INTEGRATION D'UN IRM AU SEIN D'UN LOCAL EXISTANT

Centre Hospitalier de Saint-Junien (87)

Maîtrise d' Ouvrage

Centre Hospitalier Roland Mazoin
12, rue Châteaubriand
CS 60085
87 200 SAINT-JUNIEN

Assistant Maître d'Ouvrage : A2MO Bordeaux
2, rue du Commandant Cousteau
33 000 BORDEAUX
05 56 67 21 40
bordeaux@a2mo.fr

Maîtrise d' Œuvre

Architecte	Bureau d'études Structure &Fluides	Bureau de contrôle	CSPS
BVL architecture ARNAUD BOUËT - JEAN-PIERRE VIDAL - PATRICK LARQUIER 54 avenue de la Révolution 87000 LIMOGES 05 55 10 28 42 Bvl87@bvlarchitecture.com	INTECH 6, boulevard de Saltgourde 24430 Marsac-sur-L'isle 05 55 32 44 14 accueil@betintech.fr	SOCOTEC 5, rue Columbia BP6833 87068 LIMOGES 05 57 29 06 13	BUREAU VERITAS 21, rue Columbia BP6833 87068 LIMOGES 05 57 29 06 13

DOSSIER DCE

CCTP LOT 07: ELECTRICITE CFO-CFA

TABLE DES MATIERES

[01] GENERALITES CONCERNANT LES ETUDES ET LE PROJET 6

1.1 Objet du présent CCTP 6

1.1.1 Définition du programme 6

1.1.2 Classement du bâtiment 6

1.1.3 Composition du présent lot 6

1.2 Réalisations prestations 7

1.3 Phasage de l'opération et contraintes techniques 7

1.4 Mémoire technique 7

1.5 Continuité de fonctionnement 8

1.6 Calendrier des travaux 8

[02] DT - DEPOSE DES INSTALLATIONS 9

2.1 DT – Relevés et repérage des existants 9

2.2 DT – Consignations et remise en service 9

2.3 DT - Principe général 9

2.4 Dt - Dépose principe particulier 10

[03] PDT - PRISES DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES 11

3.1 PDT – Liaisons équipotentielles principales et secondaires 11

3.2 PDT – Prise de terre spécifique IRM 11

[04] LPS - LIAISONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES 12

4.1 LPS – Origines des alimentations principales du projet (PROJET IRM) 12

4.1.1 Réseau Normal 12

4.1.2 Réseau Haute Qualité 13

4.2 LPS – Pose des câbles sur chemins de câbles 14

4.2.1 Règles générales de pose des chemins de câbles 14

4.3 LPS – Liaisons secondaires issues des armoires 15

[05] ARM - ARMOIRES PRINCIPALES ET DIVISIONNAIRES 16

5.1 Arm - Caractéristiques et localisations des armoires 16

5.2 Arm - Caractéristiques générales des enveloppes 17

5.3 Arm - Appareillage 17

5.3.1 Généralités 17

5.3.2 Choix des matériels 18

5.3.3 Appareillage de protection et de coupure 18

5.3.4 Dispositif de protection différentielle 18
5.3.5 Fonction 1 : signalisation 18
5.3.6 Fonction 2 : Centrale de mesure 18
5.3.7 Fonction 3 : Protection > 125A et < à 630A 19
5.3.8 Fonction 4 : Protections modulaires 19
5.4 Arm - Jeu de barres 19
5.5 Arm - Câblage 19
5.6 Arm - Borniers 20
5.6.1 Généralités 20
5.6.2 Positionnement du bornier dans les coffrets non étanche (ip inf 40) 20
5.6.3 Positionnement du bornier dans les coffrets étanche (IP sup 40) 20
5.7 Arm - Repérages 21
5.7.1 Repérages principaux 21
5.7.2 Repérage divisionnaire des appareillages 21
5.7.3 Repérage des conducteurs et borniers 21
5.7.4 Schéma d'armoire sous pochette 21
5.8 Arm - Gestion thermique des enveloppes 21
5.9 Arm - Dimensionnement et mise à niveau des locaux techniques en fin de travaux 21
5.9.1 Dimensionnement des locaux et gaines techniques 21
5.9.2 Rebouchages coupe-feu 22
5.9.3 Coffres de protection et de propreté 22
5.9.4 Propreté des armoires et des locaux électriques en fin de travaux 22
5.10 Arm - Coupure d'urgence basse tension 22
5.11 Arm - Coupure ventilation 22
[06] ECL - APPAREILS D'ECLAIRAGE INTERIEUR ET APPAREILLAGE 23
6.1 ECL - Principe général 23
6.1.1 Eclairement 23
6.2 ECL - Appareils d'éclairage 23
6.2.1 Caractéristiques des appareils d'éclairage 24
6.2.2 Fixation des appareils d'éclairage 26
6.2.3 Vérification des supports avant commande des appareillages 26
6.2.4 – Compatibilité des différents composants entre eux 26
6.3 Ecl – Niveaux de performances 27
6.4 Ecl - Petit appareillage de commande de l'éclairage et prises de courant 27
6.4.1 Caractéristiques des appareillages 27
6.4.2 – Détecteur de présence de commande d'éclairage 27
6.5 Ecl – Gaines Tête de lit horizontales locaux d'attente 28

6.6 Ecl - Distribution éclairage et prises 29
6.6.1 Distribution en encastré 29
6.7 Ecl - Force motrice et alimentations spécialisées 29
6.7.1 Généralités 29
6.7.2 Coupure de proximité 29
6.8 Ecl – Système alerte urgence 29
6.8.1 Système d'appel vitale par coup de poing d'arrêt 29
6.8.2 Report système d'alerte vitale 30
[07] ES - ECLAIRAGE DE SECURITE 31
7.1 ESA - Principe 31
7.2 ESA - Mode de pose 31
7.3 ESA – Appareils d'éclairage de sécurité 31
7.4 ESA - Bloc portatif pour locaux techniques 31
7.5 ESA - Distribution 32
[08] SSI - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE 33
8.1 SSI- Principe retenu 33
8.1.1 Etat actuel 33
8.1.2 Repérage des équipements 34
8.2 SSI - Système de détection incendie (SDI) de type 1 34
8.2.1 Détecteurs automatiques 35
8.2.2 Indicateur d'action 37
8.2.3 Déclencheurs manuels (DM) a membrane déformable 37
8.2.4 Diffusion de l'alarme 37
8.2.5 Module déporté 38
8.2.6 Canalisations 38
8.3 SSI - Système de mise en sécurité incendie (S.M.S.I.) 39
8.3.1 Principe 39
8.3.2 Fonction compartimentage 39
8.3.3 Asservissements 40
8.3.4 Distribution 40
8.4 SSI – Mise en service des installations 41
8.5 SSI - Dossier d'identité du SSI 41
[09] INTERPHONIE MEDICALE 43
[010] SAM - SIGNALISATION APPEL INFIRMIERS 44
10.1 Principe 44
10.1.1 Principe de fonctionnement 44
10.2 Sam - Matériel 44

10.3 Sam - Principe détaille de fonctionnement 46
10.3.1 Appel tête de lit 46
10.3.2 Appel des sanitaires de chambre 46
10.3.3 Appel d'urgence 46
10.3.4 Présences 46
10.3.5 Renvoi des appels sur les locaux en présences 47
10.3.6 Concentration des services 47
10.3.7 Autocontrôle 47
10.3.8 Fonction de sécurité 47
10.3.9 Secours des alimentations des bus de communication 47
10.4 Sam - Câblage 48
10.5 Sam – Mise en service des installations 48
[011] VDI - PRECABLAGE RESEAUX VOIX DONNEES IMAGES(VDI) 50
11.1 VDI - Généralités 50
11.1.1 Objet du descriptif 50
11.2 Vdi - Prescriptions techniques générales 50
11.2.1 Principe 50
11.2.2 Architecture générale du câblage 50
11.2.3 Caractéristique des composants 51
11.3 Précâblage Wifi 55
12.1 CA - Objet de l'installation 56
12.1.1 Locaux contrôlés 56
12.2 CA - Généralités 56
12.2.1 Descriptif du système 56
12.3 CA – Equipement centraux de contrôle d'accès 56
12.3.1 Lecteur de badge 56
12.3.2 BP sortie et DM vert 56
12.3.3 Ventouses électromagnétiques 56
12.4 CA – Les unités de contrôle (UTL) 56
12.5 Mise en service et formation des utilisateurs 57
[013] PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 58
13.1 PTG - Textes règlementaires et qualifications 58
13.1.1 Normes 58
13.1.2 Arrêtés - décrets 58
13.1.3 Règles de calculs 59
13.1.4 Groupement d'entreprises 60
13.2 Ptg - Limites des prestations 60

