

MAITRISE D'ŒUVRE

**ARCHITECTES
MANDATAIRES
EMERGENCE ARCHITECTES**

21 rue Chaptal
75009 PARIS

BET

OTE INGENIERIE

43-45 rue d'Armagnac
33080 BORDEAUX Cedex

ÉCONOMISTES

EMERGENCE INGENIERIE

21 rue Chaptal
75009 PARIS

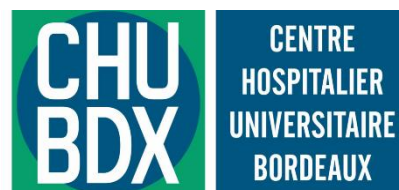
**BUREAU DE CONTRÔLE
ALPES CONTRÔLES**

**C.S.S.I.
OTE INGENIERIE**

**O.P.C.
OTE INGENIERIE**

MAÎTRISE D'OUVRAGE

**C.H.U. DE BORDEAUX
GROUPE HOSPITALIER PELLEGRIN
12 RUE DUBERNAT – 33404 TALENCE CEDEX**



DCE

CCTP

**Lot 03 – ÉLECTRICITÉ –
COURANTS FORTS & COURANTS
FAIBLES - SSI**

**Restructuration des soins externes d'urologie
11^e étage – Ailes 1&2 et Noyau Central**

REV	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION	APPROBATION	N° AFFAIRE :	Page : 2/88
A	13/02/2026	Appel d'offres	OTE - RH <i>RH</i>	NCo	25010328	
B	18/03/2026	Mise à jour	OTE - RH <i>RH</i>	NCo	Phase : DCE	
C	13/04/26	MàJ BC	OTE RH <i>RH</i>	NCO		
Les révisions sont indiquées par une marque de révision notée en marge						

SOMMAIRE

A.	DESCRIPTION GENERALE	6
A.1.	OBJET	6
A.2.	CLASSEMENT DU BATIMENT	6
A.3.	CLASSEMENT DU BATIMENT	6
A.4.	BASES DE CALCULS	6
	A.4.1. SECTION DES CONDUCTEURS	6
	A.4.2. POUVOIRS DE COUPURE	7
	A.4.3. CHOIX DES PROTECTIONS	7
	A.4.4. PUISSANCES INSTALLEES A ADOPTER POUR LES CALCULS	7
	A.4.5. COEFFICIENT A ADOPTER POUR LES CANALISATIONS	8
	A.4.6. CHEMINS DE CABLES	8
	A.4.7. ECLAIREMENTS MINIMAUX	8
	A.4.8. MISES A LA TERRE ET INTERCONNEXION DES MASSES	8
A.5.	RÈGLES DE CHEMINEMENTS	9
	A.5.1. GENERALITES	9
	A.5.2. CHEMINS DE CABLES	9
	A.5.3. CONDUITS ENCASTRES APRES CONSTRUCTION	9
	A.5.4. CONDUITS APPARENTS	9
A.6.	COHABITATION COURANTS FORTS ET FAIBLES	10
	A.6.1. GENERALITES	10
	A.6.2. PRINCIPES D'EXÉCUTION	10
A.7.	REGLES DE CABLAGE	11
	A.7.1. GENERALITES	11
	A.7.2. PRINCIPES D'EXÉCUTION	11
A.8.	REGLE DE REPERAGE	11
	A.8.1. GENERALITES	11
	A.8.2. EQUIPEMENTS INSTALLES DANS LES LOCAUX (VISIBLES)	11
	A.8.3. EQUIPEMENTS INSTALLES DANS LES FAUX PLAFONDS (INVISIBLES)	12
	A.8.4. TABLEAUX, ARMOIRES, COFFRETS ET BAIES VDI	12
	A.8.5. CABLES ET CONDUCTEURS VISIBLES	12
	A.8.6. CABLES DANS TABLEAUX, ARMOIRES, COFFRETS, BAIES VDI	13
	A.8.7. FILS DANS TABLEAUX, ARMOIRES, COFFRETS, BAIES VDI	13
A.9.	CLASSEMENT DES ACTIVITES MEDICALES CRITIQUES	13
	A.9.1. REGLEMENTATION	13
	A.9.2. TABLEAU DE CLASSEMENT	13
A.10.	NORMES ET REFERENCES	13
	A.10.1. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES	14
A.11.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	15

B.	DESCRIPTION DETAILLE	17
B.1.	TRAVAUX DE PHASAGE, DE CURAGE ET INSTALLATION DE CHANTIER.....	17
B.1.1.	TRAVAUX DE CURAGE	17
B.1.2.	PHASAGE TRAVAUX	17
B.2.	DONNEES DU SITE.....	20
B.2.1.	REGIME DE NEUTRE	20
B.2.2.	DISTRIBUTION GENERALE BT	20
B.2.3.	DISTRIBUTIONS VERTICALES EXISTANTE SITUEES DANS GAINES ELECTRIQUES	20
B.3.	ALIMENTATIONS	23
B.4.	RESEAU DE TERRE.....	24
B.5.	TABLEAUX ELECTRIQUES	24
B.6.	TABLEAUX DIVISIONNAIRES.....	26
B.7.	CHEMINS DE CABLES	30
B.8.	DISTRIBUTION « BASSE TENSION »	30
B.8.1.	PRISES DE COURANT ET PETITES FORCES	30
B.8.2.	GAINES TETES DE LIT – 1 OU 2 LITS	32
B.9.	ECLAIRAGE INTÉRIEUR.....	33
B.9.1.	GENERALITES.....	33
B.9.2.	CARACTÉRISTIQUES DU MATERIEL	35
B.10.	ECLAIRAGE DE SECURITE.....	47
B.10.1.	DESCRIPTION DES PRESTATIONS	47
B.11.	PROTECTION CONTRE LA FOUDRE	49
B.12.	APPAREILLAGE.....	49
B.13.	APPEL MALADE	51
B.13.1.	DESCRIPTION DES PRESTATIONS	51
B.13.2.	COMPOSANTES DU SYSTÈME	51
B.13.3.	EQUIPEMENT DE PRINCIPE D'UNE CHAMBRE OU 2 CHAMBRES.....	54
B.13.4.	SYNOPTIQUE DE PRINCIPE	55
B.13.5.	FONCTIONNEMENT	55
B.14.	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	64
B.14.1.	DESCRIPTION DES PRESTATIONS	64
B.14.2.	EXTENSION D'UN SYSTEME EXISTANT	64
B.14.3.	TRAVAUX A REALISER.....	64
B.14.4.	DOSSIER DU S S I.....	65
B.14.5.	SPECIFICATIONS DE L'INSTALLATION.	65
B.14.6.	TRAVAUX A CHARGE DU PRÉSENT LOT.....	65
B.14.7.	TYPE D'ALARME INCENDIE	66
B.14.8.	PRINCIPE DE L'INSTALLATION.	66
B.14.9.	DEFINITION DES ZONES.....	66
B.14.10.	CHOIX DES MATÉRIELS EN FONCTION DES INFLUENCES EXTERNES.....	67
B.14.11.	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (S.D.I).	67
B.14.12.	DECLENCHEURS D'ALARME.	69
B.14.13.	SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (S.M.S.I).	70

B.15.	PRECABLAGE TÉLÉPHONE/INFORMATIQUE VDI/TELEVISION	77
B.16.	DISTRIBUTION TELEVISION	81
B.17.	DISPOSITIF A BOUCLE MAGNETIQUE.	83
	B.17.1. GENERALITES.....	83
	B.17.2. DISPOSITIF A INSTALLER.....	83
B.18.	CONTRÔLE D'ACCÈS.	84
	B.18.1. GENERALITES.....	84
	B.18.2. PRINCIPES GÉNÉRAUX	84
	B.18.3. PRINCIPE DU CONTROLE D'ACCES.....	84
	B.18.4. LOCAUX CONCERNES	84
	B.18.5. PRESTATIONS DUES PAR LE PRESENT LOT	84
	B.18.6. ARCHITECTURE DU SYSTÈME	85
	B.18.7. UNITÉ DE TRAITEMENT LOCAL	85
	B.18.8. COFFRET AUTOMATE :.....	85
	B.18.9. COFFRETS MODULE ET SERRURE :.....	86
	B.18.10. MODULES DE PORTES.....	86
	B.18.11. LECTEURS DE BADGES	86
	B.18.12. LES BADGES.....	86
	B.18.13. BOITIER VERT DE DÉVERROUILLAGE	86
	B.18.14. BOUTON POUSSOIR D'OUVERTURE.....	87
	B.18.15. □ CABLES & CABLAGES :	87
	B.18.16. ESSAIS, MISES EN SERVICES, FORMATION	87
	B.18.17. SCHEMA & DOE :.....	87
B.19.	SUPERVISION GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (GTC).	87
	B.19.1. ETAT DES LIEUX.....	87
	B.19.2. TRAVAUX A REALISER.....	88

A. DESCRIPTION GENERALE

A.1. OBJET

Le présent document a pour objet de décrire la mise en œuvre de l'ensemble des installations électriques « courants forts et courants faibles » dans le cadre du projet de rénovation du 11^{ème} étage du Tripode, Ailes 1 et 2 et Noyau Central pour le Groupe Hospitalier Sud- CHU de Bordeaux.

L'opération s'effectuera en site occupé, par phasage.

Les prestations décrites sont :

- La dépose des installations techniques existantes non réutilisées dans le cadre du projet.
- La création d'un nouveau tableau électrique principal dans les Gaines des zones concernée par la rénovation des ailes 1, aile 2 et le noyau central.
- La réalisation des réseaux de distribution « courants forts » des différentes catégories : réseau normal – Réseau IT NS1, NS2, NS3, FMN. - Réseau ondulé TN (ONI).
- La mise en œuvre des tableaux divisionnaires associés aux différents types de réseaux
- La mise en œuvre des équipements terminaux CFO-CFA prévus selon les données du programme technique.
- La réalisation des réseaux et équipements de distribution « courants faibles » tels que :
 - Installations d'Appel malade
 - Sécurité incendie
 - Réseau VDI – WIFI – Rocades Téléphoniques sur existants
 - Distribution Télévision
- La mise en œuvre des équipements terminaux CFO-CFA prévus selon les données du programme technique

A.2. CLASSEMENT DU BATIMENT

Le classement de l'établissement est le suivant :

- **Type IGH, classe GHU, avec activité ERP de type U.**

Le module d'Accueil au RdC est classé ERP de type W 3^{ème} catégorie.

A.3. CLASSEMENT DU BATIMENT

Plans joints au présent document :

- EL01 - Plan implantation Lot N°03 ELECTRICITE CFO - R+11
- EL02 - Plan implantation Lot N°03 ELECTRICITE Cfa - R+11
- EL03 - Plan implantation Lot N°03 ELECTRICITE Chemins de Câble CFO/Cfa- R+11
- EL04 - Carnet de Plan - Schémas de Principe et Synoptiques
- SSI 01 - Plan implantation Lot N°03 ELECTRICITE SSI - R+11

A.4. BASES DE CALCULS

A.4.1. SECTION DES CONDUCTEURS

Les sections des conducteurs sont établies conformément aux normes en vigueur et plus particulièrement à la NF C15-100 et au guide UTE 15-105.

Les calculs des réseaux électriques par logiciel adaptés et agréés par UTE, doivent tenir compte d'un taux d'harmonique dans le conducteur de neutre de :

- $0 < TH \leq 15\%$

- $15 \leq TH \leq 33\%$ (circuit d'éclairage dans bureaux, ateliers, grandes surfaces)
- $TH > 33\%$ (circuits dédiés à la bureautique, informatique, appareils électronique dans des immeubles de bureaux, centre de calcul, banques...)

Pour les circuits triphasés, lorsque le taux d'harmoniques en courant de rang 3 et multiple de 3 n'est pas connu, l'entrepreneur a obligation d'appliquer les règles suivantes :

- **Section du neutre égale à la phase impératif.**
- Protéger le neutre contre les surintensités
- Conducteur PEN interdit

Les câbles et conducteurs seront impérativement de type Cuivre, dans le cadre de la rénovation de cette opération.

La chute de tension suivant la NFC 15-100 entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation ne doit pas être supérieure aux valeurs suivantes exprimées par rapport à la valeur de la tension nominale.

Désignation	Alimentation tableaux	Eclairage	Autres usages
Alimentation BT à partir d'un réseau de distribution public	1,5 %	3 %	5 %
Alimentation par poste d'abonné ou poste privé	1,5 %	6 %	8 %

NOTA : La chute de tension admissible en tête des tableaux divisionnaires est limitée à 3%.

A.4.2. POUVOIRS DE COUPURE

Chaque appareil de protection doit avoir le pouvoir de coupure nécessaire pour éliminer le courant de court-circuit présumé au point de leur installation.

Avant exécution, l'entrepreneur fournit pour approbation un schéma précisant les caractéristiques des appareillages installés en rapport avec la valeur des courants de court-circuit présumés.

A.4.3. CHOIX DES PROTECTIONS

Le choix des appareils de protection (ou unités de contrôle des appareils de protection) est réalisé de façon à obtenir une sélectivité totale sur l'installation ou y tendre dans le cas où techniquement cela n'est pas possible au vu des existants.

A.4.4. PUISSANCES INSTALLEES A ADOPTER POUR LES CALCULS

Pour les calculs et les dimensionnements des distributions principales et secondaires, les puissances suivantes sont adoptées :

Appareils d'éclairage :

- puissance de la source plus son appareillage suivant données du constructeur de l'appareil d'éclairage.

Prises de courant :

- modèle 2 x 16 A+T≡ 200 VA (par prise de courant)
- modèle 2 x 16 A+T≡ 300 VA si dédié au poste informatique (par poste)
- modèle 2 x 20 A+T≡ 500 VA (par prise de courant)
- modèle 4 x 20 A+T≡ 3.500 VA (par prise de courant)
- modèle 2 x 32 A+T≡ 1.000 VA (par prise de courant)
- modèle 4 x 32 A+T≡ 5.000 VA (par prise de courant)

Force motrice :

- puissance suivant descriptif, plans et schémas ou données technique constructeurs.

A.4.5. COEFFICIENT A ADOPTER POUR LES CANALISATIONS

Pour toutes les canalisations le coefficient d'utilisation est fixé au minimum (sauf cas particulier) à $K = 0,72$ applicable sur les valeurs des puissances indiquées au paragraphe ci-dessus.

Pourcentage des puissances en réserve applicables sur les circuits terminaux

- | | | |
|---------------------------------------|---|-----|
| • Éclairage | = | 25% |
| • Prises de courant services généraux | = | 25% |
| • Prises de courant locaux ... | = | 25% |
| • Forces motrices diverses... | = | 25% |

La section des câbles doit être dimensionnée en fonction du calibre nominal de la protection.

A.4.6. CHEMINS DE CABLES

Tous les chemins de câbles sont dimensionnés pour une réserve de 30%. Les coefficients d'utilisations pour la note de calcul doit tenir compte de cette réserve potentielle de 30% afin de garantir les sections de câbles quel que soit le taux d'occupation du chemin de câbles.

Les chemins de câble CBT et TBT devront impérativement sur toute leur longueur être équipés d'une câbléte cuivre nu.

A.4.7. ECLAIREMENTS MINIMAUX

Tous les niveaux d'éclairage sont donnés en lux, et s'entendent après vieillissement.

Les niveaux d'éclairage sont validés après stabilisation des lampes, mesurés conformément à la réglementation.

Une étude d'éclairage pour tous les locaux est à fournir par le titulaire pour être soumises à validation par le MOE/MOA.

A.4.8. MISES A LA TERRE ET INTERCONNEXION DES MASSES

Conformément à la norme C.15.100 et plus particulièrement à la norme NFC 15-211, les mesures ci-après sont prises :

La protection contre les mises sous tension accidentelles est assurée par la mise à la terre des masses haute tension et basse tension suivant le schéma des liaisons à la terre de l'installation.

L'interconnexion générale des masses et mises à la terre prévoit que :

- Toutes les masses métalliques pouvant être accidentellement mises sous tension et qui ne sont pas manifestement hors de portée de la main, sont interconnectées entre elles et mises à la terre (huisseries, portes, cadres fenêtres métalliques, convecteurs, etc.).
- Toutes les prises de courant de l'établissement sont mises à la terre.
- Tous les appareils d'éclairage sont mis à la terre.
- Dans les salles d'eau (douche) les liaisons métalliques sont établies entre les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et de vidange, ainsi que tous les éléments, conformément à la norme C 15.100

La coupure automatique au 1er défaut est assurée par :

- les dispositifs de protection classiques placés sur les phases
- des disjoncteurs différentiels placés en tête de certaines installations (prise de courant)
- l'interconnexion des masses qui permet d'assurer le fonctionnement des dispositifs ci-dessus.

Certaines utilisations particulières comportant des risques spéciaux sont protégées individuellement et localement par des disjoncteurs différentiels réglables, placés à proximité du point d'utilisation tout en conservant la sélectivité verticale.

A.5. RÈGLES DE CHEMINEMENTS

A.5.1. GENERALITES

Les cheminements nécessaires à la réalisation des distributions du présent lot (chemins de câbles, tubes, goulotte y compris supports nécessaires) sont à la charge de ce dernier.

En l'absence de cahier de standards spécifique, les principes et règles listés dans les paragraphes suivants sont à appliquer.

A.5.2. CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles doivent présenter à pleine charge un parcours rigoureusement rectiligne. Les cheminements sont dimensionnés avec une réserve de 30 %. Leur fixation doit tenir compte d'un remplissage à 100 %.

Les changements de direction horizontaux et verticaux sont réalisés par des pièces d'usine.

La soudure est proscrite afin de préserver la protection contre la corrosion. L'assemblage est énergique. L'intérieur des chemins de câbles ne devra présenter aucune aspérité.

Au droit des jonctions, ils sont reliés entre eux par des tresses en cuivre et sont reliés au réseau général de protection en plusieurs endroits.

Le tracé des chemins de câbles doit tenir compte du tracé de tuyauteries et gaines. Afin d'éviter toute interférence, l'entrepreneur du présent lot travaillera en étroite collaboration avec les titulaires des autres lots "fluides" pour coordonner le cheminement des éléments de chaque corps d'état.

Les chemins de câbles sont à raccorder à la terre électrique aussi souvent que possible et doivent comporter au moins deux points de fixation du conducteur de terre (25 mm² non isolé) cheminant à l'extérieur sur l'aile du chemin de câbles.

Nota : Lorsque le nombre de câbles sur un même tracé est supérieur à cinq, le cheminement se fera obligatoirement par chemin de câbles.

A.5.3. CONDUITS ENCASTRES APRES CONSTRUCTION

Ce tube est du type ICTA et est posé dans des saignées prévues à cet effet. Ces saignées sont exécutées obligatoirement par des machines réalisant une largeur et une profondeur minimum pour le tube considéré. On évitera la confection des saignées en diagonale.

L'installateur doit comprendre dans le prix du tube la saignée et son rebouchage soigné.

L'utilisation de toutes pièces métalliques risquant de laisser ultérieurement des traces sur le plâtre est proscrite. L'encastrement des tubes devra tenir compte de l'épaisseur du plâtre afin qu'en définitive elles ne soient pas ni en saillie, ni trop encastrées.

A.5.4. CONDUITS APPARENTS

Les conduits montés en apparent sont du type IRL – MRB - INOX - GOULOTTE.

L'entraxe de leur fixation est au maximum :

- 1,00 m pour les conduits rigides blindés
- 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires

Dans tous les cas, les conduits devront être parfaitement rectilignes. Ils devront être maintenus par des vis, pattes, colliers et étriers appropriés et fixés énergiquement sur un support sain.

Toutes les pièces métalliques sont cadmiées.

Dans le cas d'utilisation de goulotte, elles sont obligatoirement équipées d'un couvercle démontable uniquement à l'aide d'outils. Les changements de direction sont réalisés par des pièces venant d'usine. Dans le cas de cheminements de câbles communs courant fort et courant faible, on choisira de préférence une goulotte ou moulure à 3 compartiments, l'intervalle central restant vide afin d'assurer la séparation. Pour les goulottes aluminium, la mise à la terre est obligatoire y compris le couvercle.

A.6. COHABITATION COURANTS FORTS ET FAIBLES

A.6.1. GENERALITES

En l'absence de cahier de standards spécifique, les principes et règles listés dans les paragraphes suivants sont à appliquer.

A.6.2. PRINCIPES D'EXÉCUTION

La séparation minimale entre câbles électriques et câbles de technologies de l'information pour éviter les perturbations est liée à de nombreux facteurs tels que :

- le niveau d'immunité de l'équipement connecté au système de câblage pour technologies de l'information aux différentes perturbations électromagnétiques (transitoires, impulsions de foudre, salves etc.)
- l'adaptation de l'équipement au système de mise à la terre
- l'environnement électromagnétique local (concomitance de perturbations, par ex. harmoniques plus salves plus ondes continues)
- le spectre électromagnétique
- le parallélisme (zone de couplage)
- le type de câble
- l'affaiblissement de couplage des câbles
- la qualité du raccordement entre les connecteurs et le câble
- les types et adaptation du système de gestion des câbles.

Dans le cadre des ouvrages, le titulaire du présent lot doit s'assurer que l'environnement électromagnétique est conforme aux séries EN 50081 et EN 50082 pour les perturbations conduites et rayonnées (lignes électriques). De plus, on estime que le câblage de technologies de l'information prend en charge toute application existante couverte par la norme EN-50173.

La norme NFC 15-900 renseigne les distances de séparation à respecter en fonction du type d'installation.

Ces distances de séparation s'appliquent sur toute la longueur à l'exclusion des 15 derniers mètres (cheminement secondaire).

On estime qu'en cas de séparateur métallique, la conception du système de gestion des câbles a une atténuation de blindage lié au matériau utilisé pour le séparateur.

Les câbles de technologies de l'information écrantés doivent être conformes à la série EN 50288.

Directives pour l'installation :

La distance minimale entre les câbles de technologies de l'information et les lampes fluorescentes, néon, à vapeur de mercure (ou autres lampes à décharge à haute intensité) doit être de 130 mm. Il convient que les compartiments pour câblage électrique et les compartiments pour câblage de données soient dans des enveloppes séparées. Dans tous les cas, il convient que les bâtis de câblage de données et les équipements électriques soient séparés.

Le croisement des câbles doit se faire à angle droit. Il convient que les câbles à usage différents (par ex. câbles d'alimentation électrique et câbles de technologies de l'information) ne soient

pas dans le même faisceau. Il convient que les différents faisceaux soient séparés électromagnétiquement les uns des autres.

A.7. REGLES DE CABLAGE

A.7.1. GENERALITES

En l'absence de cahier de standards spécifique, les principes et règles listés dans les paragraphes suivants sont à appliquer.

A.7.2. PRINCIPES D'EXÉCUTION

Les câbles sont posés conformément à la réglementation en vigueur et en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum et aux conditions de pose.

La pose du câble est proscrite pour une température ambiante inférieure à -5°C. Lorsque la température est négative, le prestataire veille à ce que la température de surface du câble soit supérieure à 0°C lors de la pose de ce dernier (câble à entreposer dans un local maintenu à 10°C, 24h00 au minimum avant la pose).

Lors du dévoiement des câbles, il est important de veiller à ne pas blesser ces derniers.

Sur les chemins de câbles courants forts, les câbles sont nappés et maintenus par des colliers crantés noir protégés contre les ultraviolets. Sur les chemins de câbles courants faibles, les câbles sont fixés par bandes velcro afin de ne pas appliquer de contraintes mécaniques.

Les câbles sont fixés à intervalle régulier, suivant la section et les conditions de pose (horizontal ou vertical). Dans tous les cas, l'entraxe entre de points de fixation n'excèdera pas 80cm en horizontal et 30cm en vertical.

Pose sous fourreaux

La section d'occupation des câbles ne doit pas être supérieure au 1/3 de la section intérieure du fourreau.

L'utilisation de la chaussette est obligatoire pour le tirage du câble.

A.8. REGLE DE REPERAGE

A.8.1. GENERALITES

En l'absence de cahier de standards spécifique, les principes et règles listés dans les paragraphes suivant sont à appliquer.

La règle de repérage est laissée à l'appréciation du câbleur, dans la mesure où ce dernier veille à l'unicité de celle-ci au sein de l'installation.

Le libellé du repérage est proposé par l'entreprise, validé par le Maître d'ouvrage et le maître d'œuvre avant l'exécution des travaux.

A.8.2. EQUIPEMENTS INSTALLES DANS LES LOCAUX (VISIBLES)

Une étiquette de repérage indélébile est fixée de façon inamovible sur tous les terminaux et équipements de l'installation à réaliser. Ce repérage correspond aux indications des plans, schémas et/ou synoptiques.

L'étiquette est adaptée à la dimension de l'appareil et la fixation est adaptée aux contraintes environnementales.

Pour un même local, les étiquettes d'équipements de même nature sont identiques.

Les équipements de sécurité comprennent en plus du repère une étiquette qui précise la fonction (arrêt urgence)

A.8.3. EQUIPEMENTS INSTALLES DANS LES FAUX PLAFONDS (INVISIBLES)

Une étiquette de repérage indélébile est fixée de façon inamovible sur tous équipements installés en faux plafond:

- boîte de dérivation
- chemins de câbles
- autres équipements

Ce repérage correspond aux indications des plans, schémas et/ou synoptiques.

L'étiquette est adaptée aux dimensions des équipements et la fixation est adaptée aux contraintes environnementales.

Pour un même type d'appareil, les étiquettes sont identiques.

L'utilisation de différentes couleurs permet, en plus du repère, une identification facile des fonctions.

