

RENOVATION PARTIELLE TOUR A NIVEAUX 7 ET 8

CCTP LOT 12 COURANTS FAIBLES

MAITRE D'OUVRAGE :



CELLULE TERRAH

305 rue Raoul Follereau
84000 AVIGNON

BUREAU D'ETUDES :



2bis chemin neuf
13570 BARBENTANE
06.46.23.89.74 - contact@igbatetco.fr

ARCHITECTE :

HB more
ARCHITECTES

9 Quai de la Fontaine
30900 NIMES
04.66.67.10.95 - architectes@hb-more.fr

BUREAU DE CONTROLE :



8 rue Jean-Jacques Vernazza
ZAC Saumaty-Séon - BP193
13322 MARSEILLE Cedex 16
richard.cassandri@apave.com

CSPS :



Les collines d'Ugernum
1 rue des Lauriers
30300 BEAUCAIRE
h.maingonnat@spsconseils.fr

MODIFICATIONS :

INDICE	DATE	NATURE
A	22/11/24	Première émission

AFFAIRE : 22-002

REFERENCE INFORMATIQUE : CHA TOUR A N7 - Cartouches PE.dwg

ECHELLE :

-/---

DATE :

22/11/24

PHASE :

DCE

DOCUMENT N° :

CCTP.12^A

SOMMAIRE

1.	GENERALITES	5
2.	PRESCRIPTIONS GENERALES	5
2.1	OBJET DE L'ENTREPRISE	5
2.2	DOCUMENTS A FOURNIR PAR LE SOUSMISSIONNAIRE	6
2.3	ETATS DES LIEUX.....	6
2.4	SELECTION DES EQUIPEMENTS.....	6
2.5	ETUDES ET RESPONSABILITE.....	7
2.6	DOCUMENTS A FOURNIR APRES ADJUDICATION	7
2.6.1	Dossier marché	7
2.6.2	Dossier d'exécution	7
2.6.3	Dossier de récolement	7
2.6.4	Dossier de mise en service	8
2.6.5	Schémas à afficher	9
2.7	FORMULAIRE DE DEMANDE DE RECEPTION.....	9
2.8	CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE.....	9
2.9	EXECUTION	9
2.10	MATERIAUX ET MATERIELS MIS EN OEUVRE.....	10
2.11	VERIFICATIONS ESSAIS EN PHASE CHANTIER.....	11
2.12	BREVETS ET PROPRIETES INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX	11
2.13	REPERAGE DES INSTALLATIONS	11
3.	OBLIGATION DE RESULTAT	12
4.	BASES DE CALCUL	12
4.1	GENERALITES	12
4.2	ECHAUFFEMENT.....	12
4.3	CHUTES DE TENSION.....	12
4.4	CORRECTION COS. PHI.	13
4.5	FILTRAGE DES HARMONIQUES	13
4.6	POUVOIR DE COUPURE.....	13
4.7	RESISTANCE MECANIQUE.....	13
4.8	SELECTIVITE	13
4.9	CONDITIONS CLIMATIQUES	14
4.10	EXIGENCES DEPENDANT DES INFLUENCES EXTERNES	14
5.	TEXTES REGLEMENTAIRES.....	15
5.1	GENERALITES	15
5.2	TEXTES REGLEMENTAIRES	15
5.2.1	Règlement ERP	15
5.2.2	Normes d'installation BT HT.....	15
5.2.3	Normes d'installation de matériel de secours et lutte contre l'incendie	15

5.2.4	Normes de câblage banalisé V.D.I.	16
5.2.5	Règles et documents divers	16
6.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	16
6.1	MARQUES	16
6.2	ECHANTILLONS	17
6.3	CONDUCTEURS	17
6.4	ARMOIRES	18
6.5	DISJONCTEURS	20
6.6	PROTECTIONS DES CIRCUITS TERMINAUX	20
6.7	PETIT APPAREILLAGE	20
7.	MISE EN OEUVRE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	22
7.1	MISE A LA TERRE - PROTECTION PARTICULIERES	22
7.2	PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS	22
7.3	PROTECTION CONTRE LA FOUDRE	22
7.4	RESEAUX BASSE TENSION INTERIEURS	22
7.5	RESEAUX SECURITE INCENDIE	23
7.6	RESEAUX COURANTS FAIBLES INTERIEURS	24
8.	CONSISTANCE DES TRAVAUX (ETENDUE DES PRESTATIONS)	25
9.	DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES- SSI	29
9.1	TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET DEPOSE DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES	29
9.2	TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATIONS PROVISOIRES LIEES AU PHASAGE DU CHANTIER 29	
9.3	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	29
9.3.1	Etat des lieux	29
9.3.2	Projet	30
9.3.3	Définition des zones de mise en sécurité :	31
9.3.4	Equipements centraux SSI	31
9.3.5	Equipements déportés : Terminal répétiteur d'exploitation	32
9.3.6	Equipements déportés : Unité d'aide à l'exploitation	32
9.3.7	Equipements de détection automatique	32
9.3.8	Equipements de déclenchement manuel	33
9.3.9	Equipements d'asservissements	33
9.3.10	Equipements de compartimentage : Portes DAS « PCF »	34
9.3.11	Equipements de compartimentage : Clapets DAS gaines de ventilation « CCF »	34
9.3.12	Equipements de Désenfumage mécanique : Volets et trappes DAS de désenfumage « VCCF » et clapets DAS des gaines de désenfumage « CCF »	35
9.3.13	Equipements de désenfumage : Coffret DAC pour extracteur de désenfumage « CdR » 35	
9.3.14	Equipements de la fonction alarme Ass01 : Verrouillage et déverrouillage des issues de secours « IS »	36
9.3.15	Asservissement : non stop ascenseurs et Montes malades	36
9.3.16	Asservissement : Arrêt général ventilation	36
9.3.17	Diffusion de l'alarme générale d'évacuation	37
9.3.18	Câblage	37
9.3.19	Canalisations	38

9.4	SYSTEME D'APPEL MALADE.....	38
9.4.1	Etat des lieux	38
9.4.2	Projet	39
9.4.3	Principe de fonctionnement	40
9.4.4	Equipements des chambres simples et doubles connectés en réseau Ethernet.....	42
9.4.5	Equipements des chambres simples et doubles connectés en BUS LON	42
9.4.6	Equipement des chambres simples détenus	43
9.4.7	Equipements des locaux communs	44
9.4.8	Equipements des locaux de services : salle de détente et poste infirmiers	44
9.4.9	Equipements centraux	44
9.4.10	Equipements centraux déportés	45
9.4.11	Equipements de signalisation	45
9.4.12	Manipulateurs	45
9.4.13	Câblage	46
9.4.14	Canalisations	46
9.5	CABLAGE BANALISE VDI	47
9.5.1	Etat des lieux	47
9.5.2	PROJET.....	47
9.5.3	Points d'accès	49
9.5.4	Câblage banalisé informatique	50
9.5.5	Rocades informatiques	50
9.5.6	Câblage téléphonique	51
9.5.7	Rocade téléphonique	51
9.5.8	Canalisations	51
9.5.9	Equipements de répartitions	51
9.5.10	Equipements actifs du réseau informatique	52
9.5.11	Autocommutateur et raccordement au réseau extérieur	52
9.5.12	Réseau de masses	52
9.5.13	Les recettes	52
9.5.14	La garantie	52
9.6	RESEAU ET DISTRIBUTION TV	52
9.7	CONTROLE D'ACCES ET VERROUILLAGE DES ISSUES	52
9.7.1	Contrôle d'accès visiophones	52
9.7.2	Contrôle d'accès par badges.....	54
9.7.3	Equipements déportés : modules déportés de gestion des portes sous CA	55
9.7.4	Equipements déportés : Unité de traitement locale	56
9.7.5	Dispositif de verrouillage des issues	56
9.7.6	Câblage	57
9.7.7	Canalisations	57
9.8	ALARMES TECHNIQUES	57
10.	TRAVAUX DIVERS	58
10.1	GENERALITES	58
10.2	TRAVAUX CONNEXES	58
11.	CONTROLES – ESSAIS	58
11.1	MISE AU POINT DE L'INSTALLATION	58
11.2	ESSAIS COPREC	58
11.3	CONTROLE DE LA CONFORMITE DE L'EXECUTION DES TRAVAUX	59
11.4	RECEPTION ET DECOMPTE DES TRAVAUX.....	59

11.5	MISE AU COURANT DU PERSONNEL DU MAITRE D'OUVRAGE	60
12.	GARANTIES.....	60
12.1	GENERALITES	60
12.2	GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT	60
12.3	GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT	60
12.4	GARANTIE DECENNALE	60

1. GENERALITES

Le projet de réhabilitation concerne le niveau 7 de la Tour A du bâtiment principal du centre hospitalier d'Avignon.

Ces travaux ont pour objectif d'accueillir provisoirement un service d'hospitalisation de médecine au niveau 7 de la tour A, actuellement désaffecté.

Cette opération s'inscrit en préalable aux travaux complets de réhabilitation des tours A et B.

Le niveau 7 de la tour A permettra d'accueillir les occupants du niveau concerné par les travaux de réhabilitation.

Ce projet consiste au réaménagement des locaux, nécessaires à l'accueil de 52 lits d'hospitalisation dans des conditions d'usage acceptables et adaptées aux locaux existants, à savoir :

- Travaux de rafraichissement des chambres existantes avec remplacement des équipements sanitaires,
- Reconstruction de chambre à l'identique dans le secteur de l'ancienne cardiologie,
- Réaménagement complet des locaux infirmiers, des sanitaires communs et personnels associés,
- Mise en œuvre d'un système de contrôle d'accès.

Ce réaménagement sera accompagné par des travaux de mise en sécurité du niveau comprenant :

- La création de zones de sécurité (U10) avec la mise à niveau des installations de désenfumage et des recoupements des circulations,
- La réfection complète des installations électriques,
- La réfection complète des installations SSI,
- L'adaptation aux nouvelles zones de sécurité des installations de conditionnement d'air.

Nota : Les entreprises sont tenues de prendre en compte la présence d'amiante selon le rapport diagnostic joint au DCE qui signale la présence d'amiante sur différents éléments : bande à joints, enduits, revêtements de sols, calorifuge, ... En fonction des travaux réalisés, un mode opératoire et/ou plan de retrait sera demandé au présent lot. »

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 OBJET DE L'ENTREPRISE

Le présent descriptif a pour objet de définir la nature et la consistance des travaux relatifs aux installations électriques et courants faibles dans le cadre dans le cadre le niveau 7 de la Tour A du bâtiment principal (84). Il devra s'y conformer.

Il devra s'y conformer.

A ce titre, les pièces ci-après désignées sont rendues applicables :

- CCAP et additif,
- Notice d'hygiène et de sécurité,
- Dispositions Communes à tous les Lots.

L'entrepreneur est considéré comme ayant pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier, plans et pièces écrites nécessaires à la réalisation de ses ouvrages dont il en doit l'achèvement normal dans les Règles de l'Art.

Le présent descriptif n'est pas limitatif, l'Entrepreneur aura lieu de prévoir tous les travaux qui ont rapport à sa profession ou qui touchent ou découlent de ceux des autres corps d'état. Il est rappelé que pour la détermination de ses prestations, l'Entrepreneur aura toute latitude de se procurer les autres pièces du dossier (notes écrites et plans) concernant l'ensemble des autres lots.

2.2 DOCUMENTS À FOURNIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE

A l'appel d'offres : L'entreprise devra obligatoirement joindre à sa soumission, un bordereau estimatif détaillé avec prix unitaires, correspondant à la décomposition du prix global et forfaitaire. Ce bordereau n'aura de valeur contractuelle que pour le paiement des situations et éventuellement des modifications demandées par le Maître d'Ouvrage.

L'installation devra être strictement conforme aux prescriptions du présent descriptif. Toute modification éventuelle devra être clairement explicitée dans la soumission avec notes de calculs et schémas à l'appui.

Il sera fourni tous les éléments techniques nécessaires au contrôle de ce matériel qui devra recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre.

2.3 ETATS DES LIEUX

L'entrepreneur réunira tous les renseignements nécessaires à l'appréciation des difficultés d'exécution imposées par la disposition des lieux et des mitoyens existants (difficultés d'approvisionnement et d'accès des engins, exigences de voiries et de police, etc...).

En conséquence, sa proposition est censée tenir compte des divers impératifs résultant du lieu d'implantation et elle ne pourra prétendre par la suite à aucun supplément ou plus-value sous prétexte que ses prévisions, basées sur les seules indications figurées aux plans et devis descriptif, se révèlent insuffisantes eu égard à l'importance réelle des travaux ou aux sujétions imposées par les diverses particularités du projet. Cette clause s'applique à l'étendue de ses prestations.

De plus, l'Entrepreneur sera responsable de tous désordres qui seraient occasionnés par l'exécution de ses travaux, et des incidents dus à la non observation des prescriptions ou règlements en vigueur dont il devra réparation à ses frais, y compris tous frais de réparations des dommages causés par ses engins et camions, tant à l'intérieur du bâtiment que sur la voirie publique.

2.4 SÉLECTION DES ÉQUIPEMENTS

Le matériel installé doit être rigoureusement conforme aux caractéristiques minimales imposées ainsi qu'aux marques, types et caractéristiques du matériel défini à l'appui de l'offre remise par l'Entrepreneur retenu.

En outre, les marques et types sélectionnés initialement ne pourront être modifiés quand bien même l'Entrepreneur prétendrait obtenir les mêmes résultats avec un matériel de marque ou de type différents.

Les catalogues des constructeurs devront indiquer, pour les matériels proposés, des caractéristiques (puissance, débits etc...) au moins égales à celles qui sont imposées. Il ne sera plus admis aucune majoration tendant à augmenter les valeurs publiées au catalogue.

Un échantillonnage de tous les appareils, avec leurs équipements, devra être soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

2.5 ETUDES ET RESPONSABILITÉ

Le Maître d'Ouvrage a confié une mission type « mission de base avec avant métrés » au terme de la loi MOP à la maîtrise d'œuvre.

2.6 DOCUMENTS À FOURNIR APRÈS ADJUDICATION

2.6.1 *Dossier marché*

Le dossier marché comprendra toutes les pièces P.R.O. du présent dossier mis à jour suivant les modifications éventuelles en cours de consultation, à savoir :

- . CCTP et DPGF du lot
- . plans et schémas
- . pièces administratives
- . note de calcul et justificatifs des variantes proposées, fournies par l'entreprise

Cette mise à jour pourra se présenter sous forme d'un additif aux pièces écrites, sans reprise des plans.

