau normal, 8PC 2P+T maximum avec disjoncteur différentiel 30mA-16A ou 12 prises pour un disjoncteur 30mA 20A ou interrupteur différentiel 30mA en tête sur plusieurs disjoncteurs différentiels.
- Circuit Eclairage 6 pts lumineux pour un départ 10A 300mA ou inter différentiel sur plusieurs départs.
- Remplacement des câblages des luminaires des circulations et remplacement des télérupteurs.
- Réutilisation de l'architecture de la gaine et mise en place de répartiteurs si nécessaire.
- Reprendre les câblages non-conformes (vert jaune en phase sur porte fusibles.

## ➤ **GAINE CFO ELG2**

- Repérage de tous les circuits.
- Conservation du disjoncteur de tête
- Retirer tous les départs non nécessaires.
- Circuit prise réseau normal, 8PC 2P+T maximum avec disjoncteur différentiel 30mA-16A ou 12 prises pour un disjoncteur 30mA 20A ou interrupteur différentiel 30mA en tête sur plusieurs disjoncteurs différentiels.
- Circuit Eclairage 6 pts lumineux pour un départ 10A 300mA ou inter différentiel sur plusieurs départs.
- Remplacement des câblages des luminaires des circulations et remplacement des télérupteurs.
- Réutilisation de l'architecture de la gaine et mise en place de répartiteurs si nécessaire.
- Reprendre les câblages non-conformes (vert jaune en phase sur porte fusibles).

## **Bloc 5**

### **➤ GAINÉ CFO G5**

- Repérage de tous les circuits.
- Conservation du disjoncteur de tête
- Retirer tous les départs non nécessaires.
- Circuit prise réseau normal, 8PC 2P+T maximum avec disjoncteur différentiel 30mA-16A ou 12 prises pour un disjoncteur 30mA 20A ou interrupteur différentiel 30mA en tête sur plusieurs disjoncteurs différentiels.
- Circuit Eclairage 6 pts lumineux pour un départ 10A 300mA ou inter différentiel sur plusieurs départs.
- Remplacement des câblages des luminaires des circulations et remplacement des télérupteurs (uniquement zone chantier)
- Réutilisation de l'architecture de la gaine et mise en place de répartiteurs si nécessaire.
- Reprendre les câblages non-conformes (vert jaune en phase sur porte fusibles,)
- Prévoir une alimentation 2\*10A diff 30mA pour le réseau normal de la centrale appel malade, celle-ci sera située dans le local informatique 1483B.

### **➤ GAINÉ CFO CMO1**

- Prévoir une alimentation 2\*10A diff 30mA pour le réseau ondulé de la centrale appel malade, celle-ci sera située dans le local informatique 1483B.
- Prévoir les alimentations pour les GTL, 8PC 2P+T maximum avec disjoncteur différentiel 30mA-16A ou 12 prises pour un disjoncteur 30mA 20A

### **➤ Circulations**

- Fourniture et pose d'un chemin de câble CFO réseau normal dans le plenum
- Fourniture et pose d'un chemin de câble CFA dans le plenum
- Fourniture, pose et raccordement de luminaires type 1 (cf plan CFO), 1 luminaire tt les 7 dalles.
- 2 circuits un luminaire sur 2.
- Remplacement veilleuses (spots led type 7) 1 spot tt les 14 dalles commandées par une horloge astronomique
- Remplacement BAES par sources led 100V.

## **Bloc 6**

### **➤ GAINÉ CFO G7**

- Repérage de tous les circuits.
- Conservation du disjoncteur de tête
- Retirer tous les départs non nécessaires.
- Circuit prise réseau normal, 8PC 2P+T maximum avec disjoncteur différentiel 30mA-16A ou 12 prises pour un disjoncteur 30mA 20A ou interrupteur différentiel 30mA en tête sur plusieurs disjoncteurs différentiels.
- Circuit Eclairage 6 pts lumineux pour un départ 10A 300mA ou inter différentiel sur plusieurs départs.
- Remplacement des câblages des luminaires des circulations et remplacement des télérupteurs
- Réutilisation de l'architecture de la gaine et mise en place de répartiteurs si nécessaire.
- Reprendre les câblages non-conformes (vert jaune en phase sur porte fusibles.