Equipements installés dans les tableaux, armoires, coffret et baie VDI

Tous les appareillages installés dans l'enveloppe sont repérés par des étiquettes bicolores gravées en aluminium (ou PVC).

Pour chaque appareil, deux étiquettes doivent permettre le repérage :

- une étiquette collée (autocollante) sur l'appareil (fond jaune/texte noir 5mm) comprenant le repère de l'appareil
- une étiquette rivetée sur le plastron (fond blanc/texte noir 4mm) comprenant la désignation précise du circuit

Ces repères correspondent exactement aux indications figurant sur les schémas dont un exemplaire et laissé dans la pochette à plans fixée à l'intérieur de la porte.

Les plastrons sont repérés afin de ne pas les intervertir lors du montage/démontage.

A.8.4. TABLEAUX, ARMOIRES, COFFRETS ET BAIES VDI

Chaque tableau aura une couleur de repérage différente par étiquette PVC fond blanc/texte noir taille 15mm fixée par rivets avec le nom et le repère du tableau.

Tous les appareillages sont repérés par des étiquettes autocollantes gravées en PVC. Pour chaque appareil (disjoncteur, térupteur, contacteur, noyau RJ45, etc...) deux étiquettes doivent permettre le repérage :

- une étiquette fixée sur l'appareil fond jaune/texte noir 3mm comprenant la désignation en toutes lettres du circuit ou de la fonction de l'appareil.
- une étiquette fixée sur le plastron fond blanc/texte noir 4mm comprenant la désignation précise du circuit

Ces repères correspondent aux indications figurant sur les schémas dont un exemplaire et laissé dans la pochette à plans collée à l'intérieur de la porte.

Les plastrons et/ou bandeaux sont repérés afin de ne pas les intervertir lors du montage/démontage.

A.8.5. CABLES ET CONDUCTEURS VISIBLES

Les câbles et conducteurs sont repérés de façon indélébile selon la méthode du tenant et de l'aboutissant à chaque extrémité.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour câbles fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 14 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 8mm (chiffres en couleur et lettres noires sur fond jaune).

Pour les liaisons de grande longueur (>50m), un repérage intermédiaire est demandé :

- aux changements de direction (câbles posés sous chemins de câbles)
- aux coudes ouverts (câbles posés sous tubes)
- dans chaque chambre de tirage (câbles posés sous fourreaux).

A.8.6. CABLES DANS TABLEAUX, ARMOIRES, COFFRETS, BAIES VDI

Chaque conducteur pénétrant dans l'armoire, tableau, coffret et baie VDI comporte à son extrémité une bague indélébile facilement lisible et durable.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour câbles fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 14 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 8mm (chiffres en couleur et lettres noires sur fond jaune).

Tous les fils internes à l'enveloppe sont repérés aux extrémités.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour câbles fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 14 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 8mm (chiffres en couleur et lettres noires sur fond jaune).

A.8.7. FILS DANS TABLEAUX, ARMOIRES, COFFRETS, BAIES VDI

Tous les fils internes à l'enveloppe sont repérés aux extrémités.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour fils fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 12 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 5mm (chiffres noirs sur fond blanc et lettres noires sur fond jaune).

A.9. CLASSEMENT DES ACTIVITES MEDICALES CRITIQUES

A.9.1. REGLEMENTATION

Le principe décrit ci-après tient compte du "Guide de Sécurité Electrique dans les établissements de santé" émis par le ministère de l'emploi et de la solidarité Ministre délégué à la Santé Direction de l'Hospitalisation et organisation des soins.

Il est repris par la norme NFC 15-211 édition de novembre 2017 qui définit les installations électriques pour les locaux à usage médical.

Trois niveaux de continuité de service des installations électriques sont définis :

- Classe 0: celles ne supportant aucune coupure
- Classe 15 : celles acceptant des coupures inférieures à 15s.
- Classe >15 : celles acceptant des coupures longues comprises entre 15s et 30min maxi

A.9.2. TABLEAU DE CLASSEMENT

Un tableau de classement sera proposée conformément aux référentiels CHU et à la norme NF C15-211 applicable pour les installations électriques dans les locaux à usage médical.

A.10. NORMES ET REFERENCES

Les installations électriques décrites au présent document sont exécutées conformément aux textes et normes en vigueur à la date de signature du marché.

Elles respectent notamment :

- Les textes officiels,

- Les normes françaises et européennes,
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU) du CSTB,
- Les documents techniques de l'UTE,
- Le Règlement Sanitaire Départemental,
- Les Règles de l'Art.

Si en cours de travaux, de nouveaux textes entrent en vigueur, l'entrepreneur est tenu d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage, et d'en indiquer les éventuelles conséquences financières.

Les matériels mis en œuvre respectent les textes (directives européennes, textes français) et normes en vigueur.

Les documents cités ci-après ne présentent aucun caractère limitatif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents de référence.

A.10.1. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES

- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code du Travail - Hygiène, Sécurité et Conditions de travail.
- Règlement sanitaire départemental.
- Décret n° 72-1120 modifié du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur.
- Arrêté du 23 juin 1978 modifié relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Décret n° 2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.
- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Etablissements recevant du public

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié – Approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 1er août 2006 - Caractéristiques techniques relatives à l'accessibilité handicapés – ERP et installations ouvertes au public.

Etablissements de santé

- Arrêté 3 octobre 1995 relatif aux modalités d'utilisation et contrôle des matériels et dispositifs médicaux assurant les fonctions et actes cités aux articles D.712-43 et D.712-47 du code de la santé publique.
- Circulaire DHOS/E4 no 2005-547 du 13 décembre 2005 relative à la prévention des risques électriques dans des conditions climatiques de grands froids.
- Circulaire DHOS/E4 no 2006-393 du 8 septembre 2006 relative aux conditions techniques d'alimentation électrique des établissements de santé publics et privés.
- NF C 15-211 « Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical »
- NF EN 60601-1 « Appareils électro médicaux 1ère partie : règles générales de sécurité »
- Guide d'Information Hospitalières « La sécurité Electrique dans les établissements de santé »

A.11. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

☐ Rappel sommaire des recommandations à respecter pour la réglementation RT 2012

Article	Désignation
31	Système permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : - Pour l'éclairage : par tranche de 500m² de « SURt » concernée ou par tableau électrique, ou par étage - Pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500m² de « SURt » concernée ou par tableau électrique, ou par étage - Pour les centrales de ventilation : par centrale - Pour les départs directs de plus de 80A - Pour les départs spécifiques : production eau chaude sanitaire, PAC....
37/38	Commande de référence de l'éclairage d'un local doit être assurée par le dispositif à commande manuelle ou automatique en fonction de la présence. Si le dispositif de commande n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande
39	Circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales : - Dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière ou dispositif permettant l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire - En cas d'éclairage naturel, mise en place d'un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus : - Une « SURt » maximal de 100m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures - Trois niveaux pour les circulations verticales.
41	Dans un même local, les appareils d'éclairage placés à moins de 5m d'une baie doivent être commandés séparément dès que la puissance totale installée dans le local dépasse 200 W

☐ Règlement des produits de construction appliqué aux câbles

➤ Référentiel RPC N° 305/2011/UE

Tous les câbles posés dans le cadre du projet doivent respecter les préconisations du règlement RPC appliqué aux câbles selon les prescriptions du référentiel VDI.

Les exigences générales portent sur les domaines suivants :

- Résistance mécanique et stabilité
- Sécurité incendie (critère de réaction et de résistance au feu)
- Hygiène, santé, environnement (critère des substances dangereuses)
- Sécurité d'utilisation et accessibilité (en lien avec la Directive basse tension)
- Protection contre le bruit
- Économie d'énergie et isolation thermique
- Utilisation durable des ressources naturelles

Ces critères s'appliquent aux câbles d'énergie, de commande et de communication.

Les câbles doivent respecter des exigences strictes de réaction au feu selon la classification Euroclasse.

Les câbles installés dans les ERP doivent généralement être classés Cca-s2, d2, a2 ou mieux (Cca, C1ca, B2ca, B1ca).

Voici ce que signifient ces classifications :

- Cca : Classe de réaction au feu (C = contribution limitée au feu)
 - s1 ou s1b : production de fumées (s1 = très faible, s1b = faible)

- d1 : production de gouttelettes/particules enflammées (d1 = pas de gouttelettes persistantes)
- a1 : acidité des fumées (a1 = faible acidité)

Câbles utilisés en ERP :

- CR1-C1 (ancienne dénomination) = C2ca-s1,d1,a1 (Euroclasse)

La norme NF C 32-070 (anciennement C 32-070 CR1) définit les exigences pour les câbles électriques utilisés dans les bâtiments.

Tableaux de classification des produits

Euroclasses	Critères de classification	Critères additionnels	Système d'attestation de conformité
A _{ca}	Pouvoir calorifique		« 1+ », comprenant - essais de type initiaux et Surveillance continue par un organisme notifié - contrôle de production par le fabricant
B1 _{ca}	Dégagement thermique	- Émission de fumées (s1, s1a, s1b, s2, s3) - Gouttelettes enflammées (d0, d1, d2) - Acidité (a1, a2, a3)	
B2 _{ca}	+ propagation en nappe verticale		
C _{ca}	+ propagation de la flamme		
D _{ca}			« 3 », comprenant - essais de type initiaux par un laboratoire notifié - contrôle de production par le fabricant
E _{ca}	Propagation de la flamme		
F _{ca}	Propagation de la flamme (non conforme à E _{ca})		« 4 », essais de type et contrôle de production par le fabricant (autocertification)

Note: L'adaptation de la réglementation française relative à la sécurité incendie s'est faite par la publication de l'Arrêté du 15 octobre 2014 modificatif de l'Arrêté du 21 juillet 1994. Il abroge les anciennes dispositions et introduit un tableau de passage permettant d'identifier transitoirement les Euroclasses qui peuvent répondre aux exigences exprimées selon l'ancienne classification, tant que ces dernières n'ont pas été actualisées.

Performance au feu	Euroclasses	Famille de conducteurs ou câbles isolés	
		Câble d'énergie	Câbles de communication
Optimale	B2 _{ca} -s1a, d1, a1	K22 et K25	K26, K23, K24 et K209 SF/FTP, S/FTP, F/FTP, U/FTP Câble Fibre optique
Améliorée	C _{ca} -s1, d1, a1	FR-N1X1G1, FR-N1X1X2 H07 Z1-R, H07 Z1-K H07 ZZ-F	SYT SF/FTP, S/FTP, F/FTP, U/FTP, SF/UTP, F/UTP, U/UTP Câble à FO de raccordement
Basique	D _{ca} -s2, d2, a2		SYT SF/FTP, S/FTP, F/FTP, U/FTP, SF/UTP, F/UTP, U/UTP Câble FO de distribution à extractibilité permanente Câble à FO de distribution
Basique	E _{ca}	U1000 R2V, U1000 AR2V, H07 V-U, H07 V-R, H07 V-K H07 RN-F	

Dans le cas d'un ERP type U, en IGH, l'Euroclasse minimale à respecter est l'Euroclasse Cca-s2, d2, a2 définissant les types de câbles qui sont acceptés dans ce type d'établissement.

B. DESCRIPTION DETAILLE

B.1. TRAVAUX DE PHASAGE, DE CURAGE ET INSTALLATION DE CHANTIER

B.1.1. TRAVAUX DE CURAGE

Le projet doit prévoir la déconnexion et dépose des installations électriques existantes dans l'emprise des travaux de restructuration.

Toutes les installations électriques sont à déconnecter et/ou à déposer selon phasage avec adaptation si nécessaires pour assurer la continuité de service des locaux non concernés jusqu'en limite de zone.

De ce fait, il est impératif de procéder au repérage et à la consignation des circuits concernés avant la dépose en présence de l'utilisateur.

Cette consignation est à réaliser au niveau des tableaux électriques.

L'ensemble des déchets consécutifs à la dépose sont à évacuer et à traiter. Un Bordereau de Suivi de Déchets Industriel (BSDI) est retourné au Maître d'Ouvrage après traitement des déchets.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux dans les zones restructurées, la prestation à réaliser consiste en la dépose, l'évacuation et/ou le retraitement :

- des tableaux divisionnaires
- des transformateurs IT installés dans les locaux spécifiques.
- des installations et équipements de distribution « courants forts » tels que chemins de câbles, goulottes, tubages, câblage, boîtes de dérivation, gaines de distribution préfabriquées, etc...
- des terminaux courants forts (prises de courant, coffrets de connexion, interrupteurs de proximité, etc....)
- des appareils d'éclairage
- des coffrets de commande et des appareillages (Boutons poussoirs, interrupteurs, etc...)
- des appareils d'éclairage de sécurité
- Ensemble des équipements Cfa : Appel malade, Système Incendie, contrôle d'accès...etc

Le traitement des déchets devra être conforme à la réglementation particulièrement pour la destruction des DAI ioniques encore existants au sein de l'établissement.

Le présent lot devra le maintien en éclairage provisoire de type ruban LED sur l'ensemble des zones en chantier et cela tout au long du chantier, la mise en place et leurs alimentations d'un minimum 4 armoires de chantier par phase et le maintien du SSI sur les zones en travaux afin d'assurer une totale sécurité de la zone concernée.

Le CHU se chargera d'isoler la zone chantier pendant les horaires de travaux, la zone concernée sera remise en service hors horaire de chantier.

Les coffrets de chantier PC devront être vérifiés par un organisme de contrôle à la charge du présent lot.

L'ensemble de ces prestations sont dues en prestations au présent lot N°03 Electricité CFO/Cfa/SSI.

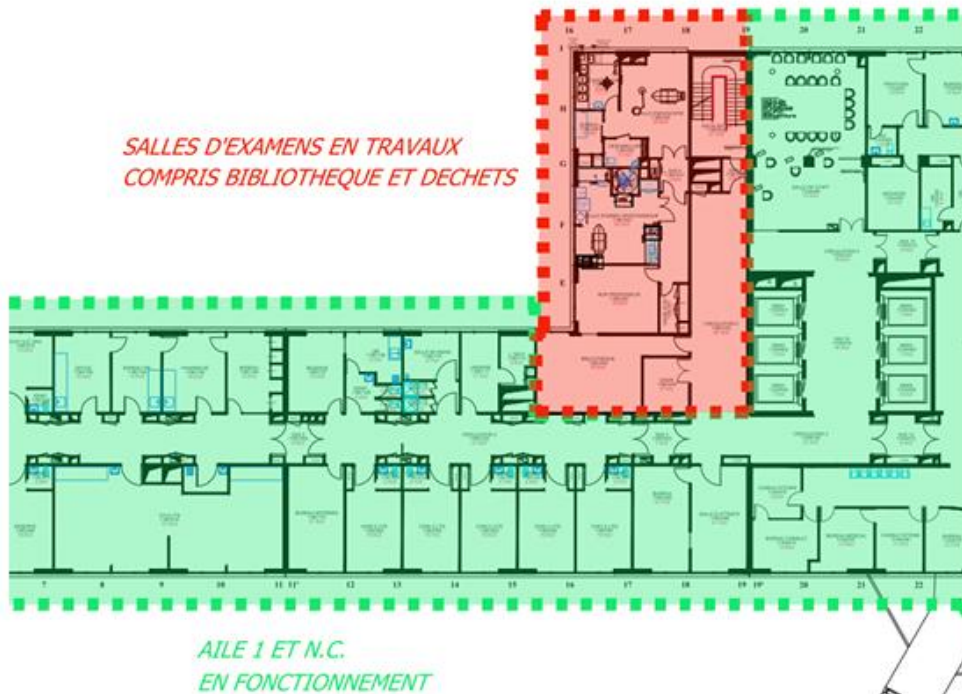
B.1.2. PHASAGE TRAVAUX

Décomposition du Phasage général de l'opération à prendre en compte pour la remise suivant plan fournis au présent dossier de consultation.

Il est prévu une livraison en quatre phases travaux et une phase préparatoire :

Phase 1 : Travaux dans les salles d'examens y compris la bibliothèque et le local déchets (DASRI).

L'escalier donnant sur les locaux dans la phase chantier est utilisable par les services de secours en cas d'urgence.
Les distances à parcourir reste conforme



Phase 2 : Travaux sur l'aile 2

L'escalier donnant sur les locaux dans la phase chantier est utilisable par les services de secours en cas d'urgence.
Les distances à parcourir reste conforme.



Phase 3 : Travaux sur le noyau central

L'escalier donnant sur les locaux dans la phase chantier est utilisable par les services de secours en cas d'urgence.

Les distances à parcourir reste conforme.

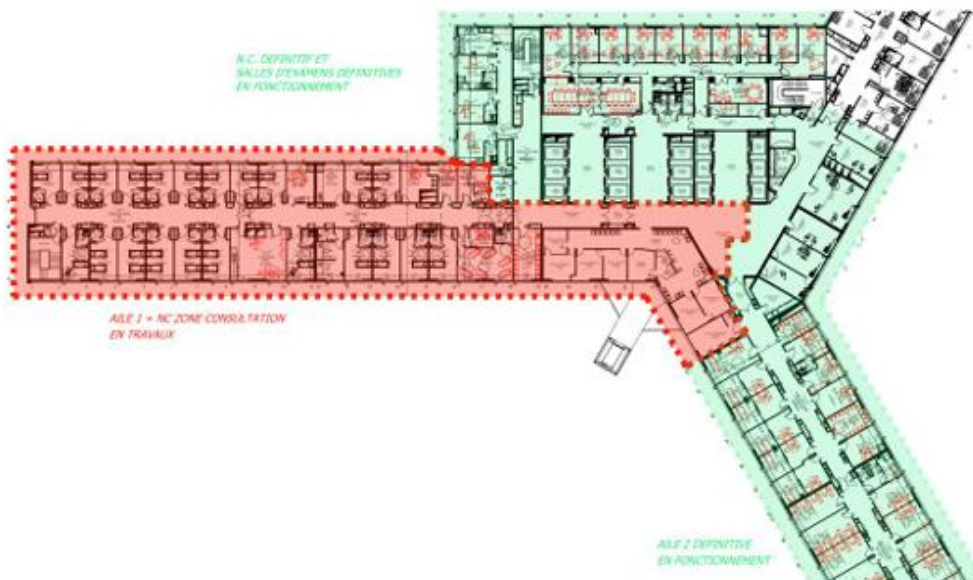
Le noyau central sera divisé en petite zone permettant de le réhabiliter chaque sous phase sera mise en chantier après la fin de la précédente.



Phase 4 : Travaux sur l'aile 1

L'escalier donnant sur les locaux dans la phase chantier est utilisable par les services de secours en cas d'urgence.

Les distances à parcourir reste conforme.



Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra dans le cadre de son offre prévoir et chiffrer forfaitairement l'ensemble des prestations nécessaires aussi bien en courants forts et faibles afin de maintenir les zones en service en parfait fonctionnement durant les différentes phases travaux.

Cela comprend toutes les dispositions transitoires et provisoires nécessaires en attendant de réaliser les travaux définitifs décrits dans le cadre du présent marché.

Le découpage des phases ci-dessus est donné à titre indicatif, le phasage à prendre en compte est celui fourni au présent dossier, phasage commun à tous les lots.

B.2. DONNEES DU SITE

Les installations électriques du 11ème étage sont alimentées depuis le poste 7 alimentant l'IGH.

L'alimentation électrique de l'ensemble des équipements susceptibles devra être installé dans le cadre du présent projet ainsi que ceux fournis par le CHU doit être prévue au titre du projet par le concepteur.

B.2.1. REGIME DE NEUTRE

L'installation électrique du bâtiment est actuellement réalisée en schéma ITAN.

L'onduleur est en régime IT.

L'installation ondulée pour l'informatique est en TNS.

B.2.2. DISTRIBUTION GENERALE BT

La distribution générale BT comporte :

- Le réseau NS (prioritaire) issu des TPBT NS, installations considérées comme non délestables ou partiellement délestables ;
- Le réseau OND (ONI) est actuellement issu de l'onduleur DELPHYS Elite 200 KVA situé au sous-sol, depuis le TGBT ONI départ D5 4P160A alimentant les niveau R+1, R+12 et R+13;

Les modes de distribution et de cheminements protégés respecteront les principes suivants :

- Séparation des différents types de réseaux (NS, FMN, ONI,) (ex : 2 alim OND n'ont pas le même cheminement ou sont séparées dans la même verticalité)
- Respect du découpage en zone U10 (cf. Article U30 du règlement de sécurité ERP, type U) ;
- Desserte d'une zone U10 ou d'un service à partir de 3 armoires minimums sources NS, FMN, ONI.

B.2.3. DISTRIBUTIONS VERTICALES EXISTANTE SITUEES DANS GAINES ELECTRIQUES

On retrouve 4 gaines de distribution qui assure à aujourd'hui l'alimentation des différentes zones U10 :

- Gaine 01 : situé au niveau du Noyau Central.
- Gaine 02 : situé au niveau de l'aile 3.
- Gaine 03 : situé au niveau de l'aile 2
- Gaine 04 : situé au niveau de l'endoscopie et de l'aile 1.

Dans la Gaine 01 :

On retrouve entre autres les réseaux suivants :

Réseau NS1 :

- Départ Protection Eclairage 1/3
- Bloc de télécommande BAES



Réseau NS2 :

- Départ Protection Eclairage 2/3
- Bloc de télécommande BAES



Réseau NS3 :

- Coffret des locaux et bureaux NS3
- PC Tableau Accueil Consultations



Réseau FMN1 :

- Equipements locaux Tisaneries Equipement locaux Soins

Réseau FMN11 : Existant non distribué sur le niveau

Réseau FM1 : Existant non distribué sur le niveau



Dans la Gaine 02 :

La Gaine 02 n'est pas dans l'emprise de l'opération. Cette gaine a été entièrement rénové il y a quelques années. Les travaux à réaliser devront prendre en modèle ce qui avait été réalisé sur cette gaine sur le principe et sur les déposes à réaliser.



Les Gains 01, Gaine 03 et Gaine 04 devront après travaux ressembler à cela.

Dans la Gaine 03 :

On retrouve entre autres les réseaux suivants :

Réseau NS1 :

- Départ Protection Eclairage 1/3 Circulations
- Bloc de télécommande BAES



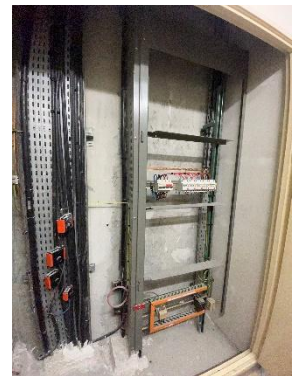
Réseau NS3 :

- Coffret des locaux et bureaux NS3
- PC Tableau Accueil Consultations



Réseau FMN :

- Equipements locaux Tisaneries.
- Equipement locaux Soins



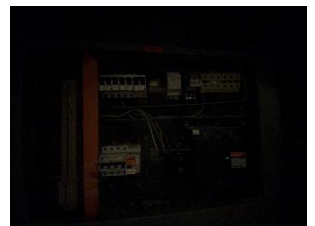
Réseau R : Equipement Radios

Dans la Gaine 04 :

On retrouve les réseaux suivants :

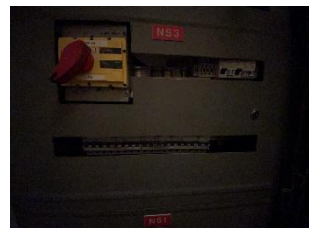
Réseau NS2 :

- Départ Protection Eclairage 1/3 Circulations
- Bloc de télécommande BAES



Réseau NS3 :

- Coffret des locaux et bureaux NS3
- Départ Eclairage. Bureaux
- PC Tableau Accueil Consultations



Réseau NS1 :

- Départ Protection Eclairage 1/3 Circulations
- Bloc de télécommande BAES

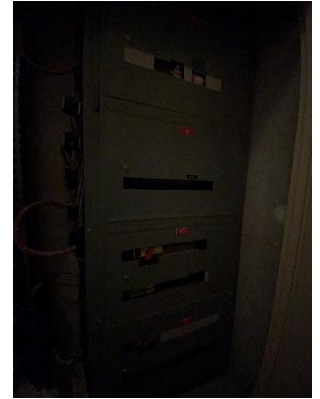


Réseau FMN :

- Départ Protection Alim. Labo
- Départ Protection Tisanerie
- Départ Protection locaux soins

Réseau FM1 (NS1) : Médical alim Gaz

Réseau R : Alim. Radio



L'ensemble de cette distribution devra subir une réfection globale depuis les réseaux existants sur le principe de colonne montante.

L'ensemble des rails et structure métallique faisons office de support pour les protections devra être déposé. **Attention : Tous travaux de meulage soudage ou à point chaud impliquera un permis feu selon préconisation du SPS.**

L'ensemble de ces travaux seront effectués en fonction du phasage en prendre en compte, et le maintien des alimentations d'équipements devra être effectué et compris dans la prestation du présent lot.

Les coupure et commutations seront impérativement réalisées de nuit et en week-end à la convenance du Maitre d'Ouvrage et le montant de ces prestations doivent être compris forfaitairement dans l'offre du présent lot.

B.3. ALIMENTATIONS

Noyaux Central : Depuis Gaine 01, issue de T7 NS3 : pour l'aile

Le présent lot devra l'alimentation depuis NS3 situé dans la Gaine 01 pour la création des armoires Electriques du secteur de la zone Noyau Central suivant synoptique de distribution CFO.

Aile 02 : Depuis Gaine 03, issue de T7 NS3/FMN:

Le présent lot devra l'alimentation depuis NS3 situé dans la Gaine 03 pour la création des armoires Electriques du secteur de l'Aile 02 suivant synoptique de distribution CFO.