2.6.2 *Dossier d'exécution*

Dans le délai de 6 semaines après les notifications du marché, l'entreprise remettra les documents suivants (3 exemplaires) :

- Plans d'exécution détaillée avec notes de calculs détaillées à l'appui, comprenant :
 - . Vues en plan des installations à l'échelle 1/50
 - . Coupes de principe de positionnement des canalisations à l'échelle 1/50 et 1/20 selon nécessité
 - . Vues en plans et coupes de synthèse avec représentation de l'ensemble des équipements (électricité générale) à l'échelle 1/100
- Schémas de principe
- Schémas électriques

2.6.3 *Dossier de récolement*

- Le dossier complet de récolement des pièces composant le projet mis à jour à la suite des observations diverses portées sur les documents initiaux ; nombre d'exemplaire selon CCAP et dispositions communes à tous les lots.
- Les notices de fonctionnement de conduite et d'entretien nécessaires à l'exploitation des ouvrages (deux exemplaires)

a) Plans DOE :

Prévoir :

- * Chemise (s) avec le nom de l'entreprise, le projet, le client, la date, mention "DOE"
- * Liste des plans collée sur l'intérieur de la chemise
- * Tous les plans "révision 0"

b) Dossier technique des installations :

- * Classeur (s) avec le nom de l'entreprise, le projet, le client, la date
- * Intercalaires
- * Sommaire
- * Ce dossier comportera entre autre :

Nomenclature des matériels

- * Détails succincts de tous les équipements et matériels installés :
 - Marque
 - Type et modèle
 - Puissance
 - Nomenclature/ numérotation (référence indiquée sur l'étiquetage)
- * Applicable pour :
 - Eclairage
 - Disjoncteur
 - Chemin de câble
 - Eclairage de sécurité
 - Système d'appel malade
 - Système de sécurité incendie
 - Système de contrôle d'accès,
 - Installation téléphonique et informatique

c) Agenda des fournisseurs :

- * Pour chaque équipement et matériel :
 - Nom du fournisseur
 - Adresse
 - Téléphone et fax

d) Documentation technique des installations :

- * Détails techniques de tous les équipements et matériels installés
 - Extraits de catalogues
 - Détails d'entretien
 - Détails de montage
- * Procès verbaux d'essais (en usine et sur place)

2.6.4 Dossier de mise en service

a) Dossier de mise en service :

* Fiches de mise en service (une fiche à préparer pour chaque équipement et matériel)

- Fonction
- Nomenclature / référence
- Marque / modèle / type
- Puissance
- Tension
- Protection isothermique
- Intensités absorbés

2.6.5 Schémas à afficher

L'entrepreneur terminera les travaux de montage par la pose du schéma général d'électricité Basse Tension et Courants Faibles, l'installation donnant la disposition des organes ainsi que les consignes de manœuvre et d'entretien dont la connaissance est indispensable à la conduite des installations.

Ces schémas et consignes ainsi que tous les organes convenablement repérés devront permettre au responsable d'effectuer toutes les manœuvres nécessitées par l'exploitation.

Ils seront plastifiés ou protégés par une enveloppe transparente et seront montés sur un support rigide, posé à proximité des tableaux de commande.

2.7 FORMULAIRE DE DEMANDE DE RÉCEPTION

Lorsque l'entrepreneur estime que les travaux de montage sont terminés et que la mise au point de l'installation en ordre de marche est achevée, il en avise le Maître de l'Ouvrage par l'intermédiaire d'un courrier accompagné d'un formulaire contenant les renseignements nécessaires en vue de sa réception de travaux.

2.8 CARACTÈRE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Il reste entendu que sont compris dans le prix forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux C.C.T.P., plans, coupes et élévations, tant dans les dossiers fournis par le Maître d'Oeuvre que dans ceux fournis par l'adjudicataire, et décrits ou non dans les devis et notices, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les Règles de l'Art, à la réalisation des différents ouvrages constituant le bâtiment, à l'obtention des résultats et aux dispositions indiquées dans les plans et devis.

L'entrepreneur s'étant rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, reconnaît qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles dans sa spécialité aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces du dossier, afin de réaliser parfaitement l'ouvrage décrit et garantir le résultat demandé.

2.9 EXÉCUTION

Il n'est pas accordé de supplément de prix pour toutes modifications de l'implantation d'un appareil, demandées avant exécution, dans un rayon de deux mètres à partir du point initialement prévu.

L'emploi de matériaux et de matériel autres que ceux prescrits est subordonné à l'autorisation écrite du Maître d'Oeuvre.

Dans le cas où certains organes de l'installation ne peuvent être livrés en temps utile, l'Entrepreneur est quand même tenu de terminer le reste de l'installation en laissant en attente les parties annexes destinées à les desservir.

Il appartiendra à l'entreprise de contacter les services publics intéressés par les installations afférentes au présent lot. Elle se chargera d'obtenir, en temps utile, toute autorisation ou certificat de conformité entraînant l'exécution de travaux relevant de la compétence des dits services.

2.10 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS MIS EN OEUVRE

Les matériaux et les matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et à une bonne marche de l'installation, la présente spécification n'étant pas restrictive.

Dans tous les cas, l'entrepreneur devra obligatoirement chiffrer sa proposition avec le matériel précisé dans le présent devis.

Il aura, cependant, la possibilité de proposer des matériels équivalents à ceux définis dans le présent devis, mais ils ne pourront être mis en œuvre qu'avec l'accord du maître d'œuvre. Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du maître d'œuvre, les frais résultant de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, seront à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre ou à son représentant qualifié, tous les procès verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera.

Le maître d'œuvre, ou son représentant qualifié, pourra demander s'il le juge utile, de nouveaux essais et restera seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entreprise soit atténuée.

L'entrepreneur déclarera qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et, à défaut, s'engagera vis à vis du Maître d'Ouvrage, tant en ce qui concerne ses sous traitants que lui-même à acquérir sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, le Maître d'Ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers au cas où lui seraient contestés soit la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés, soit le droit de les employer s'ils sont couverts par des brevets.

Le matériel électrique installé par le présent lot devra être choisi dans la gamme retenue par le lot "Equipements électriques" et dans les conditions suivantes :

A - Matériel faisant l'objet de normes UTE

Tout le matériel faisant l'objet de normes UTE devra être conforme à celles-ci.

B - Une marque de qualité existe

Lorsque, pour un matériel déterminé, les normes UTE prévoient l'attribution de la marque, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF USE ou de la norme UTE.

C - Une marque de qualité n'existe pas

Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour un matériel faisant l'objet de normes (françaises), la conformité de ce matériel aux spécifications en vigueur sera garantie par la présentation d'un procès verbal d'essais délivré par un organisme habilité à cet effet, ou par la possession de l'estampille d'un des organismes de la CEE (exemple : norme VDE)

D - Matériel ne faisant pas l'objet d'une norme

Lorsqu'il n'existe aucune norme concernant le matériel utilisé, celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée, d'isolement et de bon fonctionnement désirables. Il devra notamment répondre aux recommandations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

2.11 VÉRIFICATIONS ESSAIS EN PHASE CHANTIER

L'installateur du présent lot sera tenu de fournir à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, renseignements et précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, l'installateur du présent lot aura à supporter toutes les conséquences qui en découleraient, tant sur ses propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

Il sera demandé à l'installateur du présent lot de vérifier la conformité des ouvrages ou des installations des autres corps d'état au fur et à mesure de leur exécution, ceci pour tout ce qui pourrait avoir une incidence sur ses propres installations, de façon à permettre, dans le cadre du planning, les corrections éventuelles qui seraient nécessaires.

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

2.12 BREVETS ET PROPRIÉTÉS INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX

Les entreprises font leur affaire du respect des dispositions légales concernant les brevets, la propriété industrielle et commerciale, des versements de royalties, concernant les matériels ou procédés employés.

2.13 REPÉRAGE DES INSTALLATIONS

Tous les organes de l'installation et les positions des commutateurs de commande seront correctement repérés par des étiquettes métalliques ou plastiques gravées selon le procédé de DILOPHANE ou équivalent, fixé par rivets ou vis (collage proscrit).

Les réglettes de raccordement électrique et les extrémités des conducteurs de toutes les liaisons électriques doivent être également repérées et toutes les étiquettes seront en concordance avec les indications des plans d'exécution.

3. OBLIGATION DE RESULTAT

La description des travaux et le but à atteindre pour chaque lot sont donnés dans le C.C.T.P. spécifique de chaque lot et correspondent à un minimum de performance acceptable par le Maître d'Ouvrage.

Cependant, les C.C.T.P. et les plans associés ne peuvent contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, détails ou dispositions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Les entreprises doivent proposer dans leur offre, éventuellement en remplacement des prestations prévues en cas d'incohérence technique, ou simplement en complément aux prestations décrites en cas d'insuffisance, des techniques et des produits de leur choix pour parvenir à un résultat, une garantie et des performances au moins équivalentes à la description donnée et le but à atteindre définis.

4. BASES DE CALCUL

4.1 GÉNÉRALITÉS

Les notes de calcul faisant partie de ce dossier constituent les éléments de base celles devant être établies pour l'exécution. Les bases communes calculées avec la tension normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

Désignation	Tension					Régime de neutre	
	V	type	Nature	Fréquences s HZ	Domaine	type	distribué
Réseau BT N/R	400	Tri	AC	50	BTA	TN-S	Oui
Réseau BT sécurité	400	Tri	AC	50	BTA	TN-S	Oui

4.2 ECHAUFFEMENT

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

4.3 CHUTES DE TENSION

La chute de tension maximum admissible entre l'origine et tout point d'utilisation normalement chargé est de :

- 3 % pour l'éclairage
- 5 % pour la force motrice et les usages divers, sauf pour les équipements sensibles où elle sera limitée à 2 %.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction des chutes de tension précisées ci-dessus, des directives des tableaux de la norme C 15 100.

4.4 CORRECTION COS. PHI.

La correction du Cos. Phi. devra permettre d'obtenir une Cos. Phi. de 0,93 quelque soit la puissance à appeler.

4.5 FILTRAGE DES HARMONIQUES

La rejection d'harmoniques sur le réseau BT devra être limitée à 6 % et un taux inférieur à 3 % par rang, par l'installation de composants passifs sur les équipements perturbateurs :

- batterie de condensateur

4.6 POUVOIR DE COUPURE

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant du court-circuit possible en régime de crête.

4.7 RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Cette part de calculs concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc... devront être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne subir aucune déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

4.8 SÉLECTIVITÉ

Il est rappelé que les puissances indiquées ne sont données qu'à titre indicatif et que l'électricien devra en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, etc...), de même que la nature du courant distribué.

L'électricien devra s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protection à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation, exemple : la protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations.

Dans tous les schémas, il sera indiqué, pour chaque protection, les caractéristiques suivantes :

- tension nominale
- intensité nominale
- intensité de court-circuit (au point considéré)
- pouvoir de coupure
- nombre de déclencheurs et réglages
- principe de sélectivité (temps de déclenchement)

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels etc...) devront satisfaire aux intensités de court-circuit.

La protection des circuits divisionnaires de distribution devra être assurée par des disjoncteurs avec protection thermique et /ou magnétique et équipée d'une commande manuelle permettant la mise hors ou sous tension du circuit protégé.

La protection des circuits auxiliaires tels que, circuits de commande, alimentation de faibles puissances pour signalisations, interphones, portiers, gâches électriques etc... sera assurée par des coupe-circuits calibrés à cartouches ou à broches, équipés de voyant de défaut.

Ces protections devront être inaccessibles au public en les regroupant dans des coffrets ou armoire fermés.

4.9 CONDITIONS CLIMATIQUES

Sauf spécifications techniques particulières, les matériels seront prévus pour fonctionner dans les conditions suivantes :

- En intérieur : température mini : + 5°C
température maxi : + 50°C
- En extérieur : température mini : - 20°C
température maxi : + 50°C
- Humidité : comprise entre : 50 et 70 %
- Altitude : inférieure à 1000 m

4.10 EXIGENCES DÉPENDANT DES INFLUENCES EXTERNES

Le matériel utilisé doit être prévu pour supporter les risques correspondant aux emplacements où il est installé ; si nécessaire, une protection complémentaire peut lui être adjointe (armoire coffrets).

Les influences externes seront définies selon la norme NFC 15100 et le guide UTE C15103

5. TEXTES REGLEMENTAIRES

5.1 GÉNÉRALITÉS

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'Entrepreneur devra tenir compte des stipulations, Lois, Décrets, Ordonnances, Circulaires, Normes Françaises Homologuées par l'A.F.N.O.R., Documents Techniques Unifiés etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur 20 jours avant la date de la remise d'offres ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Si en cours de travaux de nouveaux documents entraient en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir le Maître d'œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications, de façon à livrer, à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

5.2 TEXTES RÉGLEMENTAIRES

5.2.1 *Règlement ERP*

Réglementation de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public de type U de 4ème catégorie,

5.2.2 *Normes d'installation BT HT*

- Norme NFC 15.100 : Exécution et entretien des installations électriques de 1ère catégorie
- Norme NFC 12.200.201 : Prescriptions concernant les locaux recevant du public
- Norme NFC 200.30 : Protection contre les chocs électriques
- Norme NFC 200.10 : Degré de protection des enveloppes d'appareillage électrique
- Norme NFC et réglementations relatives aux éclairages de sécurité
- Normes et règlements du pays de fabrication.
- Recommandations du Comité Electrotechnique International (CEI).
- Normes Européennes (CENELEC).
- Norme NFC 12.100 : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

5.2.3 *Normes d'installation de matériel de secours et lutte contre l'incendie*

- NF S 61-930 Systèmes de concourant à la sécurité contre les risques d'incendie Avril 1999
- NF S 61-931 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Dispositions générales Décembre 1990
- NF S 61-932 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Règles d'installation Septembre 1993
- NF S 61-933 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Règles d'exploitation et
- de maintenance Avril 1997

- NF S 61-934 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Centralisateurs de Mise en Sécurité
- Incendie (CMSI) – Règles de conception Mars 1991
- NF S 61-935 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Unité de signalisation (US) – Règle de conception Décembre 1990
- NF S 61-936 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Equipement d'alarme (EA) – Règle de conception Avril 1999
- NF S 61-937 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.)–Dispositif Actionnés de Sécurité (DAS) Décembre 1990
- NF S 61-938 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Dispositif de Commande Manuelle (DCM) Juillet 91
- NF S 61-939 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Alimentations Pneumatiques de Sécurité (APS) – Règles de conception Mars 1992
- NF S 61-940 Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Alimentations Electriques de Sécurité (AES) Règles de conception Mars 1992
- FD S 61-949 Systèmes de Sécurité Incendie – Commentaires et interprétations des normes NS S 61-931 à NF S 61-939 Novembre 1995
- NF EN 54-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie (indice de classement : S 61-981) Mai 1996

5.2.4 Normes de câblage banalisé V.D.I.

- EN 50 174, NF C 15 100 et NF C 15 900 pour la partie courants forts (basse tension 230V) et leur cohabitation avec les courants faibles
- EN 50173 pour la partie courants faibles (ISO 11801 édition 2 septembre 2002)
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocadés écrantés pour transmission numérique
- EN 55022 CEM
- Règles de l'Art Professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.

5.2.5 Règles et documents divers

- Règlement sanitaire départemental
- Charte de réalisation des infrastructures physiques réseaux et télécom RT-V3.5

6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

6.1 MARQUES

Tous les matériels et appareillages devront être estampillés NF USE.

Les caractéristiques détaillées sont indiquées dans le paragraphe description des installations, sur les schémas ou le plan général.

L'installateur pourra proposer des appareils de marques différentes, à la condition qu'ils présentent une technique et une qualité équivalentes ou même supérieures. Il sera remis, dans ces cas, les notices de références correspondantes.

En cas de manquement à cette clause, le matériel sera choisi par le Maître de l'Ouvrage ou son Conseil Technique et imposé à l'installateur, sans modification du montant du marché.