- Interface avec le projet architectural et technique 60
- Interface avec le bureau d'études structures - réservations 60
- Interface avec le lot gros œuvre - maçonnerie 61
- Interface avec les lots revêtement de sol (sols durs ou souples) 61
- Interface avec le lot faux-plafonds 62
– Interface avec le lot menuiserie bois 62
– Interface avec le lot plomberie chauffage climatisation 62
13.3 Ptg - Caractéristiques générales des appareillages 62
13.3.1 Nature des matériels 62
13.3.2 Conformité aux normes u.t.e. 63
13.3.3 Marque nationale de conformité ou de qualité 63
13.3.4 Absence de normes nF-use et use 63
13.3.5 Indice de protection 63
13.3.6 Obligation du soumissionnaire 64
13.4 Ptg -Responsabilités de l'entrepreneur 64
13.4.1 Reconnaissance des lieux et des dossiers tous corps d'état 64
13.4.2 Documents d'étude 64
13.4.3 Propositions variantes 65
13.4.4 Règlementation 66
13.4.5 Fourniture plans, documents et notes de calcul 66
13.4.6 Echantillons 70
13.4.7 Essais 70
13.4.8 Repérage des plenums techniques 71
13.4.9 Protection des ouvrages 71
13.4.10 Réception des travaux 71
13.4.11 Garantie 72
13.4.12 Propreté et nettoyage du chantier 72
13.4.13 Installations électriques de chantier - travaux temporaires 72
13.4.14 Contrôles techniques et labels 72
13.5 Ptg - Contrôle de conformité 73

[01] GENERALITES CONCERNANT LES ETUDES ET LE PROJET

1.1 Objet du présent CCTP

Le présent CCTP a pour objet :

- De définir les prescriptions et spécifications techniques détaillées
- De définir les prescriptions techniques générales
- De définir le mode de présentation de l'offre
- De préciser les essais et contrôles préalables à la réception
- De définir la présentation et le contenu des offres de prix

Il est rappelé que seul le présent CCTP est contractuel et que le quantitatif éventuellement joint au dossier de consultation, n'est fourni que dans le seul but de faciliter la remise de l'offre de l'entreprise il appartient à l'entreprise de le vérifier et de le modifier si elle considère que cela est nécessaire. En conséquence nous conseillons vivement à l'entreprise de prendre connaissance de l'intégralité du présent CCTP qui sera l'unique document de référence lors d'une éventuelle contestation de l'entreprise, du Maître d'œuvre ou du Maître d'Ouvrage.

1.1.1 Définition du programme

Les travaux définis au stade « DCE » du présent programme concernent le lot ELECTRICITE CFO CFA pour l'aménagement intégration d'une IRM dans un plan blanc situé au CENTRE HOSPITALIER Roland Mazoin à SAINT JUNIEN

Locaux	Surface
Zone de préparation	29,10 m^2
Poste de commande IRM	6,51 m^2
Déshabilloir	5,08 m^2
WC PMR	4,74 m^2
Salle IRM	25,04 m^2
Local technique IRM	10,79 m^2
Local technique	14,03 m^2
Surface totale traitée	95,29 m^2

1.1.2 Classement du bâtiment

Etablissement Recevant du Public, 1er groupe, 3ème catégorie type U

1.1.3 Composition du présent lot

- PDT prise de terre générale et liaisons équipotentielles
- ARM armoires principales et divisionnaires
- LPS liaisons principales et secondaires
- ECL appareils d'éclairage intérieur et petits appareillages
- ES éclairage de sécurité
- SSI système de sécurité incendie (SSI)
- SAM signalisation appel des malades
- VDI précâblage réseaux
- CA Contrôle d'Accès

1.2 Réalisations prestations

Tous les travaux et fournitures nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages faisant l'objet du présent lot, même les travaux non spécialement décrits seront implicitement compris dans les prix unitaires pour respecter le caractère forfaitaire de la proposition et doivent être :

- prévues par l'entrepreneur
- exécutés conformément aux règles de l'art
- chiffrés dans la proposition forfaitaire

Sont compris également tous les ouvrages devant concourir à la réalisation des installations tels que : travaux de serrurerie relatifs aux tableaux et armoires et aux fourreaux de protection, consoles, supports, dalles perforées, pattes, etc.

Tous les autres travaux tels que : saignées, percements, scellements, rebouchages nécessaires à la pose ou dépose des canalisations encastrées ou non ainsi que tout l'appareillage en général.

Le présent lot effectuera toutes les démarches auprès des services publics ou collectivités nécessaires au parfait fonctionnement des installations dont il à la charge. Les procédures de réception par les pouvoirs publics, autorisations de mise en exploitation, contrôle de conformité sont à la charge du présent lot.

L'entrepreneur est tenu de se conformer aux exigences des règlements publics pour ses installations, qui ne pourront être réceptionnées qu'autant qu'il sera justifié d'un quitus administratif et technique, toutes sujétions relevant de ces impératifs étant implicitement prévues dans le forfait soumissionné.

En tout état de cause, il appartient à l'entrepreneur adjudicataire du présent Lot de délivrer une installation conforme aux normes en vigueur et suivant les règles de l'art. Ce dernier, après sa remise de prix, ne pourra se prévaloir d'erreurs ou omissions qui entraîneraient une plus-value à son offre initiale. Son offre de prix est réputée contenir une installation complète et en ordre de marche.

NOTA :
Avant de remettre son offre le présent lot prendra connaissance du PGCSPS (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) et du CCTP TCE. L'ensemble des recommandations décrites dans ces documents sont réputées chiffrées et incluses dans l'offre du prix du présent lot.

1.3 Phasage de l'opération et contraintes techniques

Interventions en site occupé

Les installations techniques Courants Forts et Courants Faibles sont critiques aux fonctionnements de l'établissement.
Toutes les dispositions sont ainsi prises afin d'assurer la continuité de service des installations techniques existantes conservées dans l'état durant la totalité des travaux.

Toutes les dispositions techniques et financières permettant la réalisation de ses prestations seront appréhendées y compris la réalisation de travaux en dehors des horaires légaux (travail de nuit ou de week-end).

1.4 Mémoire technique

L'offre de prix de l'entreprise doit obligatoirement répondre aux exigences du Règlement de Consultation.

L'attention de l'entreprise est attirée sur la qualité de ses choix et propositions techniques. Le mémoire technique fournit avec l'offre de l'entreprise influe directement sur la notation et le jugement de l'offre au travers des critères de pondération définis dans le règlement de consultation.

1.5 Continuité de fonctionnement

Le lot CFO – CFA pourra être amené à effectuer des travaux dans des zones où sera maintenue une activité médico-sociale et hospitalière.

L'entreprise désignée devra par conséquent assurer la continuité et la sécurité de fonctionnement des installations existantes, et prendre toutes les mesures garantissant le maintien d'un degré la sécurité et de l'hygiène acceptable pour l'hôpital

1.6 Calendrier des travaux

L'entreprise devra fournir un planning détaillé de ses travaux à l'OPC pendant la phase de préparation des travaux.

[02] DT - DEPOSE DES INSTALLATIONS

2.1 DT - Relevés et repérage des existants

Le titulaire du présent lot sera tenu responsable d'une parfaite connaissance des installations techniques courants faibles au droit des zones d'interventions de la zone de travaux ainsi que dans les zones voisines au contexte de l'opération.
Pour permettre une réalisation complète des opérations de neutralisation et de dépose des installations, le présent lot doit toutes les investigations et recherches nécessaires ainsi que tous les moyens humains et techniques appropriés. L'ensemble de ces mesures devra permettre une exploitation normale des locaux qui ne sont pas concernés par les travaux.