### **➤ Circulations**

- Fourniture et pose d'un chemin de câble CFO réseau normal dans le plenum
- Fourniture et pose d'un chemin de câble CFA dans le plenum
- Fourniture, pose et raccordement de luminaires type 1 (cf plan CFO), 1 luminaire tt les 7 dalles.
- 2 circuits un luminaire sur 2.
- Remplacement veilleuses (spots led type 7) 1 spot tt les 14 dalles commandées par une horloge astronomique
- Remplacement BAES par sources led 100V.

## **Alimentations particulières**

- Prévoir la mise en place de 4 alimentations ondulées dans les gaines fluides (emplacements à définir)
- Prévoir la mise en place de 4 protections bipolaires 10 A diff 30mA pour ces alimentations.
- Prévoir la mise en place de 2 alimentations pour la centrale appel malade (ondulée et normal, cf. CMO1 et ELG5)
- Prévoir la mise en place de 5 alimentations 2\*2A pour les cassettes de climatisations 3 en ELG1 et 2 en ELG2
- Une alimentation 4\*32A sera également à prévoir dans la gaine ELG1 au RDC de D1 pour l'alimentation du DRV situé sur la terrasse au bout de l'allée B au RDC (voir plan CVC)

# **DESCRIPTIF MATERIEL CFO**

## **GAINES TETE DE LIT**

Toutes les chambres seront équipées d'une gaine tête de lit horizontale de type FLUIDYS de la société TLV ou d'un produit équivalent :

- Regroupant les équipements courants forts, courants faibles et gaz médicaux,
- Assurant les éclairages d'ambiance, de lecture, de veille et de soins d'une chambre d'un ou plusieurs lit(s), suivant les recommandations AFE sur l'éclairage des établissements de santé,
- Protégeant les prises de gaz par un plastron en matière ABS/PC avec couvercle pour les prises AFNOR,
- Disposant d'un large choix de coloris permettant de l'assortir aux différentes teintes et revêtements des chambres.

### ➤ Référentiel technique

La gaine tête de lit d'une section 63 x 244mm sera composée d'un profilé monobloc en aluminium extrudé (classement au feu M0) divisé en 3 compartiments fermés par un couvercle unique clippé (finition peinture époxy poudrée).

Le profilé pourra intégrer, en option, un rail médical support accessoires 25x10 mm en haut ou bas de la gaine afin de fixer des accessoires biomédicaux.

Les alimentations électriques et gaz médicaux se feront soit :

- En partie arrière (une découpe en fond de gaine sera prévue à cet effet),
- Latéralement en bout de gaine à droite ou à gauche, l'autre extrémité étant fermée par un embout ventilé.
- Par le plafond, par l'intermédiaire d'une remontée en profil d'aluminium extrudé à 3 compartiments fermés par un couvercle clippé qui pourra être placée à l'une ou l'autre des extrémités de la gaine.

Les compartiments seront cloisonnés jusqu'à leur point de raccordement et accessibles en face avant par simple ouverture du couvercle afin de faciliter le montage et la maintenance.

Le nettoyage et la désinfection seront facilités grâce à :

- Des embouts et plastrons gaz en ABS/PC moulés de forme douce
- L'intégration complète du dispositif d'éclairage dans le profilé
- Des accessoires électriques affleurant au couvercle

### ➤ Installation et maintenance

Elles seront facilitées par :

- Des étriers de suspension pour la fixation rapide de la gaine au mur,
- Des bornes de raccordement BT à insertion directe (type WAGO TOPJOB sur rail) avec identification des différents réseaux électriques,

- Des bornes de raccordement TBT à insertion directe (type WAGO) avec identification,
- Un schéma de câblage placé à l'intérieur de la gaine au niveau du point de raccordement,
- Un marquage avec les résultats d'essais de sécurité électrique selon l'EN ISO 11197 et EN 60601-1 qui sera placé à l'intérieur de la gaine au niveau du bornier de raccordement,
- Un système assurant une mise à la terre automatique des couvercles,
- Des accessoires électriques fixés en fond de gaine (ne nécessitant pas de cadre de propreté),
- Des plastrons fluides médicaux en ABS/PC solidaires de la façade intégrant la ventilation du compartiment fluides médicaux pour les prises AFNOR.

### ➤ Eclairages

Les éclairages 100% LED devront être :

Performants :

- Durée de vie 50 000h (L80B10), réduisant ainsi les coûts de maintenance,
- IRC >80,
- Un excellent maintien du flux dans le temps,
- Un rapport lm/W supérieur à un éclairage traditionnel équipé de sources fluorescentes.