6.2 ECHANTILLONS

Dans le délai d'un mois, à dater de la notification des travaux, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Oeuvre un échantillonnage des matériels, notamment :

- les fils, câbles, tubes protecteurs,
- les armoires, disjoncteurs, avec leurs schémas de câblage renseignés,
- les interrupteurs, prises de courant, boîtes de jonction,
- les appareils d'éclairage,
- les appareils courants faibles.

6.3 CONDUCTEURS

- a) Tous les conducteurs seront en cuivre, estampillés NF USE.
Le conducteur de terre sera repéré par la couleur double : VERT JAUNE.
Le conducteur neutre sera repéré par la couleur BLEU CLAIR.
- b) Câbles ou fils intérieurs noyés dans le béton ou dans les joints de maçonnerie
- Fils H 07VU sous conduits ICA jusqu'à 6 mm² de section ou ICTA pour le contour des huisseries éventuellement.
 - Câble U 1000 R02 V au-delà de cette section, sous fourreau.
- c) Câbles apparents dans locaux sans risque (mécanique ou autre) /
- H 07 VR (NFC 32-202) sous conduit IRL (NFC 32-205) jusqu'à 6 mm de section
 - Câble U 1000 R 02 V (NFC 32-321) au-delà de cette section (sous conduit ou goulotte).
- d) Câbles apparents dans locaux omnirisques (locaux techniques) U 1000 RO2V jusqu'à 35 mm² en section, sur chemin de câble.
- e) Câbles d'alimentation U 1000 RGPV 4 fils ou U 1000 R 02 V sous fourreaux.

6.4 ARMOIRES

D'une façon générale, les armoires sont implantées dans des placards ou local réservés, et contenant une ou plusieurs cellules suivant les cas.

Elles seront harmonisées et modulaires (cellule toutes du même type).

L'entrepreneur devra respecter les spécifications suivantes pour chaque armoire :

- Elle sera du type fermé, étanche aux poussières, constituée par une enveloppe métallique en tôle d'acier d'épaisseur minimum 20/10 mm, protégée contre la corrosion par un décapage et un revêtement anti-phosphatant, deux couches d'apprêt anti-corrosif et deux couches de peinture glycérophthalique. Elle pourra être en matière plastique de qualité mécanique équivalente.
- La rigidité de l'enveloppe devra être suffisante pour résister à toutes les contraintes dynamiques et thermiques pouvant résulter d'un court-circuit, ainsi qu'aux chocs et percussions dus au fonctionnement normal de l'appareillage.
- Elle comportera en façade avant une ou plusieurs portes avec joint d'étanchéité et paumelles invisibles, fermant par crémone et clé (unique pour l'ensemble des armoires).

D'une façon générale, une armoire ne comportera que des circuits desservis par une seule source d'alimentation.

De ce fait, lorsqu'un local sera desservi à la fois en courant normal et en courant secouru, en provenance d'une source différente, il y a lieu de prévoir des châssis distincts.

Dans le cas où une armoire serait desservir par plusieurs sources d'alimentation, ce fait devra être spécifié d'une façon apparente par un texte apposé sur l'armoire.

Le présent lot aura à charge de fournir toutes les informations d'alarmes ou de défaut sous forme de contacts secs raccordés sur le bornier de communication. Ce dernier devra comprendre aussi les bornes nécessaires à la transmission des informations telles que les pilotages, comptages, mesures qui ne font pas partie du présent lot.

- Les dimensions ne seront pas obligatoirement conformes aux exécutions standards, l'armoire pouvant être fabriquée à la demande de façon à être installée aux emplacements prévus.
- Une poche à plans largement dimensionnée sera installée à l'intérieur de la porte.
- Tout le matériel devra être installé sur châssis en fer profilé DIN et être facilement accessible par la face avant de l'armoire, en vue de sa fixation, son raccordement, son entretien et éventuellement son remplacement.
- Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut.
Aucun pont ne devant exister d'appareil en appareil, la distribution sera réalisée par un jeu de barres de distribution en cuivre, montées sur support.
- Chaque appareil sera repéré par une étiquette gravée en plastique, indiquant l'utilisation et le repérage conformément au schéma ; le repérage sera fixé aux armoires par rivets ou vis (collage proscrit).

- Le câblage de la télécommande sera réalisé en fil HO7 V-K (U 500 SV) d'une section minimum 1,5 mm² installé sous goulotte plastique et en torons fixés sur les portes.
- Les sections des conducteurs à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieurs aux sections des conducteurs des câbles vers les utilisations.
- L'accessibilité des goulottes et du câblage devra pouvoir s'effectuer de la face avant de l'armoire.
- L'identification des circuits principaux (liaisons d'énergie) sera conforme aux normes en vigueur :
 - . bleu pour le neutre
 - . vert /jaune pour la terre
 - . toutes couleurs pour les phases, sauf bleu, gris, vert, jaune ou double couleur.
- Entre deux connexions, aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexions (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.
- Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses serties à la pince.
- Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et schémas d'exécution.
- Les câbles extérieurs ne devront pas aboutir directement sur les appareils. Le raccordement sera effectué soit sur un jeu de barres intermédiaire, facilement accessible pour les fortes sections, soit un bornier général dont les bornes seront numérotées.
- Les raccordements des conducteurs (des câbles d'utilisation) sur les borniers seront convenablement peignés et comporteront une boucle. IL devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique, sur les câbles de puissance.
- Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant au niveau de la pénétration dans l'armoire. Les entrées de câbles seront réalisées par brides ou équivalent. En aucun cas, la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière. Seuls, seront retenus les arrivées ou départs par le dessous ou le dessus.
- Sur toute la longueur, une barre en cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble, et le raccordement des différents départs, en aucun cas, il ne sera accepté de regroupement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre.
- Les portes, lorsqu'elles seront équipées de matériel électrique, seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse en cuivre étamée aux boulonnages.
- Une bonne ventilation devra éviter toute élévation anormale de température à l'intérieur.
- Les différents appareillages et principalement les disjoncteurs devront être équipés de capots cache-bornes.
- Elle comportera convenablement réparti un emplacement de réserve égal au minimum **à 30 % de l'espace occupé.**
- L'armoire sera fixée solidement à la cloison constituant le fond du placard sur fers profilés et scellés. Dans tous les cas, la hauteur par rapport au sol sera telle que l'appareillage de commande et de signalisation soit accessible à hauteur d'homme, sans interposition d'échelle, de marchepied, etc.

Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité maximale du courant de court-circuit correspondant à leur position définitive dans l'installation.

Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré. En outre, il est impératif que l'installation soit réalisée en tenant compte de la sélectivité des protections.

Toutes les dispositions devront être prises pour que le fonctionnement des différents dispositifs électriques ne soit pas influencé par des perturbations électromagnétiques (fonctionnement des organes de puissance) ou mécaniques (vibrations).

En particulier, les câbles de liaison des organes de régulation, même s'ils sont blindés, n'emprunteront pas les conduits des câbles de puissance et ne seront pas placés au voisinage et parallèlement à ceux-ci.

Tous les circuits seront équilibrés sur l'ensemble des phases, et fonction par fonction : prises de courant, éclairage, chauffage, autres usages.

Chaque armoire comprend le ou les appareils de coupure générale permettant la coupure d'urgence et un ensemble d'appareillage assurant la protection et la commande des récepteurs.

6.5 DISJONCTEURS

Les disjoncteurs et interrupteurs seront conformes aux normes 63100 ou 62400. Leurs mécanismes seront à enclenchement et déclenchement brusques. Chaque appareil sera muni de l'étiquette mentionnée ci-dessus et de repères marche arrêt (à l'exclusion d'indications telles que "ouvert" "fermé").

6.6 PROTECTIONS DES CIRCUITS TERMINAUX

Ces circuits terminaux seront protégés par des disjoncteurs magnétothermiques type différentiel. Les circuits desservant des équipements informatiques seront équipés de protection différentielle adaptée aux composantes alternatives et continues avec une immunité renforcée aux déclenchements intenses.

6.7 PETIT APPAREILLAGE

1. Tous les appareillages de ce genre seront encastrés. Les interrupteurs, commutateurs etc... seront du type unipolaire 10 A/250 V, selon norme 61 110 et ses additifs.
2. A touche basculante, avec mécanisme silencieux à ouverture et fermeture brusque, totalement indépendant, leur enveloppe en matière isolante assurant une protection.
 - . isolante dans les locaux secs (HO et H1)
 - . contre les projections d'eau dans les locaux à risques (H3)
3. Les prises de courant monophasé 10/16 A - 220 V/I, selon norme 61.303 seront munies d'une protection éclipable sur les orifices des prises de courant.

4. Les boîtiers encastrés doivent permettre de loger correctement, après raccordement de l'appareil, 10 cm de longueur libre de conducteurs.

Les appareils sont fixés sur les boîtiers par vis.

Les plaques de recouvrement doivent être isolantes.

Si plusieurs appareils sont placés côte à côte, une plaque de recouvrement commune sera utilisée.

5. Les appareils destinés aux locaux à risques pourront être du type "en saillie" ; ils devront répondre aux spécifications du code AF ou BE de l'article 32 de la norme NFC 15-100.

6. Les interrupteurs seront placés à 1,20 m du sol fini. Les bords les plus proches de la plaque de recouvrement ne seront jamais à moins de 5 cm de toute huisserie, couvre-joint ou arête de mur. Les prises seront placées à 0,40 m du sol fini (arase inférieure de la plaque) sauf indication particulière sur le plan.

7. MISE EN OEUVRE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

7.1 MISE À LA TERRE - PROTECTION PARTICULIÈRES

- L'installation sera du type neutre raccordée à la Terre (réseaux TNS de la NFC 15.100)
- Toutes les masses métalliques du bâtiment susceptibles d'être mises accidentellement sous tension seront reliées à une boucle de terre équipotentielle.
- Le raccordement des masses à boucle de terre sont prévus au présent lot.
- Les conducteurs de terre sont brasés sur la boucle de terre ou en montage apparent à l'aide de bornes appropriées.
- Les raccordements des tuyauteries aux conducteurs de protection cuivre se feront par colliers, genre KNOBEL, les masses métalliques seront reliées par cosses serties (huisseaux métalliques, etc...).

NOTA : Il est interdit d'utiliser des armatures béton comme prises de terre ou conducteurs de protection.
Il est interdit de relier au réseau de terre les armatures actives précontraintes.

7.2 PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS

Conforme à la norme NFC 15 100

7.3 PROTECTION CONTRE LA Foudre

Conforme à la norme NFC 17 100 et 15 100

7.4 RÉSEAUX BASSE TENSION INTÉRIEURS

- a) Les câbles principaux seront protégés par fourreaux ICA pour les parties passées dans la chape et les cloisons, sur chemin de câble en plafond ou en caniveau (Locaux techniques),
- b) Au droit des raccordements avec les appareils, les câbles ou fils sous fourreaux sont encastrés dans les murs verticaux. Les systèmes de fixation des appareillages et les boîtes de centre seront prévus de façon à éviter tous refouillements ultérieurs et raccords apparents.
- c) **On évitera de placer des boîtes d'encastrement dos à dos dans un même mur pour respecter l'isolation phonique entre locaux. selon le classement des cloisons, la distance entre 2 boîtes d'encastrement devra être de 30 cm au minimum**
- d) La mise en place des fils ou câbles dans les fourreaux s'effectuera avec soin. Toutes dispositions seront prises pour que des fils détériorés puissent être remplacés sans avoir à brocher dans les maçonneries.

- e) Les conducteurs seront protégés (suivant prescriptions NFC 15 100) aux raccordements des coffrets ou boîtes de dérivation, à ceux des appareils en saillie ou encastrés, aux raccordements des tubes de nature différente (par ex. Tube ICD 6 E continué par tube IRO).
- f) Les circuits seront différenciés à partir de l'armoire d'alimentation. Respecter l'équilibrage des phases par une répartition correcte des points lumineux ou prises de courant sur chaque circuit.
- g) Les circuits éclairage et prises de courant doivent être distincts pour chaque zone et local.
- h) Pour certaines zones, il sera prévu plusieurs circuits lumière distincts, à partir de l'armoire de commande d'éclairage
- i) Les boîtes de dérivation type ERP seront fixées exclusivement sur les ailes des chemins de câbles, et devront être repérés avec la mention du type de circuit, la destination et le numéro du départ du tableau électrique. Des ganses seront formées avant les pénétrations des câbles dans les boîtes de dérivation permettant d'avoir une réserve de câble pour les modifications des circuits. Les connexions s'effectueront exclusivement avec des bornes de connexion rapides certifiées ERP (Tenue au fil : 850 °C et 960°C)
- j) Toutes les boîtes de dérivation devront être accessibles, elles seront placées exclusivement sur les ailes des chemins de câbles situées à l'aplomb des faux plafonds démontables. L'accès devra être aisé afin de permettre les interventions ultérieures dans les boîtes de dérivation. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout montage de boîtes de dérivation qui ne respecterait pas ces contraintes d'accessibilité. En cas de refus, Les frais inhérents aux déplacements de boîtes, aux tirages de câbles et aux reprises de faux plafonds seront pris en charge par le présent lot.
- k) Les chemins de câbles représentés sur les plans du dossier d'appel d'offres correspondent aux cheminements principaux. L'entreprise devra compléter ces cheminements par des chemins de câbles complémentaires à partir d'un groupement de 5 câbles.
- l) La dissémination des câbles sous formes de « toile d'araignée » suspendus est proscrite. La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser ce type de mise en œuvre si constat est fait, et de demander la pose de chemins de câbles complémentaires sans incidences financières.
- m) Les liaisons depuis les boîtes de dérivation seront fixées en sous face de la dalle par des arcs de fixation conforme à la norme IEC 61 914 permettant le passage de 5 câbles de 12 mm max + 30 % de réserve. Puis chemineront sous fourreaux ICA encastrés dans les cloisons pour la desserte de l'appareillage encastré. Les fourreaux devront être colmatés par des membranes en caoutchouc à leurs extrémités afin de les rendre étanche à l'air en cas de traversés vers l'extérieur.
- n) Les trous réalisés à la scie cloche ou par tout autre moyen dans les parois devront être **tous rebouchés soigneusement**, afin de garantir l'intégrité phonique et coupe feu des cloisons.

7.5 RÉSEAUX SÉCURITÉ INCENDIE

Les câbles principaux seront protégés par des fourreaux pour les parties passées dans la chape, sur chemin de câble en plafond ou en caniveau et dans les parties apparentes.

L'ensemble des câbles de l'installation d'alarme incendie sera réalisé sur des canalisations spécifiques au présent lot ; une distance minimale de 30 cm sera respectée entre tout autre câblage.