2.2 DT - Consignations et remise en service

Le titulaire du présent lot doit la réalisation des consignations et déconsignations pour l'ensemble des réseaux courants faibles. Il est responsable des consignations des réseaux nécessaires à la réalisation de ses prestations décrites dans le présent document, et également les consignations des équipements Courants Faibles nécessaires à la réalisation des travaux de l'ensemble des acteurs du présent projet.
Il y aura autant de consignations et de déconsignations que nécessaires.

Les consignations et déconsignations seront réalisés avec méthode et respect scrupuleux des règles de l'art du métier tout en maintenant le niveau de sécurité de l'établissement.

2.3 DT - Principe général

Le titulaire du présent lot devra tous les travaux de dépose des installations inutiles ou gênantes pour la réalisation des travaux décrits dans le présent CCTP

Dans le cas où des installations existantes seraient maintenues en service pendant la phase chantier, la dépose doit se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de ne pas perturber le fonctionnement des installations, ce qui nuirait à la bonne marche de l'Etablissement.

L'entreprise devra s'assurer que les installations déposées ne sont plus alimentées. Une visite préalable devra être faite avec le responsable de l'établissement où son représentant pour s'assurer que ces installations n'alimentent pas des zones conservées ou en exploitation afin d'éviter des installations de substitution non dimensionnées.

Sauf demande particulière du maître d'ouvrage, la totalité du matériel déposé sera évacué à la décharge.

La dépose de l'ensemble des canalisations et appareillage implique un certain nombre de travaux complémentaires que doit exécuter l'Entreprise :

- Le bouchage au mortier de ciment, plâtre ou produit CF normalisé (suivant paroi traversée) des boites d'encastrement des appareillages déposés et non réutilisés, des anciens percements, dépose des boites et tubes acier de distribution.
- Percements, scellements, bouchages, meulages de pièces ou supports métalliques, etc.,
- La réalimentation en provisoire des circuits (normaux et secourus) nécessaires à la continuité de tous les services de l'établissement sans exception,
- Afin d'assurer la continuité de service dans l'établissement lors de la dépose, travaux de coupure, l'entreprise a à sa charge la mise n'œuvre des câblages provisoires courants forts et faibles compris toutes sujétions suivantes :
    - Dépose et repose de faux plafonds
    - Dépose et repose de chemins de câbles
    - Réalisation de tranchées et pose de fourreaux
    - Percements divers
    - Coffres et protection des installations provisoires
    - Armoires électriques, protections provisoires,

- Programmations des systèmes de sécurité,
- Etc.

- Les installations de chantier suivant paragraphe « installations électriques de chantiers » du présent CCTP.
- La dépose et le stockage du matériel éventuellement réutilisé.

La dépose sera réalisée en fonction du phasage décrit dans le présent dossier et de l'avancement des travaux. Toute dépose prématurée, non autorisée ou ne respectant pas le phasage des travaux entraînera la remise en état et en fonctionnement des installations déposées aux frais de l'entreprise responsable du présent lot.

Toute erreur de dépose (installations Courants Forts ou Courant Faibles maintenues en l'état) entraînera la remise en état et en fonctionnement des installations déposées aux frais de l'entreprise responsable du présent lot.

Le présent paragraphe intègre également les sujétions de dévoiement des canalisations techniques ou réseaux existants gênants à la réalisation des travaux. Les installations existantes (CFO et CFA) seront à maintenir pendant la totalité des travaux.

2.4 Dt - Dépose principe particulier

Travaux de dépose Installations électriques suite à l'impact des travaux IRM :

- la neutralisation des installations dans la zone concernée par l'impact des travaux.
- la séparation des circuits et alimentations électriques PC, ECL, FM,
- la création de circuits supplémentaires si nécessaire depuis les armoires divisionnaires les plus proches permettant la continuité de fonctionnement.
- Dépose de l'ensemble des installations d'éclairage subsistantes compris câblerie, fourreaux, goulottes, chemins de câbles etc.
- Dépose de l'ensemble des installations PC et FM subsistantes compris câblerie, fourreaux, goulottes, chemins de câbles etc.

[03] PDT - PRISES DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

3.1 PDT – Liaisons équipotentielles principales et secondaires

Le présent lot doit les infrastructures nécessaires aux liaisons équipotentielles des masses métalliques du projet
Ces liaisons seront réalisées à l'aide d'un câblette cuivre nue raccordée sur le collecteur de terre existant

Les mises à la terre des différentes masses métalliques des équipements électriques et des bâtiments seront réalisées. Des liaisons équipotentielles raccordées directement au réseau de terre seront réalisées vers les locaux de brassage et vers les différentes masses métalliques.

Le présent lot intègrera les sujétions suivantes :

- Les mises à la terre des différentes masses métalliques des équipements électriques sont réalisées conformément aux prescriptions des normes NFC 15 100 et 13 200.
  Des liaisons équipotentielles raccordées directement au réseau de terre seront réalisées vers les locaux VDI, et vers les différentes masses métalliques.

- La mise à la terre de tous les conduits métalliques et tous les chemins de câbles métalliques (pour tous les lot techniques) au moyen de câbles en cuivre nu de section 25 mm^2

- La mise à la terre de tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires électriques et les luminaires

Les liaisons équipotentielles seront réalisées en câble cuivre isolé de couleur verte et jaune répondant aux règles relatives à ces conducteurs et notamment avoir la même conductance que le conducteur principal de protection de l'installation avec une section au moins égale à la moitié de la section du conducteur principal dont la section ne sera jamais inférieure à 6 mm^2 et limitée à 25mm^2 en cuivre.

3.2 PDT – Prise de terre spécifique IRM

Une liaison entre la barre de répartition de terre de la zone IRM décrite précédemment sera mise à disposition du constructeur machine IRM. Cette liaison sera conforme aux dispositions décrites ci-dessus.
Elle aboutira sur une barrette de cuivre à proximité des équipements courants forts du constructeur.

Dans le cadre des travaux, le titulaire du présent lot devra intègrera les sujétions suivantes.
- La mise à la terre des équipements et mise en place de barrette de coupure spécifique par locaux suivant préconisation de l'installateur des équipements.
Mesures contre les perturbations électromagnétiques

[04] LPS - LIAISONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES

4.1 LPS – Origines des alimentations principales du projet (PROJET IRM)

4.1.1 Réseau Normal

L'origine de la distribution Basse Tension du site est actuellement réalisé par :

- Un TGBT « P » composé de Tableaux Constructeurs COMECA.
- Un TGBT « NP » composé de Tableaux Constructeurs COMECA.
- Un TGBT 3 localisé dans le corps de bâtiment historique hors zone travaux.