Confortables :

- Température de couleur de 4 000
- Exempts de rayonnement thermique vers le patient.

Equipés :

- De modules LED linéaires pour l'ambiance et la lecture ayant au maximum 3 Ellipses de macadam.
- D'un module LED pour la veille ayant au maximum 3 Ellipses de macadam.

En tenant compte d'un coefficient de maintenance de 0.83, les éclairages devront permettre de maintenir un niveau d'éclairement moyen d'au moins :

- 100 lux pour l'éclairage d'ambiance à 0.85 m du sol,
- 300 lux pour l'éclairage de lecture sur un plan de 300 x 300 mm incliné à 75° situé à 1m10 du sol et à 1m du mur,
- 300 lux sur le lit pour l'éclairage de soins à 0.85 m du sol (obtenu par le cumul de l'éclairage d'ambiance et de lecture).

Les diffusants pour l'ambiance et la lecture seront en PMMA (polyméthacrylate de méthyle) choc 30% extrêmement résistant aux UV (sans risque de jaunissement), intégreront des stries asymétriques dirigeant le flux lumineux vers le centre de la chambre et sur le plan de lecture. Ils seront clippés sur toute la longueur de la gaine et ne pourront être démontés sans l'utilisation d'un outil.

### ➤ Référentiel normatif

La gaine entièrement fabriquée en usine respectera les normes, directive et recommandations suivantes :

- Marquage CE conformément à la directive 93/42/CEE « Dispositifs Médicaux »,
- EN ISO 11197 : Gaines techniques à usage médical,

- EN ISO 7396-1 : Systèmes de distribution de gaz médicaux - Partie 1,
- Recommandations AFE relatives à l'éclairage des établissements de santé.

Le fabricant s'engage à :

- Fournir le procès-verbal de tests tubage selon l'EN ISO 11197 et EN ISO 7396-1,
- Fournir le procès-verbal de tests de sécurité électrique selon l'EN ISO 11197 et EN 60601-1,
- Fournir à la demande la preuve du respect des exigences de compatibilités électromagnétiques,
- Fournir le certificat CE Dispositifs Médicaux délivré par un organisme notifié Européen en cours de validité (exigence de la directive 93/42/CEE),
- Fournir une déclaration CE de conformité au titre de la directive 93/42/CEE indiquant la classe du dispositif ainsi que le nom et l'adresse de l'organisme notifié ayant validé le dossier technique du dispositif médical Fluidys ou équivalent (exigence de l'EN ISO 11197).
- Fournir les certificats ISO 13485 et ISO 9001,
- Fournir à la demande les études d'éclairage optionnelles pour l'ambiance, la lecture et l'éclairage de soins dans le contexte d'implantation du matériel (si nécessaire un essai sera effectué sur la chambre témoin).

Le matériel sera livré avec la notice d'instructions détaillant les opérations de montage, d'installation et de maintenance (exigence de l'EN ISO 11197).

#### ➤ **Equipement Chambre 1 LIT**

- Un éclairage d'ambiance.
- Un éclairage de lecture.
- Un éclairage de veille.
- 4 PC 10/16A+T sur réseau normal.
- 2 PC 10/16A+T sur réseau ondulé.
- 4 emplacements 45mm pour prises RJ45. 4 RJ 45 (2+2) de part et d'autres de la tête du patient.
- 1 prise d'Oxygène pré tubée et testée en usine.
- 1 prise d'Air Médical pré tubée et testée en usine.
- 2 prises de Vide pré tubées et testées en usine.
- 1 emplacement 45mm pour une unité de lit appel malade à droite du patient

#### ➤ **Equipement Chambre 2 LITS**

- Un éclairage d'ambiance.
- Deux éclairages de lecture.
- Un éclairage de veille.
- 8 PC 10/16A+T sur réseau normale.
- 4 PC 10/16A+T sur réseau ondulé.
- 8 emplacements 45mm pour prises RJ45. 8 (4+4) de part et d'autres de la tête du patient.
- 2 prises d'Oxygène pré tubées et testées en usine.
- 2 prises d'Air Médical pré tubée et testées en usine.
- 4 prises de Vide pré tubées et testées en usine.
- 2 emplacements 45mm pour une unité de lit appel malade à droite de chaque patient