7.6 RÉSEAUX COURANTS FAIBLES INTÉRIEURS

- a) Les câbles principaux seront protégés par fourreaux ICA pour les parties passées dans la chape et les cloisons, sur chemin de câble en plafond ou en caniveau (Locaux techniques),
- b) Au droit des raccordements avec les appareils, les câbles ou fils sous fourreaux sont encastrés dans les murs verticaux.
Les systèmes de fixation des appareillages, les boîtes de centre seront prévus de façon à éviter tous refouillements ultérieurs et raccords apparents.
- c) On évitera de placer des boîtes d'encastrement dos à dos dans un même mur pour respecter l'isolation phonique entre locaux.
- d) La mise en place des fils ou câbles dans les fourreaux s'effectuera avec soin. Toutes dispositions seront prises pour que des fils détériorés puissent être remplacés sans avoir à brocher dans les maçonneries.
- e) Pas de limitation de longueur en cheminement parallèle si une distance minimum de 30 cm est respectée entre les courants faibles et forts.
- f) Limitation à une longueur de 10 m en cheminement parallèle si une distance minimum de 10 cm est respectée entre les courants faibles et forts.
- g) Limitation à une longueur de croisement entre les courants faibles et forts si une distance minimum de 3 cm est respectée entre les courants faibles et forts.
- h) L'installation devra permettre l'extension de 30 % sans changement de chemin de câbles.
Les câbles seront posés sur chemins de câbles courants faibles communications avec une réserve de 30 %
- i) Aucun câble ne devra dépasser la hauteur d'aile du chemin de câbles courants Faibles.
- j) Dans tous les cas, les rayons de courbure des câbles informatiques feront au minimum un cercle de 8 fois le diamètre du câble utilisé. Ce sont les maîtres d'œuvre qui valideront le type de matériel à utiliser pour les cheminements. Les câbles ne devront en aucun cas être fixés directement aux parois ou laissés libres en faux plafond. Ils seront suffisamment éloignés des conduits de courants forts et des sources de perturbations en respect des normes en vigueur (EN 55022, EN 501744, etc.). nous imposons, dans tous les cas, de limiter à 5 mètres cumulés de cheminement courant faible / courant fort à moins de 30 centimètres et de faire cheminer les câbles informatiques à une distance minimale de 50 centimètres des starters non électroniques. Dans des cas exceptionnels, ces limitations pourront être dépassées avec l'accord du maître d'œuvre.

Pour le câblage informatique, les recettes seront réalisées selon les normes en vigueur pour la catégorie 6a en vérifiant également que l'ensemble des liaisons ont les performances requises pour supporter les réseaux « haut débit », dont les spécifications de transmission (gabarit) sont données dans les tableaux de ce même article, en faisant apparaître clairement des différents éléments testés (longueur, résistance, paradiaphonie, pertes, etc.), pour chaque paire et non pas uniquement pour la valeur la plus défavorable pour une paire. Les tests de la recette seront réalisés jusqu'à 500 Mhz pour les câblages informatiques de catégorie 6a, en mode "permanent link", prenant en compte que la partie fixe de l'infrastructure du câblage (distribution horizontale sans jarretière). La recette en mode « channel » sera refusée..

Pour câbles téléphoniques, il sera prévu uniquement des tests de continuité filaire.

CLASSE Ea PERMANENT LINK

Fréquence (MHz)	1	4	8	10	16	20	25	31,25	62,5	100	200	250	350	500
Insertion Loss (db)	3	3,5	5	5,5	7	7,8	8,8	9,8	14	18	26,1	29,5	35,6	43,8
NEXT (db)	65	64,1	59,4	57,8	54,6	53,1	51,5	50	45,1	41,8	36,9	35,3	31,8	26,7
ACR-N (db)	62	60,5	54,4	52,3	47,6	45,2	42,8	40,2	31,1	23,9	10,8	5,8	-3,8	-17,1
ACR-F (db)	64,2	52,1	46,1	44,2	40,1	38,2	36,2	34,3	28,3	24,2	18,2	16,2	13,3	10,2
PS NEXT (db)	62	61,8	57	55,5	52,2	57,7	49,1	47,5	42,7	39,3	34,3	32,7	29,1	23,8
PS ACR-N (db)	59	58,3	52,1	50	45,2	42,8	40,4	37,7	28,6	21,3	8,2	3,2	-6,5	-20
PS ACR-F (db)	61,2	49,1	43,1	41,2	37,1	35,2	33,2	31,3	25,3	21,2	15,2	13,2	10,3	7,2
Return Loss (db)	19,1	21	21	21	20	19,5	19	18,5	16	14	11	10	8,6	8
Propagation Delay (ns)	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Delay Skew (ns)	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Par ailleurs, le réseau sera spécifié pour les réseaux « haut débit » suivants :

- 100 Base TX
- Gigabit Ethernet sur cuivre
- 10 Gigabit Ethernet sur cuivre

Les recettes, ainsi que l'ensemble des plans de recollement seront remis aux maîtres d'ouvrage, en double exemplaire, sur support papier et sur support informatique compatible au format pdf ou dxf, lors de la réception des câblages. Après étude de la recette par les maîtres d'œuvre, le titulaire interprètera les résultats présentés à ce dernier. Toutefois, les recettes de câblage pourront être remises uniquement au format électronique, sous réserve que le titulaire fournisse l'éventuel logiciel d'exploitation de ce format, avec une licence si nécessaire.

L'infrastructure de câblage cuivre catégorie 6a devra faire partie d'un système de câblage homogène de bout en bout donnant lieu à une garantie « constructeur » de 20 ans minimum portant sur la qualité du réseau physique et sa capacité à supporter les applications de classe Ea minimum.

En absence d'accord installateur / constructeur, il est de la responsabilité du titulaire retenu de faire intervenir le constructeur choisi ou un organisme qualifié par ce dernier pour valider la garantie constructeur.

8. CONSISTANCE DES TRAVAUX (ETENDUE DES PRESTATIONS)

LOT – Désamiantage

LOT – Démolitions - Gros œuvre

LOT - Etanchéité

a) Ouvrages exclus du présent lot :

- Réservations dans les nouveaux ouvrages selon les conditions
- Crosse de sortie de câbles en toiture avec reprise étanchéité,
- Etablissement du plan de retrait d'amiante selon les contraintes de travaux.

b) Ouvrages à la charge du présent lot :

- Etablissement des modes opératoires d'intervention adaptés aux contraintes de présence d'amiante,
- L'ensemble des moyens techniques et matériels selon les modes opératoires d'intervention adaptés aux contraintes de présence d'amiante,

- L'ensemble des percements dans les ouvrages existants nécessaires aux passages des réseaux dans et hors périmètre des travaux
- L'ensemble des saignées nécessaires à l'encastrement des canalisations dans les ouvrages existants,
- Fourniture et pose des fixations des matériels du présent lot,
- Le rebouchage étanche (coupe-feu si nécessaire) des percements et des saignées,
- L'ensemble des rebouchages suite à la dépose des canalisations existantes non conservées,
- L'ensemble des rebouchages au droit des canalisations existantes conservées,
- Fourniture et pose de toutes les canalisations, y compris accessoires d'encastrement,
- Fourniture et pose des canalisations dans les cloisons et doublage,
- Fourniture et pose de l'appareillage compris découpe.

LOT – SerrurerieLOT – Menuiseries extérieuresLOT – Menuiseries intérieuresa) Ouvrages exclus du présent lot :

- Les systèmes de verrouillage des portes motorisés,
- Le raccordement des liaisons de pilotage des portes motorisées issues du système de contrôle d'accès et du système de sécurité incendie,
- La mise à disposition sur borniers repérés des contacts libre de potentiel nécessaires au pilotage et aux contrôles de position des DAS de compartimentage,
- La fourniture des schémas électriques des borniers et des organes pilotés par le lot courants faibles,
- Les organes de verrouillage intégrés aux portes DAS motorisées

b) Ouvrages à la charge du présent lot :

- Mise à la terre des masses conductrices selon les besoins
- Les liaisons de pilotage des asservissements issues du contrôle d'accès et du SSI,
- Les organes de verrouillage intégrés aux portes DAS existantes conservées

LOT – Cloisons – doublages - Faux Plafondsa) Ouvrages exclus du présent lot :

- RAS

b) Ouvrages à la charge du présent lot :

- Réalisation des saignées dans les cloisons et les doublages, compris rebouchage et parement de finition pour l'encastrement des canalisations du présent lot
- Découpe des cloisons et des doublages pour mise en place des boîtes d'appareillage ou de dérivations encastrées, compris rebouchage et parement de finition
- Rebouchage coupe feu et phonique des cloisons.
- Découpe des faux plafonds pour encastrement des équipements du présent lot,
- Fixation indépendante pour les équipements encastrés dans les faux plafonds
- **la manutention des faux plafonds existants hors périmètre des travaux selon les règles d'hygiène du SLIN, pour le passage des réseaux en dehors du périmètre des travaux : Mise en place de SAS en polyanne blanc, dépose avec soins à l'intérieur du sas des faux plafonds, passage de l'aspirateur pour dégager la poussière de la zone d'intervention, utilisation de linge humide en sortie du sas ou feuille de plastique collant au sol.**

LOT – Revêtement de sol

a) Ouvrages exclus du présent lot :

- Plots maçonnés avec plinthes à gorge aux traversées du plancher des canalisations du présent lot, ou pour les canalisations en attente en sol.

b) Ouvrages à la charge du présent lot :

- Fourniture et pose des fourreaux dans les chapes des sols durs,
- Fourniture et pose des fourreaux dans les traversées du plancher.

LOT – Peinture - Nettoyage

a) Ouvrages exclus du présent lot :

- La peinture des locaux

b) Ouvrages à la charge du présent lot :

- La peinture des équipements du présent lot,
- La protection des ouvrages du présent lot.

LOT – Ascenseur

a) Ouvrages exclus du présent lot

- Le raccordement des liaisons d'asservissements,

b) Ouvrages à la charge du présent lot

- Les liaisons d'asservissement : non stop,

LOT – Chauffage - Rafrachissement – Ventilation – Plomberie - Désenfumage

a) Ouvrages exclus du présent lot

- La mise à disposition de contacts de défaut de synthèse sur bornier repéré pour les équipements et armoires concernées
- La mise à disposition sur borniers repérés des contacts libre de potentiel nécessaires au pilotage et aux contrôles d'attente et de sécurité des installations de désenfumage et de ventilation,
- La fourniture des schémas électriques des borniers et des organes pilotés par le lot courants faibles,
- Les organes de réarmement électriques des clapets et volets de désenfumage, y compris liaisons et alimentations électriques TBTS.

b) Ouvrages à la charge du présent lot

- Les liaisons et les raccordements des contacts de défaut de synthèse laissés en attente sur bornier repéré,
- Le raccordement des organes DAS de désenfumage et ce compartimentage,
- Les organes, les liaisons et leurs raccordements d'arrêt pompiers des extracteurs de désenfumage

LOT – Fluides médicaux

a) Ouvrages exclus du présent lot

- La mise à disposition de contacts de défaut de synthèse sur bornier repéré pour les équipements et armoires concernées

b) Ouvrages à la charge du présent lot

- Les liaisons et les raccordements des contacts de défaut de synthèse laissés en attente sur bornier repéré,

9. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES- SSI

9.1 TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET DÉPOSE DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES

Il sera prévu la neutralisation, la dépose et l'évacuation des installations courants faibles – ssi non conservées.

Pour le matériel assujetti à la destruction par un organisme agréé, il sera prévu, l'enlèvement et le recyclage de ce dernier par un organisme agréé.

Le recyclage ou la destruction des équipements à risque pour l'environnement par un organisme agréé concerne principalement : les détecteurs ioniques, les batteries, les lampes fluorescentes contenant du mercure.

L'évacuation des détecteurs ioniques sera réalisée en conformité avec l'arrêté du 18-11-2011 portant dérogation à l'article R 1333.2 du code de la santé publique pour les détecteurs de fumée à chambre d'ionisation.

La société en charge de déposer, devra être titulaire du label QUALDION et déclarée auprès de l'ASN. A l'issue des travaux de dépose et d'évacuation, l'entreprise remettra, au maître d'ouvrage, l'attestation de reprises des détecteurs déposés.

Dans le cadre du présent projet, il sera prévu la neutralisation, la dépose et l'évacuation de :

- L'ensemble des installations SSI existantes, y compris câblage et canalisations.
- L'ensemble des installations d'appel malade existantes, y compris câblage et canalisations.
- Les installations existantes de communications, de distribution horaire, d'interphonie, de câblage courants faibles, etc....

9.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET INSTALLATIONS PROVISOIRES LIÉES AU PHASAGE DU CHANTIER

Les installations « courants faibles » situées en dehors des zones de chantier, devront être maintenues en service permanent.

Cette contrainte, nécessite la mise en œuvre d'installations provisoires et la réalisation de travaux préparatoires.

Les dispositions décrites ci-après ne sont pas exhaustives, il appartiendra au titulaire du présent lot de proposer dans le cadre de son offre de base des prestations complémentaires.

9.3 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

9.3.1 Etat des lieux

Les installations de sécurité incendie du niveau 7 viennent d'être remplacées partiellement, à savoir

- Les bus de détection et d'asservissements des DAS de désenfumage et des portes de recoupement,
- Les détecteurs et les déclencheurs manuels en lieu et place des organes existants tout en conservant le câblage.

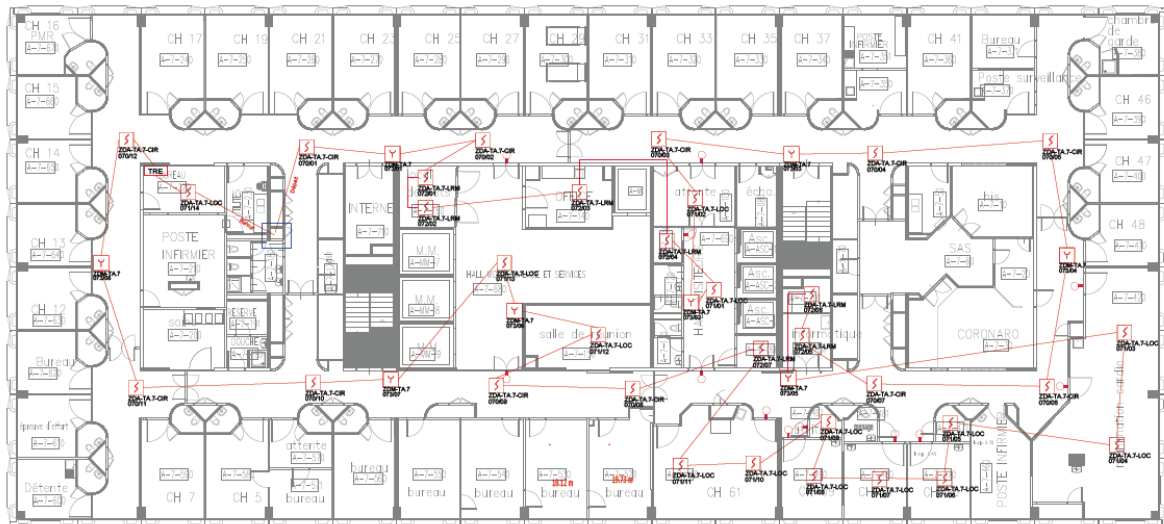
- La mise d'une AGS et d'un répéteur d'alarme dans la partie nord.

Les organes DAS ont été conservés et adaptés aux tensions de pilotage.

Les clapets coupe-feu existants placés sur les gaines de ventilation sont auto-commandés.

Ces nouvelles installations sont reprises sur les centrales incendies existantes du PC sécurité et du Standard de l'hôpital.