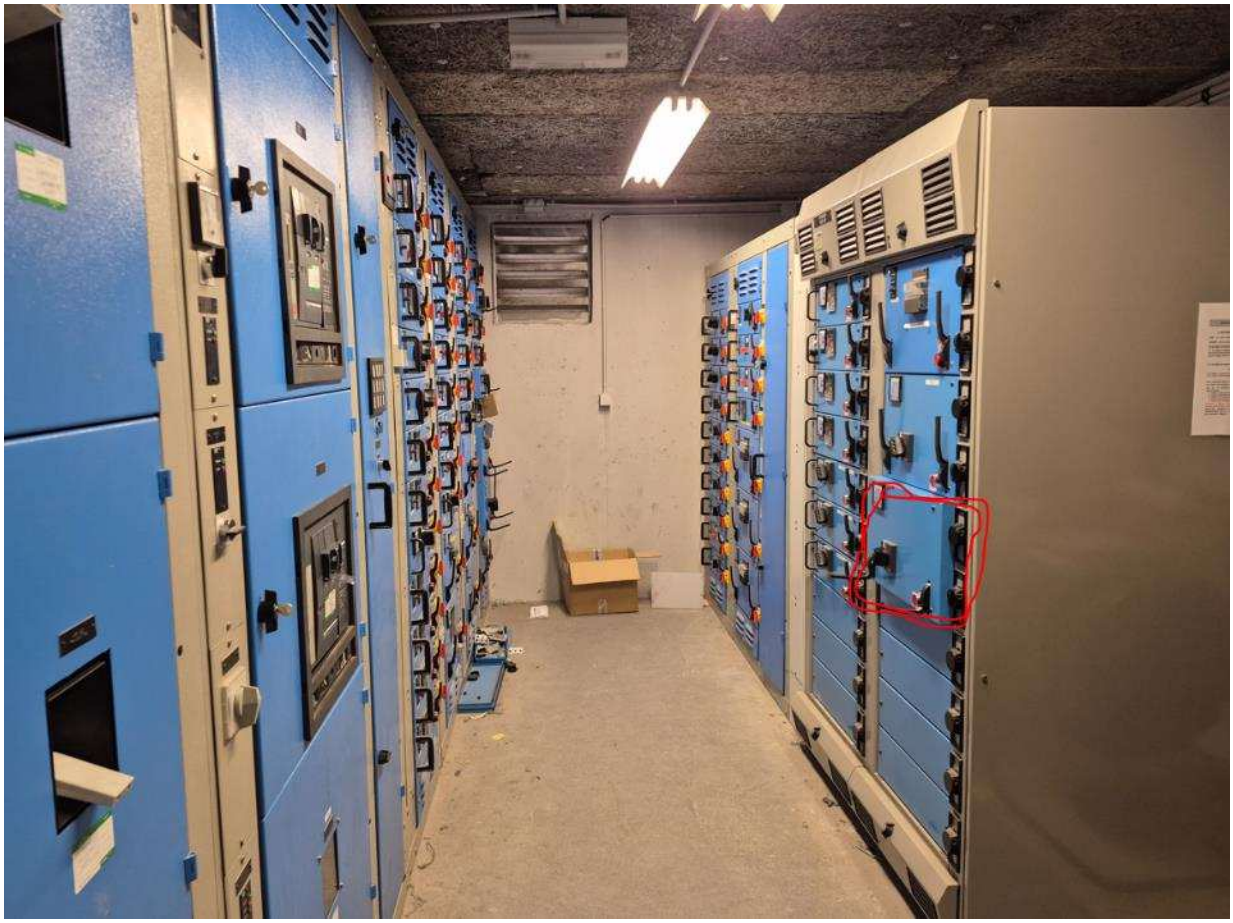
L'ensemble de ces TGBT présente un régime de neutre IT sans neutre

Historiquement, un délestage était assuré sur le site justifiant la différenciation des 2 TGBT P et NP.

A l'heure actuelle, ces 2 TGBT présentent le même niveau de criticité : absence de délestage.

Origine de raccordement du projet :

- L'IRM nécessite la création d'un départ 3x160A + T. Un tiroir libre localisé dans le module du TGBT – NP Extension pourra être utilisé (voir ci-dessous). Le présent lot se rapprochera du tableautier COMECA pour réaliser cette intervention



- SIEMENS a confirmé la non-exploitation du neutre. Le régime IT sera ainsi mis en œuvre également pour la desserte de l'équipement.

Principe de cheminement Alimentation créée IRM. Câble 4G95

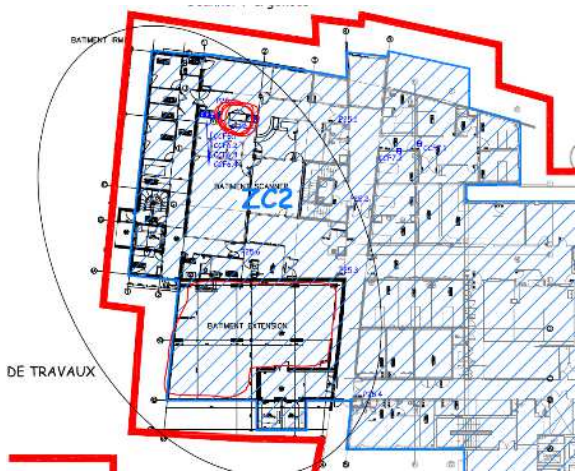
Dans la mise en œuvre des liaisons à créer, sont à la charge du titulaire du présent lot intégrant l'ensemble des sujétions suivantes :

- Dans le local TGBT, cheminement via des chemins de câbles existants puis travaux de percement de la paroi du local BT permettant de déboucher dans la circulation.
- Dans le RDC bas, passage sur chemin de câble à créer 50x50
- Percement de plancher permettant la remontée dans la gaine technique à créer dans le local plan Blanc
- Remontée verticale sur chemin de câble à créer.
- Cheminement sur nouveaux chemins de câbles à créer jusqu'au local technique SIEMENS

Compris :

- La réalisation des percements, carottages et réservations dans les ouvrages BA existants.
- La reconstitution du degré coupe-feu (CF2H) après passage des liaisons dans le local Plan Blanc.

Pour les besoins ECL – PC – FM hors process IRM, une armoire spécifique sera créée et alimentée depuis le TD existant **AD SS** du service Scanner

	
Localisation Origine	AD SS (armoire existante prenant la zone d'influence du Service Scanner Imagerie

4.1.2 Réseau Haute Qualité

Le Centre Hospitalier SAINT JUNIEN est équipé d'un onduleur central de marque SOCOMEC type MASTERYS BC + d'une puissance de 40 kVA.
En bon état de fonctionnement, lors de la visite un taux de charge de 53% a été constaté. Cette réserve de puissance permettra de réaliser les raccordements des besoins HQ du projet (Equipements bureautique).
PM : l'équipement process IRM ne sera raccordé à un réseau Ondulé. Des précautions dans l'exploitation seront donc à prendre en compte lors des opérations de maintenance du Groupe Electrogène.

Un départ 4x20A sera créé pour alimenter le partie HQ des locaux de service IRM avec un câble 5G6

4.2 LPS – Pose des câbles sur chemins de câbles

4.2.1 Règles générales de pose des chemins de câbles

Dans le cadre du projet , il sera prévu un Chemins de câbles Normal / Remplacement /HQ (sans peinture). Il sera de type Fil

Préambules : Les chemins de câbles possèdent une réserve de trente pour cent (30%) en considérant deux nappes de câbles. Ils seront repérés sur leurs parcours en fonction le titulaire du présent lot et leur utilisation (courants forts, réseaux BT informatiques, courants faibles, câblage catégorie 6). Les largeurs de chemins de câbles seront déterminées en phase Exécution entreprise entre un minimum de 100mm et un maximum de 500mm.
Les câbles sont obligatoirement posés sur deux nappes maximums et de telle sorte que la dépose de l'un deux puisse s'effectuer sans intervenir sur les autres câbles de la même nappe. Le rayon de courbure minimal d'installation des câbles est à respecter.

L'Entrepreneur du présent Lot doit la fourniture et la mise en place des chemins de câbles de type "dalle perforée", profondeur minimum 50mm, largement dimensionnés, y compris les éclisses, couvercles, échelles, consoles, tés, coudes, croix, compas de changement de plan, tous ces éléments étant de même marque que le chemin de câbles et obligatoirement préfabriqués en usine. Ils peuvent également être disposés sur plusieurs niveaux en s'assurant que les circuits de fluides sont disposés systématiquement sous les chemins de câbles.

Sur le parcours horizontal, la côte minimum entre le bord du chemin de câbles et le support de fixation ou entre le bord du chemin de câbles inférieur et le fond du chemin de câbles supérieur sera de 20cm. Sur le parcours vertical, la côte minimum entre le fond du chemin de câbles et le mur sera de 5 cm. L'entrepreneur doit toutes sujétions de fixations.

Les séparations entre les chemins de câbles seront de :

- 2 cm minimum si le cheminement parallèle est inférieur à 2.50ml.
- 5 cm minimum si le cheminement parallèle est inférieur à 10 ml
- 30 cm minimum si le cheminement parallèle est supérieur à 10 ml.

Dans les deux cas, les supports auront un espacement maximum de :
- 2ml pour les chemins de câbles d'une largeur comprise entre 50 mm et 200 mm
- 1.50m pour les chemins de câbles d'une largeur comprise entre 300 mm et 500 mm.

Dans le cas de suspente des chemins de câbles à une charpente, le présent lot doit tous les éléments de renforcement tels que ossatures primaires ou secondaires, éléments en fer IPN ou carrés, pièces de bois etc., ces éléments seront calculés en fonction de la charge nécessaire.