Le présent lot devra l'alimentation depuis FMN situé dans la Gaine 03 pour la création des armoires Electriques du secteur de l'Aile 02 suivant synoptique de distribution CFO.

Aile 01 : Depuis Gaine 04, issue de T7 NS3/FMN:

Le présent lot devra l'alimentation depuis NS3 situé dans la Gaine 04 pour la création des armoires Electriques du secteur de l'Aile 01 suivant synoptique de distribution CFO.

Le présent lot devra l'alimentation depuis FMN situé dans la Gaine 04 pour la création des armoires Electriques du secteur de l'Aile 01 suivant synoptique de distribution CFO.

Depuis le TD ONI Créé en Gaine 01 :

Le présent lot devra l'alimentation de l'ensemble des TD ONI créé et la réalimentation du D11 ONI modifiée suivant synoptique de distribution CFO.

Toutes les dispositions doivent être prises de façon à éviter qu'un incendie survenant dans un compartiment n'interrompe le fonctionnement des installations électriques situées dans les autres compartiments.

B.4. RESEAU DE TERRE

La prise de terre est existante, elle est réalisée par fond de fouilles sur le bâtiment.

Le circuit de terre et les liaisons équipotentielle mises en œuvre dans le bâtiment assurent la protection des personnes et des équipements.

La valeur de la résistance de la prise de terre est déterminée en tenant compte de la tension limite conventionnelle fixée à 50 V dans des conditions normales.

Dispositions spécifiques

Pour les locaux à usage médical des groupes 1 et 2, il est prévu la mise en œuvre d'une liaison équipotentielle supplémentaire selon les exigences de la norme NFC 15-211 selon le schéma de principe ci-dessous :

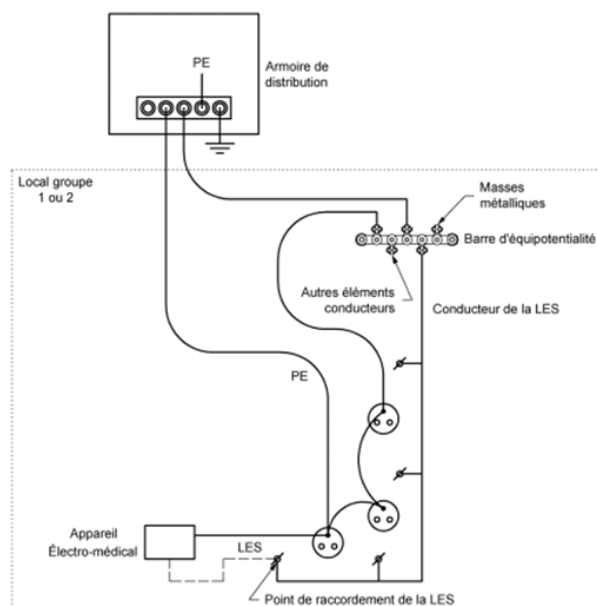


Figure 2 Exemple de réalisation de liaison équipotentielle supplémentaire (LES)

Les prestations prévues pour le réseau de terre sont :

- Réalisation des liaisons équipotentielles selon NF C15-100
- Liaison équipotentielle principale distribuée en Cuivre nu 28mm² sur tous les chemins de câbles courants forts dans les circulations
- Tresses de jonction pour les chemins de câbles courants faibles (tous les 20ml)
- Raccordement des barrettes de terre spécifiques à la distribution LES des salles petites chirurgie sur la liaison équipotentielle principales des chemins de câbles

B.5. TABLEAUX ELECTRIQUES

Il sera créé depuis la Gaine 01, la Gaine 03 et la gaine 04 :

- Des armoires NS1, NS2, NS3 et FMN qui alimenteront :
 - Eclairage des circulations en séparant bien les éclairages entre NS1, NS2 et NS3
 - Les différentes TD situées dans les ailes depuis chaque gaine depuis NS3 et FMN suivant le synoptique de distribution CFO.
- Des Arrêts d'urgence seront placés au droit de chaque gaine (non accessible au public pour pouvoir actionner la coupure des tableaux électriques présent et cela dans chaque gaine).
- Un arrêt général de niveau devra être placé au droit de l'Accueil du R+11

B.5.1.1. Définition des tableaux généraux

La prestation à réaliser consiste en la fourniture et la mise en œuvre de tous les équipements nécessaires à la constitution des Tableau Electriques :

- L'enveloppe
- Le jeu de barres principal
- Les jeux de barres secondaires
- Les gaines de raccordement des câbles
- L'appareillage de protection raccordé sur multiclip 200A obligatoirement
- L'appareillage de commande
- L'appareillage de mesures et de comptage d'énergie
- Les conducteurs
- Les accessoires de connexion (embouts, bornes, bornier)
- La mise en place, la fixation, l'éclissage et le raccordement
- Les coffrets de coupure d'urgence

B.5.1.2. Caractéristiques principales des tableaux principaux

Les tableaux sont dimensionnés et équipés selon le référentiel CHU, selon le synoptique de distribution joint au dossier.

Les tableaux sont des ensembles d'appareillages construits et montés sous forme d'équipements intégrés (ensembles de série).

B.5.1.3. Armoires à créer dans la Gaine 01 (Noyau Central), la Gaine 03 (Aile 02), et la Gaine 04 (Aile 01).

Le présent lot devra la création des armoires électrique suivantes suivant schémas de principe :

Dans Gaine 01, Réalisation des nouvelles armoires électriques :

- TD11G01/NC - NS1
- TD11G01/NC - NS2
- TD11G01/NC - NS3
- TD11G01/NC - FMN



Dans Gaine 03, Réalisation des nouvelles armoires électriques :

- TD11G03/SECT. D.E - NS1
- TD11G03/SECT. D.E - NS3
- TD11G03/SECT. D.E - FMN



Dans Gaine 04, Réalisation des nouvelles armoires électriques :

- TD11G04/SECT. B.C - NS1
- TD11G04/SECT. B.C - NS2
- TD11G04/SECT. B.C - NS3
- TD11G04/SECT. B.C - FMN

Ces armoires seront créées et remplaceront les armoires existantes sur la base d'une structure métallique à déposer par le présent lot, les armoires électriques devront être réalisés de manière similaire à l'aile 03 déjà réalisé il y a quelques années.

L'alimentation de ces nouvelles armoires seront réalisées depuis les colonne montantes NS1/NS2/NS3//FMN existantes comme à l'identique, les prises vampires de raccordement sur les colonnes montantes devront être remplacées et adaptées aux protections des différentes armoires.

Depuis la gaine 01 ou se trouve actuellement l'alimentation ONI issue de l'onduleur 200kVA situé en sous-sol (Cette alimentation alimente 3 niveaux R+11, R+12 et R+13), il sera



créé un nouveau tableau électrique issue directement de l'alimentation, ce dernier réalimentera :

- le TD11ONI existant,
- Les différents TD ONI créés dans l'Aile 01, l'Aile 02 et le noyau Central.

Pour l'ensemble de ces travaux l'entreprise devra intégrer dans son offre les coupures et les basculements qui devront se faire en accord avec le CHU, de nuit ou Week-Ends en fonction des besoins du fonctionnement de l'hôpital.

B.5.1.4. Gaine CF 2h à créer

Des Gaines Coupe-feu 2h devront être créées par le présent lot suivant plan :

- Pour distribution électrique du Réseau ONI entre la Gaine 01 et l'Aile 01 et l'Aile 02.
- Pour distribution électrique de l'ensemble des réseaux entre la Gaine 04 et l'Aile 01.

La gaine CF devra respecter un cheminement continu issue de la gaine concernée jusqu'aux ailes concernées.

Le présent lot devra l'ensemble des dispositions constructives et adaptatives afin d'assurer la mise en place de cette gaine de protection entre zone U10. Ces zones sont indiquées et sont à prendre en compte dans le dossier de coordination SSI.



B.6. **TABLEAUX DIVISIONNAIRES**

Le présent lot devra la dépose des armoires existantes par zone de travaux.

Il devra être créé les nouvelles armoires électriques qui alimenteront les équipements suivant plans d'implantations et schémas de principe.

Les armoires situées en placard technique dans l'aile 1 et l'aile 2 devront avoir au minimum IP 55, du fait de leurs localisations avec des évacuations d'eau usée, placard susceptible de dégât des eaux.

B.6.1.1. Définition des tableaux généraux

La prestation à réaliser consiste en la fourniture et la mise en œuvre de tous les équipements nécessaires à la constitution des Tableaux Electriques :

- L'enveloppe devra être étanche au vu de sa localisation à proximité de réseau d'évacuation d'eau.
- Les gaines de raccordement des câbles
- Un interrupteur général
- Un multiclip 200A obligatoirement
- L'appareillage de protection
- L'appareillage de commande
- L'appareillage de mesures et de comptage d'énergie
- Les conducteurs
- Les accessoires de connexion (embouts, bornes, bornier)
- La mise en place, la fixation, l'éclissage et le raccordement
- Les coffrets de coupure d'urgence



B.6.1.2. Caractéristiques principales des tableaux principaux

Les tableaux sont dimensionnés et équipés selon le référentiel CHU, selon le synoptique de distribution joint au dossier.

Les tableaux sont des ensembles d'appareillages construits et montés sous forme d'équipements intégrés (ensembles de série).

B.6.1.3. Tableaux Electriques de l'Aile 01, l'Aile 02 et Noyaux central.

Le tableau intègrera :

Un interrupteur 4x250A depuis TD07 G01, G03 ou G04,

Sur Multiclip 4x200A, il sera raccordé les protections suivantes :

- Les disjoncteurs iC60N 2P10A pour l'alimentation des Eclairages.
- Les disjoncteurs iC60N 2P10A Diff 30mA SI pour les PC (1 disj. pour 3 PC max gaine Tête de lit.
- Les disjoncteurs suivant schémas de principe.



On retrouve entre autres la création des armoires électriques suivantes :

Pour le Noyau Central :

- TD3116/NS3 – Sect.A
- TD3117/NS3– Sect.A
- TD3118/NS3– Sect.A
- TD3119/NS3– Sect.A
- TD 3116/ONI - Admin. – Sect.A
- TD 3117/ONI - Accueil – Sect.A
- TD 3118/ONI - Petite.Chirir– Sect.A
- TD 3119/ONI - Endosc. – Sect.A

Pour l'Aile 01 :

- TD4110/NS3– Sect.B
- TD4112/NS3 – Sect.C
- TD4113/NS3 – Sect.C
- TD4117/NS3 – Sect.C
- TD4118/FMN – Sect.C
- TD4119/NS 3– Sect.C
- TD41111/NS3 – Sect.B
- TD41112/NS3 – Sect.B
- TD 4110/ONI - Sect.B

Pour l'Aile 02 :

- TD3110/FMN – Sect.E.
- TD3111/NS3 – Sect.E.
- TD3112/NS3 – Sect.E.
- TD3113/NS3 – Sect.D.
- TD3114/FMN – Sect.D.
- TD3115/NS3 – Sect.D.
- TD 3111/ONI - Sect.E
- TD 3112/ONI - Sect.E
- TD 3115/ONI - Sect. D

B.6.1.4. TD ONI à Créer et Modification du TD11 ONI existant.

Le tableau ondulé existant devra être adapté afin de supprimer les protections des circuit PC de l'ancienne installation.

Le présent lot devra l'installation de plastron afin d'assurer la fermeture physique et garder l'IP de l'armoire existante.

Une Nouvelle Armoire Ondulé TD ONI sera créée, cette dernière alimentera la TD11 ONI existant et tous les TD ONI situés sur plans suivant synoptique de distribution.

Il est imposé la mise en place pour chaque protection d'un disjoncteur de type IDT40 2x10A diff 30mA Si suivant schémas de principe joint.

Il desservira les prises de courant ondulés suivant implantation.

B.6.1.5. Armoires ITM (IT médical) TD 1119 Endoscopie, Fibroscopie et URO.

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une armoire comprenant 3 ensembles IT médical (alimentation, armoires, transformateurs, CPI, Etc...) détaillé dans le descriptif ci-dessous pour la salle Endoscopie, Salle Fibroscopie et la Salle URO créées

- 3 alimentations tétrapolaire 4 x 63A (en position 1 de l'inverseur) issue de l'armoire onduleur TD 11ONI;
- 3 protections tétrapolaire 4x63A;
- 3 alimentations tétrapolaire 4 x 63A (en position 2 de l'inverseur) issue de l'armoire NS1 gaine 4 du 11ème étage (TD11 G04 NS3);
- 3 protections tétrapolaire 4x63A;

L'entreprise installera les nouveaux équipements pour créer les équipements nécessaires à la réalisation de salle d'Endoscopie ou assimilé. (Armoire, Transformateur, Scialytique, etc...).

La surveillance des surcharges et des élévations de température des transformateurs en schéma IT médical doit être assurés. Fourniture, pose et raccordement de tout l'équipement nécessaire à la réalisation du bloc opératoire suivant la norme NFC 15-211.



Liaisons équipotentielle supplémentaires

Dans l'intégralité des pièces réalisées en schéma IT médical l'entreprise devra relier à des liaisons équipotentielles supplémentaires 6mm² à créer tous les éléments conducteurs d'une surface supérieure ou égale à 2 dm² ou pouvant être saisis à la main conformément aux prescriptions de la norme NFC 15211 (les plaques de base, les rails de chaque cloison et de suspension, les faux plancher et table, les faux plafonds, les goulottes alu, les bandeaux tête de lit, porte automatique, etc). Chaque terre revient à l'armoire IT médical.

Fourniture, pose et raccordement :

- des matériels et équipements nécessaires à la réalisation de l'armoire
- d'une identification extérieure pour le placard par étiquettes dilophanes, gravée en blanc sur fond rouge, correctement fixés par vis sur la porte du Placard

Armoire et Transformateur IT médical – 1 Seul tableau avec 3 transfos distincts

- Salle Endoscopie

Nom de tableau sur les schémas, les plans et les repères terminaux : TD 1119 ITM

- Salle Fibroscopie

Nom de tableau sur les schémas, les plans et les repères terminaux : TD 1119 ITM

- Salle URO

Nom de tableau sur les schémas, les plans et les repères terminaux : TD 1119 ITM

Par IT médical : Q=3

Le présent lot devra la fourniture et pose par salle (Endoscopie, Fibroscopie et URO) :

- 1 transformateur monophasé BT/BT 6.3 kVA à usage médical (conforme à la norme NFC 15-211) régime de neutre IT, de type sec, imprégné, ventilation naturelle, pour installation intérieure, conforme aux normes CEI 61558-2-15 (C 52-558-2-15). Réalisé suivant un système qualité certifié ISO 9002.

Les transformateurs seront adaptés (fabrication sur mesure si nécessaire) aux dimensions de la gaine électrique prévue.

Ces transformateurs seront équipés de sondes de température internes permettant de surveiller le niveau de température.

Chaque transformateur sera posé sur silentblochs

- Puissance : 6.3 KVA
- Tension primaire : 400 V
- Tension secondaire (en charge) : 230 V
- Niveau d'isolement : 1 KV min.
- Fréquence : 50 Hz
- Classe d'isolation : H
- Classe d'échauffement : F
- Tension de court-circuit : < 3 %
- Courant magnétisant : < 3 %
- Courant d'appel : 5 In maximum
- Courant de fuite entre prim./sec.: < 0.5 mA
- Indice de protection : IP21-IK05 minimum
- Équipement de base :



- 1 plaque signalétique
- 1 procès-verbal d'essais

- 1 Disjoncteur Triphasé type MA (suivant préconisations fabricant) par transformateur.
- 1 ensemble d'équipements de protection et de contrôle d'isolement (CPI) par transformateur conforme à la norme NFC 15.211 et composé au minimum de :
 - 1 report d'alarme d'élévation de température du transformateur de chaque ITM (Salle Endoscopie, Fibroscopie et URO) ;
 - 1 report d'alarme de surcharge (tore sur CPI et report ou relais thermique et report) de chaque ITM (Salle Endoscopie, Fibroscopie et URO)
 - 1 CPI. (Contrôleur permanent d'isolement) type Socomec ISOM K 40h + tore + alimentation et protection prévu pour l'usage IT médical, adapté à la nature des récepteurs, notamment aux composantes continues ;
 - 1 report d'alarme CPI de chaque ITM (Salle Endoscopie, Fibroscopie et URO) muni au minimum d'un afficheur + voyant + buzzer + commande arrêt buzzer, type socomec ISOM D 15h ou similaire. Rajouter une étiquette « défaut électrique » sur le boîtier à proximité de la LED concernée. Ce boîtier pourra être commun avec le report d'alarme température du transformateur.
 - 1 module d'alimentation spécifique pour CPI + protection spécifique
 - 1 report GTC d'alarme CPI de chaque ITM (Salle Endoscopie, Fibroscopie et URO) à raccordé sur la GTC PANORAMA. L'alarme sera issue directement d'un contact CPI auquel sera adjoint un relais si nécessaire. 1 seul contact du CPI ne pourra être commun à l'alarme de la salle et à la GTC.
- 1 armoire type Prisma G 850 x 600 minimum + gaine à câble équipée des matériels et équipements nécessaires à la réalisation de l'armoire (disjoncteurs, répartiteurs Linergy FM, etc) ;
 - 1 Linergy FM multiclip 4 x 200A - 3 x 1 Linergy FM multiclip 2 x 200A
 - 1 bornier de terre
 - 1 inverseur manuel Tri+N 63A minimum à trois positions avec contacts auxiliaires pour report GTC des positions de l'inverseur (0/1/2)
 - 1 interrupteurs générales secondaires transformateur
 - 1 inter de bus BAES - borniers GTC et BAES
 - Les protections et matériel divers

L'entreprise réalisera le schéma IT médical en installant 1 disjoncteur pour 3 prises maximum.

Il devra y avoir une identification extérieure pour le placard par étiquettes dilophanes, gravée en blanc sur fond rouge, correctement fixés par vis sur la porte du Placard, d'une identification sur l'armoire.

B.7. CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront du type dalles perforées galvanisé à chaud (GAC après fabrication) possédant des découpes transversales permettant le passage des câbles, des pièces rapportées en matière plastique seront installées lors du passage d'un câble.

Les chemins de câbles sont largement dimensionnés de telle sorte que l'on dispose à la fin des travaux d'une réserve de 30 % au moins.

Séparation des chemins de câble Courants Forts et faibles de minimum 30 cm.

Au droit des jonctions, ils sont à relier entre eux par les conducteurs cuivre pour ceux affectés à la distribution CFO et des tresses de jonction pour ceux affectés à la distribution CFA.

Tous les supports intermédiaires nécessaires ainsi que les dispositifs de fixations spécifiques sur éléments de structures sont à prévoir par le lot électricité.

Le mode de distribution en double-attache issu des TGBT impose la séparation physique des cheminements vers l'armoire alimentée afin de garantir la sécurité.

A chaque fois que le nombre de câbles est >5 pour un même tracé, un chemin de câbles doit être mis en place.

En parcours extérieur en toiture, les chemins de câbles sont tous équipés de couvercle de recouvrement.

En faux plafond et dans les gaines techniques verticales, il est prévu des chemins de câbles pour les réseaux suivants :

- distribution « courants forts »
- distribution « courants faibles » et réseau VDI
- alimentations de sécurité.

B.8. DISTRIBUTION « BASSE TENSION »

La distribution est issue des tableaux de gaines puis des tableaux par câbles à âme cuivre (aluminium non autorisé) posé sur les cheminements principaux du bâtiment.

Tous les câbles de distribution « basse tension » du bâtiment respecteront le classement des Euroclasses selon le référentiel RPC pour une famille de conducteurs à la performance au feu « Améliorée ».

Le régime du neutre utilisé est le régime IT pour le NS1, NS2, NS3, FMN et le régime TN pour le ONI.

B.8.1. PRISES DE COURANT ET PETITES FORCES

B.8.1.1. Description des prestations

La distribution secondaire des prises de courants et petites forces se fait par l'intermédiaire de câbles cuivre posée sur chemins de câbles pour les cheminements, à partir de ces cheminements principaux les câbles sont posées soit sous tube ICTA en encastrée, sous tube IRL et MRL en apparent ou fixée avec des colliers fixés à la dalle haute dans les faux plafonds.

La distribution dans les plafonds non accessibles et non démontables se fera sous tubes vers les différentes trappes d'accès permettant la maintenance sur les boîtes de dérivation des circuits d'alimentation des terminaux.

La distribution terminale vers les postes de travail informatique pourra se faire de différentes manières en fonction des locaux :

- Boitier mural incorporé dans les cloisons
- Boitier encastré dans les gaines GTL ou goulottes

- Eléments individuels dans les bras chirurgicaux, anesthésiste et réanimation

De manière générale, chaque poste de travail comprendra des prises de courant Normales et Ondulées et des prises RJ45 du réseau VDI.

Prises de courant à usage général :

Le nombre de prise sera conforme aux fiches programme, implantation sur Plan d'implantation.

L'ensemble de ces prises de courants sont alimentées à partir du tableau principal des modulaires. Ces prises de courant sont sur réseaux normal protégés par disjoncteurs 10A avec différentiel 30mA SI. Seules les prises dédiées aux points d'accès seront protégées par des différentiels à haute immunité.

Pour les différents locaux du projet, les terminaux prises de courants et petites forces sont conformes aux demandes des fiches espaces du programme.

Composition des circuits

- Chaque circuit prises du réseau normal des postes de travail est protégé par un disjoncteur différentiel 16 A – 30 mA SI et comporte au maximum 6 prises de courants.
- Chaque circuit prises du réseau détrompé ondulé des postes de travail est protégé par un disjoncteur différentiel 10 A – 30 mA SI haute immunité et comporte 6 prises de courants au maximum, soit 3 postes de travail.

Équipements spécifiques « petites forces »

Des alimentations issues des tableaux divisionnaires sont prévues pour les équipements spécifiques tels que les terminaux de climatisation en plafond, les raccordements d'appareils divers.

B.8.1.2. Description du matériel

☐ Prise de courant monophasé (locaux techniques)

▪ Type	2P+T avec éclipse standard français
▪ Tension nominale	250 volts
▪ Intensité nominale	16A
▪ Indice de protection	IP55
▪ Protection contre les chocs	IK07
▪ Mode de pose	apparente

☐ Prise de courant monophasé (encastrée)

▪ Type	2P+T avec éclipse standard français
▪ Détrompeur	sans
▪ Tension nominale	250 volts
▪ Intensité nominale	16A
▪ Indice de protection	IP20
▪ Protection contre les chocs	IK05
▪ Mode pose	Encastrée (type Mosaïc marque LEGRAND)

☐ Poste de travail

▪ Matière	plastique
▪ Equipements	Selon décomposition (types P)
▪ Indice de protection	IP20
▪ Protection contre les chocs	IK05
▪ Mode pose	Encastrée (type Mosaïc marque LEGRAND)

☐ Boîtes de dérivation IP55-IK07

▪ Type	étanche
▪ Tension nominale	1000 volts
▪ Intensité nominale	< 40A
▪ Indice de protection	IP55
▪ Protection contre les chocs	IK07
▪ Fermeture	par vis
▪ Teinte	RAL 7035

|| ▪ Pose

saillie

Dans chaque SdB de chambre, le présent lot devra la mise en place d'une prise rasoir de type Mosaic :

- 230V
- sortie 120-V à 230V - 50Hz à 60Hz
- Support et plaque de finition 5 modules
- Blanc RAL9003
- finition brillante
- IP24
- IK04



Cette prise permet d'être installé dans le volume 2 de la salle de bains (Prise électrique sécurisée)

Suivant plan des locaux ayant des ouvrants avec occultations, le présent lot devra la mise en place d'une commande Store/VR de type Mosaic, la commande volet roulant permettra de commander des stores/VR directement depuis l'alimentation. **La liaison entre la commande et le moteur est dû au présent lot. Le raccordement au moteur est hors lot.**



Nota : Les boîtes de dérivation sont fixées uniquement sur l'aile des chemins de câbles horizontaux.

B.8.2. GAINES TETES DE LIT – 1 OU 2 LITS

Les gaines de tête de lit des services seront pré-équipées de l'ensemble des appareillages nécessaires avec le câblage électrique et courants faibles ainsi que le tubage pour les différents fluides médicaux.

Ces gaines seront installées prêtes à raccorder tant pour les réseaux électriques que pour les fluides médicaux.

Les gaines seront équipées pour 1 ou 2 lits suivant type chambre sur plan, elles seront de type FUIDYS de marque TLV ou équivalent, elles comporteront par lit les éléments suivants :

- Un éclairage d'ambiance indirect réalisé par sources LED
- Un éclairage de lecture par sources LED
- Un éclairage de soins par sources LED
- Un éclairage de type veilleuse.
- Les prises terminales 2x3PC P+N+T
- Une prise RJ45 Câ.t.6a pour le Téléphone
- Les prises terminales RJ45
- 1 prise casque type Jack et bouton de réglage volume
- La prise mural Appel malade manipulateur
- Les pré-équipements pour les fluides médicaux (1Oxygène + 2Vide + 1AM)



Le programme de travaux du lot CFO prévoit le raccordement et l'alimentation de toutes les gaines depuis les tableaux de distributions de zone.

Le présent lot devra la fourniture de ces gaines, prêt à raccorder pour les fluide médicaux, raccordement de ces réseaux du au lot CVC.

Des plans de principes des gaines tête de lits sont donnés à titre indicatif dans la description du luminaire Type 12 du présent dossier.

B.9. ECLAIRAGE INTERIEUR

B.9.1. GENERALITES

Les valeurs des niveaux d'éclairage sont conformes aux recommandations de l'AFE (Associations Françaises de l'Eclairage) et à la norme NF-EN 12-464. Ils seront conformes aux demandes du programme.