Plan d'installation détection SSI niv 7



Plan d'installation asservissements SSI niv 7



9.3.2 *Projet*

Dans le cadre des travaux de réaménagement : il sera prévu

- La mise en œuvre d'une détection
- La mise en œuvre d'une alarme générale sélective,
- La reprise complète des câblages des DAS,
- Le pilotage des nouveaux DAS de compartimentage, de désenfumage et de verrouillage des issues

- La mise en œuvre de répéteur d'alarmes dans chaque local PC médical.

Concernant la détection, le niveau de surveillance correspondra à une surveillance totale conforme aux dispositions de la norme NFS 61 970.

Tous les volumes et volumes techniques protégés disposeront d'une détection incendie sauf ceux exemptés par la norme. Dans le cadre du projet, cela concerne :

- Les sanitaires et/ou les douches sans stockage,
- Les gaines d'une section inférieure à 2 m²,
- Les V.T.P. Inférieurs à 2 m²,
- Les espaces limités par les faux plafonds et les faux planchers dits « espaces cachés » dont la hauteur est inférieure ou égale à 0,8 m selon certaines conditions.
- Les espaces limités par les faux plafonds et les faux planchers dits « espaces cachés » dont la hauteur est supérieure à 0,8 m selon certaines conditions.

La mise en œuvre de la détection incendie sera conforme aux exigences de la norme NF S 61-970, avec un facteur de risque « K » de 0,3 pour les locaux à sommeil et de 0,6 pour les autres locaux et les dégagements.

Au minimum, il sera prévu les zones de détection suivantes selon plan joint à la notice :

Par zone de compartimentage ou zone protégée :

- 1 pour les dégagements désenfumés
- 1 pour les locaux courants,
- 1 pour les locaux à risque moyen LRM
- 1 pour les dégagements non publics et/ou non désenfumés

Les détecteurs seront appropriés aux risques et à leur environnement, et seront à technologie adressable.

Des indicateurs d'action seront placés sur les locaux à sommeil, sur les locaux à risques moyens, les locaux techniques.

Les détecteurs seront à technologie adressable et interactif.

9.3.3 Définition des zones de mise en sécurité :

Se reporter au cahier des charges fonctionnel SSI V1 du 21-12-2021

9.3.4 Equipements centraux SSI

Le présent lot devra l'extension des équipements centraux SSI existants de marque SIEMENS pour la prise en compte des nouvelles zones de sécurité de la Tour A niveau 7 et 8.

La programmation et la mise à jour de l'ensemble des équipements rattachés aux équipements centraux.

9.3.5 Equipements déportés : Terminal répéteur d'exploitation

Il sera prévu la réutilisation d'un terminal existant.

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de tableaux répéteurs d'alarme qui seront installés dans le poste infirmiers de selon indication des plans joint, afin d'apporter des informations sur les zones en alarme au personnel médical ou administratif alerté par l'alarme.

Les tableaux répéteurs d'alarme auront les caractéristiques principales suivantes :

- Certification : NF – MIS
- Afficheur : alphanumérique, 2 lignes 20 caractères
- Affichage des événements : date, heure, type d'événement
- Libellé du point en alarme : 40 caractères
- Libellé de la zone en alarme : 40 caractères
- Consultation des alarmes en cours : oui
- Auto surveillance de ligne : liaison avec le SDI
- Buzzer : oui
- Alimentation : depuis la centrale

Les répéteurs d'alarmes seront connectés de manière indépendante pour chaque établissement et seront programmés pour le renvoi uniquement des alertes liées à la zone d'alarme.

9.3.6 Equipements déportés : Unité d'aide à l'exploitation

Mise à jour de l'unité d'aide à l'exploitation du standard et du PC sécurité

9.3.7 Equipements de détection automatique

Les détecteurs automatiques d'incendie (DAI) adressables seront installés dans tous les locaux à l'exception des sanitaires et escaliers.

Les détecteurs incendie auront les caractéristiques suivantes :

- type : interactif adressable
- adresses : individuelles
- technologie : optiques de fumées
- encrassement : compensation automatique
- réponse réglementaire : foyers types TF1 à TF5 suivant norme EN-54-9
- montage : sur socle
- tension d'exploitation : 12 à 30 VCC
- raccordement bus : 2 fils
- raccordement indicateur d'action : 2 fils
- indice de protection : IP 43
- identification individuelle : par étiquette gravée
- événements transmis à la centrale :
 - alarme incendie
 - dérangement détecteur
 - dérive de la valeur de repos (encrassement)

La sensibilité de chaque détecteur de fumée sera programmable en fonction de son environnement, depuis la centrale de détection à laquelle il est rattaché.

Il est à noter que quelques détecteurs de technologie différente (optique de flamme et thermo vélocimétrique) seront mis en place dans des locaux particuliers dont les émissions normales de fumées ou de vapeurs peuvent générer de fausses alarmes.

Les pléniums des faux plafonds ne seront pas équipés de détecteurs.

On trouvera

- ◆ Des détecteurs optique de fumées dits « ponctuels » pour la détection de fumées dans les locaux courants (conforme à la norme EN54-9),
- ◆ Des détecteurs thermovélocimétriques pour la détection d'une évolution de température dans les locaux pollués par des fumées :(conforme à la norme EN54-8)
- ◆ Des détecteurs multi-critères selon indication (conforme à la norme EN54-9),

Il sera prévu des indicateurs d'action sur les chambres et les locaux à risques

9.3.8 Equipements de déclenchement manuel

Il sera prévu, la pose et le raccordement de déclencheurs d'alarme manuels qui seront fixés à 1,20 mètre du sol. Ils seront implantés sauf exception par disposition dérogatoires près des sorties de secours de chaque compartiment, et celles de locaux présentant des dangers particuliers d'incendie.

Les déclencheurs manuels seront équipés d'un volet de protection plomblable.

Ils seront à technologie adressable et adaptés aux différents environnements du projet :

On trouvera des déclencheurs manuels avec un indice de protection équivalent à l'IP54 pour les issues situées dans les locaux techniques, et avec un IP 24 pour les autres locaux.

Ils devront être conformes à la norme EN 54-11.

9.3.9 Equipements d'asservissements

Il sera prévu la mise en œuvre de modules déportés de gestion des "Dispositifs Actionnés de Sécurité" dans les VTP et/ou plénum, permettant la commande et le contrôle de position des différents DAS.

Les modules déportés de gestion des DAS auront les caractéristiques principales suivantes :

- type : adressable
- adresses : individuelles
- nombre de DAS gérés par module : de 1 à 4 (s'ils font partie d'une même fonction)
- montage : apparent
- tension d'exploitation : 48 VCC
- commande des DAS : à émission et à rupture de courant 48 VCC
- acquisition position DAS : ouvert et fermé
- surveillance de ligne du câblage des DAS : oui
- raccordement bus : 2 fils
- matériau : thermoplastique
- couleur : rouge
- indice de protection : IP 52 en général, IP 54 en locaux techniques ou à l'extérieur
- événements transmis au CMSI
 - positions des DAS surveillés
 - dérangement module
 - défaut ligne DAS

Les modules de gestion des DAS, et les éléments actifs (bobines de déclenchement) des DAS "à émission" seront alimentés à partir de l'AES du CMSI qui sera dimensionnée en conséquence, ou à partir d'AES locales lorsque les longueurs de câbles seront trop importantes.

Les bus de liaisons entre le CMSI et les modules de gestion des DAS comprendront les conducteurs nécessaires à l'alimentation des modules de gestion et des bobines de déclenchement des DAS.

Les DAS "à rupture" seront alimentés par une alimentation 48 VCC à prévoir par le présent corps d'état, ainsi que le câblage à partir des départs 230V laissés en attente par le lot 1A.

9.3.10 Equipements de compartimentage : Portes DAS « PCF »

Les portes de compartimentage concernées sont repérées sur les plans SSI joint au présent dossier

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

La fermeture des portes s'effectuera soit automatiquement sur déclenchement d'un détecteur de la zone concernée, soit manuellement par bouton poussoir fonction du CMSI avec signalisation d'états de sécurité.

Les portes situées en limite de zone seront équipées de contact de position de sécurité.

Le présent lot devra :

- L'alimentation des ventouses de maintien en position ouverte des portes, et leurs raccordements au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,
- Le raccordement de contacts de position de sécurité sur les portes situées en limite de zone, au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,
- La dépose des organes et du câblage non conservés,
- Le repérage SSI de la porte par étiquette gravé noir et blanc,
- La signalisation par étiquette rouge et blanc sur chaque face « Attention porte coupe feu ne pas mettre d'obstacle » ,
- La fourniture, la pose et le raccordement d'un bouton poussoir accessible au personnel d'entretien permettant de libérer le maintien en position ouverte de la porte.

La fourniture et la pose des portes DAS remplacées sont à la charge du lot menuiserie

Le présent lot devra le raccordement des contacts de position et du système électromagnétique au travers d'un module de gestion déporté à technologie adressable.

Après la fermeture des portes le réarmement des portes en position ouverte s'effectuera manuellement.

9.3.11 Equipements de compartimentage : Clapets DAS gaines de ventilation« CCF »

Les clapets coupe feu de compartimentage concernés sont ceux installés à la traversée des parois coupe feu en limite de zone et à la traversée des planchers.

La fermeture des clapets CF en cas d'incendie sera assurée par émission de tension provoquant le relâchement de ventouses magnétiques maintenant les clapets en position ouvert en temps normal.

La fermeture des clapets s'effectuera soit automatiquement sur déclenchement d'un détecteur de la zone concernée, soit manuellement par bouton poussoir fonction du CMSI avec signalisation d'états d'attente et de sécurité.

Les clapets situés en limite de zone seront équipés de contact de position d'attente et de sécurité.

Le présent lot devra :

- Le raccordement des liaisons de pilotage et des contacts de position de sécurité au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,
- Le repérage SSI du CCF par étiquette gravé rouge et blanc

Le réarmement des clapets en position ouverte s'effectuera électriquement.

9.3.12 Equipements de Désenfumage mécanique : Volets et trappes DAS de désenfumage « VCCF » et clapets DAS des gaines de désenfumage « CCF »

Les volets pour conduit coupe feu de désenfumage concernés sont repérés sur les plans SSI joint au présent dossier.

L'ouverture des volets en cas d'incendie sera assurée par impulsions provoquant le relâchement de ventouses magnétiques maintenant les volets en position fermée en temps normal.

L'ouverture des volets s'effectuera soit automatiquement sur déclenchement d'un détecteur de la zone concernée, soit manuellement par bouton poussoir fonction du tableau CMSI avec signalisation d'états d'attente et de sécurité.

Les volets seront équipés de contact de position d'attente et de sécurité.

Le présent lot devra :

- Leurs raccordements au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,
- Le raccordement des contacts de position de sécurité et d'attente au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,
- La dépose des organes non conservés,
- Le repérage SSI du volet par étiquette gravé rouge et blanc,
- La signalisation par étiquette rouge et blanc sur chaque face « Attention porte coupe feu ne pas mettre d'obstacle »,
- La signalisation des amenées d'air par étiquette rouge et blanc « Attention désenfumage ne pas mettre d'obstacle »

Le réarmement des trappes et clapets s'effectuera électriquement.

9.3.13 Equipements de désenfumage : Coffret DAC pour extracteur de désenfumage « CdR »

La mise en marche des extracteurs de désenfumage sera assurée par émission de tension sur les organes du coffret de relaying, avec une temporisation de 5 secondes après l'ouverture des volets de désenfumage

La mise en marche des extracteurs s'effectuera soit automatiquement sur déclenchement d'un détecteur de la zone concernée, soit manuellement par bouton poussoir fonction sur le CMSI avec signalisation d'états d'attente et de sécurité.

Les coffrets seront sur les extracteurs et ils seront équipés de contact de position d'attente et de sécurité.

Le présent lot devra le raccordement des contacts de position et des relais de pilotage au CMSI.

Le présent lot devra :

- Le raccordement des liaisons de pilotage et d'arrêt pompiers du CdR au module de gestion déporté situé dans le VTP ou le plénum de la zone concernée,
- Le raccordement des contacts de position de sécurité et d'attente du coffret de relaying au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,
- Les alimentations électriques de sécurité secourue nécessaires au réarmement local et centralisé des coffrets de réarmement,
- Le repérage SSI du CdR par étiquette gravé rouge et blanc

9.3.14 Equipements de la fonction alarme Ass01 : Verrouillage et déverrouillage des issues de secours « IS »

Selon les dispositions de la notice de sécurité, les portes d'issues de secours seront déverrouillées lors du déclenchement de l'alarme restreinte, ou par un dispositif de commande manuelle vert avec capot de protection plombé placées dans les locaux du personnel selon les dispositions de la notice de sécurité.

Les portes DAS équipées d'un système de verrouillage intégré seront pilotées par un module de gestion déporté indépendant de la fonction compartimentage.

9.3.15 Asservissement : non stop ascenseurs et Montes malades

Le présent lot devra asservir le non arrêt des ascenseurs au niveau de la zone sinistrée.

Cet asservissement s'effectuera par contact libre de potentiel à sécurité positive laissé en attente dans la gaine technique des ascenseurs.

Le présent lot devra :

- Le remplacement de la liaison existante et son raccordement au module de gestion déporté situé dans le VTP de la zone concernée,

9.3.16 Asservissement : Arrêt général ventilation

Le présent lot devra asservir l'arrêt de la ventilation de confort à la zone sinistrée.

Cet asservissement s'effectuera par contact libre de potentiel à sécurité positive laissé en attente dans les armoires et/ou appareils de ventilation.

Les centrales concernées sont :

- Caisson de ventilation (Extraction) E5,
- Caisson de ventilation (Insufflation) C5,
- Caisson de ventilation (Extraction) E6,
- Caisson de ventilation (Insufflation) C6,
- Caisson de ventilation (Extraction) E7,
- Caisson de ventilation (Insufflation) C7,
- Caisson de ventilation (Extraction) E8,
- Caisson de ventilation (Insufflation) C8,

9.3.17 Diffusion de l'alarme générale d'évacuation

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement :

- de diffuseurs sonores et visuels sélectifs non autonome conforme à la norme NF S 32 – 001 et à la norme EN 54-3 certifié NF
- de diffuseurs sonores et visuels non autonome conforme à la norme NF S 32 – 001 et à la norme EN 54-3 certifié NF
- de diffuseurs visuels non autonome

9.3.18 Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la réglementation et aux normes.

La fin d'une ligne non re-bouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et des signalisations de positions) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0,9 mm de diamètre sous écran de catégorie CR1 C1 entre l'ECS et le premier détecteur et le dernier détecteur, à chaque changement de zone de détection, puis de catégorie C2 entre les autres éléments de détection du même zone.

Les liaisons entre éléments constituant les commandes de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

1. la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles monoconducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

2. des câbles utilisés seront de :

Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYT1, H 07 RNF, A 05VVU, U 1000 R 2 V, etc... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants : - Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe feu),

- Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple,
- Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes),

- Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au tableau bâtiment alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2 x 2,5 mm² + T genre H07 RN-F ou similaire.