Dans le cas de cheminements verticaux jusqu'à une hauteur de 2ml, des couvercles sont à prévoir pour assurer la protection mécanique nécessaire. De la même manière les chemins de câbles sont façonnés de telle façon qu'il n'y ait pas d'angles vifs au changement de direction. Les parties risquant de blaiser les câbles seront recouvertes d'un profil de protection approprié.

Les fixations des câbles sur les chemins de câbles seront réalisées par des colliers polyamide à dentures extérieures. L'espacement entre 2 colliers ne devra pas être supérieur à 40 cm.

Dans les faux plafonds des dégagements, les chemins de câbles seront installés sur des plans différents afin de faciliter la distribution.

Le présent lot réalisera les rebouchages coupe-feu entre les niveaux ou entre les zones de compartimentage au moyen d'un complexe plâtre/laine de roche gonflant permettant la reconstitution du coupe-feu d'origine du plancher ou du mur.

4.3 LPS – Liaisons secondaires issues des armoires

Les distributions secondaires issues des armoires principales et des tableaux divisionnaires positionnées suivant les plans joints seront obligatoirement réalisées en câble NON-PROPAGATEUR DE LA FLAMME type FR-N1 X1G1 Cca-s1, d1, a1. Pour les câbles de sections égales ou inférieurs à 25mm2, le conducteur de protection sera intégré.

[05] ARM - ARMOIRES PRINCIPALES ET DIVISIONNAIRES

5.1 Arm - Caractéristiques et localisations des armoires

Armoires	IP	IK	Caractéristiques des enveloppes	Localisation	Niveau
TGBT-NP (Existante)	-	-	Existante de type COMECA – Etendue en 2015 dans le cadre de travaux d'extension des Blocs Opératoires - Mise en place en collaboration avec COMECA d'un disjoncteur 3x160A motorisé avec déclencheur Micrologic 2.2, équipé de 2 contacts OF-SD, avec boitier de commande marche arrêt y compris commande de déverrouillage sur panneau 	Local TGBT	Sous-sol
AD-SS	-		Existante Adjonction dans armoire disjoncteur 4x32A sur jeu de barre principale alimentation armoire TD N/R IRM	Circulation attente scanner	RDC
TG-HQ	-	-	Existant Adjonction dans armoire disjoncteur 4x20A sur jeu de barre principale alimentation armoire TD N/R IRM	Local onduleur	Sous-sol
TD N/R IRM	-	-	Armoire divisionnaire hauteur 2.00m Reprenant les circuits Normaux ECL / PC / FM ainsi que les circuits HQ de la zone d'influence des travaux	Local onduleur	Sous-sol

Note importante :

⇨ Toutes les prises de courant doivent être protégées par un dispositif DR HS 30mA maxi.

⇨ Les installations électriques des locaux non publics doivent être protégées et commandées indépendamment de celles des locaux accessibles au public.

⇨ Les protections différentielles principales ou secondaires seront réalisées au moyen de **disjoncteurs** différentiels.

⇨ Les dispositifs de coupure automatique seront coordonnés de telle sorte qu'un défaut survenant en un point quelconque du réseau, soit éliminé par le disjoncteur placé immédiatement en amont du défaut et par lui seul. Pour ce faire le présent lot assurera une **sélectivité totale** des installations.

5.2 Arm - Caractéristiques générales des enveloppes

Les tableaux seront réalisés à partir d'une enveloppe extérieure en tôle de 20/10° d'épaisseur minimum, électrozinguée et recouverte d'une peinture anticorrosion époxy (la teinte RAL sera définie ultérieurement par le Maître d'ouvrage).

La rigidité des enveloppes devra être suffisante pour résister à toutes les contraintes dynamiques et thermiques pouvant résulter d'un court-circuit, ainsi qu'aux chocs et aux percussions dus au fonctionnement normal de l'appareillage.

Si nécessaire, elles comporteront en façade avant, une ou plusieurs portes avec joint d'étanchéité et paumelles invisibles, fermant par crémone et clé.

Les dimensions ne seront pas obligatoirement conformes aux exécutions standard, les armoires pouvant être fabriquées sur mesure de façon à être installées à l'emplacement et dans les conditions prévues sur les plans.

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.

Les armoires seront fixées solidement au mur. Dans tous les cas, la hauteur par rapport au sol sera telle que les appareillages de commande et de signalisation soient accessibles à hauteur d'homme, sans interposition d'échelle, de marchepied, etc.

Des plaques isolantes de protection aux plastrons empêcheront tout contact direct avec des pièces sous tension.

Un emplacement de réserve, égal au minimum à 30 % de l'espace occupé en Unités Fonctionnelles, sera convenablement réparti.

5.3 Arm - Appareillage

Tout le matériel devra être installé sur châssis en fer profilé DIN 20/10° et être facilement accessible par la face avant de l'armoire, en vue de sa fixation, son raccordement, son entretien, et éventuellement son remplacement.

5.3.1 Généralités

Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut. Aucun pont ne devant exister d'appareil à appareil.

L'interrupteur général sera conforme à la recommandation internationale CUI 947.3, il sera du type interrupteur en boîtier moulé isolant, les disjoncteurs seront du type modulaire pour les calibres de 1 à 100A.

Les disjoncteurs principaux non modulaires devront être équipés de capots cache bornes sur les raccordements amonts et avals. Les circuits terminaux sont protégés impérativement par disjoncteurs modulaires.

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.

Les voyants de signalisation en façade seront obligatoirement de type LED, les lampes incandescentes ne seront pas acceptées.

ⓘ Aucun matériel actif tels que télérupteurs, minuteries, contacteurs, relais etc. ne pourra être installé dans les boîtes de dérivation positionnées dans les faux plafonds ou dans tout autre plénum technique. Afin de permettre une maintenance optimum, ces équipements seront obligatoirement montés dans les armoires ou dans des tableaux spécifiques positionnés dans les placards ou gaines techniques.

5.3.2 Choix des matériels

L'Entreprise aura libre choix pour les matériels dans la mesure où leurs performances seront équivalentes à celles fixées dans le présent document.
Les protections proposées devront garantir une sélectivité totale en tout point du réseau et devront être homogènes.
Chaque protection devra posséder le pouvoir de coupure au point de raccordement considéré. De plus, l'ensemble des matériels fournis devra être uniforme (une seule marque par type d'équipement) et homogène avec les marques et types d'appareillages déjà présents sur site.

5.3.3 Appareillage de protection et de coupure

Les fusibles et les disjoncteurs unipolaires seront proscrits quel que soit le calibre et la nature de la tension.

5.3.4 Dispositif de protection différentielle

Quel que soit le dispositif mis en œuvre (intégré à l'appareil ou à tore séparé), celui-ci devra être de type sélectif et immunisé contre les courants parasites (courants harmoniques et/ou de fuite).

5.3.5 Fonction 1 : signalisation

Des jeux de trois voyants à diodes électroluminescentes avec bouton test lampe seront installés en face avant de chaque armoire
Il permettront de surveiller les paramètres suivants :
- Présence tension amont arrivée,
- Présence tension jeu de barres principal du tableau.

Leur protection sera assurée par disjoncteur modulaire fixe 4x10A équipé de contacts de position et de défaut ramenés sur bornes pour être exploités par la supervision.

5.3.6 Fonction 2 : Centrale de mesure

Sur le jeu de barres, il sera installé pour chaque armoire traitée une centrale de mesure assurant l'affichage en local et le renvoi au format ModBus (RS 485 – multipoints) sur la supervision, des grandeurs électriques suivantes :
- Tensions composées,
- Tensions simples,
- Courants phases et Neutre,
- Puissances (active, réactive et apparente),
- Énergies (active, réactive et apparente),
- Fréquence,
- Cosinus phi,
- Facteur de puissance,
- Taux global d'harmoniques en courant,
- Taux global d'harmoniques en tension.