Les calculs sont effectués à 0,8 m du sol (sauf cas particuliers des circulations) et la répartition des luminaires doit tenir compte d'un facteur d'uniformité conforme à la norme (après plage de déduction de 0,5 m en zone périphérique).

Règlementation :

Un « éclairage minimal » dans les circulations horizontales, SAS et palier devra être réalisé.

Il permet une circulation facile, la visibilité de la signalisation d'orientation vers les escaliers et la bonne exécution des manœuvres intéressant la sécurité.

Il est réalisé en réalimentant tout ou partie des circuits d'éclairage par la source de sécurité.

L'éclairage minimal de chaque dégagement horizontal commun et de chaque escalier est assuré par au moins deux circuits terminaux issus chacun d'un circuit principal distinct.

Chaque circuit principal est sélectivement protégé et suit un parcours distinct depuis chaque tableau de sécurité défini à l'article GH 3.

Chaque circuit terminal comporte, en amont de sa pénétration dans le compartiment, un dispositif sélectif de protection contre les surintensités, mais ne comporte pas d'autre dispositif de protection à l'intérieur du compartiment.

Les circuits terminaux sont conçus de manière que l'éclairage reste suffisant en cas de défaillance de l'un d'eux.

L'éclairage minimal fonctionne en permanence pendant la période d'occupation et ses dispositifs de commande ne sont accessibles qu'au personnel de sécurité

Fonctionnement

- Les commandes d'éclairage sont placées au droit des entrées des différents locaux. La commande de l'éclairage des circulations se fait par détecteurs de mouvement avec minuterie et cellule intégrée pour une partie de l'éclairage (détecteur sécurité positive).
- Fonctionnement des circulations :
 - Utilisation automatique sur détection de présence et par BP suivant plans.
 - Eclairage permanent de veille sur 1/3 de puissance des appareils (30% d'éclairage obtenu avec gradation sur bus DALI)
- Fonctionnement des bureaux, locaux logistiques, stockages, archives, etc...
 - Commande manuelle à l'entrée du local.
- Fonctionnement des salles de réunion :
 - Commande manuelle gradable à l'entrée du local
- Fonctionnement des locaux d'exams (Endoscopie, fibroscopie ..etc) :
 - Commande manuelle gradable à l'entrée du local sur panneau de commande
- Fonctionnement des chambres :
 - Commande manuelle à l'entrée du local
 - Bouton de commande sur manipulateur
- Fonctionnement des sanitaires :
 - Utilisation totalement automatique :

Les détecteurs de présence assureront l'allumage et l'extinction des luminaires.

Niveaux d'éclairage

Désignation	Eclairage moyen en service
Chambres	
. lecture et soins	300 lux
. éclairage ambiant	150 lux
. éclairage veille	30 lux
Chambre de garde	400 lux
Bureaux	
. poste de travail	500 lux
. moyen	400 lux
Couloirs de circulation	
. niveau 1/3 (veille)	100 lux
. normal	200 lux
Accueil	500 lux
Sas	400 lux
Attente	200 lux
Secrétariat	500 lux
Salle de réunion	500 lux
Vestiaires	250 lux
Salle de consultation	500 lux
Brancards / réserve brancards	200 lux
Box	400 lux
Office / Poste surveillance / PC infirmier	500 lux
Office alimentaire / Tisanerie	300 lux
Salle d'examens	500 lux
Vestiaires	300 lux
Locaux techniques	200 lux
Sanitaires	200 lux
Bloc Chirurgie	1000 lux

Nota :

- coefficient de dépréciation à prendre en compte 0,8
- plan utile locaux : 0,8 m
- plan utile circulation : 0 m

B.9.2. CARACTÉRISTIQUES DU MATERIEL

Luminaire type : 01

Luminaire	- Type - Corps - Optique - Classe électrique - Indice de protection - Protection contre les chocs - UGR - Température d'essai au fil à incandescent - Mode de pose - Gradable - Accessoires	Luminaire apparent industriel étanche Polycarbonate Diffuseur en polycarbonate I IP 66 IK 08 - 650 °C Apparent - -
Source	- Nature de la source - Puissance des sources - Flux unitaire - Efficacité lumineuse - Température de couleur - IRC - Tolérance de la couleur (Macadam initial) - Durée de vie mini.	Led 55 W 7 600 lm 138 lm/W 4 000 K 80 3 33 000 h L80 B50 à 25 °C
Photo du luminaire, courbe photométrique et dimensions		
Localisation	Locaux techniques	
Marque - Type	SYLVANIA – Résisto 1500 ou Esthétiquement et techniquement équivalent	

Luminaire type : 02

Luminaire	- Type - Corps - Optique - Classe électrique - Indice de protection - Protection contre les chocs - UGR <19 - Température d'essai au fil à incandescent - Mode de pose - Driver - Accessoires	Encastré sans cadre Tôle d'acier structure micropyramidale MPO I IP 40/20 IK 03 650 °C Encastré DALI /
Source	- Nature de la source - Puissance des sources - Flux unitaire - Efficacité lumineuse - Température de couleur - IRC - Tolérance de la couleur (Macadam initial) - Durée de vie mini.	LED 30 W 4 000 lm 133 lm / W 4 000 K 80 3 33 000 h L90 à 25 °C
Photo du luminaire,		
Marque / type	SYLVANIA – STGAR Panel IP40 UGR19 600x600 ou Esthétiquement et techniquement équivalent	
Localisation	Bureaux	

Luminaire type : 03

Luminaire	- Type - Corps - Optique - Classe électrique - Indice de protection - Protection contre les chocs - UGR <19 - Température d'essai au fil à incandescent - Mode de pose - Driver - Accessoires	Encastré sans cadre Tôle d'acier ail prismatiques satinés et panneau central conique avec diffuseur multi-prismatique. II IP 40/20 IK 02 850 °C Encastré DALI /
Source	- Nature de la source - Puissance des sources - Flux unitaire - Efficacité lumineuse - Température de couleur - IRC - Tolérance de la couleur (Macadam initial) - Durée de vie mini.	LED 34 W 4 000 lm 133 lm / W 4 000 K 80 3 33 000 h L90 à 25 °C
Photo du luminaire,		
Marque / type	SYLVANIA – Officelyte LED IP40 UGR<19 600x600 ou Esthétiquement et techniquement équivalent	
Localisation	Suivant Plans	

Luminaire type : 04

Luminaire	- Type - Corps - Optique - Classe électrique - Indice de protection - Protection contre les chocs - UGR <19 - Température d'essai au fil à incandescent - Mode de pose - Driver - Accessoires	Encastré sans cadre Tôle d'acier type Salle Blanche I IP 65 IK 05 650 °C Encastré DALI /
Source	- Nature de la source - Puissance des sources - Flux unitaire - Efficacité lumineuse - Température de couleur - IRC - Tolérance de la couleur (Macadam initial) - Durée de vie mini.	LED 36 W 4 400 lm 122 lm / W 4 000 K 80 3 33 000 h L90 à 25 °C
Photo du luminaire,		
Marque / type	SYLVANIA – PANEL SB IP65 UGR19 600x600 ou Esthétiquement et techniquement équivalent	
Localisation	Locaux d'intervention suivant plans	

Luminaire type : 05

LUMINAIRE	Type	Spots encastrés
	Corps	Aluminium
	Optique	Flood
	Classe électrique	II
	Indice de protection	IP65/20
	Protection contre choc	IK03
	UGR	<22
	Température d'essai au fil incandescent	650°
	Mode de pose	Encastré
	Driver	DALI
	Accessoires	-
SOURCE	Nature de la source	LED
	Puissance des sources	7W
	Flux Unitaire	630lm
	Efficacité lumineuse	90lm/W
	Température de couleur	4000K
	IRC	80
	Tolérance de la couleur (Macadam initial)	<3
	Durée de vie minimum	50000h
Photo du luminaire		
Localisation	Salle de Bains Chambres	
Marque - Type	SYLVANIA – YourHome Spot TBT 630lm 3-CCT DIM ou Esthétiquement et techniquement équivalent	

Luminaire type : 06

Luminaire	- Type - Corps - Optique - Classe électrique - Indice de protection - Protection contre les chocs - UGR - Température d'essai au fil à incandescent - Mode de pose - Driver - Accessoires	Downlight LED Aluminium moulé sous pression Aluminium grand brillant, anodisé II IP 54/20 (54 en dessous) IK 07 <25 650 °C Encastré Ballast électronique /
Source	- Nature de la source - Puissance des sources - Flux unitaire - Efficacité lumineuse - Température de couleur - IRC - Tolérance de la couleur (Macadam initial) - Durée de vie mini.	LED 23 W 2 400 lm 104 lm / W 4 000 K >80 / 50 000 h L85 à 25 °C
Photo du luminaire,		
Marque / type	SYLVANIA – START DOWNLIGHTS 225 ou Esthétiquement et techniquement équivalent	
Localisation	Circulations – Entrées Chambres	

Luminaire type : 07

LUMINAIRE	Type	Spots encastrés
	Corps	Aluminium
	Optique	Flood
	Classe électrique	II
	Indice de protection	IP65/20
	Protection contre choc	IK03
	UGR	<22
	Température d'essai au fil incandescent	650°
	Mode de pose	Encastré
	Driver	DALI
	Accessoires	-
SOURCE	Nature de la source	LED
	Puissance des sources	8.5W
	Flux Unitaire	8800lm
	Efficacité lumineuse	102lm/W
	Température de couleur	4000K
	IRC	80
	Tolérance de la couleur (Macadam initial)	<3
	Durée de vie minimum	50000h
Photo du luminaire		
Localisation	Circulation vieilles ou Esthétiquement et techniquement équivalent	
Marque - Type	SYLVANIA – START 880lm	

Luminaire type : 08

LUMINAIRE	Type	Appliques
	Corps	INOX Version Satiné
	Optique	-
	Classe électrique	I
	Indice de protection	IP20
	Protection contre choc	IK10
	UGR	<22
	Température d'essai au fil incandescent	850°
	Mode de pose	Saillie
	Driver	-
	Accessoires	-
SOURCE	Nature de la source	LED E14
	Puissance des sources	40W
	Flux Unitaire	470lm
	Efficacité lumineuse	120lm/W
	Température de couleur	3000k
	IRC	90
	Tolérance de la couleur (Macadam initial)	<3 Mac Adam
	Durée de vie minimum	50 000h
Photo du luminaire	 Avec Accessoire Kit de sortie de câble Inox 17500020 , lampe filament Led et Précâblage avec câble tressé étamé 50cm.	
Localisation	Suivant Plans	
Marque - Type	SAMMODE – Bendz Satinée - coloris Inox ou Esthétiquement et techniquement équivalent	

Luminaire type : 09

LUMINAIRE	Type	Luminaire Tubulaire suspendu	
	Corps	Acier Inoxydable Aluminium	
	Optique	En polycarbonate, PMMA Transparent	
	Classe électrique	II	
	Indice de protection	IP68	
	Protection contre choc	IK03	
	UGR	<22	
	Température d'essai au fil incandescent	850°	
	Mode de pose	Saillie	
	Driver	DALI	
Accessoires	-		
SOURCE	Nature de la source	LED	
	Puissance des sources	14W	
	Flux Unitaire	2000lm	
	Efficacité lumineuse	142lm/W	
	Température de couleur	4000k	
	IRC	90	
	Tolérance de la couleur (Macadam initial)	<3 Mac Adam	
	Durée de vie minimum	50 000h	
Photo du luminaire			
Localisation	Accueil		
Marque - Type	SAMMODE – Purcell 70 ou Esthétiquement et techniquement équivalent		

Luminaire type : 10

56

LUMINAIRE	Type	Réglette LED
	Corps	Polycarbonate
	Optique	Polycarbonate prismatique
	Classe électrique	II
	Indice de protection	IP 54
	Protection contre choc	IK08
	UGR	-
	Température d'essai au fil incandescent	650°
	Mode de pose	Saillie
	Driver	-
	Accessoires	-
SOURCE	Nature de la source	LED
	Puissance des sources	15W
	Flux Unitaire	4000lm
	Efficacité lumineuse	88W/ml
	Température de couleur	3000k
	IRC	>80
	Tolérance de la couleur (Macadam initial)	<3 Mac Adam
	Durée de vie minimum	33 000h
Photo du luminaire		
Localisation	Réglettes Sanitaires Publiques	
Marque - Type	ELECTRA – Corail sans PC ou Esthétiquement et techniquement équivalent	

Luminaire type : 11

Luminaire	- Type - Corps - Optique - Classe électrique - Indice de protection - Protection contre les chocs - UGR <19 - Température d'essai au fil à incandescent - Mode de pose - Driver - Accessoires	Encastré sans cadre Tôle d'acier structure micropyramidale MPO I IP 40/20 IK 03 650 °C Encastré DALI /
Source	- Nature de la source - Puissance des sources - Flux unitaire - Efficacité lumineuse - Température de couleur - IRC - Tolérance de la couleur (Macadam initial) - Durée de vie mini.	LED 30 W 4 000 lm 145 lm / W 4 000 K 80 3 33 000 h L90 à 25 °C
Photo du luminaire,		
Marque / type	SYLVANIA – OFFICELYTE 1200x300 ou Esthétiquement et techniquement équivalent	
Localisation	Salles	

Luminaire type : 12

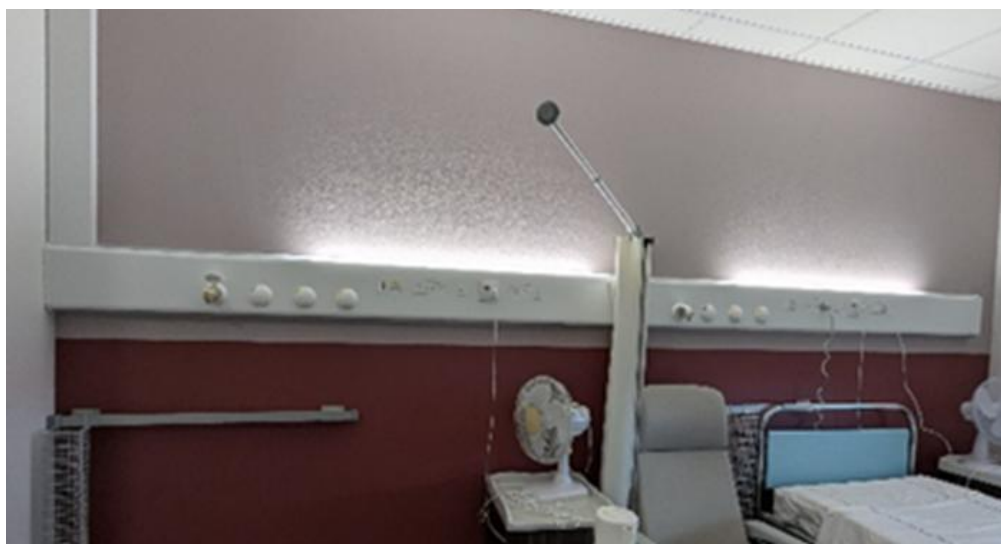
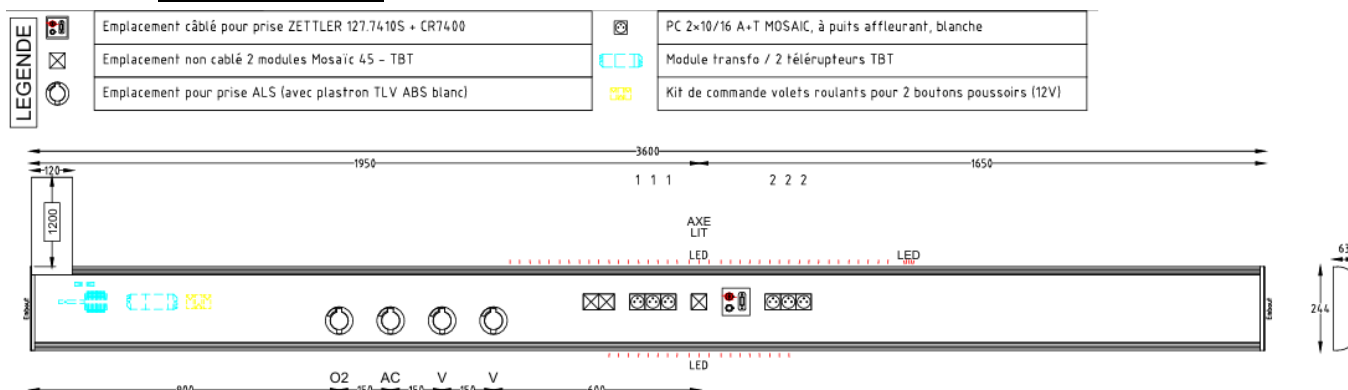
Les gaine tête de lit sera de type FLUIDYS marque TLV ou esthétique et techniquement équivalent.

Elle sera équipée d'un éclairage :

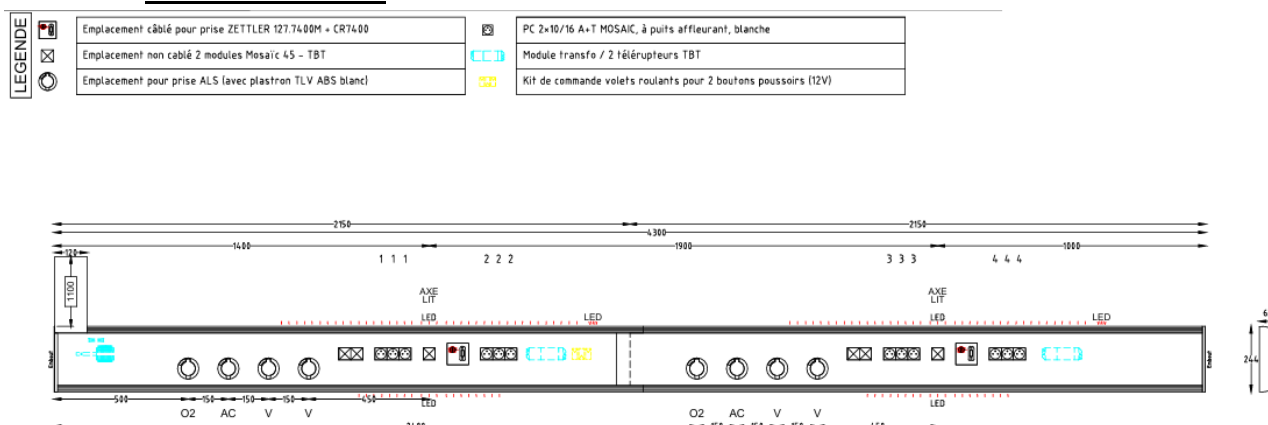
- D'Ambiance.
- De Lecture
- De veilleuse.

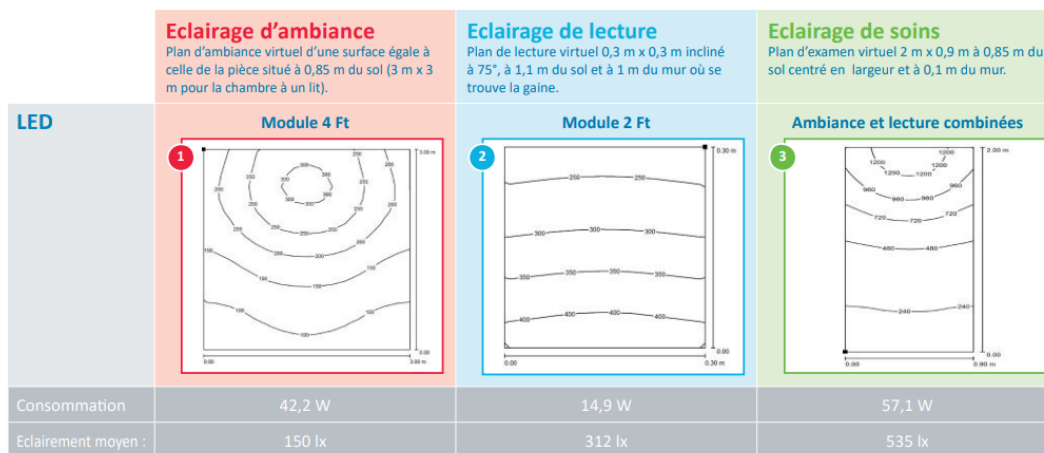
Elles seront de type à 1 lit ou 2 lits équipées avec équipements intégrés ou prééquipées pour les fluides médicaux.

Gaine TDL à 1 lit :



Gaine TDL à 2 lits :





Puissances d'éclairage

Eclairage	Puissance modules	Type de sources	Température de couleur	Flux lumineux ⁽¹⁾	Consommation	Efficacité du système	Convertisseur(s)
Ambiance	44,3 W (5 Ft)	LED	3000 K 4000 K	7390 lm	51,1 W	143,6 lm/W	DALI
Lecture	12,5 W (2Ft)	LED	3000 K 4000 K	2035 lm	14,9 W	136,6 lm/W	DALI
Veille	1 x 3,1 W	LED	3000 K	292 lm	3,3 W	89,8 lm/W	Fixe

Le choix de température des couleurs sera défini en phase EXE a choix du Maître d'Ouvrage, le flux du niveau d'éclairement devra pouvoir être réglé à l'aide du Dali par une commande intégrée dans la gaine, non accessible.

Caractéristiques Luminaires pour IGH : Luminaires doivent être conforme pour le type IGH :

- Supports de pièces sous tension : 850 °C Les parties isolantes des luminaires qui maintiennent en place des connexions électriques (borniers, douilles) doivent résister à un fil incandescent porté à 850 °C. Le critère de réussite impose que les flammes ou l'incandescence s'éteignent en moins de 30 secondes après le retrait du fil.
- Autres parties isolantes (diffuseurs, corps) : 650 °C Pour les éléments qui ne sont pas en contact direct avec des pièces sous tension, la température d'essai est généralement de 650 °C.
- Éléments de dérivation et jonction : 960 °C Bien qu'il s'agisse de composants annexes aux luminaires, les dispositifs de dérivation ou de jonction des câbles de sécurité (catégorie CR1) doivent satisfaire à un essai à 960 °C, avec un temps d'extinction des flammes inférieur ou égal à 5 secondes après retrait du fil.

B.10. ECLAIRAGE DE SECURITE

B.10.1. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Selon la réglementation en vigueur (articles EC7 à EC15 du règlement de sécurité des ERP), l'éclairage de sécurité répond aux fonctions suivantes :

- L'éclairage d'évacuation

Eclairage d'évacuation

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

Cette disposition s'applique aux locaux recevant cinquante personnes et plus et aux locaux d'une superficie supérieure à 300 m2 en étage et au rez-de-chaussée et 100 m2 en sous-sol.

Les luminaires d'éclairage de sécurité suivant leur emplacement sont pourvus :

- soit d'une flèche
- soit d'une inscription « sortie »
- soit d'une inscription « sortie de secours »
- soit d'une inscription ci-dessus avec flèche
- soit d'aucune flèche ou d'inscription



De toute façon, l'inscription ou le fléchage est d'écriture blanche sur fond vert (pictogramme international).

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

L'éclairage de sécurité est assuré par Blocs Autonomes (BAES), non permanent, en version SATI avec lampe témoin et lampes de secours à LED.

Tous les sas d'attente sécurisés (EAS) seront équipés d'un BAES 300lumens en plus du bloc de balisage de façon à y voir correctement.

Tous les locaux de service électrique et les locaux techniques sensibles comporteront des Blocs Autonomes Portables d'Intervention.

Les blocs autonomes sont conformes aux normes NF C 71-800, NF C 71-801, NF C 71-805, NF C 71-820 et admis à la marque de qualité NF AEAS 'Performance SATI' et NF EN 60598-2-22.

☐ **Blocs d'éclairage de sécurité BAES 45lm standard**

▪ Type	BAES à test automatique SATI
▪ Flux lumineux	45 lumens
▪ Source secours	LED
▪ Batterie	Nickel Cadmium
▪ Autonomie	1 heure
▪ Témoin de veille	à LEDS
▪ Indice de protection	IP43
▪ Protection contre les chocs	IK07
▪ Mode de pose	saillie
▪ Etiquette signalisation	pictogramme blanc sur fond vert à définir suivant circuit évacuation

☐ **Blocs d'éclairage de sécurité BAES 45lm étanche**

▪ Type	BAES à test automatique SATI
▪ Flux lumineux	45 lumens
▪ Source secours	LED
▪ Batterie	Nickel Cadmium
▪ Autonomie	1 heure
▪ Témoin de veille	à LEDS
▪ Indice de protection	IP55
▪ Protection contre les chocs	IK08
▪ Mode de pose	saillie
▪ Etiquette signalisation	pictogramme blanc sur fond vert à définir suivant circuit évacuation

☐ **Blocs d'éclairage de sécurité BAES 360lm standard**

▪ Type	BAES à test automatique SATI
▪ Flux lumineux	400 lumens
▪ Source secours	LED
▪ Batterie	Nickel Cadmium
▪ Autonomie	1 heure
▪ Témoin de veille	à LEDS
▪ Indice de protection	IP43
▪ Protection contre les chocs	IK07
▪ Mode de pose	saillie
▪ Etiquette signalisation	pictogramme blanc sur fond vert à définir suivant circuit évacuation

▣ Blocs d'éclairage de sécurité portables

▪ Type	portatif d'intervention
▪ Flux lumineux	100 lumens
▪ Source secours	LED
▪ Batterie	Nickel Cadmium
▪ Autonomie	1 heures
▪ Indice de protection	IP44
▪ Protection contre les chocs	IK08
▪ Mode de pose	saillie (h=1m20) sur support mural, raccordement sur prise par cordon

▣ Câblages

Tous les câbles de distribution « basse tension » du bâtiment respecteront le classement des Euroclasses selon le référentiel RPC pour une famille de conducteurs à la performance au feu « Améliorée ».