9.3.19 Canalisations

Les liaisons principales entre les VTP chemineront sur des chemins de câble spécifiques type dalle marine perforée :

- Pour les liaisons de bus aller de détection et d'asservissements, en plénum des faux plafonds des circulations

Les liaisons terminales chemineront :

Sur des chemins de câble spécifiques type dalle marine perforée :

- Dans les édifices techniques, les dérivations seront réalisées sous fourreaux IRL puis il sera prévu la mise en place afin de réaliser le passage des liaisons sous fourreaux ICTA noir anti-uv vers les extracteurs.
- En plénum des faux plafonds, les dérivations chemineront en plafond soigneusement fixés en sous face de la dalle par des arcs de fixation conforme à la norme IEC 61 914 permettant le passage de 5 câbles de 12 mm max + 30 % de réserve. Puis chemineront sous fourreaux ICA encastrés dans les cloisons.

Sous goulottes spécifiques selon la nature des locaux :

- Dans les parties sans faux plafonds ou plafonds CF, sous goulotte PVC blanche de section adaptée,

9.4 SYSTÈME D'APPEL MALADE

9.4.1 *Etat des lieux*

Le niveau 7 dispose d'un système d'appel malade de marque TYCO avec phonie technologie BUS LON, disposant de coffrets avec carte électronique placés dans les gaines techniques des chambres et des locaux.

L'installation est raccordée au système central « Médigraph » via des modules interfaces placés à chaque niveau des tours.

Cette installation a été mise en œuvre dans les années 2000.

L'installation d'appel malade comprend également 4 afficheurs doubles faces dans les circulations.

Concernant l'interphonie, nous avons quelques interphones de marque TOA pour le service de soins continus de la cardiologie. Le concentrateur

Module d'appel office + coffret dans gaine technique d'appel malade



9.4.2 Projet

Concernant le système d'appel malade, nous proposons la mise en œuvre d'une solution qui pourra reprendre les boîtiers existants des gaines techniques sur une nouvelle interface TCP/IP en remplacement de l'interface existante. Cette solution permettra d'avoir un système hybride :

- Les nouveaux organes d'appel malade seront raccordés par le câblage banalisé sur un commutateur TYCO intégré à la nouvelle baie VDI, cela concernera les chambres A-7-300 à A-7-550
- Les anciens ainsi que les nouveaux afficheurs de couloirs seront raccordés à la nouvelle interface

L'installation sera donc déposée avec soins afin de la remettre les organes au CH : Coffret de chambres platines et bloc d'appel avec phonie en bon état.

Les 4 afficheurs de couloirs peuvent être réutilisés dans le cadre des travaux de réaménagement de la tour.

Pour les Installation d'appel malade filaire avec phonie à technologie IP.

L'installation sera raccordée au système d'appel malade existant du centre hospitalier, à savoir système de marque TYCO Médicall. L'hôpital souhaite que le système d'appel malade soit de la même marque, à savoir, TYCO pour des raisons de maintenance, d'exploitation et de compatibilité avec le système de gestion centralisé MEDIGRAPH existant présent au standard du centre hospitalier.

L'installation devra permettre la signalisation des appels des chambres et/ou des sanitaires par des blocs à voyants installés au-dessus des portes des chambres, et par des terminaux de communication au niveau de chaque chambre et locaux du personnel par l'intermédiaire d'un pupitre interphone avec afficheur à écran LCD.

Le système permettra également de localiser le personnel soignant, par les mêmes signalisations des appels.

Le système satisfera aux normes nationales et internationales suivantes: DIN41050, partie 1 et 2 (signalisation visuelle et acoustique) VDE0834 - VDE0839 (protection de systèmes), 89/336/CEE (EMC/EMI).

Le système offrira une capacité d'extension 20 %.



Le système devra répondre à un mode de fonctionnement dégradé, en cas de perte de communication Ethernet.

9.4.3 Principe de fonctionnement

On distinguera dans le principe de fonctionnement appel malade tête de lit, et appel des sanitaires de chambre.

a) L'appel malade tête de lit

Le malade en appuyant sur le bouton d'appel du manipulateur provoquera :

- L'allumage en feu clignotant cadence lente :

- . du voyant rouge du hublot module 3 feux situé dans le couloir au-dessus de chaque porte de chambre,
- . du voyant de tranquillisation situé sur la poire d'appel
- Le fonctionnement en cadence lente du buzzer :
 - . du bloc de porte de la salle de préparation des soins
 - . du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence
- L'indication du numéro ou du nom de la chambre, la nature de l'appel et l'indication du lit en appel sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de préparation des soins.

b) L'appel malade des sanitaires des chambres et/ou des sanitaires communs

L'action sur la tirette de l'appel malade sanitaires provoquera :

- L'allumage en feu fixe :
 - . du voyant blanc du module 3 feux du couloir
 - . du voyant du bouton d'appel
- Le fonctionnement en cadence lente du buzzer :
 - . du bloc de porte de la salle de préparation des soins,
 - . du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence
- L'indication du numéro ou du nom de la chambre avec identification de l'appel sanitaires sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de préparation des soins et salle de détente

c) L'appel d'urgence

Le personnel a signalé sa présence dans la chambre, le déclenchement de l'appel malade tête de lit ou du bloc porte provoquera :

- L'allumage en feu clignotant rapide :
 - . du voyant rouge du module 3 feux du couloir
 - . du voyant de tranquillisation
- Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :
 - . du bloc de porte de la salle de préparation des soins
 - . du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence
- L'indication du numéro ou le nom de la chambre avec la signalisation « URGENT » sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de préparation des soins.

Enfin, les présences du personnel soignant s'effectueront selon le scénario suivant :

- En entrant dans une chambre, le local soins ou les sanitaires, le personnel marquera sa présence par une pression au niveau du bloc porte des locaux et permettra :
 - . d'annuler l'appel en cours dans la chambre,
 - . d'allumer le voyant vert correspondant à la présence sur hublot du couloir,
 - . d'indiquer la présence avec le numéro ou le nom de la chambre sur l'afficheur des blocs portes des salles de préparation soins.

L'installation devra permettre également le renvoi des appels sur les locaux où le personnel soignant aura signalé sa présence.

La signalisation de l'appel s'effectuera sur le bloc porte par le fonctionnement à cadence lente ou rapide du buzzer selon le type des appels.

Le système devra être auto contrôlé et chaque défaut devra être signalé sur les afficheurs des locaux de soins.

De plus, en cas de panne de la centrale, et sous réserve que la source d'énergie soit en service, un fonctionnement minimum devra être garanti :

- Les appels seront signalés sur les afficheurs des couloirs
- Les appels seront signalés par voyants feu rouge fixe sur les modules des couloirs,
- La signalisation de la présence par voyants feu vert fixe sur les modules des couloirs,
- Le déclenchement du buzzer sans distinction quelque soit le type d'appel.

9.4.4 Equipements des chambres simples et doubles connectés en réseau Ethernet

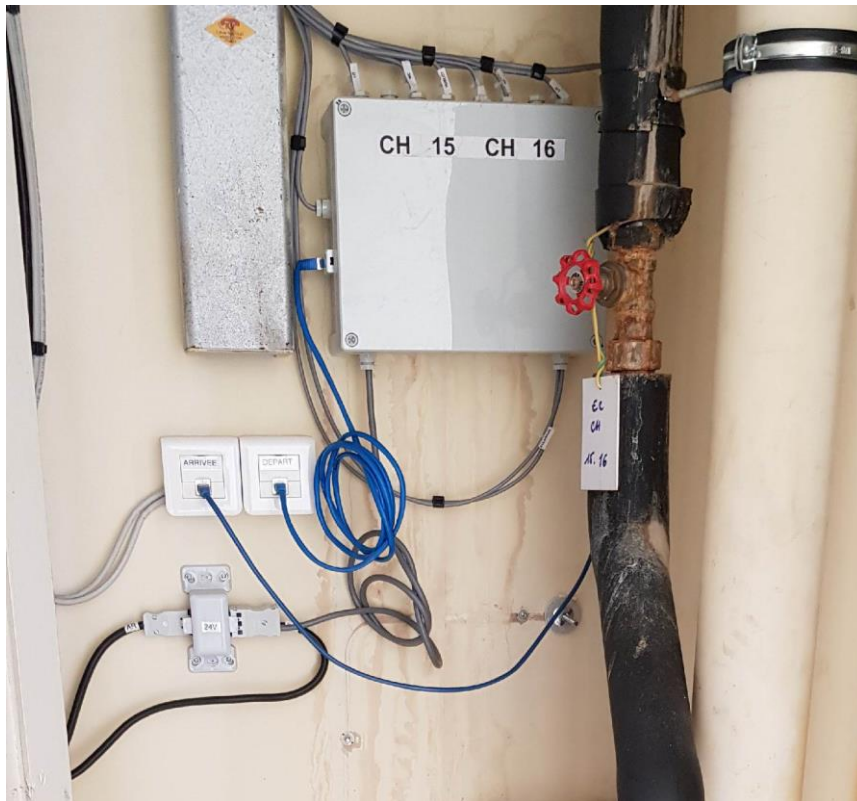
Le présent lot devra la fourniture et la pose au niveau des chambres :

- d'une prise intégrée à la gaine technique à côté de chaque lit, pour le raccordement des manipulateurs avec cadre de finition,
- d'un module afficheur de chambre équipé d'un écran LCD couleur, d'un bouton poussoir de présence / acquittement avec voyant vert et d'un buzzer encastré avec cadre de finition, fixation par vis,
- d'un hublot de signalisation électronique équipé de 3 lampes auto-protégées au-dessus de chaque porte de chambre
- d'une tirette d'appel dans la salle de bains



9.4.5 Equipements des chambres simples et doubles connectés en BUS LON

Le présent lot devra la réinstallation des coffrets d'AM existant, y compris toutes les connectiques associées



Le présent lot devra la fourniture et la pose au niveau des chambres :

- d'une prise intégrée à la gaine technique à côté de chaque lit, pour le raccordement des manipulateurs avec cadre de finition,
- d'un module afficheur de chambre équipé d'un écran LCD couleur, d'un bouton poussoir de présence / acquittement avec voyant vert et d'un buzzer encastré avec cadre de finition, fixation par vis,
- d'un hublot de signalisation électronique équipé de 3 lampes auto-protégées au-dessus de chaque porte de chambre
- d'une firette d'appel dans la salle de bains



9.4.6 Equipement des chambres simples détenus

Le présent lot devra la fourniture et la pose au niveau des chambres :

- d'un module afficheur de chambre équipé d'un écran LCD couleur, d'un bouton poussoir de présence / acquittement avec voyant vert et d'un buzzer encastré avec cadre de finition, fixation par vis dans le sas
- d'un bouton poussoir de présence infirmière anti-vandalisme
- d'un hublot de signalisation électronique équipé de 3 lampes auto-protégées au-dessus de chaque porte de chambre
- d'un bouton poussoir d'appel anti-vandalisme dans la salle d'eau et au droit du lit



9.4.7 Equipements des locaux communs

Le présent lot devra la fourniture et la pose au niveau des locaux communs : salles de bains collectives et douches.

- d'un bloc terminal sans phonie, avec BP d'acquittement
- d'un hublot de signalisation équipé de 3 lampes autoprotégées au-dessus de la porte du local,
- un bouton d'appel étanche ou une firtette d'appel pour les salles de bains collectives

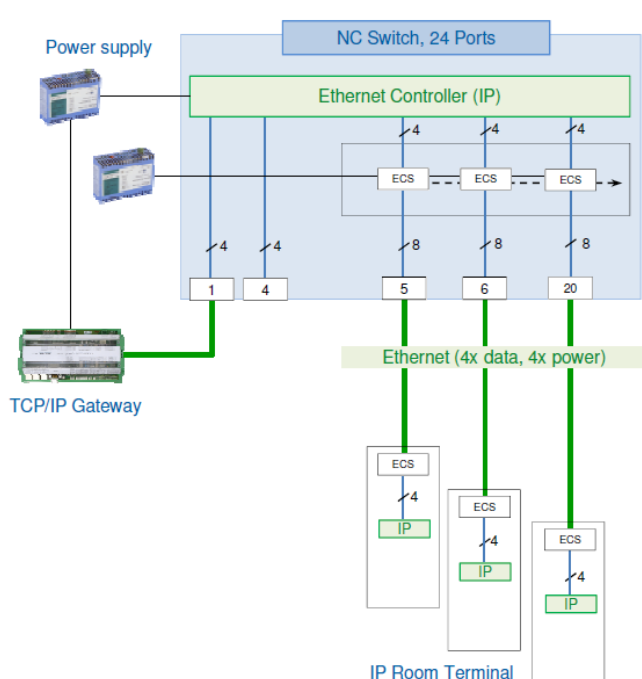
9.4.8 Equipements des locaux de services : salle de détente et poste infirmiers

Le présent lot devra la fourniture et la pose au niveau : locaux de détente et poste personnel soignant

- d'un pupitre d'appel malade composé d'un écran LCD, d'un bouton poussoir de présence / acquittement avec voyant vert, d'un buzzer encastré avec cadre de finition, fixation par vis.

9.4.9 Equipements centraux

Le présent lot devra la fourniture et la pose dans la baie du niveau d'un appel malade comprenant les commutateurs NC, les doubles alimentations et les interfaces TCP/IP de gestion de groupe à technologie adressable.



■ NC Switch

- 2 entrées pour l'alimentation 24V
- Contrôleur Ethernet pour la transmission de données
- ECS intégré, l'information sera modulé sur le fil de données
- 3 sorties pour la transmission d'alarme (Appel, Appel Urg, Code bleu) à une zone centrale en mode d'urgence
- 3 entrées / 1 sortie pour la transmission d'alarme (Appel, Appel urg, Code bleu) depuis et vers le système LON
- 1 entrée / 1 sortie pour la connexion à un autre switch
- Alimentation(24V) via câble LAN
- Contrôleur Ethernet et ECS
- Affichage de toutes les informations ECS si la présence est active

Le nombre de terminaux est définis dans le précâblage VDI ci après.

Ces centrales seront alimentées par une alimentation électrique secourue avec batterie longue durée offrant un secours de 45 min en cas coupure de réseau.

9.4.10 Equipements centraux déportés

En complément le présent lot devra la mise à jour du logiciel de supervision et d'exploitation MEDIGRAPH d'appel malade de l'hôpital situé au standard du centre hospitalier.

9.4.11 Equipements de signalisation

Le présent lot devra :

- La fourniture, la pose et le raccordement au BUS LON 2 afficheurs complémentaires double face à écran digitaux pour un montage en plafond des dégagements,
- La repose et le raccordement de 4 afficheurs double face récupérés

9.4.12 Manipulateurs

Les manipulateurs seront équipés :

- d'un bouton poussoir d'appel rouge,
- d'un voyant de tranquillisation,
- de bouton poussoir pour la commande d'éclairage d'ambiance et de lecture (1 BP par éclairage)
- d'un support mural

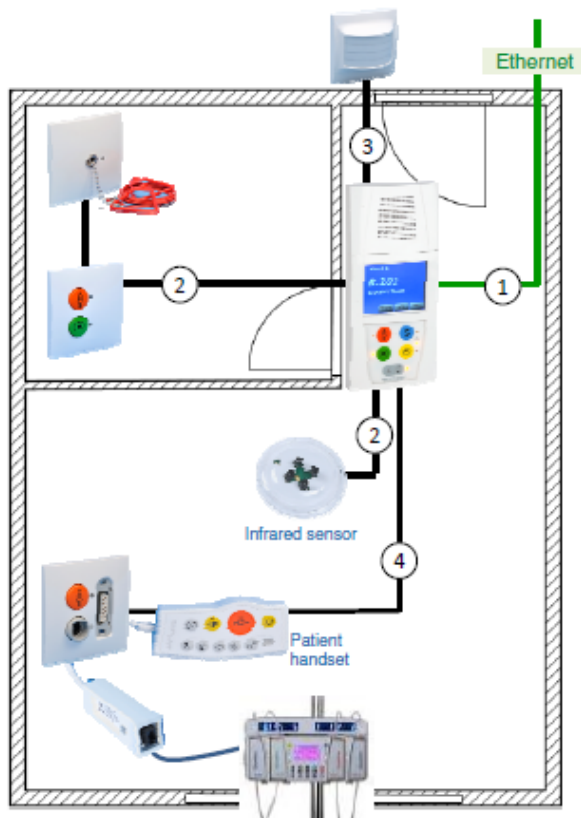
Le raccordement des manipulateurs s'effectuera via des prises de type broche.