Les TC seront installés sur le jeu de barres principal de chaque arrivée avec secondaire 5 A.
Elle sera implantée en face avant du tableau à 1m70 par rapport au sol.
La prise de tension sera protégée par un disjoncteur modulaire 4 x 10 A ou sectionneur à fusibles suivant valeur IK3, équipé de contacts de position et de défauts ramenés sur bornes pour être exploitée par la supervision.
La chaîne de mesure sera de classe 0,5.

5.3.7 Fonction 3 : Protection > 125A et < à 630A

Ces appareils seront équipés au minimum de contacts de position et de défaut ainsi qu'une bobine de déclenchement polarisée et ramenée sur bornes.
Conformité aux normes en vigueur
Les disjoncteurs seront équipés de déclencheurs électroniques sélectifs contre les surcharges et les courts-circuits.

Ces protections seront constituées de la façon suivante :

- Disjoncteur type boîtier moulé, 4 pôles, intensité nominale et réglage suivant note de calcul,
- Commande directe,
- Protection électronique selon note de calcul
- Protection différentielle par bloc Vigi
- Contacts auxiliaires report Supervision ramenés sur bornes :

  2 OF position ouvert /fermé,

  1 SD signal défaut.

5.3.8 Fonction 4 : Protections modulaires

Conformité aux normes en vigueur.
Les disjoncteurs seront équipés de déclencheurs magnétothermiques.

Ces protections seront constituées de la façon suivante :

- Disjoncteur modulaire, 2-3 ou 4 pôles, intensité nominale suivant schéma, déclencheurs courbe C ou D
- Fixe
- Commande directe
- Protections différentielles

5.4 Arm - Jeu de barres

Dans chaque armoire, il sera installé un jeu de barres principal dont l'intensité mini sera égale à l'intensité nominale de la source d'alimentation sur tout son parcours. Le nombre des supports sera déterminé en fonction de l'intensité de court-circuit.

Dans le cas du TGBT, il sera disposé horizontalement dans la partie supérieure de chaque colonne et permettra de répartir l'intensité sur les différentes colonnes. La continuité entre chaque cellule se fera par éclissage.

Les jeux de barres seront obligatoirement réalisés barres en cuivre montées sur support isolant et complétés d'un écran isolant de protection.

5.5 Arm - Câblage

Le câblage de la télécommande sera réalisé en fil H 07 V-K (U 500 SV) d'une section minimum de 1,5 mm^2 installé sous goulotte plastique et en torons fixés sur les portes de l'armoire. Les sections des conducteurs à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des conducteurs des câbles vers les utilisations.

L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.

L'identification des circuits principaux (liaisons d'énergie) sera conforme aux normes en vigueur :

- Vert/jaune pour le conducteur de protection,
- Bleu pour le neutre,
- Noir pour la phase 1.
- Rouge pour la phase 2.
- Brun pour la phase 3.

- Rouge pour circuits de commande en courant alternatif
- Orange pour circuit de commande pris en amont du dispositif de sectionnement général.

Entre deux connexions, aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexion (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.

Pour le raccordement des disjoncteurs divisionnaires situés en aval des disjoncteurs principaux, il sera obligatoirement utilisé des répartiteurs spécifiques au fabriquant des disjoncteurs.

Dans le cas d'utilisation de barres souples isolées, celles-ci seront repérées aux couleurs conventionnelles décrites ci-dessus.

Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses serties à la pince.

Le repérage conventionnel des extrémités des conducteurs et l'isolement des éléments de raccordements tels que les cosses, jeux de barres, sera réalisé au moyen de manchons caoutchouc posés à la pince spécifique. L'utilisation de rubans adhésifs ne sera pas acceptée.

5.6 Arm - Borniers

5.6.1 Généralités

Le raccordement des câbles d'utilisation directement sur les appareils de protection et de commande ne sera pas accepté. Le raccordement sera effectué obligatoirement sur bornes repérées quel que soit la section des conducteurs. Les liaisons entre le bornier et les appareillages de protection et de commande seront réalisés en atelier au moyen de câbles souples avec embouts ou cosses en fonction de la section, posés sous goulotte.
Sur toute la longueur du bornier, 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 blocs de jonctions auront les caractéristiques suivantes :

- montage sur rails symétriques ou asymétriques
- température : -30°C à +100°C
- circuits de puissance : couleur beige (phase et neutre)
- circuits de sécurité : couleur orange
- circuits repris en amont du sectionnement général : couleur orange.

Les raccordements des câbles d'utilisation sur les borniers seront convenablement peignés et comporteront une boucle sur laquelle il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique.
Les câbles ou fileries non affectés dans les gaines à câbles seront obligatoirement : soit retirés des installations, soit raccordés sur le bornier et repérés "câble non affectés". Les points d'aboutissement de ces câbles dans le bâtiment seront laissés en attente dans une boîte de dérivation repérée sur les plans DOE.

5.6.2 Positionnement du bornier dans les coffrets non étanche (ip inf 40)

Les borniers seront positionnés impérativement dans une gaine à câble latérale, celle-ci doit être largement dimensionnée afin de permettre les raccordements ainsi que les interventions ultérieures de maintenances.

5.6.3 Positionnement du bornier dans les coffrets étanche (IP sup 40)

Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant, au niveau de la pénétration dans l'armoire. Pour les armoires étanches, les entrées de câbles seront réalisées par presse-étoupes ou par brides. En

aucun cas, la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière. Seuls, seront retenus les arrivées ou les départs par le dessous ou le dessus.

5.7 Arm - Repérages

5.7.1 Repérages principaux

Les armoires seront identifiées par une étiquette gravée 100x50mm fond rouge, écriture blanche sur la porte en partie haute à droite.
Lorsque les armoires sont positionnées dans un placard ou un local technique le principe ci-dessus est à réaliser et à compléter du triangle réglementaire de signalisation « l'homme foudroyé » de type CATU AM-41/1 ou techniquement équivalent.

5.7.2 Repérage divisionnaire des appareillages

Chaque plastron recevra un repère numérique ou alphabétique reporté sur le montant fixe de droite permettant au personnel de maintenance le remontage sans recherche de ces éléments.
Chaque appareil sera repéré sur la porte de l'armoire ou sur le plastron par une étiquette plastique fond noir, écriture blanche **gravée dans la masse**, indiquant l'utilisation et le repérage du circuit conformément au schéma.
Le repérage indiquera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.
Afin de compléter le repérage lorsque la porte est ouverte et le plastron enlevé, une étiquette reprenant le repère de l'appareillage (exemple DD1 pour Disjoncteur différentiel N°1) sera apposée directement sur l'appareillage.

5.7.3 Repérage des conducteurs et borniers

Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.
Les bornes de raccordement seront numérotées suivant le repérage des schémas et plans de principe.

5.7.4 Schéma d'armoire sous pochette

Un schéma unifilaire sera réalisé ou mis à jour par l'entreprise suivant normalisation en vigueur avec reprise des différents repères décrits ci-dessus. Ce document sera plastifié et mis en place dans une pochette auto collante à l'intérieur de la porte du coffret ou de la gaine technique.

Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du B.E.T.

5.8 Arm - Gestion thermique des enveloppes

Certains équipements incorporés dans les armoires peuvent soit générer un échauffement à l'intérieure de celle-ci, soit nécessiter le maintien d'une température minimum de fonctionnement. Si nécessaire, le présent lot doit la gestion thermique des enveloppes au moyen d'un chauffage ou d'une ventilation naturelle ou forcée compris toutes sujétions de filtres, thermostats, sondes, contact de porte, rehausse de toit etc.

5.9 Arm - Dimensionnement et mise à niveau des locaux techniques en fin de travaux

5.9.1 Dimensionnement des locaux et gaines techniques

Rappel § Prescriptions techniques générales : Lors de la réalisation de ses plans d'atelier et de chantier (PAC), le présent lot doit vérifier que les locaux et gaine techniques mis à sa disposition pour l'implantation des armoires et équipements courants faibles soient suffisamment dimensionnés. Si le présent lot le juge nécessaire, durant la phase de préparation de chantier, il devra transmettre par écrit à la Maîtrise d'œuvre une proposition de modification des locaux implantés sur les plans "Architecte" transmis lors de la consultation.

Dans le cas où aucune demande de modification ne serait transmise durant la phase de préparation de chantier, toutes modifications ultérieures qui pourraient s'avérer nécessaire seront à la charge financière du présent lot.