La section minimale est de 1,5mm² pour la distribution de l'éclairage de sécurité.

En plus de l'alimentation, la télécommande (bus +/-) et le conducteur de protection est ramené à chaque luminaire.

L'alimentation des blocs autonomes provient de l'armoire électrique protégeant les luminaires implantés dans la même zone. Le câble contiendra les conducteurs d'alimentation 230 V et les conducteurs de télécommande.

B.11. PROTECTION CONTRE LA Foudre

Pas de protection foudre à prévoir dans le cadre de cette opération.

B.12. APPAREILLAGE

▣ Interrupteurs IP20-IK05

▪ Type	2 positions fixes à bascule (doigt large)
▪ Voyant	sans
▪ Tension nominale	250 volts
▪ Intensité nominale	16A
▪ Indice de protection	IP20
▪ Protection contre les chocs	IK05
▪ Teinte	RAL 9010
▪ Pose	Encastrée (type Mosaïc marque LEGRAND)

▣ Boutons poussoirs IP20-IK05

▪ Type	à impulsion (doigt large)
▪ Voyant	sans
▪ Tension nominale	250 volts
▪ Intensité nominale	16A
▪ Indice de protection	IP20
▪ Protection contre les chocs	IK05
▪ Teinte	RAL 9010
▪ Pose	Encastrée (type Mosaïc marque LEGRAND)

▣ Interrupteurs IP55-IK07

▪ Type	unipolaire 2 positions fixes à bascule
▪ Voyant	sans
▪ Tension nominale	250 volts
▪ Intensité nominale	16A
▪ Indice de protection	IP55
▪ Protection contre les chocs	IK07
▪ Teinte	RAL 7035
▪ Mode de pose	saillie

▣ Boutons poussoirs IP55-IK07

▪ Type	unipolaire à impulsion
▪ Voyant	vert faible consommation (repérage)
▪ Tension nominale	250 volts
▪ Intensité nominale	16A
▪ Indice de protection	IP55
▪ Protection contre les chocs	IK07
▪ Teinte	RAL 7035
▪ Mode de pose	saillie

▣ Boîtes de dérivation IP55-IK07

▪ Type	Etanche
▪ tension nominale	1000 volts
▪ intensité nominale	< 40A
▪ indice de protection	IP55
▪ protection contre les chocs	IK07
▪ fermeture	par vis
▪ teinte	RAL 7035
▪ pose	saillie

Tous les appareillages en courants faibles à l'exception des prises VDI, seront de type Mosaic 45 de Legrand, aussi bien les prises Jack, les commande de Store/VR, prise HDMI...

Nota : les boîtes de dérivation sont fixées de préférence sur l'aile des chemins de câbles horizontaux.

▣ Câblage et cheminements

La section minimale est de 1,5mm² pour la distribution éclairage. Le conducteur de protection est ramené à chaque luminaire.

Les chemins de câbles principaux sont fournis et posés par le présent lot dans les circulations permettant la fixation des boîtes de dérivation des circuits d'éclairage issus des tableaux divisionnaires avant la pose du câblage terminal sous conduits encastrés dans la dalle béton vers chaque luminaire.

Tous autres chemins de câbles, tubes et supportages nécessaires sont à prévoir.

Les cheminements et/ou conduits secondaires posés en encastré dans les dalles béton qui ne sont pas représentés sur les plans mais nécessaires à la réalisation de la prestation sont à prévoir.

Entre les chemins de câble et les terminaux, les câbles cheminent sous conduits (tubes IRL Ø25mm minimum).

Les cheminements secondaires non représentés sur les plans mais nécessaires à la réalisation de la prestation sont à prévoir.

Hauteur des équipements

La situation et les quantités d'appareillage à prévoir sont précisées sur les plans joints.

Par rapport au sol fini, les hauteurs d'implantation de l'appareillage sont :

- 1,10 m pour les commandes d'éclairage.

B.13. APPEL MALADE

B.13.1. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Le système d'appel malade sera de marque ZETTLER ou techniquement équivalent pour être compatible avec les équipements existants du bâtiment.

Une installation d'appel malade sans fonction phonie de type « bus filaire » est prévue.

Le système d'appel est du type communiquant, une prise RJ45 sera systématiquement mise en œuvre à proximité des centrales.

Les centrales sont mises en œuvre selon la localisation des différents services.

Des équipements du système d'appel malade sont mis en œuvre selon fiches espaces.

Les dispositifs installés dans les salles d'eau devront respecter l'indice de protection approprié.



B.13.2. COMPOSANTES DU SYSTÈME

- Ecran tactile LCD couleur 3.5 pouces haute luminosité.
- Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent.
- Membrane antibactérienne à base de pyrithione de zinc.
- Montage sur boîte d'encastrement standard 2U ou en saillie avec cadre spécifique EZ CARE.
- 6 lignes d'appel avec phonie paramétrables.
- 6 sorties voyant configurables à la demande.
- 2 Présences avec boutons vert et jaune.
- Boutons d'appel infirmier(e) et médecin disponible en façade du terminal
- Buzzer intégré pour renvoi d'appel en présence
- 6 Touches macro-couleur configurables sur l'écran tactile (par ex : Contacter une chambre, faire une annonce, faire une temporisation...) (Fonction Touch & Play).
- Lecteur RFID avec fréquence de 13,56 Mhz et conforme ISO / IEC 15693 pour lecture badge personnel et activation de présence.
- Ecoute cyclique de chambre programmable.
- Interphonie duplex par numérotation du clavier numérique vers un autre terminal.
- Affichage des présences, appels, interconnexion ou de l'heure.
- Lisibilité des informations à 5 mètres minimum.
- Gestion de l'état de la chambre (Chambre à nettoyer, Nettoyage en cours...) pour bouton tactile.
- Surveillance du terminal pour détection de défaut.



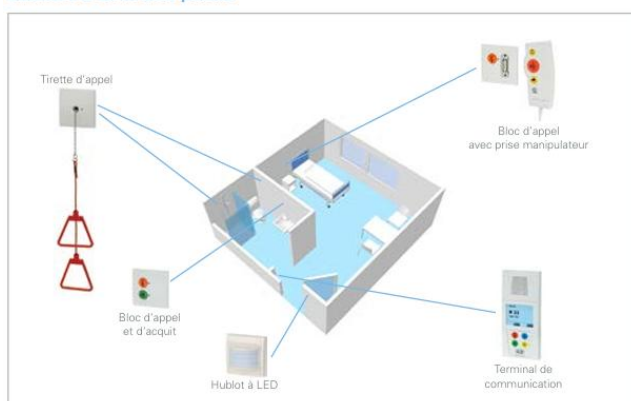
Hublot à Leds • 4 champs lumineux conforme VDE 0834. • 5 couleurs de Leds disponibles : Blanc, rouge, vert, jaune et bleu. • Visibilité sur 180° à 30m minimum. • Montage sur boîte d'encastrement standard 1U ou en saillie avec cadre antibactérien spécifique EZ CARE. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent.	EZ.138.4000S 
Prise d'appel avec mini DIN • Bloc d'appel avec prise Sub-d 15 points éjectable (ou magnétique) et prise mini DIN pour connexion d'appareils externes médicaux. • Bouton d'appel avec capuchon rouge. • Raccordement des commandes d'éclairages (ambiance, lecture, spot) et des commandes de montées et descentes de volets roulants. • Voyant de localisation et de tranquillisation. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance de ligne pour détection de défaut de la prise.	EZ.127.7410S 
Manipulateur d'appel • Manipulateur avec prise Sub-d 15 points éjectable ou magnétique. • Câble de longueur minimum de 3 mètres. • Plusieurs fonctions disponibles selon le modèle (commandes éclairages, volets, radio...). • Degré d'étanchéité IP 54 minimum. • Le manipulateur devra être entièrement réparable. Le câble, prises, coque avant et arrière ainsi que le lexan devront être disponibles en pièces détachées. • CR.7400 (relais pour volet roulant) • Câble et plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Surveillance de ligne pour détection de défaut du manipulateur.	EZ.128.5640 
Tirette d'appel • Cordon rouge de 3 mètres avec 2 anneaux de tirage (1 au milieu du cordon, le deuxième en bas du cordon). • Voyant de tranquillisation. • Degré d'étanchéité IP 42 ou IP 66 (en fonction de la tirette). • Protection contre l'étranglement : le cordon se détache à une charge de traction d'environ 7 kg. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables ou à vis (en fonction de la tirette).	EZ.127.8601S 

Afficheur de report CT LON	EZ.130.7511 +EZ.130.7600
• Ecran tactile LCD couleur 3.5 pouces haute luminosité. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Membrane antibactérienne à base de pyrithione de zinc. • Montage sur boîte d'encastrement standard 2U ou en saillie avec cadre spécifique EZ CARE. • Installation simplifiée avec circuit de connexions débrochables. • 6 sorties voyant configurables à la demande. • 2 Présences avec boutons vert et jaune. • Boutons d'appel rouge et bleu disponibles en façade. • Buzzer intégré pour renvoi d'appel en présence. • 6 Touches macro couleurs configurables sur l'écran tactile (par ex : Contacter une chambre, faire une annonce...) (Fonction Touch & Play). • Ecoute cyclique de chambre programmable. • Interphonie duplex par numérotation du clavier numérique vers un autre terminal. • Affichage des présences, appels, interconnexions ou de l'heure. • Lisibilité des informations à 5 mètres minimum. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance du terminal pour détection de défaut.	
Afficheur de couloir	EZ.138.5501S ou EZ.138.5701S
• Simple ou double face(s). • Défilement horizontal ou vertical des appels, présences, défauts... • Buzzer intégré pour renvoi d'appel. • Fixation murale ou en suspension. • Lecture à 25m mètres minimum. • Installation simplifiée avec circuit de connexions débrochables. • Surveillance de l'afficheur de couloir pour détection de défaut. • Tôle en acier blanc RAL 9016. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Informations complémentaires en l'absence d'appel (heure, date, message...).	
Alimentation secourue et batteries	EZ.015.072 + PS- 12260
• Coffret d'installation avec couvercle transparent pour visualisation de fonctionnement par Leds vertes (AC 220V, DC 24V, Batteries). • Alimentation 27V / 9A. • Régulateur de charge de batteries. • Disjoncteur unipolaire 6A ou 9A selon la version. • 3 contacts de défauts disponibles (AC, DC et batterie). • Conforme aux normes de sécurité DIN VDE 0805, EN 60950, IEC 60950. • Nécessite 2 batteries rechargeables 12V / 26 Ah.	
Répéteur	EZ.130.5110
• Répéteur à 2 canaux à isolation galvanique. • Permet la séparation ou l'extension des sections du bus et la régénération du signal de données. • Contrôle du flux de données avec Led d'indication. • Séparation des canaux. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance de ligne pour détection de défaut de la prise. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent.	

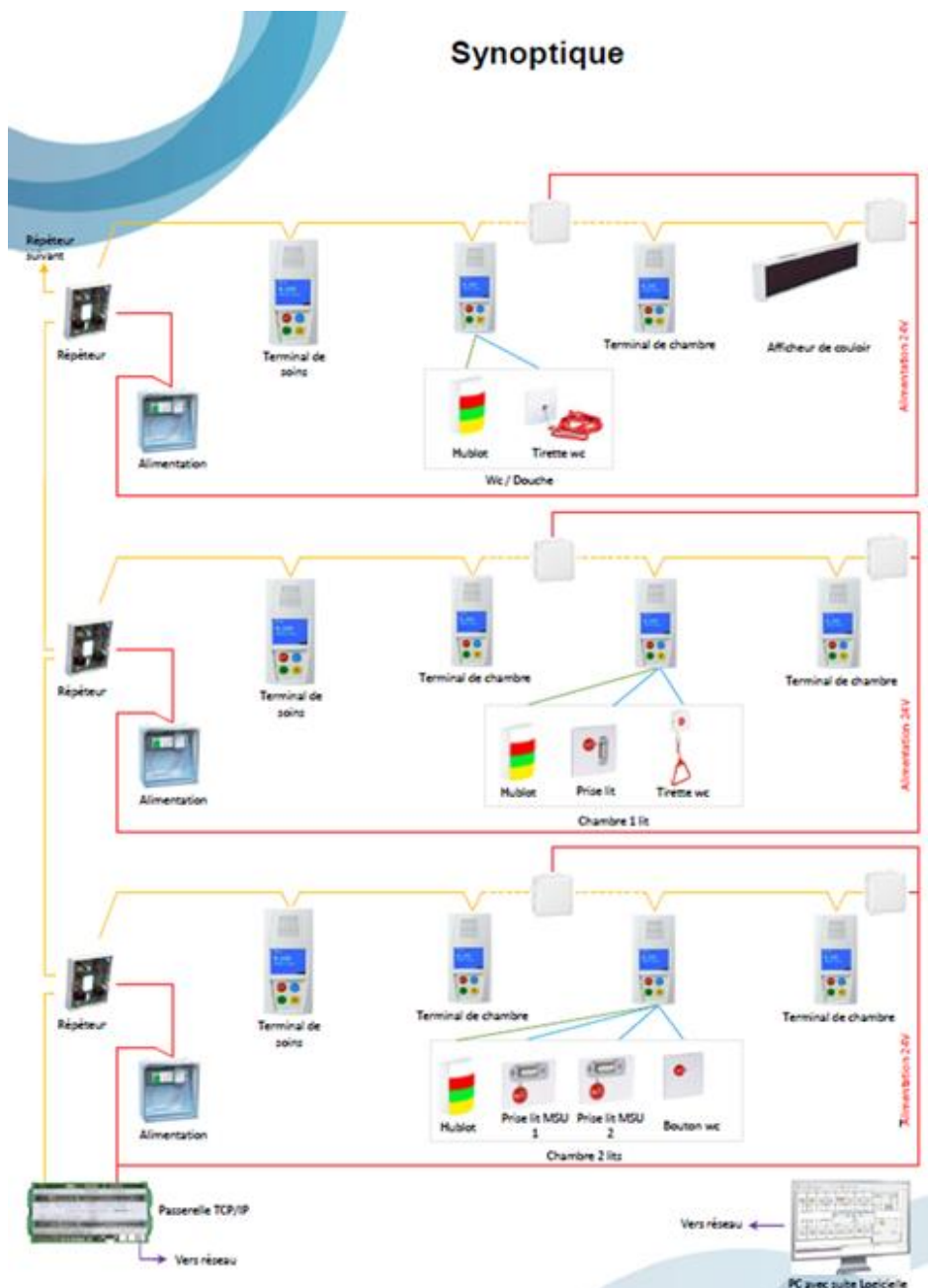
Passerelle TCP/IP	EZ.130.8005
• Connexion à d'autres passerelles TCP/IP via LAN. • Répéteur à séparation galvanique pour la connexion LON. • Gestionnaire BF (unité de commande phonie, gestionnaire audio) qui commande les canaux audios d'une station ou les canaux audio entre différentes stations. • Switch pour les connexions LAN Port 1, Port 2, Port 3. • Surveillance de maximum 119 nœuds dans la station Les nœuds doivent être raccordés à la passerelle TCP/ IP. • Configuration via ZETLON et serveur Web intégré. • Enregistrement de toutes les données de configuration de la station. • 5 liaisons audio analogiques disponibles par service. • 4 entrées et 4 sorties, isolées et sans potentiel. • Contact de défaut et voyants pour diagnostic d'erreurs. • Surveillance de la passerelle pour détection de défaut. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables.	

B.13.3. EQUIPEMENT DE PRINCIPE D'UNE CHAMBRE OU 2 CHAMBRES

Chambre à un lit avec phonie



B.13.4. SYNOPTIQUE DE PRINCIPE



B.13.5. FONCTIONNEMENT

Les propriétés décrites ci-dessous correspondent à la configuration standard à la livraison ; elles peuvent cependant être modifiées de multiples façons lors de la mise en service et à tout moment ultérieur afin de s'adapter aux exigences de l'établissement. Elle devra permettre :

- Que tous les équipements des chambres patients soit antibactérien afin d'éviter tout risque de prolifération des bactéries.
- D'avoir un écran couleur tactile dans chaque chambre
- De configurer des touches macros permettant des fonctionnalités étendues du terminal de chambre (Fonction Touch & Play).
- D'identifier l'origine de l'appel (lit, porte, wc...) avec identification en cas de chambre à plusieurs lits.
- D'identifier le degré d'urgence de l'appel (prise, normal, urgent, appel cœur...) que ce soit par le niveau sonore ou le code couleur du terminal.

- 2 niveaux d'indication de présence avec activation par badge RFID ou en appuyant sur le bouton correspondant.
- Le renvoi des appels dans les chambres en présence avec affichage alphanumérique.
- L'interconnexion de services.
- L'archivage et la traçabilité des événements.
- La mise en attente des appels avec ré-appel automatique au terme d'un temps réglable.
- Phonie duplex mains libre.
- Possibilité de communiquer en phonie duplex avec une chambre (sans appel) en numérotant la chambre sur le pavé numérique du pupitre de la salle de soins ou du terminal de chambre.
- Possibilité de diffuser une annonce vocale indépendamment sur tout le service, toute l'installation ou toutes les chambres en présences.
- Possibilité de communiquer en phonie duplex avec le manipulateur étanche en phonie en numérotant la chambre sur le pavé numérique du pupitre GNCST ou du terminal de chambre.
- Visualisation de l'état de la chambre (Chambre à nettoyer, Nettoyage en cours...).

Appel du lit

Le patient déclenche l'appel en appuyant sur le bouton d'appel de la poire ou du manipulateur, du bouton d'appel du bloc porte à l'entrée de la chambre ou du bouton d'appel du bloc tête de lit et provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection):

- du voyant de tranquillisation du manipulateur et du bloc tête de lit.
- du voyant rouge du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- de voyant rouge de l'icône du logiciel de supervision.

Le fonctionnement sonore en cadence lente du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- de l'afficheur situé dans les circulations.

L'affichage du point d'appel ainsi que sa nature :

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.

Nota 1 : Il sera possible de mettre hors service le buzzer du pupitre d'interrogation de la salle de soins. L'appel est toujours retransmis vers les blocs portes des chambres en présence. Au bout d'un temps préprogrammé, si les appels n'ont pas été traités, ils seront renvoyés automatiquement vers les autres unités, d'autres locaux, etc.... suivant la configuration adoptée.

Aucun appel ne peut être perdu.

Nota 2 : Dans le cas de plusieurs appels, le plus ancien ou l'appel prioritaire reste affiché.

Les appels sont empilés et précisés comme suit :

- * sur l'afficheur de station + nombre d'appel à suivre.
- * sur l'afficheur des chambres en présence + nombre d'appel à suivre.

Appel fiche débranchée

Le patient en décrochant la poire ou le manipulateur du bloc tête de lit provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection):

- du bloc tête de lit.
- du voyant rouge du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- du voyant rouge de l'icône du logiciel de supervision.

Le fonctionnement sonore en cadence lente du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.
- de l'afficheur situé dans les circulations.

L'affichage du point d'appel ainsi que sa nature (identification du lit):

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.

Après avoir acquitté l'information de la fiche retirée, le système pourra fonctionner sans poire ou manipulateur, sans bouchon sur la prise.

Appel du sanitaire de chambre

Le patient déclenche l'appel en appuyant sur le bouton d'appel ou en actionnant la tirette et provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection) :

- du voyant de tranquillisation du bloc sanitaire.
- des voyants blanc et rouge du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- des voyants blanc et rouge de l'icône du logiciel de supervision.

Le fonctionnement sonore en cadence rapide ou normale (suivant sélection) du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- de l'afficheur situé dans les circulations.

L'affichage du point d'appel avec l'indication "sanitaire" (texte modifiable):

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.

L'appel sanitaire est prioritaire par rapport à un appel du lit.

L'arrêt de l'appel d'urgence sanitaire peut s'effectuer aussi sur le lieu d'émission de l'appel par la pression sur un des boutons de présence du terminal de chambre (suivant sélection) ou par un bouton d'acquit spécifique.

Appel d'urgence

Le personnel soignant ayant activée sa présence (1 ou 2) déclenche un appel d'urgence lorsqu'il appuie sur le bouton rouge du terminal de chambre, du bloc tête de lit ou du manipulateur et provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection):

- du voyant de tranquillisation du bloc porte, du bloc et/ou du manipulateur.
- des voyants de présence (1 et/ou 2) et rouge du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- des voyants de présence (1 et/ou 2) et rouge de l'icône du logiciel de supervision.

- de l'écran du terminal de chambre CT LON en rouge.

Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- de l'afficheur situé dans les circulations.
- du terminal de chambre où se trouve du personnel en présence.

L'affichage du point d'appel avec l'indication "urgence inf" (texte modifiable) :

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.
- sur l'afficheur situé dans les chambres en présence.

L'arrêt de l'appel d'urgence ne peut s'effectuer que sur le lieu d'émission de l'appel par la pression sur un des boutons de présence du terminal de chambre.

Appel d'urgence sanitaire

Le personnel soignant ayant activée sa présence (1 ou 2) déclenche un appel d'urgence sanitaire lorsqu'il appuie sur le bouton rouge du bouton d'appel ou en actionnant la tirette et provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection):

- du voyant de tranquillisation du bouton d'appel ou de la tirette.
- des voyants de présence (1 et/ou 2), rouge et blanc du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- des voyants de présence (1 et/ou 2), blanc et rouge de l'icône du logiciel de supervision.
- de l'écran du terminal de chambre CT LON en rouge.

Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- de l'afficheur situé dans les circulations.
- du terminal de chambre où se trouve du personnel en présence.

L'affichage du point d'appel avec l'indication "urgence wc" (texte modifiable) :

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.
- sur l'afficheur situé dans les chambres en présence.

L'arrêt de l'appel d'urgence sanitaire ne peut s'effectuer que sur le lieu d'émission de l'appel par la pression sur un des boutons de présence du terminal de chambre.

Appel Médecin

L'action sur le bouton bleu "appel médecin" du terminal de chambre, uniquement lorsqu'une présence (1 ou 2) est activée, provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection):

- du voyant de tranquillisation du terminal.
- du voyant bleu du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- des voyants de présence (1 et/ou 2) et rouge de l'icône du logiciel de supervision.

- de l'écran du terminal de chambre CT LON en bleu.

Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- de l'afficheur situé dans les circulations.
- du terminal de chambre où se trouve du personnel en présence.

L'affichage du point d'appel avec l'indication "méd- urg" (texte modifiable):

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.
- sur l'afficheur situé dans les chambres en présence.

L'arrêt de l'appel d'urgence médecin ne peut s'effectuer que sur le lieu d'émission de l'appel par la pression sur un des boutons de présence du terminal de chambre.

Appel d'urgence cœur

Le personnel soignant ayant activée sa présence déclenche un appel d'urgence cœur lorsqu'il appuie sur le bouton bleu du bloc d'appel et provoque :

L'allumage en feu fixe ou clignotant (suivant sélection):

- du voyant de tranquillisation du terminal.
- du voyant bleu du hublot de porte.
- du voyant blanc du hublot directionnel correspondant au lieu d'appel.
- du voyant blanc de la colonne d'étage correspondant à l'étage en appel.
- des voyants de présence (1 et/ou 2) et bleu de l'icône du logiciel de supervision.
- de l'écran du terminal de chambre CT LON en bleu.

Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :

- du bloc porte en présence où se trouve du personnel en présence.
- du terminal en présence de l'office, salle de soins...
- de l'afficheur situé dans les circulations.
- du terminal de chambre où se trouve du personnel en présence.

L'affichage du point d'appel avec l'indication "Cœur" (texte modifiable):

- sur l'afficheur situé dans les postes de soins.
- sur l'afficheur situé dans les circulations.
- sur le logiciel de supervision et du logiciel de traçabilité.
- sur l'afficheur situé dans les chambres en présence.

L'arrêt de l'appel cœur ne peut s'effectuer que sur le lieu d'émission de l'appel par la pression sur un des boutons de présence du terminal de chambre.

Alarme protection du personnel

A partir de chaque électronique de chambre ou de couloir, le raccordement d'appareillage de protection du personnel est possible.

Un appel normal, urgent ou extrêmement urgent est automatiquement émis dès que le personnel appuie sur le bouton rouge, tire la languette ou presse les 2 boutons externes d'émetteur étanche.

Dans ce cas, celui-ci sera signalé en affichage avec la mention "Agression" au poste de soin, sur l'afficheur de couloir.

L'arrêt de l'alarme anti-agression ne peut s'effectuer que sur le lieu d'émission de l'appel par la pression sur un des boutons de présence ou par un émetteur d'acquit.

Alarme Médicale

A partir de chaque lit, le raccordement d'appareillage de surveillance médicale (monitoring, pousse seringue...) est possible.

Un appel est automatiquement émis si certaines valeurs limites préétablies sont dépassées vers le haut ou vers le bas.

Dans ce cas, celui-ci sera signalé en affichage avec la mention "appel diagnostic" au poste de soin, sur l'afficheur de couloir et dans les chambres.

L'arrêt de l'appel diagnostic ne peut s'effectuer que sur le lieu d'émission, par la pression sur l'un des boutons de présence de chambre.

Pour les zones de type USIC, Réanimation, Grands Brulés... l'alarme médicale devra obligatoirement répondre à la norme IEC/EN 60601-1-1 afin de garantir l'isolation galvanique avec le patient.