## **LUMINAIRES**

### ➤ Eclairage

- **Luminaire type 1 (Circulations)**

Type dalle led SFEL OPOM ou techniquement équivalent

Plafonnier LED à installer en encastré

Dimension : 600 x 600 mm

Résistance au fil incandescent : **850°C**

T° de couleur : 4000 K

GR0

Dispositif anti flickering

UGR 22

Puissance : env 24W

- **Luminaire type 2**

Type START PANEL BACLIT de SYLVANIA ou équivalent

Plafonnier LED à installer en encastré

Dimension : 600 x 600 mm

Résistance au fil incandescent : 650°C

T° de couleur : 4000 K

Eclairage par le fond (technologie backlite de sylvania ou équivalent)

Dispositif anti flickering

UGR < 19

Puissance : env 36W

Gestion éclairage : DALI traditionnel (filaire)

- **Luminaire type 3**

Type START PANEL BACLIT de SYLVANIA ou équivalent

Plafonnier LED à installer en saillie avec un cadre

Dimension : 600 x 600 mm

Résistance au fil incandescent : 650°C

T° de couleur : 4000 K

Eclairage par le fond (technologie backlite de sylvania ou équivalent)

Dispositif anti flickering

UGR < 19

Puissance : env 36W

Gestion éclairage : DALI traditionnel (filaire)

- **Luminaire type 4**

Type START PANEL BACLIT de SYLVANIA ou équivalent

Plafonnier LED à installer en saillie avec un cadre

Dimension : 600 x 600 mm

Résistance au fil incandescent : 650°C

T° de couleur : 4000 K

Eclairage par le fond (technologie backlite de sylvania ou équivalent)

Dispositif anti flickering

UGR < 19

Puissance : env 36W

- **Luminaire type 5**  
 Type RANA NEO de SYLVANIA ou équivalent  
 Plafonnier LED à installer en saillie avec cadre  
 Dimension : 600 x 600 mm  
 Diffuseur LED : optique 2 lignes  
 Résistance au fil incandescent : 650°C ou >  
 T° de couleur : 4000 K  
 Dispositif anti flickering  
 UGR < 19  
 Efficacité lumineuse : 130lm/W minimum  
 Driver : certification ENEC  
 Puissance : env 30W
  
- **Luminaire type 6**  
 Type RANA NEO de SYLVANIA ou équivalent  
 Plafonnier LED à installer en encastré  
 Dimension : 600 x 600 mm  
 Diffuseur LED : optique 2 lignes  
 Résistance au fil incandescent : 650°C ou >  
 T° de couleur : 4000 K  
 Gestion éclairage : DALI traditionnel (filaire)  
 Dispositif anti flickering  
 UGR < 19  
 Efficacité lumineuse : 130lm/W minimum  
 Driver : certification ENEC  
 Puissance : env 30W
  
- **Luminaire type 7**  
 Type START PANEL BACLIT de SYLVANIA ou équivalent  
 Plafonnier LED à installer en encastré  
 Dimension : 600 x 600 mm  
 Résistance au fil incandescent : 650°C  
 T° de couleur : 4000 K  
 Eclairage par le fond (technologie backlite de sylvania ou équivalent)  
 Dispositif anti flickering  
 UGR < 19  
 Puissance : env 36W
  
- **Luminaire type 8**  
 Type START ECO DOWNLIGHT de SYLVANIA ou équivalent  
 Downlight LED non dimmable  
 T° de couleur : 4000 K  
 Eclairage périphérique et diffuseur opale fournissant une répartition homogène de la lumière  
 Dispositif anti flickering  
 Puissance : env 17W

- **Luminaire type 9**  
Hublot sailli type Start Eco Surface ou équivalent  
T° de couleur : 4000 K  
Dispositif anti flickering  
Puissance : 12W
  
- **Luminaire type 10**  
Type START Downlight 5in1 65-185 18W 1800lm 3CCT PIR ou équivalent  
Downlight LED équipé d'un détecteur PIR  
T° de couleur : 4000 K  
Eclairage périphérique et diffuseur opale fournissant une répartition homogène de la lumière  
Dispositif anti flickering  
Puissance : env 18W
  
- **Luminaire type 11**  
Downlight Type Start ECO flat Sylvania ou équivalent  
IP 44 ou plus  
T° de couleur : 4000 K  
Dispositif anti flickering  
Puissance : 12W
  