5.9.2 Rebouchages coupe-feu

En fin de travaux, le présent lot doit réaliser tous les rebouchages coupe-feu des pénétrations dans les locaux techniques.

5.9.3 Coffres de protection et de propreté

Si nécessaire, le présent lot doit la fourniture et la pose de coffres démontables en mélaminé blanc permettant de masquer de façon esthétique les pénétrations dans les locaux techniques et dans les armoires électriques compris toutes sujétions de supports, fixations, visserie avec cuvette …etc.

5.9.4 Propreté des armoires et des locaux électriques en fin de travaux

En fin de travaux, le présent lot assurera un nettoyage très soigné des armoires compris dépoussiérage des appareillages par aspiration. Il doit également le parfait nettoyage des locaux techniques.

5.10 Arm - Coupure d'urgence basse tension

Mise en œuvre d'un arrêt d'urgence agissant sur la bobine à émission de l'interrupteur général de l'armoire IRM. L'arrêt d'urgence à double signalisation lumineuse (voyants vert et rouge) + étiquette « Coupure d'urgence » plastique fond noir, **gravée dans la masse** écriture blanche.

5.11 Arm - Coupure ventilation

Les 2 CTA ainsi que les unités intérieures CLIM sont à reprendre sur la coupure générale ventilation de l'établissement.

[06] ECL - APPAREILS D'ECLAIRAGE INTERIEUR ET APPAREILLAGE

6.1 ECL - Principe général

6.1.1 Eclairement

Les appareils d'éclairage doivent tous être conforme à la norme NF C 71.110 et être installés en respectant les critères suivants :

- classe et indice de protection (NF C 15.100).
- avoir les PV d'essai au fil incandescent.
- être compatible avec la nature des plafonds.

/ Eclairements moyens après dépréciation et modes de fonctionnement

Les niveaux demandés ci-dessous seront à prendre en compte par le présent lot pour adapter son projet d'éclairage en fonction des propositions d'appareils qu'il soumettra à la remise de son offre (mémoire technique) et à la remise de son carnet d'échantillons lors de la phase de préparation chantier. Les éventuelles modifications quantitatives doivent être prises en charge par le présent lot dès la remise de son offre.

Les niveaux d'éclairement ci-dessus seront obtenus après 100 heures de fonctionnement. (*) En fin de travaux la mesure sera effectuée par l'entreprise pour chaque local et rapportée dans un cahier de mesure d'éclairement.

DESIGNATION DU LOCAL	ECLAIREMENT DEMANDES Suivant NF EN 12464-1	GESTION D'ALLUMAGE
Locaux techniques Locaux sans affectations	200 lux au sol UGR<25 – IRC min 80 Coefficient d'uniformité minimal 0.40	Simple allumage
Zone d'attente Attente patients couchés Box déshabillage Zone préparation	300 lux au sol UGR<25 – IRC min 80 Coefficient d'uniformité minimal 0.60	Bouton poussoir
Sanitaires patients	200 lux au sol	Détection de présence

6.2 ECL - Appareils d'éclairage

Avant d'entreprendre la pose d'appareils d'éclairage encastrés dans les plafonds, l'Entreprise s'assurera de la nature et du classement au feu desdits plafonds. Le percement des plafonds coupe-feu étant strictement interdit.

Les appareils seront tous conforme aux normes de la série NF EN 60598 et devront tous satisfaire à l'essai au fil incandescent en fonction des locaux dans lesquels ils sont installés. L'adjudicataire devra fournir l'ensemble des P.V. d'essais avant d'entreprendre la pose. Le repiquage des conducteurs n'est admis que sur les appareils fluorescents.

Aucune commande de matériel ne sera effectuée sans l'accord écrit de l'architecte. Cet accord portera principalement sur le choix définitif des appareillages tant sur le plan des références que des couleurs. Les coloris devront être confirmés au moment de l'exécution par le Maître d'Ouvrage ou son représentant, le changement de coloris ne devra pas faire l'objet de plus-value de la part de l'Entreprise.

Suivant l'article EC5, les appareils fixes ou suspendus doivent être reliés aux éléments stables de la construction. De plus, ceux-ci ne doivent pas faire obstacle à la circulation.

ATTENTION : Lorsque les appareils d'éclairage sont montés sur un plafond et portant le symbole ci-dessous, ils ne peuvent en aucun cas être recouverts par l'isolation. Dans le cas où ces appareils sont prescrits et posés, il convient de retirer l'isolation au-dessus de l'appareil. Cette prestation doit être prévue dans l'offre de l'entreprise.

	Produit convenant à un montage direct sur des matériaux normalement inflammables

Pour être posés sur un plafond et sous l'isolation, les appareils d'éclairage doivent porter le symbole suivant :

	Produit convenant à un montage sur des plafonds isolés

6.2.1 Caractéristiques des appareils d'éclairage

ⓘ La description précise des appareils d'éclairage n'étant pas possible sans évoquer des références permettant de définir un niveau technique et architectural minimum, les marques et références mentionnées ci-dessous ne sont données que dans le but de définir un niveau de qualité, les entreprises ont toutes libertés de proposer des matériels strictement techniquement équivalents.

Les éléments tels que références, caractéristiques techniques etc. peuvent avoir évolué entre la rédaction de ce document et la remise de prix de l'entreprise. Dans ce cas la mise à jour des caractéristiques sera réalisée par l'entreprise avant la remise de son offre et sous son entière responsabilité.

La taxe d'Eco participation devra obligatoirement être incorporée dans le prix de vente de chaque appareil d'éclairage et ne devra pas apparaître dans le devis. Il appartient à l'entreprise et à elle seule de se libérer de cette taxe lors de l'achat de ses fournitures.

Les luminaires seront équipés de LED avec une durée de vie minimale de 50000 heures avec une garantie du flux nominal de 80%. De plus ces LED seront choisies sur l'ellipse MACADAM entre 1 et 3. Dans son mémoire technique, le présent lot devra communiquer l'ensemble des éléments qu'il propose d'installer.

Les sources LED auront les caractéristiques minimales suivantes :
- Binning (ou MC Adams) <3 ;
- Classification RG (EN 62471) : RG0
- Ripple : Tolérance driver à +ou-5% de courant de sortie ondulatoire suivant documentation Fabricant.

Type	Localisation
91	WC PMR, Déshabilloir
Downlight 	Marque : RESISTEX ou équivalent Type : DOLED 962493 Downlight résistant aux chocs et au vandalisme. Éclairage homogène et confortable, design discret pour faux plafonds. Versions DALI PUSH et circadienne disponibles. Downlight équipé d'une platine LED SMD Couleur : Blanc - RAL approchant 9003 IP 44, IK 07 Diam. 190mm x Haut. 45mm Flux restitué 2786lmConso. système 25.2W (Efficacité lumineuse produit complet 110.55lm/W LM80 L80F10 > 50000h (Ta25°C) SVM 0.672 PstLM 0.042 Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique Opalescent, Corps en Aluminium IRC 83 Garantie 5 ans Empreinte carbone 2.26gCO2/h (\ 1.13gCO2/h \ 1.13gCO2/h \ 1.51gCO2/h \ 1.51gCO2/h \ 1.89gCO2/h \ 1.89gCO2/h \ 2.26gCO2/h \ 2.26gCO2/h) Indice de réparabilité 9,1

Type	Localisation
403	Zone de préparation, attente couché
Encastré 600x600 	Luminaire RESISTEX NISSA DALI 2635lm 3000K Référence 622503 (EAN13 : 3168106225035) Encastré LED à éclairage indirect, favorisant un UGR<19. Idéal pour cabinets médicaux, hôpitaux et crèches, il offre une lumière douce, sans éblouissement. Garantie 5 ans. Encastré tertiaire équipé d'un module LED linéaire Couleur : Blanc IP 20, IK 07 Larg. 598mm x Long. 598mm x Haut. 110mm Flux restitué 2635lm Conso. système 35W Efficacité lumineuse produit complet 75.28lm/W LM80 L80F10 > 50000h (Ta25° Dimensions : 597 x 597 x 60 mm **RG0**

Type	Localisation
554	Locaux techniques
Luminaire étanche 	Luminaire RESISTEX ETANCHE LED 4820lm 4000K Référence 604300 (EAN13 : 3168106043004) Luminaire étanche pour chambre froide équipé d'une platine LED Couleur : Blanc - RAL 9003 IP 66, IK 10 Larg. 95mm x Long. 1572mm x Haut. 100mm Flux restitué 4820lm Conso. Système 33W Efficacité lumineuse produit complet 146.06lm/W Maintien du flux L80F10 > 50 000h (Ta25°C) SVM 0.4 PstLM 1 Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique, Corps en Polycarbonate IRC >80 Garantie 5 ans Empreinte carbone 2.97gCO2/h

6.2.2 Fixation des appareils d'éclairage

La fourniture et l'installation des appareils d'éclairage comprend forfaitairement les accessoires de pose tels que : Chaînettes, tiges filetées, câbles acier, colliers de fixation, entretoises supplémentaires, embouts de fermeture, manchons d'assemblage, suspensions spéciales, caches pavillon ainsi que tous les équipements nécessaires à la mise en œuvre technique et architecturale de ces équipements.