Traitement d'un Appel

Le système d'appel infirmier(e)s est de type avec phonie, les appels peuvent être consultés et/ou mis en attente au niveau des afficheurs de couloir, des terminaux de chambres en présence, des afficheurs de report et du pupitre de consultation.

L'arrêt d'un appel sur le site s'effectue en principe en activant le marquage de présence dans la chambre appelante.

Le voyant de tranquillisation sur l'appareil ayant déclenché l'appel reste cependant allumé jusqu'à ce que le marquage de présence soit à nouveau désactivé.

Il est ainsi possible d'identifier facilement le patient appelant dans les chambres à plusieurs lits.

Il existe cependant deux cas particuliers pour l'arrêt de l'appel.

Lorsque plusieurs appels ont été déclenchés simultanément dans une même chambre, ceux-ci ne sont pas arrêtés immédiatement lors de l'activation du marquage de présence.

De plus, il est initialement signalé au personnel soignant par un signal sonore que plusieurs appels ont été émis à partir de cette chambre.

Une nouvelle pression sur le bouton de présence désactive le signal sonore, le marquage de présence reste cependant toujours activé.

Du fait que les voyants de tranquillisation ne s'allument qu'aux endroits à partir desquels un appel a été déclenché, il est facile d'identifier les patients appelants.

Les voyants de tranquillisation s'éteignent également lorsque le marquage de présence est désactivé.

Présence

En entrant dans la chambre ou toute pièce équipée d'un terminal, le personnel soignant indique sa présence à l'aide du bouton de présence correspondant ou de son badge RFID et provoque :

- L'activation de la présence 1 et de la Led verte du hublot de porte.
Et/ou
- L'activation de la présence 2 et de la Led jaune du hublot de porte.

L'indication d'une de ces présences :

- annule l'appel de la chambre.
- s'affiche sur le pupitre d'interrogation avec indication présence 1 ou 2.
- s'affiche sur l'afficheur de couloir situé en circulation.
- s'affiche sur le logiciel de supervision et est sauvegardée sur le logiciel de traçabilité.
- permet de recevoir et d'être informé des appels en cours grâce à son buzzer intégré.

En sortant de la chambre ou de la pièce équipée d'un terminal, le personnel soignant désactive sa présence à l'aide du bouton de présence ou avec le badge RFID correspondant et provoque :

- La désactivation de la présence 1 et de la led verte du hublot de porte.
et/ou
- La désactivation de la présence 2 et de la led jaune du hublot de porte.

Un tableau des marquages de présence peut être consulté au niveau des afficheurs du service et de report.

Le logiciel de supervision indique également le type de présence (1 ou 2) ainsi que son identifiant.

La signalisation sonore s'effectue par le biais de la retransmission de l'appel dans toutes les chambres dans lesquelles le marquage de présence est activé.

Le volume sonore du pupitre de consultation ou de l'afficheur de report peut être réglé sur 3 niveaux différents, par exemple pour le mode jour et le mode nuit.

Le logiciel de supervision indique également le type de présence (1 ou 2) ainsi que son identifiant.

La signalisation sonore s'effectue par le biais de la retransmission de l'appel dans toutes les chambres dans lesquelles le marquage de présence est activé.

Le volume sonore du pupitre de consultation ou de l'afficheur de report peut être réglé sur 3 niveaux différents, par exemple pour le mode jour et le mode nuit.

Appel mis en attente

Les appels mis en attente sont reconnaissables au clignotement des témoins de présence verts sur les hublots de chambres et servent d'aide-mémoire au personnel de soins. Ils sont arrêtés comme tous les appels avec l'activation du marquage de présence.

Dès que le personnel de soins met un appel en attente, le patient en est informé immédiatement par le clignotement du voyant de tranquillisation sur la prise d'appel du lit et le manipulateur.

Il sait ainsi que son appel a été reçu et pris en compte par le personnel.

Si le personnel soignant ne vient pas acquitter l'appel dans la chambre, il sera automatiquement relancé au bout d'une temporisation préétablie.

Durant cette temporisation, le patient peut quand même relancer un appel.

Interphonie

Le pupitre de consultation GNCST ou le terminal de chambre, permettra les possibilités suivantes d'interphonie full duplex :

- Interphonie après marquage d'une présence du personnel soignant.
- Interphonie après un appel du patient avec le personnel soignant.
- Interphonie en numérotant directement le numéro de la chambre via le clavier du terminal tactile.
- Appel général à toutes les chambres d'un service.
- Appel général à toutes les chambres en présence 1 et/ou 2.
- Ecoute de chambre (par ex en chambre d'isolement, psychiatriques...).
- Surveillance de chambre cyclique avec temps paramétrable (par ex en néonatalogie).

Ces différentes possibilités pourront nécessiter l'accès par un mot de passe sur le pupitre ou le terminal de chambre afin que seul le personnel soignant puisse l'utiliser.

Interphonie après un appel du patient avec le personnel soignant.

Appel général à toutes les chambres d'un service.

Fonction supplémentaire

Visualisation du statut des chambres

La fonction de statut des chambres est utilisée pour indiquer la disponibilité d'une pièce

Notre terminal CT LON est capable de gérer 4 états différents :

- Chambre à nettoyer
- Nettoyage en cours
- Chambre prête
- Chambre occupée

Le personnel peut activer l'état de la pièce à l'aide des boutons de l'écran tactile couleur du terminal de chambre.

Fonction de permutations

Un terminal de chambre CT Touch pourra être temporairement permuté (via un menu accessible par l'écran tactile) d'un service à un autre sans reprogrammation et sans recablage du bus système ou phonie. Cette fonctionnalité permet de garder l'intégralité des fonctions du terminal (appel, présence, interphonie full duplex...).

Nœud lié

Certains services nécessitent un grand nombre de lits (par ex les salles de réveil, les salles d'attentes couchées...). Afin de permettre la différenciation de chaque lit, une carte électronique pourra être intégrée au bus et lié au CT LON étendant de 5 entrées supplémentaires.

Touches macro (Fonction Touch & Play)

Le terminal de chambre CT Touch pourra recevoir jusqu'à 6 touches macro accessible via l'écran tactile. Ces touches macro seront entièrement configurables (couleur de la touche, texte, fonction associé) et pourront être différentes d'un terminal à l'autre.

Les différentes fonctions disponibles sont entre autres les annonces, interconnexion, minuterie, écoute de chambre, contacter une chambre....

Interconnexion, renvoi de plusieurs unités

Depuis les pupitres de consultation GNCST Touch, les afficheurs de report ou les terminaux de chambres CT Touch, les appels et présences d'un service peuvent être transférés vers d'autres services voisins.

- Les activations de regroupement pourront se faire de 2 façons différentes :
- Manuellement par le menu <interconnexion> du pupitre, du terminal ou de l'afficheur de report
- Automatiquement à heure programmée par l'utilisation d'un module électronique

L'activation d'une interconnexion est indiquée sur le pupitre de consultation GNCST et l'afficheur de report ainsi que dans la liste du menu Interconnexion de chaque terminal de chambre.

Transfert d'appel

Le système devra permettre de transférer tout type d'appel (normal, urgent, défaut...), qui n'a pas pu être traité par le personnel soignant dans un laps de temps prédéfini, à d'autres services (par ex : vers le service technique, cadre de santé...

Traçabilité, archivage des données

Le logiciel EVO assurera la traçabilité et l'archivage ainsi des données. Toutes les actions seront sauvegardées et consultable directement sur le logiciel ou par un navigateur internet en session normale ou sécurisée (HTTPS).

Un outil statistique est également intégré au logiciel. Ces données pourront être exploitées en sauvegardant les fichiers au format XML, PDF, CSV ou XLXS.

Une gestion des utilisateurs permettra de définir des niveaux d'accès à celui-ci (administrateur du logiciel, simple utilisateur pour consultation des archives...).

Le logiciel surveillera en permanence sa liaison avec le système d'appel malade mais également toutes les actions d'envoi de message d'appels (connexion, réception...).

Il sera à la charge du présent lot la mise à jour sur le PC d'archivage et la mise à jour des Plans d'appel malade existants sur le Site du CHU.

Le dispositif est relié au réseau intranet sous IP depuis la baie VDI.

Supervision -Hors lot

Hors lot, mais le système devra pouvoir la mise en place d'une supervision ultérieurement soit :

- Au niveau général de l'installation.
- Par service.

La supervision permettrait dans le futur, via un PC, en salle de soins incluant le plan du service, d'avoir une visualisation en temps réel des événements de chaque chambre.

Autocontrôle

Cette fonction teste l'installation en permanence et signale les défauts.

L'interface TCP/IP contrôle en permanence tous les éléments raccordés sur le bus.

Un défaut détecté est signalé avec l'indication du lieu concerné (chambre, local, sanitaire, etc...), soit par un numéro, soit par un nom, sur les afficheurs de chambres et des locaux soins où le personnel se trouve en présence.

Ce défaut peut être renvoyé sur un afficheur de report spécifique aux services techniques afin d'être traité le plus rapidement possible.

Fonction de sécurité

Cette fonction assure un fonctionnement minimum du système en cas de panne sur le bus de données, sous réserve d'une alimentation électrique suffisante :

- Fonctionnement des appels de chambre.
- Fonctionnement des présences.
- Fonctionnement des hublots à Leds.
- Fonctionnement des buzzers dans les locaux mis en présence par le personnel soignant, sans distinction entre les différents types d'appels.

S'il n'y a plus de communication entre une interface de chambre et le bus système, les fonctionnalités d'appels et de signalisations basiques de la chambre, continuent à fonctionner localement.

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

Il sera possible de se connecter au système, via un logiciel de prise en main à distance par le biais d'une ligne téléphonique ou d'une connexion internet.

Formation,

Une prestation de formation de 10 personnes au minimum est à prévoir lors de la mise en service du système il est prévoir 2 dates avec 2 h de formation afin de pouvoir former ces 10 personnes.

- Fonctionnement des appels de chambre.

B.14. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

B.14.1. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Cette opération devra intégrer en parfaite harmonie technique avec les systèmes existant du site du Tripode du CHU de Bordeaux.

L'installation existantes et à réaliser constitue un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A associé à une alarme de type 1 de marque DEF.

L'ensemble de locaux devront être équipée d'une détection de type adressable avec indicateur d'action implanté dans la circulation à l'exception des escaliers et des sanitaires.

Le titulaire du présent lot devra s'assurer auprès du constructeur DEF des disponibilités et des possibilités de réaliser les prestations décrites au présent CCTP et intégrera dans son offre tous matériels, modifications et mise à jour SDI, CMSI, UAE, câblage, matériels, nécessaires au fonctionnement.

Le présent aura à sa charge l'ensemble des VTP et LTP (Volumes ou locaux Techniques Protégés) nécessaires dans le cadre de l'opération objet du présent CCTP.

Les travaux sur le SSI du présent lot comprennent en particulier le raccordement sur l'intégralité des organes et installations fourni par les autres lots ou existants tel que centrales de traitement d'air, portes automatiques, portes DAS, clapets, volets, fin de course etc, nécessaires au parfait fonctionnement des installations ;

L'entreprise se chargera de se rapprocher des autres lots afin d'assurer leurs plans d'EXE.

Le maintien en fonctionnement des équipements et les équipements provisoires nécessaires au bon fonctionnement sont à prévoir au titre du présent lot pendant les travaux.

Il devra être pris en compte que les travaux seront réalisés en site occupé et en plusieurs phases.

Le présent lot devra mettre tout en œuvre pour assurer la continuité de fonctionnement de l'établissement en tout sécurité pendant les travaux. Le niveau de sécurité à assurer durant les travaux sera au moins égal à celui existant avant les travaux.

Si besoin, l'entreprise devra fixe à la dalle les détecteurs incendie pendant les travaux et réalisera toutes boucles provisoires nécessaires à une détection des zones en travaux

B.14.2. EXTENSION D'UN SYSTEME EXISTANT

L'entreprise prévoira dans son offre l'intégralité des rajouts de matériel, des extensions SSI (SDI+CMSI), des modifications de câblage paramétrage des systèmes existants, mise à jour nécessaire au parfait fonctionnement du SSI (CMSI, SDI et UAE).

B.14.3. TRAVAUX A REALISER

Le présent lot devra assurer une réfection du système de sécurité incendie sur l'ensemble de l'emprise du projet.

Cela comprendra entre autres :

- Un détecteur + IA au moins seront installés dans tous les locaux. Les détecteurs existants seront donc tous déposés et retraités selon réglementation en vigueur, à la charge du présent lot.

Tous les locaux quels qu'ils soient, espaces, volumes et circulations de l'intégralité de l'opération seront détectés suivant plan d'implantation à l'exception des escaliers et des sanitaires.

L'installation SSI (câblage compris) sera remaniée entièrement sur l'aile 1 et 2 et le noyau central du 11^{ème} Etage du Tripode du CHU de Bordeaux.

Le présent lot devra dans le cadre du projet :

- La dépose des câbles et équipement SDI et des câbles CMSI existants,
- Le remplacement de tous les câbles et boîtes incendie CR1, filalarm, et autres,
- Le remplacement de l'ensemble des DM,
- L'asservissement de tous les DCT, DAS : CCF, les portes des circulations maintenues en position ouvertes ainsi que les commandes ménage de déverrouillage pour chacune de ces portes. Il sera prévu un IA pour chaque CCF existant et remplacé. Se référer au lot CVC pour le chiffrage des asservissements.
- L'asservissement de tous les organes concernant le désenfumage suivant plan du lot CVC.
- Le réarmement électrique de tous les CCF depuis local SSI à côté de la gaine 02.
- L'asservissement des portes automatiques, manuelles et locaux à risques.
- Le contrôle de position des portes en limite de ZC
- La mise en place d'une commande local de fermeture des portes de compartimentage suivant plans.

B.14.4. DOSSIER DU S S I.

Le dossier SSI est réalisé par le coordinateur SSI et sera validé par la commission de sécurité.

Il définit :

- Les équipements du SDI et du SMSI,
- Les zones de détection, de désenfumage, de compartimentage et d'alarme,
- Les scénarii d'asservissement,
- La nature des câblages.

Tous les travaux ou prestations décrits dans ce dossier réalisé par le coordinateur SSI sont à prendre en compte dans le cadre du présent CCTP.

Aucune variation ne sera acceptée par rapport aux éléments contenus dans le cahier des charges fonctionnel du SSI.

L'offre de l'entreprise sera obligatoirement accompagnée d'un dossier technique du constructeur SSI choisi, spécifiant toutes les caractéristiques et références des matériels. Un engagement du constructeur sera remis, attestant la connaissance de l'ensemble des documents du marché, et l'engagement sans réserve sur les équipements et scénarios décrits.

De même, un contrat de maintenance sera remis par le soumissionnaire dans le cadre de l'appel d'offre.

B.14.5. SPECIFICATIONS DE L'INSTALLATION.

Toutes les spécifications mentionnées par le coordinateur SSI dans son cahier des charges fonctionnel sont applicables, sans réserve.

B.14.6. TRAVAUX A CHARGE DU PRÉSENT LOT.

L'ensemble des travaux décrits dans le présent cahier des charges est à la charge du présent lot, à l'exception de :

- Fourniture et pose des blocs portes C, pour le câblage se référer au plan et CCTP du lot menuiserie et des existants.
- Fourniture et pose des volets de désenfumage, pour le câblage se référer au plan et CCTP du lot CVC.
- Fourniture et pose des ouvrants en façade, pour le câblage se référer au plan et CCTP du lot CVC.
- Fourniture et pose des clapets coupe-feu , pour le câblage se référer au plan et CCTP du lot CVC.

Tous les câbles d'asservissement, les raccordements et les essais de tous les matériels liés au SSI sont à la charge du présent lot suivant

Par ailleurs la fourniture des plans d'équipement et de câblage, ainsi que les plans de définition des zones, et les plans plastifiés à placer à proximité du SSI sont à la charge du présent lot.

Il devra notamment, après synthèse avec les autres lots, porter sur ses plans, tous les équipements du SSI, y compris ceux n'étant pas fournis au titre de son lot (portes asservies, clapets, extracteurs de désenfumage, etc...).

B.14.7. TYPE D'ALARME INCENDIE.

Le SDI existant est de technologie adressable de marque DEF, et permettra de reprendre la totalité des installations de l'établissement suivant phasage. Ce SDI est situé au PC de Sécurité.

Ce SSI devra assurer les besoins du réaménagement des Ailes 1 et 2 et du noyau central du R+11.

La détection automatique de type 1 est prévue dans tous les locaux (hors sanitaires et escaliers) et sera raccordée sur le SDI.

Il est également prévu depuis le CMSI existant l'ensemble des commandes et asservissements des fonctions d'alarme, de compartimentage, de désenfumage et d'arrêt technique de l'établissement. Ce CMSI est situé dans le PC de sécurité de l'établissement.

Conformément au règlement de sécurité dans les ERP et dans les établissements de type IGH avec activité de type U en particulier, l'établissement est équipé d'un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1.

B.14.8. PRINCIPE DE L'INSTALLATION.

L'installation permettra la détection et la localisation d'un début d'incendie grâce, d'une part aux détecteurs automatiques, aux déclencheurs manuels placés à 1,30m du sol, et d'autre part à la centrale de zonage des alarmes.

L'installation réalise également la mise en sécurité du bâtiment par :

- la diffusion d'une alarme générale sélective dans les zones occupées par les résidents,
- la diffusion d'une alarme générale audible depuis tous les locaux des services généraux,
- le report des informations d'alarme dans les circulations à chaque niveau,
- l'exécution de certains asservissements décrits dans le présent document soit entre autres : Le compartimentage, les CCF, le désenfumage....

L'ensemble des matériels constituant l'installation sera choisi dans une seule et même marque.

En fonction de la volonté du maître d'ouvrage de mettre en place un SSI de marque "Esser, Chubb, Siemens ou DEF", L'offre doit être valide quelle que soit la marque retenue par le maître d'ouvrage

B.14.9. DEFINITION DES ZONES.

La définition des zones est celle précisée dans le cahier des charges fonctionnel du SSI.

B.14.10. CHOIX DES MATÉRIELS EN FONCTION DES INFLUENCES EXTERNES.

Tous les équipements doivent avoir une enveloppe en accord avec les degrés de protection minima auxquels ils peuvent être soumis dans la mesure où cela est compatible avec leur fonctionnement.

Les détecteurs devront être adaptés au risque et tenir compte de l'exploitation et du milieu dans lequel il est installé afin d'éviter les déclenchements intempestifs

B.14.11. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (S.D.I).

L'équipement sera une centrale adressable de type 1.

L'équipement d'alarme de type 1 doit être associé à un S.D.I comprenant :

- des déclencheurs manuels (D.M).
- des détecteurs automatiques d'incendie (D.A), avec indicateur d'action pour l'ensemble des locaux.
- des détecteurs multiponctuel avec indicateur d'action pour les combles.

L'équipement d'alarme de type 1 comprend :

- une unité de gestion d'alarme (U.G.A)
- des diffuseurs sonores (D.S)
- des diffuseurs d'alarme générale sélective (A.G.S)

La centrale S.D.I sera située dans le local SSI situé dans le bâtiment existant au niveau de l'accueil en RdC.

B.14.11.1. Généralités :

L'ECS est situé au poste de sécurité.

Les matériels déportés éventuels seront placés dans les gaines techniques SSI, et alimentés si nécessaires depuis les gaines techniques courants forts correspondantes.

La centrale, avec toutes indications gravées en langue française, est équipée de cartes bus.

Elle permet la mise en œuvre de 1024 points de détection, réparties sur 8 lignes bus rebouclées (et le déport éventuel de blocs satellites).

Chaque point de détection automatique ou de déclencheur manuel, est identifié individuellement sur l'afficheur de la centrale.

Le libellé exact des textes se rapportant aux adresses sera proposé par le titulaire pour validation à la maîtrise d'ouvrage, à la maîtrise d'œuvre et au coordinateur SSI, afin que les termes employés et les désignations en usage des locaux soient en parfaite concordance.

A la réception des travaux, le présent lot doit remettre au maître d'ouvrage trois exemplaires des programmations configurées sur le système (Deux exemplaires sur support papier et un exemplaire sur le support informatique correspondant au système).

Les bus seront intégralement réalisés en câble CR1 sans exception, 1 paire 9/10° avec ou sans écran ou selon spécification du matériel de détection incendie. Ils sont rebouclés s'ils comportent plus de 32 points, dans ce cas il sera mis en œuvre des isolateurs assurant une perte de 32 points au maximum. Une adresse de zone ne peut comporter plus de 32 points. Toute ligne secondaire ne peut couvrir qu'une seule adresse de zone. Une ligne principale et ses lignes secondaires ne peuvent comporter plus de 128 points. Tout défaut de ligne principale ne doit en aucun cas mettre hors service plus de 32 points, soit répartis sur une ou deux adresses de zone, soit répartis en trois adresses de zone disposant au maximum de 10 détecteurs par adresse de zone.

Dans le cas d'un bus rebouclé, s'il y a des parcours communs d'aller et retour des bus à la centrale, il y aura bien deux câbles distincts, sur deux parcours différents.

La centrale comporte un ensemble chargeur redresseur automatique, à double débit, et batteries étanches.

Un ensemble "chargeur – redresseur – batteries" doit servir à l'alimentation des diffuseurs d'alarme générale pour évacuation des locaux.

La centrale comporte une source d'alimentation secondaire et une source auxiliaire.

B.14.11.2. Principe de fonctionnement :

En cas d'alarme, l'intitulé de la zone du détecteur ou du déclencheur manuel ayant fonctionné s'affiche sur le terminal. En même temps, le signal acoustique de la centrale et l'alarme restreinte se déclenchent. L'alarme générale est également lancée immédiatement.

L'installation est auto-surveillée. Toutes les canalisations extérieures sont auto-surveillées. Les dérangements de ligne sont signalés différemment de l'alarme.

Tout dérangement apparaissant sur une zone de détection ne doit pas, en aucun cas, perturber les autres zones.

Lors d'une alarme, suivant la zone concernée, il y aura transmission au CMSI d'informations pour réaliser la mise en sécurité.

Pour l'ensemble de ces commandes automatiques, il sera prévu une commande manuelle par zone à partir de la centrale.

La centrale assure la surveillance de toutes les lignes extérieures, y compris celles relatives aux asservissements, aux avertisseurs, aux boîtiers bris de vitre, aux ensembles de répétitions.

B.14.11.3. Sources d'alimentation :

Toute installation de détection incendie comporte deux sources distinctes d'alimentation (chacune d'elles étant capable d'assurer seule le fonctionnement de l'ensemble) et une source auxiliaire d'asservissement.

B.14.11.4. Source principale :

C'est la source utilisée par l'utilisateur en service normal (réseau de distribution).

B.14.11.5. Source secondaire :

C'est une source de courant à mise en service automatique et instantanée en cas de défaillance de la précédente. C'est un ensemble chargeur batteries + batteries 24 VCC au plomb en présentation étanche, ou en cadmium nickel en même présentation.

B.14.11.6. Source auxiliaire :

Une source auxiliaire devra permettre de signaler l'insuffisance des deux autres sources, comme par exemple, le manque simultané d'alimentation. Elle est intégrée dans la centrale de signalisation. C'est une batterie ou pile sèche à grande capacité.

B.14.11.7. Signalisation - Fonctionnement :

Les équipements suivants, parfaitement repérés, devront exister :

- Une signalisation "défaut important" pour les anomalies techniques susceptibles de neutraliser complètement ou partiellement la détection,

- Une signalisation "défaut mineur" pour les anomalies techniques ne mettant pas en cause le fonctionnement de la détection,
- Une signalisation "zone de détection hors service" par zone,
- Une signalisation "zone de détection" avec feu fixe pour alarme et feu clignotant pour circuit (coupure de circuit par exemple) par zone,
- Une commande "hors service" par zone,
- Une commande "essai" avec signalisation permettant le déclenchement individuel de chaque détecteur avec acquittement automatique au bout de quelques secondes : cette manœuvre neutralisant la commande de la signalisation sonore et d'asservissement ou un test "séquence" permettant, en disposition révision, d'essayer les éléments de zone direction par direction,
- Un dispositif devra contrôler en permanence l'état de charge de la batterie, ainsi que la capacité disponible.
- En cas de défaut simultané du secteur et de la batterie de secours une troisième source devra signaler la mise hors service de l'installation par allumage d'un voyant et le fonctionnement d'un signal sonore et non arrêtable,
- Un bouton poussoir devra permettre de contrôler cette surveillance,
- Les avertisseurs sonores "alarme" et "dérangement" devront être intégrés à la centrale et leurs circuits d'alimentation auto surveillés. Cette surveillance sera reportée au terminal d'exploitation,
- En cas d'alarme, l'arrêt du signal sonore devra s'effectuer par un bouton poussoir ; si une autre alarme survient sur une autre zone, le signal sonore devra pouvoir retentir à nouveau,
- L'acquittement d'une alarme ne devra pouvoir être fait qu'après une manœuvre "arrêt avertisseur sonore".

B.14.12. DECLENCHEURS D'ALARME.

B.14.12.1. Déclencheurs manuels :

Ils sont représentés sur les plans.

Les déclencheurs d'alarme devront être repérés "ZDM-N°de zone - N°de point".

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Déclencheur manuel adressable.
- Certifié conforme EN54-11 / EN54-17
- Déclenchement par membrane plastique déformable.
- Led rouge de visualisation d'alarme.
- Visualisation de l'état de la membrane par repère de couleur intégré.
- Réarmement sans changer la membrane.
- Boîtier plastique rouge saillié ou encastré selon mode de pose actuel.
- Clapet de protection avec plombage.
- Isolateur de court-circuit intégré.
- Certificat d'associativité avec le matériel central.