- **Luminaire type 12**  
Type Encastré LED COB fixe FITLED Epsilon ou équivalent  
Spot pour veilles circulation répondant aux exigences IGH.  
Spot led 850°  
T° de couleur : 4000 K  
Dispositif anti flickering  
Puissance : env 10W
  
- **Luminaire type 13**  
Type Encastré LED COB orientable RUN LED Epsilon ou équivalent  
Spot orientable pour salles de bains des chambres  
T° de couleur : 4000 K  
Dispositif anti flickering  
Puissance : env 10W
  
- **Luminaire type 14**  
Spot adaptable pouvant s'insérer dans la réservation plafond plein suite à la dépose de l'existant  
T° de couleur : 4000 K  
Dispositif anti flickering  
Puissance : env 13W
  
- **Luminaire type 15**  
Réglette led pouvant s'insérer sous un meuble haut.  
T° de couleur : 4000 K  
Dispositif anti flickering  
Puissance : env 13W

- **Luminaire type 16**  
Liseuse accompagnant chambres type Schneider Odace ou techniquement équivalent  
Equipée d'une prise USB-A  
Commande tactile sur la veilleuse  
Flux lumineux : 100 lm  
Puissance : 2W
- **Luminaire type 17**  
Spot led RGB avec système de contrôle filaire encastrable
- **Luminaire type 18**  
Réglette led pour éclairage lavabo type ONDE LED ARIC ou équivalent  
Puissance 13W  
Température 4000 K

## **GOULOTTES**

- Type IBOCO ou équivalent
- Goulotte double compartiment
- Après la pose des câbles, les goulottes seront fermées par un couvercle encliquetable, démontable seulement à l'aide d'un outil.
- Les éléments de goulotte seront assemblés entre eux, par manchon et couvre joint à chaque élément.
- Ils comporteront tous les accessoires nécessaires au montage pour une parfaite finition de l'ensemble.
- La dimension des goulottes sera choisie de façon à recevoir, sans modification, 30% de câbles supplémentaires.
- Les remontées et les accessoires divers n'apparaissent pas sur le plan CFO en annexe, à charge de l'entreprise retenue de les prévoir.

# **SYSTEME D'APPEL MALADE**

## **I. Présentation du système actuel**

Le système d'appel malade en fonction fait partie du réseau historique du CHU, il est de la marque Ackermann et du type CLINO21 et ne sera pas maintenu pour le réaménagement.

**L'ANNEXE AM /1 - « EXISTANT APPEL MALADE »** indique l'implantation actuel du réseau appel malade dans l'emprise du chantier.

Ce système est connecté à la centrale DMP8 présente au 2ème Etage sur le bus de communication N°1.

Les alimentations stabilisées sont localisées dans les gaines CFA du bloc 1 et du bloc 6.

## **II. Dépose du système**

### **a) Alimentations**

L'ensemble des alimentations seront déposées, y compris les liaisons jusqu'aux gaines électriques correspondantes.

### **b) Bus**

La boucle en fibre optique sera déconnectée de la DMP8 (Bus N°1).

Une mise à jour de la programmation du système CLINO 21 est à envisager afin de ne pas laisser de défaut sur le système.

### **c) Matériel**

L'ensemble du matériel sera déposé, le matériel suivant sera conservé et déposé à l'atelier CFa au 2ème SS de Dupuytren 1 :

- Les bloc portes Clino 21 (ZT)
- Les afficheurs de couloir
- Les longueurs de fibre optique supérieur à 5m.
- Les manipulateurs

## **III. Installation**

Le système d'appel malade à installer sera de marque Honeywell et de type Systevo Call.

### **a) Généralités**

Le système répondra aux spécifications des normes DIN VDE 0834 et DIN 41050. Les centrales et alimentations auront une réserve minimum de 20% pour extension futures sans rajout de matériel. Le bus sera constitué d'un seul câble composite contenant des fils de sections et couleurs différentes permettant ainsi un repérage aisé.

Le système d'appel infirmier permettra aux patients d'émettre des appels vers les membres du personnel soignant directement concerné, il sera composé :

- D'unité d'appel et de présence dans les chambres et sanitaires communs.
- D'unité de réception et de gestion des appels dans les postes de soins, offices etc.
- D'une unité centrale.
- D'une source d'énergie secourue.