9.4.13 Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la réglementation française et du constructeur.

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement :

- Des câbles 2 à 4 paires 6/10^{ème} avec écran type SYT1 entre les terminaux et les organes d'appel malade des chambres,
- Des câbles de BUS LON 2 paires 4 x 2 x 0,8 mm blindé pour les anciens coffrets d'appel amalade,
- Des



```
//Cables types:
```

- ① ▪ CAT 5e (STP) AWG 22
- ② ▪ 2x2x0,6 mm twisted pair
- ③ ▪ 3x2x0,6 mm twisted pair
- ④ ▪ 4x2x0,6 mm twisted pair

9.4.14 Canalisations

Les câbles de liaisons de l'installation de l'appel malade seront posés sur les chemins de câbles courants faibles, en torons spécifiques et distinctifs des câbles des autres installations.

Le présent lot devra la fourniture et pose de fourreaux encastrés dans les murs et les cloisons type ICA Ø 20, aboutissant dans les boîtes de dérivations encastrées adaptées à l'appareillage de l'appel malade.

9.5 CÂBLAGE BANALISE VDI

9.5.1 *Etat des lieux*

Concernant le réseau de communications :

- D'abord dans le secteur de soins continus de la cardiologie, nous avons de nombreuses liaisons permettant la desserte des scopes de surveillance. Si la baie a été déposée, il reste de nombreuses liaisons et canalisations en place.
- Pour la partie exploitée secteur nord : bureaux de médecins, le réseau informatique est raccordé à un sous répartiteur situé dans le local A-7-230.

L'installation de télévision est également à reprendre dans son ensemble.

Pour les autres locaux nous avons la desserte téléphonique qui datent de l'origine de la construction.

Sous répartiteur pour le réseau informatique



9.5.2 *PROJET*

Comme demandé au programme, il sera prévu la réalisation d'un nouveau local de répartition afin de desservir l'ensemble des points de communications :

- Téléphone,
- Informatique,
- DECT,
- WIFI,
- Appel malade,

-
- Visiophone
 - Interphonie,
 - Contrôle d'accès

Ce répartiteur pourrait desservir les points de communication de l'édicule technique et éventuellement en fonction de sa capacité le niveau 6.

Ainsi nous pourrions avoir pour les futurs travaux de réhabilitation lourde au niveau des tours qui se réalise sur 2 niveaux , soit un répartiteur commun à deux niveaux.

Le nouveau local VDI sera également notre point de départ pour la distribution TV

Il assurera la connexion des :

- des prises RJ45 info/tél,
- des prises RJ45 du réseau WIFI et DECT,
- des caméras de vidéos surveillance,

La nouvelle baie sera dimensionnée avec une réserve de 100 %

La baie sera ramenée aux locaux serveurs et PABX par des rocade informatiques en FO monomode ou multimode

Les passages des câbles en dehors du périmètre des travaux s'effectueront en horaires décalés

Bâtiment	Niveau	Niveau du local	Dénomination du local	Appel radiogène client local		Appel radiogène client local		Appel radiogène client local		AM	Ed	VR	STD	SF	DF	0	1PCN	1RJ	1PCO	1RJ	3PCN	2PCO	2RJ	1PCO	1RJ	1	1	ml	100	100
				Phone	No	Phone	No	Phone	No																					
A 7	A-7-521		Bureau	10	10	10	10	0	0	0	0	0	10	100	50	100	0	100		100		1	1	1	100		0	0	6	100
A 7	A-7-530		Bureau														A-7	1	1			2	2	2					14	
A 7	A-7-540		Bureau secrétaire														A-7	1	1			2	2	2					15	
A 7	A-7-550		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-560		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-570		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-580		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-590		Chambre 1 lit PMR					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-600		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-610		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-620		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-630		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-640		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-650		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-660		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-670		Chambre 1 lit					1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-240		Détente	1									1				A-7	1	1								15		1	
A 7	A-7-250		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-260		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-270		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-280		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-290		Chambre 2 lits					2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-300		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-210		PC soins										1				A-7	1	1			6	6	6				17		
A 7	A-7-220		PC infirmiers										1				A-7	3	3			3	3	3				11		1
A 7	A-7-150		Office										1				A-7	1	1											
A 7	A-7-680		Hall Monte Malade et services														A-7									2			1	
A 7	A-7-1010		Circulation											1			A-7									2				
A 7	A-7-1020		Circulation											1			A-7									2				
A 7	A-7-1030		Circulation											1			A-7									2				
A 7			Placard TD AD 08-02														A-7									2				
A 7	A-7-310		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-320		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-330		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-340		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-350		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-360		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-370		Détente										1				A-7	1	1								15		1	
A 7	A-7-380		Chambre 1 lit	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-390		Chambre 1 lit	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-400		Chambre 1 lit	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-410		Chambre 1 lit	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-420		Chambre 1 lit	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-430		Chambre 1 lit	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-440		Chambre 1 lit détenu	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-450		Chambre 1 lit détenu	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-460		Chambre 1 lit PMR	1				1	1				1				A-7	1	1							1	1			
A 7	A-7-470		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-480		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-490		Chambre 2 lits	1				2	2				1				A-7	2	2							1	1			
A 7	A-7-500		Bureau Médical														A-7	1	1			2	2	2				17		
A 7	A-7-510		Bureau secrétariat														A-7	1	1			4	4	4				17		
A 7	A-7-520		Bureau cadre santé														A-7	1	1			3	3	3				15		
A 7	A-7-150		Salle de réunion														A-7					2	2	2				12		
A 7	A-7-101		Local informatique														A-7		0			1	1	1				15		
A 7	A-7-690		hall ascenseur														A-7		0				0	0					1	
A 7	A-7-020		PC soins										1				A-7	1	1			6	6	6				17		
A 7	A-7-010		PC infirmiers										1				A-7	3	3			3	3	3				11		1
A 7	A-7-1040		Circulation											1			A-7									2				
A 7	A-7-1040		Circulation											1			A-7									2				
A 7	A-7-1050		Circulation											1			A-7									2				
A 7			Placard TD AD 08-01														A-7									2				
				20	0	0	0	56	56	0	0	37	6	6	0	0	72	72	0	0	35	35	35	0	0	55	37	197	2	4

9.5.3 Points d'accès

Le présent lot devra la fourniture et la pose de prise type RJ45 blindé 360° catégorie 6a avec repérage par icône et ergot de détrompage.

Celles-ci devront être normalisées ISO 8877 minimum, ISO IEC 11801 Ed.2 et EN 50173-1, de dimension 45x45 mm, de type RJ45 catégorie 6a, supportant une bande passante de 500 MHz garantie au minimum pour les câblages de catégorie 6a.

Elles devront donner la possibilité de pouvoir y connecter des dédoubleurs pouvant aller jusqu'à la paire, par l'usage de plastron adaptable. Ces dédoubleurs devront être connectés avec une totale stabilité mécanique fournie par le plastron.

Toutes les prises devront être repérées à chaque extrémité basé sur une numérotation prenant en compte le niveau, et dans l'ordre des points rencontrés dans le sens des aiguilles d'une montre, tant pour l'ordre des pièces que pour les points au sein d'une pièce. Dans tous les cas, le titulaire

devra se rapprocher du maître d'ouvrage pour faire valider son repérage avant sa mise en œuvre. L'étiquetage devra être lisible et accessible, fait à la titreuse ou gravé (écriture au feutre, stylo, etc. proscrite) et être positionné sur les parties prévues à cet effet sur le matériel utilisé ou sur des supports spécifiques, en accord avec les maîtres d'œuvre.

Implantation selon plan joint au dossier

9.5.4 Câblage banalisé informatique

Le présent lot devra la fourniture et la pose de câble 1 ou 2 x 4 paires 100 ohms de catégorie 6a (Classe F) bénéficiant d'une garantie constructeur de 10 ans type S/FTP LSOH jauge AWG 23 conforme aux normes ISO / IEC 11 801- EN 50173 et TIA/EIA 568.

Les câbles seront conformes à la directive RoHS 2011/65 et non propagateur de flamme selon IEC 60332-1.

Ils seront compatibles pour les alimentations POE, POE + et UPOE

Les gaines extérieures seront vertes ou orange pour les distinguer des autres liaisons.

Les liaisons ne dépasseront pas 90 ml.

Le câblage informatique sera constitué d'éléments de catégorie 7 de bout à bout afin de supporter des liens de capacité classe F (1000MHz). Les longueurs maximales de 100 mètres, pour les liaisons « channel » avec des jarretières de 5 mètres à chaque extrémité, devront être respectées.

Il sera prévu la fourniture et la pose de câbles 1 ou 2 x 4 paires F/FTP 100 Ohms catégorie 6a LSOH, Jauge AWG 24 minimum conforme aux normes ISO / IEC 11 801-2002 et EN 50173-2.

La liaison de chaque prise RJ45, disposera d'une surlongueur de 3 mètres en plénum des faux plafonds soigneusement lovée et fixée au plancher.

Le câblage informatique sera constitué d'éléments de catégorie 6a de bout à bout afin de supporter des liens de capacité classe Ea (500MHz) conformément au tableau ci-dessous. Les longueurs maximales de 100 mètres, pour les liaisons « channel » avec des jarretières de 5 mètres à chaque extrémité, devront être respectées.

9.5.5 Rocades informatiques

Il sera prévu la mise en place de nouvelles rocade informatiques selon synoptique ci-dessus :

Le présent lot devra mettre en œuvre :

- 2 liaisons FO 1 x 6 brins multimodes OM3 50/125µ 10Gb/s sous conduits de protection indépendants depuis les SR N7 vers le salle informatique du bâtiment principal,
- 2 liaisons FO 1 x 6 brins multimodes OM3 50/125µ 10Gb/s sous conduits de protection indépendants depuis les SR N7 vers le salle informatique du bâtiment SUD,

L'entreprise devra la fourniture et la pose de rocade FO multimodes sous gaine PEHD 6 et 12 brins à structure libre conforme à l'ITU G652D avec connecteurs SC carrés bouchonnés (A faire valider par les services informatique).

Il sera prévu la mise en place des tiroirs FO dans les baies générales des salles informatiques et des sous répartiteurs.

Le présent lot devra l'ensemble des percements et rebouchage nécessaires aux passages des liaisons

9.5.6 Câblage téléphonique

Le présent lot devra la fourniture et la pose de câble SYT pour lignes spécifiques dans chaque PC soins et dans le sas des chambres des détenus

Le présent lot devra l'installation d'un combiné d'appel rouge dans le sas des chambres détenus

9.5.7 Rocade téléphonique

Le présent lot devra la fourniture et la pose de 2 rocades téléphoniques 32 paires entre le sous répartiteur et les modules de brassages existants des chambres situées dans les gaines techniques cfa.

9.5.8 Canalisations

Les câbles seront posés sur chemins de câbles type dalle marine perforée, strictement réservé aux câblages VDI en plénum des faux plafonds circulations, puis emprunteront les fourreaux encastrés dans les cloisons pour rejoindre les boîtes des terminaux.

La mise en place des câbles devra être réalisée soigneusement en respectant les rayons de courbures et sans efforts de traction. Ils seront fixés en « TORONS » par des colliers plastiques type « RISLAN » ou équivalent au chemin de câbles courants faibles.

Aucun câble ne devra dépasser la hauteur d'aile du chemin de câbles courants Faibles.

Les chemins de câble seront dimensionnés avec une réserve de 50 %.

9.5.9 Equipements de répartitions

Les équipements de répartition seront installés dans des baies de brassage au standard 19''

Chaque baie sera du type fermé avec porte avant vitrée et châssis cadre pivotant selon les besoins

Les baies de brassage comprendront :

- Les panneaux de brassage équipés de connecteurs RJ45 6 situés en partie haute,
- Les connecteurs RJ45 6 raccordés aux câbles de distribution avec la mise en place de plastrons de couleur selon les applications : téléphonique ou informatique
- Les équipements actifs d'appel malade seront placés en dessous des panneaux de brassage : avec une réserve de 2 U
- Entre chaque élément des panneaux de guidage de cordons,
- Des plaques obturatrices installées aux emplacements vides,
- Une réglette de 6 prises de courants + protection contre les surtensions pour l'alimentation des éléments actifs
- des cordons entre les panneaux de distribution et les équipements actifs téléphonique et informatique.
- Une borne de masse générale raccordée au réseau de masses de l'installation.
- Un espace libre de 50 %.

Les baies seront surdimensionnées de 50 % afin d'étendre le réseau VDI à l'ensemble du site.

9.5.10 Equipements actifs du réseau informatique

Les équipements actifs informatiques (routeur et commutateur) ne font pas partie du présent lot,

9.5.11 Autocommutateur et raccordement au réseau extérieur

Les équipements actifs téléphoniques (téléphoniques et commutateur) ne font pas partie du présent lot.

9.5.12 Réseau de masses

A partir de la borne de terre dite « informatique » au droit de la baie de brassage , il sera prévu :

- Le raccordement des masses des équipements de répartition en câble V/J de 16 mm²,
- Le raccordement des masses des canalisations en câblette cuivre nu de 25 mm².

9.5.13 Les recettes

Les recettes seront réalisées selon les normes en vigueur pour la catégorie 6a en vérifiant également que l'ensemble des liaisons ont les performances requises pour supporter les réseaux « haut débit », dont les spécifications de transmission (gabarit) sont données dans les tableaux de ce même article, en faisant apparaître clairement des différents éléments testés (longueur, résistance , paradiaphonie, pertes, etc.), pour chaque paire et non pas uniquement pour la valeur la plus défavorable pour une paire. Les tests de la recette seront réalisés jusqu'à 1000 MHz en mode « Permanent link » incluant 1 jarretière certifiée pour le test.

9.5.14 La garantie

L'infrastructure de câblage cuivre catégorie 6a devra faire partie d'un système de câblage homogène de bout en bout donnant lieu à une garantie « constructeur » de 20 ans minimum portant sur la qualité du réseau physique et sa capacité à supporter les applications de classe F minimum.

En absence d'accord installateur / constructeur, il est de la responsabilité du titulaire retenu de faire intervenir le constructeur choisi ou un organisme qualifié par ce dernier pour valider la garantie constructeur.

9.6 RESEAU ET DISTRIBUTION TV

Mise en place de prise TV avec fiche BNC selon tableau ci-dessus.

Les câbles TV seront de type Coaxial VATCA à faible pertes et seront raccordés aux installations existantes.