B.14.12.2. Détecteurs automatiques :

Ils sont représentés sur les plans.

Les détecteurs automatiques devront être repérés " ZDA-N°de la zone - N°de point".

Les caractéristiques des différents types de détecteurs sont les suivantes :

- Détecteur optique de fumée adressable interactif.
- Certifié conforme EN54-7 / EN54-17 / EN54-18
- 8 seuils d'alarme.
- Possibilité de programmer des changements de seuil dans des cycles horaires.
- Led rouge de visualisation d'alarme.
- Socle avec isolateur de court-circuit intégré.
- Certificat d'associativité avec le matériel central.
- Détecteur thermique de fumée adressable interactif.
- Utilisation en mode thermostatique ou thermovélocimétrique.
- Certifié conforme EN54-5 / EN54-17 / EN54-18
- 5 seuils d'alarme.
- Possibilité de programmer des changements de seuil dans des cycles horaires.
- Led rouge de visualisation d'alarme.
- Socle avec isolateur de court-circuit intégré.
- Certificat d'associativité avec le matériel central.

B.14.12.3. Indicateurs d'action :

Ils sont représentés sur les plans.

Les indicateurs d'action sont repérés "local xx" + "ZDA-N°zone - N°de point" du DAI associé.

Les caractéristiques des indicateurs d'action sont les suivantes :

- Indicateur d'action IP43.
- Led rouge avec grand angle de vision.

B.14.13. SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (S.M.S.I).

La centrale CMSI est de type adressable point par point de marque DEF avec afficheur et placée dans un PC de sécurité (avec le SDI). Chaque DAS doit pouvoir être identifié individuellement en cas de défaut.

Les matériels déportés sont placés dans les gaines techniques SSI. Dans le cas de matériels déportés alimentant des DAS situés dans une autre zone que celle dans laquelle il est implanté, ce matériel déporté sera placé dans un VTP.

Le contrôle des positions d'attente et de mise en sécurité des D.A.S est réalisé en câble résistant au feu (extracteurs de désenfumage, trappes de désenfumages, etc....).

B.14.13.1. Fonctionnement - Signalisation :

Le C.M.S.I assure les fonctions suivantes :

- Collecter les informations issues du système de détection incendie (S.D.I) d'une part, et de l'unité de commande manuelle centralisée (U.C.M.C) d'autre part.
- Traiter les informations par zone de mises en sécurité et par fonction.
- Emettre les ordres de télécommandes aux Dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S).
- Assurer en permanence la surveillance et le contrôle.
- Fournir les informations sur son unité de signalisation (U.S).

- Déclencher l'alarme suivant le cas (U.G.A).
- Exécuter tous les ordres de l'unité de commande manuelle centralisée (U.C.M.C).

L'unité de signalisation (U.S), intégrante du C.M.S.I assure les fonctions suivantes :

- Toutes signalisations sont visualisées directement.
- Par bouton poussoir test, vérifier le bon fonctionnement des signalisations.
- Surveiller les lignes de commandes à émission de tension, ainsi que les lignes de contrôle.
- Identifier le positionnement par fonction et par zone de mise en sécurité des dispositifs actionnés de sécurité fonctionnant à émission de courant, qui sera indiqué sur la centrale par diodes électroluminescentes.
- Identifier les états spécifiques des dispositifs actionnés de sécurité communs qui seront indiqués sur la centrale par diodes électroluminescentes. Cet alinéa est relatif, en particulier, aux extracteurs de désenfumage.
- En cas d'alarme, l'arrêt du signal sonore devra s'effectuer par un bouton poussoir ; si une autre alarme survient sur une autre zone, le signal sonore devra pouvoir retentir à nouveau,
- L'acquiescement d'une alarme ne devra pouvoir être fait qu'après une manœuvre "arrêt avertisseur sonore",
- les avertisseurs sonores "alarme" et "dérangement" devront être intégrés à la centrale et leurs circuits d'alimentation auto surveillés.

B.14.14. ASSERVISSEMENTS POUR LES ETABLISSEMENTS.

Se référer au cahier des charges fonctionnel du SSI.

B.14.15. DISPOSITIFS ELECTROMAGNETIQUES ASSOCIES AUX PORTES DE RECOUPEMENT.

Les dispositifs électromagnétiques associés aux portes de recoupement ou de compartimentage seront alimentés sous 24 ou 48 V.CC (selon données constructeur de la centrale du SSI), avec suppression de la force électromagnétique d'attraction par absence d'alimentation.

La position de sécurité de ces dispositifs sera reportée sur le CMSI lorsque ces dispositifs sont communs à deux zones de compartimentage.

Ces dispositifs sont intégrés aux portes dans tous les cas.

Sur chaque porte asservie ouverte, le présent lot assurera la mise en place d'une étiquette dilophane gravée :

"Porte coupe-feu automatique. Ne pas faire obstacle à la fermeture"

De plus le titulaire du présent lot assure également la mise en œuvre d'un bouton poussoir de décondamnation du système de maintien ouvert qui permet la fermeture des portes.

Les portes manuelles asservies au SSI des locaux ainsi que toutes les portes des circulations devront disposer d'une commande par BP à environ 1.5m permettant de fermer la porte.

Un ou plusieurs boutons poussoir permettront au personnel d'entretien des locaux de décondamner les portes (fermeture des portes) sans créer d'effort sur les ventouses ainsi que de leur fixation et la remise en position ouvertes des portes. Cette commande sera composée de 3 BP (Cde de chaque porte + réarmement)

A proximité du bouton l'entreprise prévoira une étiquette dilophane écriture blanc sur fond rouge fixé par vis avec le texte suivant « fermetures des portes coupe-feu appuyer sur ce bouton ».

Toutes les portes de limite de zone ou nécessitant la pose de fin de course de position seront équipées de fin de course (hors lot). Ces fins de courses de position devront être raccordé et programmés sur le SSI.

B.14.16. DISPOSITIFS DIFFUSEURS D'ALARME GENERALE.

Ils seront placés dans l'ensemble des locaux non accessibles aux patients.

Ils sont câblés depuis l'UGA en câble CR1-C1.

Ils seront conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 32-001 et certifiés CE DPC et NF SSI.

Ils sont en pose saillie, IP 42 (ou IP 65 dans les locaux humides ou en extérieur) - IK 07 et possèdent un flash de technologie Led, avec fréquence du signal lumineux de 1 Hz et performance lumineuse de 2 à 10 cd (réglage par switch).

Ils seront placés au ras et en sous-face des plafonds ou faux plafonds à une hauteur minimum de 2m25.

L'alarme générale sera temporisée (suivant temporisation validée par la sous-commission départementale) en cas de détection automatique ou manuelle. Une commande de l'alarme générale immédiate sera possible depuis la centrale.

B.14.17. DIFFUSEURS SONORES D'ALARME GENERALE SELECTIVE.

Ils seront placés dans l'ensemble des zones accessibles aux résidents et devront être audibles à l'ensemble des personnels.

Ils sont câblés depuis l'UGA en câble CR1-C1.

Ils seront conformes aux normes NF S 61-936 § 6.5, NF EN 54-3, NF S 32-001 et certifiés CE DPC et NF SSI.

Ils sont en pose saillie, IP 41 (ou IP 65 dans les locaux humides ou en extérieur) - IK 04 et possèdent un flash de technologie Led, avec fréquence du signal lumineux de 1 Hz et performance lumineuse de 2 à 10 cd (réglage par switch).

Ils seront placés au ras et en sous-face des plafonds ou faux plafonds à une hauteur minimum de 2m25.

B.14.18. DIFFUSEURS LUMINEUX.

Ils seront placés dans chaque sanitaire (hors chambres des patients).

Ils sont câblés depuis l'UGA en câble CR1-C1.

Ils seront conformes à la norme NF EN 54-23, certifiés NF SSI.

Ils sont encastrés de technologie Led, IP 65 - IK 07 avec fréquence du signal lumineux de 1 Hz et performance lumineuse de 2 à 10 cd (réglage par switch).

La diffusion du signal lumineux ne sera pas temporisée (déclenchement immédiat de l'alarme en cas de détection automatique ou manuelle).

Ils seront placés au ras et en sous-face des plafonds ou faux plafonds à une hauteur minimum de 2m25.

B.14.19. TABLEAUX DE REPORT.

Les tableaux mis en œuvre posséderont un afficheur alphanumérique. Ils permettront de reprendre les informations de l'ECS, la synthèse du CMSI et l'état de l'UGA. Ils seront de type TRE.

Ils permettront la lecture de la zone de détection et du libellé de la localisation du point en alarme + info synthèse événement CMSI.

Ils permettront la gestion de la signalisation de l'ensemble de l'établissement.

Ils seront répartis comme suit :

- A l'accueil/Secrétariat au noyau central.
- Au niveau des bureaux.

- Dans chaque compartiment des Ailes 1 et 2.

Localisation :

Se référer au CCF et Plans du Coordinateur SSI.

B.14.20. COFFRETS DE RELAYAGE DE DESENFUMAGE.

Aucune prestation à réaliser.

B.14.21. VOLETS ET TRAPPE DE DESENFUMAGE POUR CONDUIT COLLECTIF.

La fourniture et la pose hors lot.

Ils seront conformes à la norme NF S 61.937 correspondante.

La fonction est le désenfumage.

Le mode de commande est télécommandé par émission de courant.

La tension est de 24 ou 48 V.CC (selon données constructeur de la centrale du SSI).

Ils sont réarmables après déclenchement à froid.

Ils sont équipés d'un contact de position d'attente et d'un contact de position de sécurité.

Tous les volets seront motorisés pour permettre une mise en position d'attente à distance. Les boutons de réarmement seront placés dans la zone de désenfumage concernée. Ces commandes seront repérées par une étiquette dilophane gravée indiquant le numéro de zone concerné.

Le câblage et raccordement du système de réarmement à distance sont à la charge du présent lot, avec une commande par zone de désenfumage, et une source d'alimentation pour l'ensemble. Une alimentation stabilisée et des commandes de réarmements permettront le réarmement de tous les moteurs de réarmement des volets et trappes de l'opération.

B.14.22. CLAPETS COUPE-FEU TELECOMMANDES.

Ils seront conformes à la norme NF S 61.937 correspondante.

La fonction est le compartimentage.

Position de sécurité = fermé.

Le mode de commande est télécommandé par émission de courant.

La tension est de 24 ou 48 V.CC (selon données constructeur de la centrale du SSI).

Ils sont réarmables à distance après fonctionnement télécommandé.

Ils sont équipés d'un contact de position d'attente et d'un contact de position de sécurité.

Tous les clapets coupe-feu seront motorisés pour permettre une mise en position d'attente à distance. Les boutons de réarmement seront placés dans la zone de compartimentage concernée. Ces commandes seront repérées par une étiquette dilophane gravée indiquant le numéro de zone concerné. Ces commandes seront doublées et à mettre en œuvre dans le local SSI.

Le câblage et raccordement du système de réarmement à distance sont à la charge du présent lot, avec une commande par zone de compartimentage, et une source d'alimentation pour l'ensemble. Une alimentation stabilisée et des commandes de réarmements permettront le réarmement de tous les moteurs de réarmement des clapets de l'opération.

Le réarmement se fera par nombre limité de CCF et volets, l'entreprise réalisera les modifications nécessaires dans le VTP.

L'entreprise prévoira dans son offre le remplacement des matériels déportés, DAC type BDA pour éviter les problèmes d'impédance en particulier lorsque le nombre de CCF varie avec l'existant.

Un voyant indicateur d'action (IA) sera positionné au droit du clapet et indiquera sa position par l'intermédiaire d'un contact fin de course supplémentaire du clapet (fin de course hors lot)

Le nombre D'IA supplémentaire imposera le remplacement des BDA par des ED4L et l'adaptation des lignes de commande. L'entreprise prévoira dans son offre le remplacement des BDA actuels (les BDA ne se fabriquent plus) par des ED4L ou ED4R....

B.14.23. DESENFUMAGE DES CIRCULATIONS.

Les désenfumages des circulations sont réalisés par des amenées d'air (VB) et des extractions de fumée (VH) mécanique

B.14.24. ARRET TECHNIQUE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION.

Le présent lot prévoit la mise en œuvre dans chacune des armoires de protections les contacteurs nécessaires pour la mise à l'arrêt des installations de ventilation ne participant pas au désenfumage. Ces contacteurs seront asservis à la fonction arrêt technique du SSI

B.14.25. CHEMINEMENTS DES LIAISONS.

Il ne sera pas mis en œuvre de cheminement ou volume technique protégé. La nature des câblages sera donc adaptée à cette configuration.

Pour la mise en œuvre des canalisations du SSI, le lot électricité réalisera la mise en place de supports de câblage spécifiques.

Il s'agira de chemins de câbles dans les faux plafonds ou de fourreaux encastrés en paroi.

Dans le cas de chemins de câbles, ceux-ci sont métalliques et reliés au répartiteur principal d'équipotentialité, par un conducteur cuivre nu 16 mm². Les supports des chemins de câbles seront réalisés uniquement depuis la structure principale du bâtiment (poutre, poteau, dalle béton, etc...). En aucun cas, ils ne pourront être fixés sur des ossatures de faux plafonds ou sur des canalisations de fluides (eau, chauffage, etc...)

Dans les locaux techniques, les canalisations seront posées sous tube IRL.

Les locaux à risques particuliers d'incendie, tels que visé à l'article CO27, ne sont traversés par aucune des canalisations d'installations de sécurité autres que celles destinées à l'alimentation d'appareils situés dans ces locaux.

B.14.26. REPERAGES DES EQUIPEMENTS.

B.14.26.1. Liaisons bus du S.D.I:

Ces liaisons sont réalisées par câble type Silalarm, sans halogène de catégorie **CR1 sur l'ensemble du parcours**, (tension max 200V, I max 0,8A).

Le diamètre minimal de l'âme cuivre est de 0.8mm et de type rigide (ou selon recommandation du constructeur).

Les câbles bus formeront une boucle dont les deux extrémités seront ramenées à la centrale. Dans le cas d'un parcours commun pour le câble bus "aller" et le câble bus "retour", il sera impérativement fait usage de deux câbles distincts.

B.14.26.2. Circuits des diffuseurs sonores et ou lumineux :

Ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble résistant au feu CR1. Les circuits sont auto surveillés.

B.14.26.3. Circuits des volets de désenfumage (commande et signalisation):

Ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble résistant au feu CR1. Les circuits sont auto surveillés.

B.14.26.4. Circuits de commande des maintiens de porte ouverte :

Ils seront en câble non propageurs de la flamme C2.

B.14.26.5. Circuits de signalisation des ventouses magnétiques de porte (cas d'une porte commune à 2 ZC)

Ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble résistant au feu CR1, sans halogène. Les circuits sont auto-surveillés.

B.14.26.6. Circuits d'alimentation des matériels déportés du CMSI depuis AES :

Ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble résistant au feu. Les circuits sont auto surveillés.

Les matériels déportés sont placés dans les gaines techniques courants faibles ou VTP si nécessaire.

B.14.26.7. Circuits de signalisation des clapets coupe-feu autocommandés sur les conduits VMC :

Ils seront en câble non propageurs de la flamme C2.

B.14.26.8. Circuits d'alimentation des satellites CMSI depuis AES :

Ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble résistant au feu CR1. Les circuits sont auto surveillés.

B.14.27. MATRICE FONCTIONNELLE DES ASSERVISSEMENTS.

Se référer au cahier des charges SSI du Coordinateur.

B.14.28. FORMATION DES PERSONNELS.

La formation des personnels, à l'exploitation du SSI, sera assurée par l'entreprise adjudicataire.

Les personnels qui suivront cette formation seront désignés par le maître d'ouvrage en cours de réalisation.

Il sera prévu deux formations de 4 heures chacune pour 10 personnels minimum à chaque session.

La formation dispensée consistera au minimum :

- Visite des locaux concernés par le SSI.
- Présentation des zones de mise en sécurité avec explication des grands principes.
- Présentation du matériel SSI (DAI, DM, reports, trappe de désenfumage, clapet coupe-feu, etc...) et principe de fonctionnement et de réarmement.
- Présentation de la centrale et de son utilisation.
- Présentation des actions à mener en cas d'alarme incendie.
- Exercices concrets, simulation d'un incendie par action sur DAI et sur DM.

Cette formation sera complétée par un exercice d'instruction à réaliser par le maître d'ouvrage et à consigner dans le registre de sécurité.

B.14.29. CONSIGNES GENERALES D'INCENDIE.

Des consignes précises, conformes à la norme NFS 60-303 relative aux plans et consignes de protection contre l'incendie seront réalisées par le présent lot en collaboration avec le maître d'ouvrage et affichées sur supports inaltérables.

Ces consignes devront :

- Être connues de tout le personnel,
- Fixer les modalités d'alerte des sapeurs-pompiers,
- Préciser que toute personne apercevant un début d'incendie doit donner l'alerte,
- Désigner les personnes chargées d'aviser les sapeurs-pompiers,
- Désigner le personnel chargé de mettre en œuvre le matériel d'extinction et de sauvetage,
- Indiquer la nature et la localisation des matériels d'incendie,
- Préciser les exercices et essais périodiques à effectuer.
- Dossier d'identité du système de sécurité incendie.

Pour permettre la constitution du dossier, le titulaire du présent lot devra fournir au coordinateur SSI :

- Le plan de positionnement des équipements repérés (DM, DA, DS, volets, porte, etc...).
- Le schéma de principe de l'installation (Synoptique).
- Plans de câblage détaillés de l'installation.
- Liste et caractéristiques du matériel S.S.I.
- Certificats de conformité aux normes.
- Instructions de manœuvre, exploitation et de maintenance.
- Document attestant la compatibilité entre S.D.I. et C.M.S.I.
- Notice d'exploitation et de maintenance du SSI.
- Les procès-verbaux de tenue au feu des équipements fournis.
- Un exemplaire du contrat d'entretien.

L'ensemble des documents et plans demandé par le coordinateur SSI.

Ces documents seront fournis en deux exemplaires, deux semaines minimums avant la date fixée pour la levée des réserves.

Un exemplaire complémentaire de ces schémas, sous format A3 par exemple, sera apposé par le titulaire du présent lot dans le local de l'ECS. Il sera plastifié.

B.14.30. PROCÉDURE DE RECEPTION.

Le titulaire du marché devra réaliser ses propres autocontrôles et ses essais de fonctionnement, essais de corrélations notamment, avec l'ensemble des entreprises ayant une interaction avec le SSI.

Au terme de ces essais, le titulaire transmettra au coordinateur SSI, un procès-verbal attestant du bon fonctionnement de la totalité des installations du SSI.

A réception des PV, des essais seront réalisés sur convocation du coordinateur, en présence de tous les interlocuteurs concernés (toutes entreprises ayant une interaction avec le SSI, bureau de contrôle, maîtrise d'œuvre, un représentant du maître d'ouvrage).

Tous les moyens nécessaires en matériel et en personnel seront mis à disposition par le titulaire du marché SSI (perche de détection, foyers types de site, fumigènes gros volumes, cartouche pneumatique, réarmement des volets, moyens de communication, etc...)

Chaque détecteur sera testé individuellement, avec vérification du fonctionnement, du libellé sur l'ECS et du bon fonctionnement des asservissements.

Le coordinateur SSI fournira le dossier SSI et les certificats d'autocontrôle des entreprises, le PV de réception technique établi par le coordinateur afin d'effectuer la réception technique et réglementaire.

La réception avec les services d'incendie et de secours sera réalisée au terme de ces essais.

B.14.31. CONTRAT D'ENTRETIEN.

Un contrat d'entretien sera proposé par l'entreprise du présent lot, au maître d'ouvrage.

Il indiquera au minimum :

- la liste des contrôles prévus,
- la périodicité des visites,
- les délais pour l'intervention sur appel,
- le temps maximum de remise en fonctionnement du système,
- le coût annuel du contrat.

B.14.32. EQUIPEMENT TÉLÉPHONIQUE SAS D'ATTENTE DES SECURITE.

Le présent lot devra la fourniture et pose d'un poste de type téléphonique dans chaque SAS d'attente situés au droit des escaliers et au droit des ascenseurs.

Il aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Le poste téléphonique Urgence devra être raccordé sur une installation privée de type autocom (Câble CR1).
- Il est doté d'un système de numérotation mixte (Décimale et multifréquences) lui permettant de fonctionner derrière la plupart des centraux téléphoniques publics ou privés.
- Le poste téléphonique mural pouvant également être installé en mobile en base.
- Le poste devra posséder une numérotation automatique de 3 numéros préprogrammés par appui sur 3 touches
- La sauvegarde des numéros en mémoire est réalisée sur EEPROM, à la durée de vie illimitée, même lorsque le poste est débranché. Plus de piles ni de batterie.
- La programmation se fait à l'aide du petit clavier situé au dos de l'appareil



Chaque poste installé dans les SAS de sécurité au droit des escaliers et au droit des ascenseurs sera câblé en câble CR1 5 paires 9/10ème et raccordé directement à l'autocom situé au sous-sol.

B.15. PRECABLAGE TÉLÉPHONE/INFORMATIQUE VDI/TELEVISION

B.15.1. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

B.15.1.1. Généralités

L'ensemble du bâtiment est équipé d'un réseau « voix, données, images ».

Le présent chapitre traite du câblage VDI banalisé afin d'accueillir principalement les systèmes informatiques et téléphoniques du projet.

La limite de fourniture amont est constituée par la mise en place d'une extension de baie informatique de brassage.

Les spécificités des référentiels techniques seront respectées :

- Référentiel VDI

- Référentiel Wifi

L'objectif général de l'installation voix – données –images est de permettre l'accès, à partir de prises banalisées, aux différentes applications de communication du bâtiment (informatiques, vidéo protection, téléphonie, Wifi,) en utilisant le réseau de distribution unique de pré-câblage VDI.

Le matériel actif n'est pas à la charge du présent lot. Cependant, le présent lot s'assurera que les baies sont suffisamment dimensionnées pour accueillir le matériel actif fourni par le MOA.

La mise en place du matériel actif ne doit pas se faire dans la partie prévue en réserve pour les extensions futures.

Compte tenu des besoins à venir de mise en œuvre de réseaux locaux, l'ensemble du système de précâblage est de classe Ea. En particulier, l'ensemble des composants de câblage (câbles à paires torsadées, prises RJ 45, panneaux de brassage RJ 45, cordons de brassage et de liaison,...) sont de catégorie 6a.

La recette du câblage est effectuée selon les contraintes normatives. Le système de câblage doit être garanti 15 ans. Un certificat de garantie du constructeur devra être joint, ainsi qu'un spécimen de certificat de garantie.

L'ensemble des équipements en liaison avec le réseau VDI sont les suivants :

- Informatique
- Téléphonie
- Wifi

B.15.1.2. Configuration

Afin d'assurer la mise en place des besoins du projet, il sera réalisé une nouvelle Baie 800x800 à installer dans le local VDI créé.

L'entreprise devra dans le cadre des phases tout d'abord mettre en place cette nouvelle baie, l'équiper au fur et à mesure des phases et au final transférer les équipements de l'aile 3 de la baie existante dans la nouvelle baie.

Il devra être prévu par le présent lot des commutation le soir et le Week end afin de minimiser les perturbations de l'établissement.

Les prises hermaphrodites existante dans la baie seront supprimées par la DSI du CHU de Bordeaux.

Tous les travaux de commutation et de validation des équipements devront s'effectuer en étroite collaboration avec la DSI du CHU de Bordeaux.

B.15.1.3. Poste de travail

A chaque poste de travail, il sera prévu :

- 2 prises RJ45 Câb.6a PoE.
- 3 PC R. Normale
- 2 PC R. Ondulé



Les prises RJ45 Câb6a PoE seront implantées suivant plans.

B.15.1.4. Réseau WIFI

Des prises RJ45 PoE sont implantées dans les circulations pour permettre le branchement de bornes Wifi.

Les études de couvertures seront réalisées par une société externe missionnée par le Maître d'ouvrage afin de valider le positionnement de chaque prise RJ45 prévu dans la prestation du présent lot, ces RJ45 Câb.6a PoE seront réservées à la connexion des bornes est représenté sur les plans d'implantations.

B.15.1.5. Caractéristiques du matériel

▣ Câblage réseau

Le câblage VDI sera de type S/FTP (à confirmer en EXE par le maître d'Ouvrage) de catégorie 6a avec des noyaux catégorie 6a.

Les caractéristiques principales sont les suivantes :

- Fréquence d'utilisation 500 Mhz.
- Longueur maximum 90m
- Certification constructeur de 25 ans sur les liaisons Ethernet
- Performance de 10Gb
- Capacité 1x4 paires torsadées ou 2x4 paires torsadées, avec blindage paire par paire.
- Raccordement des noyaux sur le modèle EIA/TIA 568B.
- Eucoclasse CCAE minimum selon la norme EN 50575. De type B2ca ou Cca minima

L'alimentation de la baie sera prise sur les bandeaux de prises.

Les prises de courant (ondulé + normal) seront encastrées sur des goulottes 1 compartiments implantées à l'intérieur des baies actives. Il est prévu une goulotte par type de réseau.

B.15.1.6. Baie 42U 19 pouces 800x800

Le présent lot devra l'installation d'une baie de brassage générale 42U 800x800, et dédiée à l'ensemble du VDI du niveau de l'établissement.

Elle devra être installée dans le local VDI créé suivant plan.

Le présent lot devra installer l'ensemble des équipements nécessaires au raccordement des points d'accès définis sur les plans projet.