**Afin de simplifier au maximum la maintenance du système d'appel malade, tous les éléments actifs ou passifs (poire, hublot, afficheur, terminal...) pourront être remplacés par un équipement identique sans intervention sur le logiciel de configuration. Les équipements en question seront capables de récupérer automatiquement leur configuration (intitulé, adresse, entrées sorties...) depuis les équipements centraux.**

Le système d'appel malade sera du type BUS avec afficheurs alphanumériques avec phonie dans toutes les chambres et salles de soins, afin que le personnel puisse traiter au plus vite un appel. L'équipement sera prévu initialement par services indépendants avec regroupements par tranches horaires manuels et/ou automatiques jour/nuit.

Le système d'appel infirmiers sera intuitif pour les patients/résidents, il assurera une sécurité optimum quant à l'enregistrement, la signalisation sonore et visuelle ainsi que pour la retransmission des appels vers le personnel soignant. Il sera construit sur une programmation dite « ouverte » et l'ensemble des logiciels de paramétrage et de maintenance seront fournis avec l'installation.

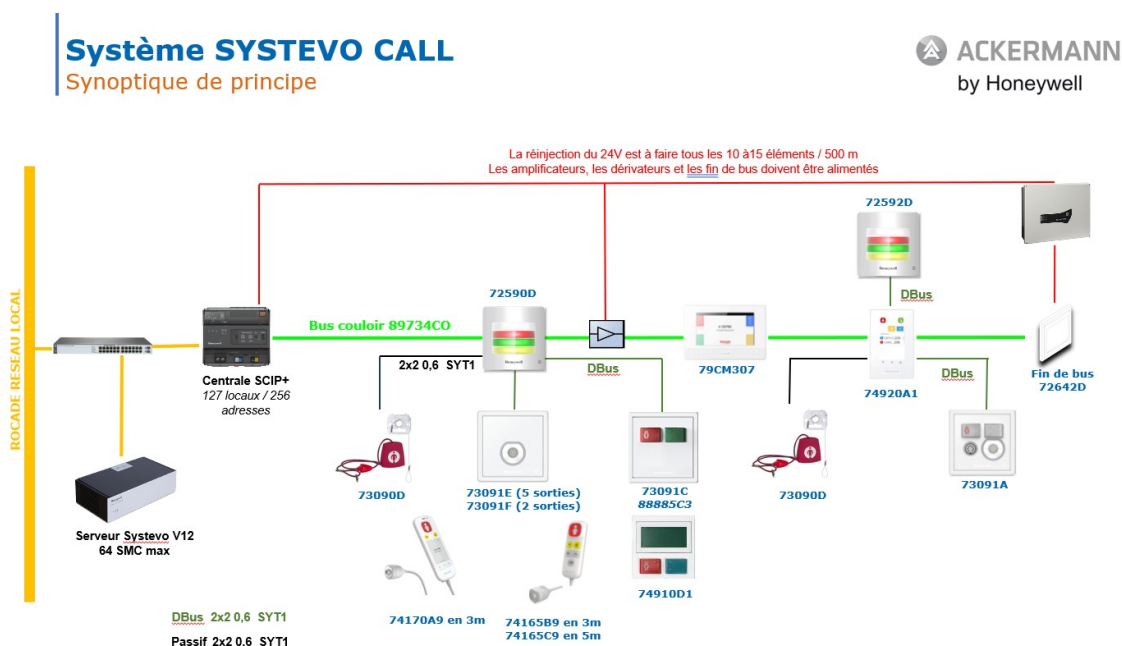
Pour des raisons de sécurité le système sera à ouverture de boucle, toutefois pour ne pas nuire à l'exploitation du système, il sera possible d'inhiber un appel intempestif permanent dû à une rupture de câble.

**La déconnexion d'un module actif sur le bus devra affecter uniquement le fonctionnement du local concerné sans perturber le reste de l'installation.**

#### ***b) Fonctions principales***

- Appel normal tête de lit
- Appel d'urgence sanitaire de chambre différencié.
- Appel d'assistance soignante.
- Appel médecin ou d'extrême urgence
- Alarme médicale (monitoring, pousse seringue...).
- Présences pour deux catégories de personnel soignant (ASH – IDE).
- Possibilité d'identifié jusqu'à 8 lits par local ou chambre
- Renvoi sonore sur présence, hiérarchisé en 3 codes sonores suivant le type d'appel.
- Renvoi d'appel dans tous les locaux en présence équipés d'un afficheur alphanumérique avec identification du local et de la nature de l'appel (en alphanumérique avec 8 caractères pour l'identification du local + 8 caractères pour le type d'appel).
- Concentration des services la nuit avec programmation jour/nuit.
- Phonie numérique full duplex de chambres à chambres.
- Réglage du volume sonore du buzzer sur 10 niveaux.
- Fonction de secours en cas de défaillance de la centrale de groupe ou de la liaison BUS.
- Scrutation automatique des défauts.
- Couplage DECT et/ou radiomessagerie.