9.7 CONTRÔLE D'ACCES ET VERROUILLAGE DES ISSUES



9.7.1 Contrôle d'accès visiophones

L'accès au service, en dehors des horaires d'ouverture, sera réalisé par l'intermédiaire d'une platine type visiophone raccordée au récepteur du poste de soins. Les appels seront transmis, par basculement automatique en cas de non réponse sur les téléphones portables DECT via interface téléphonique selon le choix du maître d'ouvrage.

La commande d'ouverture pour la sortie s'effectuera par bouton poussoir sur le récepteur du poste de soins

Le système comprendra :

- 1 portier visiophone PMR type antivandal, équipé d'un bouton poussoir d'appel, d'un micro et d'un haut parleur dans le hall ascenseur
- 1 portier visiophone PMR type antivandal, équipé d'un bouton poussoir d'appel, d'un micro et d'un haut parleur dans le hall monte malade
- 2 récepteurs visiophones dans chaque poste infirmiers et local détente
- Les câbles et les canalisations nécessaires à l'installation.
-

<p>Platine de rue PMR anti-vandalise :</p>  <p>Largeur : 125 mm - Hauteur : 300 mm - Profondeur : 52 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ultra robuste et IP 64 IK 09, résistante au vandalisme • Façade en inox massif 316L, 2 mm d'épaisseur • Fixation encastrée avec une boîte d'encastrement (fournie) • Caméra grand angle 170° couleur avec éclairage nocturne haute performance • Eclairage du porte étiquette par LED • Voyants (LED) d'état de fonctionnement platine de rue : • 2 Touches d'appel : Ecole et cuisine • Micro/HP alimentés par la centrale du système • Paramétrage et mise en service par postes maîtres intérieurs
<p>Récepteur Visiophone :</p>  <p>- Largeur : 210 mm - Hauteur : 195 mm - Profondeur : 36 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poste maître 4 touches fonction • Ecran TFT 7" (9 cm), couleur 65 536 couleurs • Conversation mains libre full duplex ou simplex • Fixation murale (étrier métallique fourni) ou de bureau • Touche de prise de parole ("TALK") • Touche d'ouverture de porte • Touche de transfert d'appel (sur un autre poste type téléphone) avec interface téléphonique • Touche de surveillance de toutes les plaques de rue par balayage "SCAN" • Touche secret et d'extinction de conversation "OFF" • Touche d'appel direct (avec voyant) des autres postes maîtres • Touche de signalisation d'appel de la plaque de rue

:	
---	--

9.7.2 Contrôle d'accès par badges

Dans le cadre de la mise en sûreté de l'établissement, il sera prévu la mise en œuvre d'un système de contrôle d'accès compatible avec l'installation existante du CH Avignon.

Il s'agit d'un système de contrôle d'accès de marque HORANET utilisant des lecteurs badges de proximité MIFARE



Les UTL seront ramenés à une UC servant de passerelle au réseau LAN.

L'ensemble des lecteurs seront paramétrés depuis le serveur existant de l'hôpital.

La fourniture des badges est hors projet.

Dans le cadre du projet, il sera prévu la mise en œuvre des contrôles d'accès suivants :

Repère	Niveau	localisation	Type	Organe de pilotage local	Déclencheur manuel vert de déverrouillage
CA 1 a et b 	Niveau 7	En entrée et sortie cage d'escalier Nord	Verrouillage selon descriptif ci-après	Lecteurs de badge	Oui dans poste infirmier
CA 2 a et b 	Niveau 7	En entrée et sortie cage d'escalier SUD sortie	Verrouillage Selon descriptif ci-après	Lecteurs de badge	Oui dans poste infirmier
CA 3 a et b 	Niveau 7	En entrée et sortie hall monte malade coté office	Verrouillage + Porte DAS motorisée	Lecteurs de badge	Oui dans poste infirmier
CA 4 a et b 	Niveau 7	Accès monte malade coté salle de réunion	Verrouillage + Porte DAS motorisée	Lecteurs de badge	Oui dans poste infirmier

CA 5 	Niveau 7	Sortie hall ascenseur façade ouest	Verrouillage + Porte motorisée	Lecteur de badge coté hall + BP pour la sortie + commande à clé pour mise CA	Oui dans poste infirmier
CA 6 	Niveau 7	Sortie hall ascenseur façade EST	Verrouillage + Porte motorisée	Lecteur de badge coté hall + BP pour la sortie + commande à clé pour mise en service CA	Oui dans poste infirmier

En complément, il sera prévu un boîtier à clé permettant la mise en/hors service du CA,.

Les lecteurs de badge seront à technologie sans contact 13,56 MhZ conforme aux normes ISO14443A & B technologie MIFARE DESfire EV1 et EV2 avec dispositif de détection à l'arrachement par accéléromètre, signalisation de présence.

Les lecteurs devront avoir des indices de protection minimum IK10 et IP 65.

Ils seront équipés d'un éclairage d'ambiance pour visibilité dans l'obscurité réglable 7 couleurs par carte de programmation

Les lecteurs seront posés à une hauteur de 1,3 m au dessus du sol.



9.7.3 Equipements déportés : modules déportés de gestion des portes sous CA

Les modules de gestion serviront d'interface entre les terminaux situés au droit des portes sous contrôle d'accès et l'unité traitement locale raccordée au réseau de communication de l'établissement.

Les modules de gestion des portes, et les alimentations associées seront placés dans des coffrets fermés avec autoprotection. Ces coffrets seront placés exclusivement dans les locaux et gaines techniques : dans le cadre du projet : gaines techniques Cfa et local informatique.

La mise en œuvre des modules s'effectuera sur rail DIN, chaque liaison issue du module s'effectuera sur connecteur rapide permettant le remplacement d'un module sans outil.

Les alimentations TBTS secourue des organes de verrouillage seront également placées dans les coffrets, Elles disposeront double chargeur convertisseur. Elles seront dimensionnées pour assurer une autonomie de 96 heures au système.

Aucun élément déporté de gestion ne sera placé dans les plénums des faux plafonds.

Aucune dérogation ne sera possible à cette règle, Le fournisseur-fabricant du contrôle d'accès devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter cette contrainte et garantir le bon fonctionnement de son installation.

Les modules déportés seront raccordés :

- Aux lecteurs de badge par bus de communication (RS485),
- A la serrure électrique : alimentation-pilotage et contrôle d'état,
- Aux boutons de commande d'ouverture dans certains cas.

9.7.4 Equipements déportés : Unité de traitement locale

Les unités de traitement local serviront d'interface entre les modules de gestion et le système de supervision, via le réseau de communication IP de l'établissement.

L'architecture entre les modules de gestion des portes et les UTL devra respecter les contraintes constructeur-fabricant, toutes les dispositions devront être prises afin d'avoir 50 % de réserve par BUS de terrain soit 150 % de réserve par UTL, sur une base de 3 bus de terrain par UTL.

Les unités de traitement local seront placées dans un coffret fermant à clé et disposant :

- D'un demi-fond métallique permettant l'installation des UTL sur des rails DIN de l'établissement,
- D'une alimentation TBTS secourue double chargeur rackable pour l'alimentation des UTL, disposant d'une autonomie de marche de 96 heures.
- D'organes de ventilation mécanique.

Localisation : Local technique informatique

9.7.5 Dispositif de verrouillage des issues

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement :

D'un dispositif de verrouillage **électromécanique** pour issue de secours type TV 100 des établissements Dorma ou techniquement équivalent, **conforme à la norme NF-S 61937**, fonctionnant à rupture d'alimentation sous une tension de **24 VDC. Montage sur porte simple action en applique** sous linteau, ou en option sur porte à fleur à l'aide d'une équerre de montage.

Le verrou électromécanique sera composé d'un boîtier métallique IP 42 anticorrosion et anti-sabotage, peint. Il comprendra un doigt de verrouillage articulé sur sa base (partie gâche) et adaptable sur porte coupe-feu, jeu de plaque de réglage et sachets de vis.

Equipé en série des contacts anti-sabotage, contrôle de porte « ouverte, fermée » et surveillance de l'état « verrouillé » : position d'attente, « déverrouillé » : position de sécurité. Dispositif non démontable en position porte fermée.

Force de retenue : 600 daN.



9.7.6 Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la réglementation française et du constructeur.

Les câbles courants faibles seront de catégorie C2 multipaires avec écran et AWG selon les prescriptions du fabricant.

Les câbles des verrous doivent être non visible et accessibles pour éviter une dégradation volontaire (sectionnement) qui génèrerait la neutralisation des verrous.

Compte tenu des très fortes exigences de continuité de service, nous exigeons dans le câblage le doublement des conducteurs actifs dans chaque liaison.

Aucun élément déporté de gestion ne sera placé dans les plénums des faux plafonds.

Aucune dérogation ne sera possible à cette règle, Le fournisseur-fabricant du contrôle d'accès devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter cette contrainte et garantir le bon fonctionnement de son installation.

9.7.7 Canalisations

Les câbles de liaisons de l'installation du système de contrôle seront posés sur les chemins de câbles courants faibles, en torons spécifiques et distinctifs des câbles des autres installations.

Le présent lot devra la fourniture et pose de fourreaux encastrés dans les murs et les cloisons type ICA Ø 20, aboutissant dans les boîtes de dérivation encastrées adaptées à l'appareillage du contrôle d'accès.

Le présent lot devra la réalisation de l'ensemble des percements et saignés nécessaires au passage des canalisations. Il sevrà prévu également les rebouchages, coupe-feu et acoustiques, avec parement de finition et reprise de peinture.

9.8 ALARMES TECHNIQUES

Les alarmes techniques des installations fluides médicaux seront reprises sur les nouvelles unités de détente des fluides médicaux.

L'ensemble des liaisons vers les équipements sont à la charge du présent lot

TA : Téléalarme

POINTS CONTROLES	POINTS	
Désignation	Type	TA
Unité de détente fluides médicaux	M	2
Sous total		2

10. TRAVAUX DIVERS

10.1 GÉNÉRALITÉS

Le marché global forfaitaire comprend toutes les prestations et travaux annexes définis au CCTP Dispositions Générales, notamment : dépenses d'investissement, dépenses de compte prorata, etc...

Il comprend également les prestations connexes définies ci-après.

10.2 TRAVAUX CONNEXES

Les travaux connexes suivants sont réputés inclus dans le cadre du marché forfaitaire, à savoir :

- Tous les percements et les saignées dans les murs et planchers.
- La fixation et le scellement de tous les supports, appareils, etc...
- Les rebouchages des trous et percement dans les murs, les cloisons, les doublages, les planchers, les dallages, etc...
- La peinture antirouille de toutes les parties de l'installation le nécessitant.
- La protection de tout le matériel et des appareils en cours de chantier et jusqu'à la réception.

11. CONTROLES – ESSAIS

11.1 MISE AU POINT DE L'INSTALLATION

Après la fin des travaux de montage et dès que les conditions nécessaires seront réunies, l'Entrepreneur mettra l'installation en marche et en effectuera les essais, mesures et mises au point en accord avec le Maître d'Oeuvre, pendant quatre jours.

Pendant cette période, l'Entrepreneur affectera à la mise au point, le personnel nécessaire et au moins un technicien responsable, particulièrement qualifié, qui devra se trouver sur le chantier aux heures ouvrables et dont le nom sera communiqué au Maître d'Ouvrage.

La vérification des installations sera effectuée en présence de l'Entrepreneur par le vérificateur désigné par l'organisme agréé qui procédera à tous les essais et contrôles prévus, notamment dans le NFC 15 100 et le décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs et effectuera un rapport de visite précisant les points de non conformité éventuels (dans ce cas, la mise en conformité sera à la charge de l'Entrepreneur et ce dans le délai fixé par le Maître d'Oeuvre).

11.2 ESSAIS COPREC

L'Entrepreneur aura à sa charge les essais et la rédaction des procès-verbaux tels que définis dans les documents techniques COPREC N°1 et 2 (Police dommage ouvrage, contrôle technique du type A).

11.3 CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Lorsque l'Entrepreneur estime que les travaux de montage sont terminés et que la mise au point de l'installation en ordre de marche est achevée, il en avise le Maître d'Ouvrage afin que celui-ci puisse désigner, en temps utile, un membre de la section technique pour assister aux opérations préalables à la réception.

Le Maître d'Œuvre assisté de l'Entrepreneur procède alors, en présence du représentant du Maître d'Ouvrage, aux contrôles, aux vérifications et aux essais de l'installation et invite éventuellement l'Entrepreneur à remédier aux défauts constatés.

Lorsque cet examen, au besoin réitéré, est satisfaisant, l'Entrepreneur avise, à la fois la personne responsable du marché et le Maître d'Œuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux pourront être réceptionnés.

L'entrepreneur devra en même temps faire parvenir au Maître d'Œuvre :

- les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages
- les plans conformes à l'exécution
- un rapport détaillé qui comportera notamment la nomenclature et les caractéristiques du matériel réellement installé ainsi que les résultats des essais effectués
- les formules d'attestation de conformité relatives à ses installations électriques (rapport du vérificateur - déclaration de mise en conformité)

Les essais COPREC sont à prévoir.

L'entreprise fournira tous appareils nécessaires à ces essais et effectuera toute mise au point ou modification qui s'avèrerait nécessaire.

11.4 RÉCEPTION ET DÉCOMpte DES TRAVAUX

L'Entrepreneur sera tenu d'assister à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la commission, tous les moyens tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres nécessaires à la vérification de l'installation.

La réception comprend des épreuves préalables qui sont obligatoires pour les trois types de marché visés à l'article 2 du C.C.T.G.

Les épreuves préalables à la réception, à effectuer dans les conditions indiquées à l'article 6.1. du C.C.T.G. comportent notamment :

- le contrôle, article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet et le cas échéant aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront être en aucun cas inférieurs quand bien même l'entreprise prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées par le Maître d'Ouvrage.
- la vérification des essais effectués au paragraphe 2.
- le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation en ce qui concerne notamment l'absence du bruit gênant etc...
- la vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

Toute matière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à une quelconque des conditions imposées, est rejeté et remplacé aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque du prix et du délai d'exécution prévus.

11.5 MISE AU COURANT DU PERSONNEL DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Dès la prise de possession des ouvrages par le Maître de l'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le personnel, désigné par le Chef d'Etablissement, au courant de toute l'installation.

Le représentant de l'Entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande sécurité et de contrôle et lui donnera, en outre, tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

12. GARANTIES

12.1 GÉNÉRALITÉS

A compter de la date de réception, l'Entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions garanties ci-après.

Les parties d'installation réceptionnées avec réserves seront garanties à partir de la date de levée de ces réserves.

12.2 GARANTIE DE PARFAIT ACHÈVEMENT

L'entreprise est tenue à la garantie du parfait achèvement des travaux pendant un délai d'un an à compter de la réception.

12.3 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

L'ensemble de l'installation fait l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée de deux ans à compter de la réception de l'ouvrage.

12.4 GARANTIE DÉCENNALE

Elle concerne tous les équipements indissociablement liés aux ouvrages (c'est-à-dire lorsque la dépose, le démontage ou le remplacement ne peut s'effectuer sans détérioration ou enlèvement de matière de ces ouvrages) tels que les équipements enrobés ou encastrés etc...