La baie aura les caractéristiques suivantes :

- Armoires formées d'une ossature métallique sur laquelle viennent prendre place les différents éléments d'habillage.
- Ossature en 3 parties :
 - 1 cadre haut ajouré,
 - 1 cadre bas ajouré,
 - 4 montants verticaux perforés alternativement de trous.
- Habillage sur 5 faces :
- 2 portes (avant en verre et arrière en tôle),
- 2 panneaux latéraux en tôle,
- Toit en tôle constitué de plaques d'entrées de câbles modulables,
- 1 socle à trappes avant et arrière démontables.
- Ventilateur permettant d'évacuer la chaleur et obtenir une bonne circulation d'air.
- Serrures ave clefs.



La baie Générale VDI comprendra les équipements suivants :

- Les panneaux 24 ports 2U recevant les prises RJ 45 Cât.6a PoE de câblage des points de connexion VDI. Entre chaque panneau sera placé deux guides câble de largeur 1 unité. Le matériel devra être validé par le service informatique du c
- Un panneaux 60 ports 2U recevant le raccordement de la rocade 56 paires entre les répartiteurs CAD Tel installé au droit de l'arrivée de la rocade téléphonique issu de l'autocom existante et ce panneau de RJ45. Entre chaque panneau sera placé deux guides câble de largeur 1 unité. Il y a 3 arrivées de ligne téléphonique située en gaine à ramener sur la baie VDI via répartiteur CAD, une rocade 56 paires.
- F.O fibres sur tiroir optique rackable 19P 24 SC avec connecteurs SC.



- Les bandeaux balai-passe câble 1U seront disposés tous les 2 bandeaux RJ45 24 ports.
- Les anneaux passe fils au-dessus, entre et en dessous des panneaux de RJ45.
- 1 tablettes fixes 2U
- Les accessoires de raccordement et repérage.
- Les raccordements à la terre
- 2 bandeaux de 8 prises de courant raccordées sur réseau distinct (OND et NS3).
- Pochette autocollante pour plans
- Les cordons de brassage 0.3, 0.5 ou 1m Câ 6a pour chaque RJ45 installée, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Les jarretières optiques de 1m pour le brassage des 12 fibres.
- Liste non limitative



La quantité de cordons de brassage informatique RJ45/RJ45 devra être suffisante pour l'ensemble des modules.

La baie sera alimentée depuis 2 sources d'énergie : l'une issue du tableau ondulé ONI situé dans le local VDI (Gaine 1), l'autre depuis le réseau NS3.

Le présent lot devra la fourniture et la pose d'une fibre optique 12 brins de type OM3 entre la nouvelle baie VDI et la baie serveur du CHU compris panneau F.O à installer dans les baies respectives.

Le présent lot devra la fourniture et la pose d'une fibre optique 12 brins de type OM3 entre la nouvelle baie VDI et la baie VDI existant dans Gaine 01 compris panneau F.O à installer dans les baies respectives.

Au droit de l'arrivée des lignes téléphoniques raccordées sur répartiteur de chaque Gaine, il sera installé un répartiteur équipé de modules CAD 8 paires sur lesquelles une rocade 56 paires sera raccordée pour aller jusqu'à la baie VDI créé ramené sur un panneau 60 RJ45 Cat.3.

B.15.1.7. Repérages.

La couleur, la taille des étiquettes et des caractères à graver seront précisés ultérieurement. Tout marquage mise en œuvre pour le repérage des éléments du système de câblage se devra d'être indélébile.

Repérage des points d'accès. Fourniture et fixation d'étiquettes de type, dilophane gravé.

Repérage des panneaux de brassage. Les panneaux de brassage sont équipés de portes étiquettes. Prévoir la fourniture et fixation d'étiquettes adaptées.

Depuis 1er bandeau :

AA, AB, AC, AD, AE...à AZ puis BA, BB, BC etc... On continue le repérage d'un panneau à un autre (pas de saut de tranche lors d'un changement de panneau).

La disposition des équipements dans la baie de brassage et le repérage des prises seront déterminés en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Dans tous les cas, la validation de repérage devra être validé par la DSI du CHU de Bordeaux

B.15.1.8. Essai et mise en service.

L'ensemble des essais, mise en service, formation des utilisateurs seront prévus par le présent lot.

B.15.1.9. Tests de qualification.

Les tests nécessaires à la qualification du câblage mise en œuvre, seront réalisés en Cat 6a classe Ea (500MHz) à l'aide de l'insert simple.

Une fiche de résultat sera fournie pour chaque test effectué et sera intégrée au cahier de recette.

Sur chaque fiche de résultat apparaîtra clairement :

- Le numéro d'identification de la prise ou le tenant et aboutissant du câble testé
- Le type d'appareil, la norme utilisée, ainsi que son certificat d'homologation et de contrôle
- Le type et la marque du câble
- La NVP
- La date, le nom de l'entreprise et de l'opérateur.

La validation des performances de l'ensemble des liens cuivre mise en place, sera réalisée conformément aux spécifications au sens de la norme ANSI/TIA/EIA 568 B.2.10.

B.15.1.10. Documentation des ouvrages exécutés

Dans le cadre de la réalisation des travaux, le fournisseur produira en trois exemplaires, le jour de la réception, la documentation des ouvrages exécutés comprenant :

- Les plans de récolement où figurera l'implantation des PA avec la numérotation des kits
- Les plans des cheminements des câbles et des réservations
- Le synoptique de l'installation réalisée
- Le cahier de recette, contenant un récapitulatif général ainsi que les fiches individuelles de tests.

Cette documentation sera produite sous format papier (assemblé en classeur) et sur support informatique.

B.15.1.11. Recette de l'installation.

Les contrôles qui seront réalisés lors de la phase de réception permettront de constater la conformité de la réalisation par rapport aux spécifications du présent document. La recette comprend deux types de contrôles :

- Les contrôles visuels :
 - Pour les cheminements de câbles :
 - Le type de cheminement utilisé
 - La fixation mécanique de l'assemblage
 - La mise à la masse
 - La proximité des courants forts et croisements ponctuels
 - Le taux de remplissage et marge de réserve
 - Pour les câbles :
 - La présence des références d'origine sur les câbles
 - Le raccordement des écrans
 - La mise en œuvre des câbles dans les cheminements
 - Le respect des rayons de courbure
 - La conformité de l'étiquetage et du repérage à chaque extrémité
 - Le respect des implantations prévues
 - La mise à la masse de la baie, fermes de répartitions et platines de brassage
 - La qualité des raccordements et leurs conformités
- Le contrôle de la documentation et des tests.

B.16. DISTRIBUTION TELEVISION

La distribution TV existante devra être subir une réfection totale afin d'assurer la nouvelle distribution des chambres et des salles d'attentes et locaux à équiper de prises TV.

L'ensemble des canalisations seront déposées jusqu'à leur origine.

L'entreprise devra assurer le parfait fonctionnement de la distribution de TV demandé et représenté sur les plans.

Il sera prévu le remplacement complet de la réception et la distribution de la télévision collective depuis leur origine.

Le réseau de télévision à créer permettra la diffusion de programmes dans toutes les chambres, les salles d'attentes et les locaux suivant plans.

Les prestations au titre du lot comprennent :

- La dépose de l'installation existante du niveau,
- La réalisation des travaux d'infrastructure nécessaires au réseau (perçements, chemins de câbles, fourreaux, etc.).
- L'ensemble de la distribution depuis l'origine du niveau, toutes sujétions comprises.
- Les essais et réglages nécessaires au bon fonctionnement du réseau.
- La documentation complète de l'installation.
- L'installation des prises dans chaque chambres et locaux suivant plans.
- Les réglages.

▣ **Descriptif technique - Programmes à distribuer :**

- Les chaînes numériques diffusées par le centre hospitalier seront distribuées.

▣ **Normes à respecter :**

Le réseau doit être conforme aux normes en vigueur et précisément à :

- EN 60728-1 (performances des systèmes CATV, MATV, SMATV)
- EN 60728-1-1 (performances du réseau domestique)
- EN 60728-1-2 (exigences de qualité des signaux fournis à la prise d'utilisateur en fonctionnement)
- La directive européenne 89/336 CE relative à la compatibilité électromagnétique.

▣ **Ampli, Dérivateurs et répartiteurs :**

Le présent lot devra la fourniture des équipements nécessaires au bon fonctionnement de la distribution de la TV, les ampli, dérivateurs et répartiteurs nécessaires, 5 à 2300 MHz à faible perte, seront de type EVICOM ABS en boîtier zinc nickelé blindé d'indice IP51 et à connectique F. Ils ne devront pas introduire d'écho dans l'installation et devront être adaptés et choisis en fonction du schéma de distribution. Pour les dérivateurs d'abonnés, le rapport de protection entre sorties d'un même équipement sera supérieur à 30 dB dans la bande 80 à 2300 MHz. Le matériel doit fonctionner dans la gamme de température -5°C à + 40°C.



▣ **Câbles de distribution et de transfert - cheminements en colonnes :**

Les câbles de distribution et de transfert seront de type 17 VATC avec gaine en PVC blanche pour pose exclusive en intérieur d'immeuble. De classe A, ils auront un recouvrement à 100%, un diélectrique plein ou cellulaire physique, une impédance de 75 ohms et seront conformes aux normes en vigueur. Ils pourront être de type MULTI/5 ou MULTI/9 repérés par couleur pour faciliter la pose et la maintenance.

▣ **Connectiques :**

Elles seront de type « F ».



▣ **Prises**

La prise devra être conforme à la norme UTE C.90-123, à 3 sorties séparées. D'impédance 75 ohms sa bande passante sera de :

- 88 à 108 MHz pour la F.M. (connecteur 9.52 femelle)

- 5 à 862 MHz avec réjection de la bande FM pour les signaux TV. (connecteur 9.52 mâle)
- 950 à 2150 pour les signaux BIS (connecteur « F »)
- Les niveaux à la prise la plus défavorisée devront être au moins égaux à :
 - 50 dBμV en FM.
 - 35 dBμV de 118.75 à 862 MHz
 - 47 dBμV de 950 à 2 150 MHz
- Dans la même bande de fréquences l'écart maximum entre deux porteuses voisines quelconques en crête de modulation ne doit pas dépasser
 - 12 dB dans la bande 47 à 862 MHz,
 - 6 dB dans toute bande de 60 MHz entre 470 et 862 MHz,
 - 3 dB entre 2 canaux adjacents
 - 4 dB entre 2 canaux espacés de 40 MHz ou moins dans la bande de fréquence de 950 à 2 150 MHz,
- Les niveaux de qualité aux prises devront être au minimum de :
 - C/N : 26dB pour les chaînes : 52 dB pour les signaux terrestres,

▣ **Besoins :**

Au droit de chaque TV, le présent lot devra l'installation à hauteur de 2,15m :

- 1 Prise TV
- 1 Prise 2P+T
- 1 Prise Jack

Les besoins en Poste TV seront implantés sur le plan d'implantation.

Au droit des téléviseurs dans les salles d'attente ou locaux d'attente, il sera installé :

- 1 Prise TV Coax
- 1 Prise 2P+T
- 1 Prise HDMI

▣ **COSAEL :**

- Le présent lot devra à sa charge la réception par un organisme de l'ensemble des installations et de la distribution TV avec d'obtenir le COSAEL.

B.17. DISPOSITIF A BOUCLE MAGNETIQUE.

B.17.1. GENERALITES.

Le système à installer permettra d'équiper l'accueil d'un dispositif à boucle à induction conforme à la norme EN60118-4.

L'ensemble devra être conçu pour offrir l'accessibilité aux personnes malentendantes équipées d'un appareil auditif avec la position T.

B.17.2. DISPOSITIF A INSTALLER.

Le système à installer sera équipé d'amplificateurs fixés discrètement sous les comptoirs. Ils seront équipés de 2 entrées micros, de réglages et de LED indiquant la présence de l'alimentation et du courant de boucle.

Le kit comprendra :

- L'amplificateur de boucle à induction,
- Un micro,
- Un câble,
- Un bloc d'alimentation,
- Un autocollant « Espace adapté aux malentendants »



Les appareils intégreront un traitement audio permettant d'avoir un asservissement automatique des niveaux de prises de son.

Le système sera de type DCL20-K Audiofils ou techniquement équivalent.

Le dispositif devra être alimenté depuis le tableau divisionnaire de zone, compris protection différentielle et alimentation. Il devra être intégrée à la banque d'accueil en corrélation avec le lot menuiserie, toutes sujétions comprises.

Localisation : Banque d'accueil suivant plan.

B.18. CONTRÔLE D'ACCÈS.

B.18.1. GENERALITES.

Le système de contrôle d'accès déployé au CHU de Bordeaux est de marque TIL TECHNOLOGIE en version CUBE intégré sur le serveur MicroSésame 2025 MICRO SESAME CUBE sur tous ses sites.

L'installation sera reliée au système Du CHU et il devra être compatible à 100% (technique et gestion) avec ce dernier.

L'entreprise devra avoir les certifications des constructeurs nécessaires pour garantir la certification ANSSI de l'installation de contrôle d'accès.

Le système contrôle d'accès devra permettre le respect des dispositions ANSSI en tenant compte notamment des éléments suivants :

- Lecteur de badge et encryptage respectant les normes ANSSI
- Modules déportés inaccessible ou sous contrôle d'accès surveillé.

B.18.2. PRINCIPES GÉNÉRAUX

Il sera prévu un système de contrôle d'accès relié au système du CHU et il aura les fonctionnalités suivantes :

- Paramétrage possible de tous les lecteurs de badges en local ou à distance (serveurs DSI)
- Gestion des autorisations depuis les services DSI du CHU
- Émission des badges par le CHU
- Licences gérés et fournis par le CHU.

B.18.3. PRINCIPE DU CONTROLE D'ACCES

Le principe du contrôle d'accès sera le suivant :

- Lecteur de badge
- Lecteur de badge avec digicode
- Toutes les unités de traitement local et les modules de portes seront installés dans le local VDI. Aucuns équipements actifs du contrôle d'accès ne sera accessible au public.
- Gestion horaire des accès du public (voir tableau nomenclature des portes)
- Ouverture unitaire des accès sur passage du badge
- Gestion des accès publics par badge, par créneau horaire et pilotage depuis le PC sécurité.

B.18.4. LOCAUX CONCERNES

Les locaux concernés sont les suivants :

- Local DASRI (Porte LC11)
- Porte entrée aile 1 (Porte LC 27)
- Porte entrée aile 2 (Porte LC 21)

B.18.5. PRESTATIONS DUES PAR LE PRESENT LOT

Les prestations dues pour cette fonctionnalité comprennent la fourniture, pose, programmation, mise en service et essai :

- Automates IP CUBE (Unité de Traitement Local).
- Modules déportés spécialisés (MDP1, MDI, MLIO, etc...).
- Lecteur de badge transparent en sailli ou encastré.

- Tous systèmes de verrouillage (ventouse, serrure motorisée électromécanique, cylindre électronique et béquille autonome).
- Tous systèmes de commande (normal ou secours, local ou à distance).
- Les alimentations de secours.
- Programmation (plage horaire, états porte, états alimentation, effraction etc...)

B.18.6. ARCHITECTURE DU SYSTÈME

Le système sera composé des éléments suivants :

- Des équipements déportés de type Unité de traitement Local et modules de portes, permettant le traitement des informations (lecteur de badges, commande des verrous, récupération des informations des capteurs (détecteurs, contact de feuillure, ...)
- Des équipements terminaux :
 - Lecteurs de badges
 - Gâche ou ventouse ou verrou électrique (hors lot)

B.18.7. UNITÉ DE TRAITEMENT LOCAL

Les UTL seront posés et fournis par le présent lot.

Les UTL seront IP native et raccordées directement sur le réseau informatique Ethernet. Elles assureront

- Une mémorisation locale de la liste des badges autorisés,
- Une mémorisation locale des plages horaires et des historiques
- Une gestion autonome des accès - même en cas de déconnexion du réseau Ethernet. Lors de la reconnexion du réseau, les informations seront restituées automatiquement au PC serveur.
- - Une gestion des zones d'alarme intrusion

Les UTL seront incorporées dans un coffret spécifique.

Elles seront alimentées en POE et sécurisée par une batterie due au présent lot

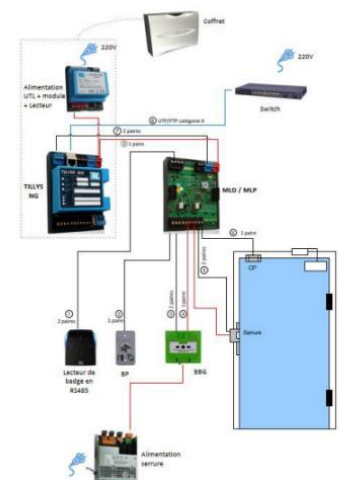
Elles seront installées systématiquement dans le local VDI.

Pour la mise en réseau des UTL ou autres, le CHU fournira au présent lot le paramétrage VDI (Adresse IP, Masque, sous-réseau, etc...).

En aucun cas, le titulaire ne pourra se raccorder au réseau du CHU avec un équipement non préalablement validé par la DSI (ordinateur portable, clé USB, ...).

Pour la liaison entre le bandeau sur la baie de brassage et le module RJ45 coffret automate, l'entreprise réalisera la liaison Ethernet avec un câble de catégorie 6

Pour les liaisons entre la baie de brassage et le Switch, l'entreprise fournira un cordon RJ45 de brassage rouge de longueur adapté.



B.18.8. COFFRET AUTOMATE :

Il sera de type COF08 de chez TIL avec voyants extérieurs et autoprotection, et de préférence installé dans le local technique informatique du noyau central du 11ème étage.

Dans ce coffret, les raccordements seront sur borniers avec repérage des bornes, des fils et des câbles, tenant et aboutissant.

Un module RJ45 sur rail DIN y sera implanté pour le raccordement du réseau informatique CHU sur l'Automate TIL.

Une alimentation secourue 12V y compris batterie, dédiée aux modules de contrôle d'accès.

Une seconde alimentation secourue adaptée 12/24/48V y compris batterie, dédiée pour les systèmes de verrouillage.

Un porte plan fermé, contenant les schémas, synoptiques et plans des installations, sera collé sur le capot intérieur mobile du coffret.

B.18.9. COFFRETS MODULE ET SERRURE :

Les coffrets seront de de type NFA2P, et disposés au plus près des équipements en faux plafond.

Ils assureront la connectivité entre les équipements terminaux (Module de porte, serrures, Contact de Position CP, etc...) et le coffret Automate.

B.18.10. MODULES DE PORTES

Les modules de portes seront prévus au présent lot.

Ils permettront la gestion terminale des portes et des lecteurs de badges.

Les module de commande des portes seront incorporés dans des coffret spécifique rackables dus au présent lot

Ils seront alimentés depuis un réseau normal et sécurisé par une batterie due au présent lot

Ils seront installés systématiquement dans les gaines situées à proximité de la porte concernée (Gaine 4 et Gaine 3).

B.18.11. LECTEURS DE BADGES

Les lecteurs de badges seront dus au présent lot et ils seront compatibles à 100% avec les systèmes du CHU.

Ils permettront de lire plusieurs technologies RFID : MIFARE, DESFIRE EV1&2 natifs selon les normes ISO14443 A/B niveau 1 à 4 qui offrent une distance de lecture de 3 à 4 cm.

Tous les lecteurs et lecteurs claviers, extérieurs et intérieurs, devront avoir une bonne résistance aux intempéries et aux dégradations. Les lecteurs devront être au minimum :

- Communication RS485 Transparent obligatoirement conforme ANSSI 1 avec les automates déportés en zone protégée jusqu'à 70m
- Anti-vandales IK10, IP65 (hors connectique)
- Températures de fonctionnement de - 20°C à + 70°C
- Tension d'alimentation de 10 à 30 Vdc
- Signalisation vert / rouge / bleu par LED (badge autorisé / interdit / selon mode opératoire)
- pilotage par le module déporté du lecteur et Buzzer intégré

B.18.12. LES BADGES

Aucun badge ne sera prévu dans le cadre des travaux.

Le CHU fournira les badges.

L'entreprise du présent lot devra l'assistance au CHU pour la programmation et l'intégration des badges dans le système de contrôle d'accès du site.

B.18.13. BOITIER VERT DE DÉVERROUILLAGE

Des boîtiers verts de déverrouillage seront prévus sur certaines portes et dus au présent lot (selon plans).

Ils seront de type membrane déformable, implanté à proximité des sorties concernées et sur déclenchement ouvriront les verrous de la porte concernée.

Tout câblage et sujétions de mise en œuvre seront prévus.

B.18.14. BOUTON POUSSOIR D'OUVERTURE

Des bouton poussoirs seront prévus et dus au présent lot sur les portes contrôlées par des ventouses ou des verrous électriques. Tout câblage et sujétions de mise en œuvre seront prévus au présent lot.

B.18.15. □ CABLES & CABLAGES :

L'entreprise doit s'assurer que le dimensionnement des câbles et de l'alimentation électrique supporte toute la charge cumulée de tous les matériels en annexe (UTL, Lecteurs, fermetures, cartes additionnelles, détecteurs volumétrique et/ou de position, etc.)

Pour les câbles, ils seront de type SYT et de section de 8/10ème au minimum. Il faudra prévoir 20% de réserve pour les liaisons entre le coffret automate et les coffrets modules ou serrures pour des futures évolutions.

Une attention particulière est demandée sur les cheminements pour limiter les perturbations électriques.

Sur les équipements terminaux, les liaisons filaires seront réalisées sous gaine acier anti-vandalisme, tout devra être mis en œuvre pour éviter la malveillance de plein pied.

B.18.16. ESSAIS, MISES EN SERVICES, FORMATION

L'entreprise prévoira dans son offre une formation complète à l'utilisation du système. Le paramétrage sera réalisé par l'entreprise concernée. Toutes modifications de paramétrage pendant la première année seront prévues, pour permettre d'affiner les réglages selon les demandes de l'utilisateur.

B.18.17. SCHEMA & DOE :

Afin de s'assurer de la bonne compréhension de la partie contrôle d'accès, un schéma de principe à titre informatif indiquant les cheminements, les équipements retenus, les raccordements sera communiqué au début des travaux pour validation par le CHU.

Le DOE du contrôle d'accès devra intégrer :

- Plan d'implantation des coffrets et périphérique.
- Synoptique CADI (.dwg)
- Schéma de raccordement des périphériques et UTL CADI (.dwg)
- Microcode et configuration de la centrale UTL CADI.
- Note de calcul des A.E.S ou batteries, si fournie par les fournisseurs.
- Documentation technique et manuels de maintenance.
- Recettes informatiques.
- Tableaux configuration systèmes IP et téléphonie.
- Backup des programmations hors TIL (caméra, interphone etc...)

B.19. SUPERVISION GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (GTC).

B.19.1. ETAT DES LIEUX.

A ce jour, un équipement permet d'acquérir et de centraliser à distance en temps réel les informations techniques et de sécurité dans le poste T7 sous-sol bâtiment TRIPODE.

Le présent lot devra l'intégration des points décrits ci-après dans la base de la GTC existante.

Toutes prestations logicielles et matériel complémentaires sont à chiffrer dans l'offre de prix.

L'entreprise devra prévoir le raccordement, la programmation des points et la création des vues suivant sur la GTC PANORAMA.

Chaque point est intégré à la GTC sous 2 formes distinctes.

Au minimum la fonction alarme est à réaliser.

La fonction « vue à développer » dépend du choix indiqué dans le tableau.

Les alarmes et les vues sont programmées pour obtenir un fonctionnement identique à l'existant.

B.19.2. TRAVAUX A REALISER

Depuis les attentes du TD ITM 1119, le présent lot devra un câblage multipaire des entrées GTC jusqu'à l'armoire de raccordement GTB-P2 placé dans le poste T7 sous-sol tripode armoire GTB P2 et programmation des points.

▣ Câblage terminal

L'ensemble des câblages issus de l'automate vers les équipements situés dans le TD ITM 1119 du présent lot. Ces canalisations seront réalisées avec soin.

Tous les câbles utilisés dans l'installation seront identifiés à leur origine et à leur aboutissement par des bagues numérotées suivant préconisation CHU.

Le câblage des points de saisie sera réalisé par câble RO2V de section minimale 1 mm² conforme à l'Euroclasses.

▣ Alarme

Lorsqu'un événement survient une ligne d'alarme apparait sur la GTC suivant les libellés propres au CHU. Cette ligne évolue en fonction de l'acquittement et ou de la disparition de l'alarme

▣ Paramétrages essais et mise en service

Depuis les attentes dans les armoires, câblages multipaires des entrées GTC jusqu'à l'armoire de raccordement GTB-P2. Chaque point devra être intégré à la GTC sous la fonction alarme.

Le présent lot devra autant de vu à développer que de points d'alarme, les points d'alarme sont les suivants :

- TD ITM 1119 Inverseur de sources : Endoscopie (Q=2)
- TD ITM 1119 Inverseur de sources : Fibroscopie (Q=2)
- TD ITM 1119 Inverseur de sources : URO (Q=2)
- TD ITM 1119 Report CPI : Endoscopie (Q=1)
- TD ITM 1119 Report CPI : Fibroscopie (Q=1)
- TD ITM 1119 Report CPI : URO (Q=1)

Les alarmes et les vues sont programmées pour obtenir un fonctionnement identique à l'existant.

Pour chaque point, ITM (Salle Endoscopie, Fibroscopie, URO) un câble multipaire sans point commun sur le câble descendra jusqu'au T7.

L'entreprise devra l'ensemble des équipements nécessaires, le paramétrage du système central afin d'intégrer les points d'alarmes, la création des vues et la programmation des points sur la GTC PANORAMA P2.