- Câblage BUS 6 fils avec code de couleur
- Traçabilité sur PC pour restitution des événements appel, présence, annulation, statistique.
- Supervision et synoptique inclus sur le PC serveur via logiciel « Graphique module » et ce pour 9 postes client.



### c) Alimentations

Le système d'appel malade sera alimenté par 2 convertisseurs 24Vcc reliés par un module de couplage, tous les récepteurs seront protégés en amont et en aval.

**L'ANNEXE AM /4 - « PANOPLIE APPEL MALADE »** est donné à titre d'exemple. Cette panoplie sera montée en mural, des rails DIN permettront de fixer et de positionner les différents éléments, des goulottes seront utilisées afin de permettre la séparation des circuits et le rangement des câbles et fils. L'alimentation stabilisée N°1 identifiée « PRINCIPALE » sera alimentée par une source ASI, l'alimentation secondaire identifiée « SECOURS » sera alimentée par une source normale. L'ensemble des disjoncteurs et des éléments seront identifiés, le code couleur suivant les alimentations sera conforme à celui pratiqué généralement au CHU de Limoges.

#### Caractéristiques des alimentations :

Tension d'entrée : 230 Vac

Tension de sortie : 24Vcc (réglable)

GTC : un contact sec sera disponible pour une utilisation ultérieure

Puissance : 40A

Type Weidmuller série PRO ECO 960 W (Ref fab/1469520000) ou équivalent.

Les sections des câbles en sortie de convertisseur seront adaptées à l'intensité du convertisseur.

Les sortie 24Vcc des alimentations stabilisées seront raccordées à un module de couplage permettant la permutation de la source d'alimentation sans occasionner de coupure d'alimentation électrique au système.

Caractéristiques du module de couplage :

Nombre d'entrée : 2 (24Vcc)

GTC : un contact sec sera disponible pour une utilisation ultérieure

Puissance : 40A

Type Weidmuller PRO RM 40 (Ref fab / 2486110000) ou équivalent.

Les sections des câbles en sortie de module seront adaptées à l'intensité du convertisseur.

Un répartiteur sera installé en sortie du module de couplage afin de répartir la charge du système en 4 circuits distincts protégés par des disjoncteurs continus 10A.

Le circuit N°1 sera dédié à l'alimentation de la centrale et du bus clino 99.

Le circuit N°2 sera dédié aux réinjections de l'aile B.

Le circuit N°3 restera en réserve.

Le circuit N°4 restera en réserve.

Un bornier « GTC » sera mis en place afin de recueillir l'ensemble des contacts secs venant des différents éléments de la panoplie.

Ce bornier permettra la jonction entre les bornes, la section des borniers sera adaptée à la section des conducteurs des liaisons GTC.

**d) Implantation du matériel**

L'implantation du matériel du système d'appel malade est décrit dans :

- **L'annexe AM/2 pour l'aile B**
- **L'annexe AM/3 pour les blocs 5 et 6.**

**Centrale appel malade**

Installation d'une centrale SCIP+ sur le serveur appel malade systevo V12 existant, « **LMJ3.chu.fr** ».

**L'adresse MAC de la centrale SCIP+ devra être communiquée au CHU de Limoges dès que possible afin de permettre à la DSI le paramétrage du DHCP.**

Implantation : local VDI (1483B)

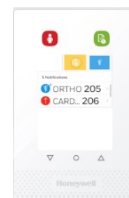
@ IP : 192.168.250.3

**e) Chambre**

Le bloc de porte, SRT, situé à l'entrée assurera les fonctions de présence, annulation des appels, appel, tranquillisation et ronfleur il sera équipé **d'un écran tactile couleur**. Il indiquera les informations d'état du système, l'identification en clair des locaux concernés via des icônes dédiées, du niveau d'urgence des appels et présences.

Fonctions :

- Appel normal.
- Appel sanitaire différencié.
- Présence infirmière.
- Appel d'assistance sur présence.
- Appel prioritaire.
- Ronfleur.





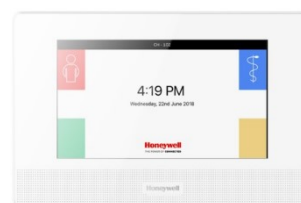
Tous ces appels devront être reportés sur la signalisation visuelle dans la circulation, sur les afficheurs des postes de soins, chambres avec le déclenchement d'une signalisation sonore adaptée au degré d'urgence des appels.

Ce bloc porte afficheur sera upgrader via une licence pour obtenir la fonctionnalité interphonie et l'utilisation du bouton bleu et jaune.

**f) Soins, Salle détente, IDE, Accueil**

Terminal tactile pour la gestion des appels malade et de la phonie :

- Les informations d'état du système,
- L'identification visuelle et textuelle des locaux concernés, du niveau d'urgence des appels et présences.
- Via une signalisation sonore les appels et les défauts pour le service.



Il inclura un module sélection permettant d'effectuer des concentrations de services en mode réduit. Le mode de concentration sélectionné sera affiché en texte clair. Des fonctions de paramétrage seront disponibles pour permettre le réglage à partir de chaque électronique de locaux personnel, de la puissance du buzzer, et faire le test des entrées et sorties. Il sera impératif de pouvoir visualiser depuis chaque électronique ou depuis un accès local ou distant la tension d'alimentation aux bornes de chaque terminal. D'autre part chaque terminal tactile disposera de la recharge automatique de sa programmation en cas de panne, l'exploitant n'aura donc pas besoin de reprogrammer le terminal dans le cas de son remplacement.

#### **IV. Stock de rechange**

Le matériel suivant sera déposé et mis à la disposition du personnel de l'atelier CFa, il permettra la continuité de service en cas de défaillance d'un élément du système.

- Terminal de chambre SRT complet (socle + écran)  
Réf : 74920A1 + 74920Z1  
Quantité : 2
- Terminal STIP complet (socle + écran)  
Réf : 79CM307 + 79CM30Z4  
Quantité : 1
- Lampe de couloir Systevo (SCL)  
Réf : 72592D + 72590L2  
Quantité : 3
- Module Electronique Systevo (SEM)  
Réf : 72590D + 72590L2  
Quantité : 1
- Unité de lit Systevo  
Réf : 73091A  
Quantité : 3

- Unité d'Appel et d'Acquittement Systevo  
Réf : 73091C + 88885C3 + 88914A5  
Quantité : 2
- Tirette Sanitaire / WC  
Réf : 73090D + 88880C5 + 88880A3N + 88914A5  
Quantité : 3
- Afficheur de couloir Systevo (SINF)  
Réf : 74659B1  
Quantité : 1

## **V. Prestations demandées**

- Les schémas et les plans d'exécution du système appel malade devront être validés par un responsable du BE Electricité du CHU de Limoges.
- Mise en service du système appel malade une fois l'installation de tout le matériel finalisé (paramétrage spécifique des services restant à définir).

# **SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

## **Unité de Nutrition : (voir plan)**

- Rajout d'un DAI + IA dans la pièce 1609 A à intégrer dans le bus existant.
- Rajout d'un IA à l'entrée de la pièce 1609 B.
- Suppression du DAI de la pièce 1607 et à reboucler entre DAI en amont et aval du bus.
- Reprise par programmation Siemens de l'ensemble des textes de la zone concernée par les travaux.
- Mise à jour des deux UAE
- Essais + PV.

## **Consultation Anesthésie : (voir plan)**

- Les locaux concernés par la zone chantier sont déjà tous équipés de DAI
- Reprise par programmation Siemens de l'ensemble des textes de la zone concernée par les travaux.
- Mise à jour des deux UAE
- Essais + PV.

## **Soins Palliatifs : (voir plan)**

- Suppression du DAI + IA de la pièce 1228 et à reboucler entre DAI amont et aval du bus.
- Suppression du DAI + IA de la pièce 1427 et à reboucler entre DAI amont et aval du bus.
- Reprise par programmation Siemens de l'ensemble des textes de la zone concernée par les travaux.
- Mise à jour des deux UAE
- Essais + PV

## **DOCUMENTS EN ANNEXES**

- Dossiers de plans second œuvre et lots techniques (1 à 6 )
- DPGF