Si la structure du bâtiment le nécessite, le présent lot doit la fourniture et la pose d'une ossature primaire sur charpente compris toutes sujétions de renforcement, d'accrochage, de suspente, de peinture et d'intégration architecturale. Avant d'entreprendre cette prestation il devra recueillir auprès du bureau d'études structure et du bureau de contrôle toutes les informations nécessaires à une réalisation réglementaire.

6.2.3 Vérification des supports avant commande des appareillages

Avant de commander et de poser les appareils d'éclairage, le présent lot doit s'assurer que les supports sur lesquels ils doivent être installés, sont totalement compatibles avec les caractéristiques de ces appareils et plus particulièrement :

- Poids des appareils d'éclairage.
- Pertes calorifiques des appareils d'éclairage pouvant entrainer une détérioration des revêtements muraux.
- Inter distances règlementaires et nécessaires entre les appareils d'éclairage et tous autres éléments du bâti.
- Etc…

Pour ce faire et pour tenir compte de l'évolution possible du projet entre ses différentes phases de conception. Il appartient au présent lot de recueillir toutes les informations auprès des personnes, organismes et société concernées, il devra également obtenir un avis favorable du contrôleur technique concernant l'association « appareillage/supports ».

6.2.4 – Compatibilité des différents composants entre eux

Avant de procéder à la pose des équipements, le présent lot doit s'assurer que tous les composants qu'il propose d'associer entre eux doivent être compatibles et permettre un fonctionnement optimisé des installations. Par exemple et dans le cas d'une commande DALI composée d'une sonde de présence et de niveaux d'éclairement agissant sur les platines électroniques des appareils d'éclairage, une vérification de compatibilité entre constructeurs devra être faite par le présent lot.

Ce principe de vérification est à appliquer sur l'ensemble des fournitures dues par le présent lot.

6.3 Ecl – Niveaux de performances

Les appareils d'éclairage seront munis de sources de très basse consommation visant à minimiser les coûts de maintenance et consommations énergétiques conformément à la norme RT 2012.

Dans le cas d'utilisation de ces sources, les luminaires seront équipés de LED avec une durée de vie de 50000 heures avec une garantie du flux nominal de 80%. De plus ces LED seront choisies sur l'ellipse MACADAM entre 1 et 3. Dans son mémoire technique, le présent lot devra communiquer l'ensemble des éléments qu'il propose d'installer.

6.4 Ecl - Petit appareillage de commande de l'éclairage et prises de courant

6.4.1 Caractéristiques des appareillages

Le petit appareillage est obligatoirement à fixation par vis. Les appareillages auront les caractéristiques suivantes :

Appareillage	Marque ou techniquement équivalent	Type ou techniquement équivalent	Mode de pose	IP-IK	Localisation
SA-VV-BP-PC	Legrand	Programme Mosaic Antimicrobien	Encastré	21-04	Ensembles des équipements encastrés
PC	Legrand	Mosaic Antimicrobien	Encastré sur GTL	-	Sur GTL
SA-VV-BP-PC	Legrand	Programme Plexo	Encastré ou saillie	55-08	Locaux techniques

/ Position définitive des appareillages

Note importante : La position définitive des équipements est à soumettre par le présent lot à l'Architecte et au maître d'ouvrage dans le cadre de ses plans PAC avant toute réalisation. Les plans d'appel d'offre ne pourront en aucun cas être considérés comme des plans « Bon pour réalisation » et sont à adapter aux derniers plans communiqués par l'Architecte. **Dans le cas ou le présent lot réalise les travaux sans avoir obtenu une validation écrite de ses plans PAC, il s'expose à une modification totale ou partielle de ses ouvrages à ses frais exclusifs.**

6.4.2 – Détecteur de présence de commande d'éclairage

Locaux desservis : sanitaires, déshabilloir

- Les commandes de l'éclairage des locaux sanitaires seront réalisées au moyen d'un détecteur de mouvements positionnés en plafond. Ils auront les caractéristiques suivantes :

Montage :	Encastré en faux plafond
Angle de détection :	360°
Ht de montage :	2 à 5m (limité à 3m pour la position assise)
Portée (ht : 2,50m) :	Assis : ø 4m / Marche Radiale : ø 6m / Marche transversale : ø 10m

Nre de canaux :		1 minimum (commande de lumière) Commutation 230V, impulsion ou 15s à 30min Seuil de luminosité de 10 à 2 000 lux
I.P. :		23
Classe :	II	
Réglage :		par télécommande
Accessoires :		Masque découplable, Panier de protection, Filtre anti-arc

6.5 Ecl – Gaines Tête de lit horizontales locaux d'attente

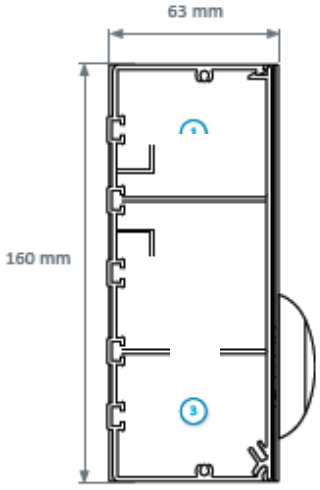
Les locaux d'attente seront équipés de Gaines tête de lit horizontales continues permettant :

- Regroupant les équipements courants forts, courants faibles et fluides médicaux,
- Protégeant les prises de fluides par un plastron en matière ABS/PC avec couvercle pour les prises AFNOR,
- Disposant d'un large choix de coloris permettant de l'assortir aux différentes teintes

Le présent lot prévoira une GTL horizontale marque TLV type SILEA ou équivalent



La gaine tête de lit sera composée de profilés en aluminium extrudé (classement au feu M0) divisé en compartiments fermés par couvercles clippés (finition peinture époxy poudrée) pour l'électricité et les fluides médicaux et aura une section hors tout de 63 x 160 mm.



Les alimentations électriques et fluides médicaux se feront soit :

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

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

Le nettoyage et la désinfection seront facilités grâce à :

- des embouts et plastrons fluides en ABS/PC moulés de forme douce,
- des accessoires électriques affleurant au couvercle.

6.6 Ecl - Distribution éclairage et prises

Depuis les armoires divisionnaires la distribution sera réalisée :

6.6.1 Distribution en encastré

/ Réalisation en traditionnel – Réseau Normal

Depuis les tableaux divisionnaires, la distribution secondaire sera mis en œuvre en câble FR-N1 X1G1 Cca-s1, d1, a1 (si limité à la ZC) ou CR1 (si traversant une limite de ZC):

- Via des chemins de câbles dans les cheminements principaux des circulations.
- Sous des conduits ICTA pour distribution verticale dans les parois.
- Sous des conduits ICTA avec fixation sur support BA par étriers de fixaiton adapté pour distribution horizontale dans les parois entre les chemins de câbles et les descentes dans les parois.
    - fixés en toron en sous face de dalle.

Une attention particulière sera à apporter sur les cheminements des liaisons mises en œuvre pour éviter les endommagements de câbles lors de travaux futurs.

6.7 Ecl - Force motrice et alimentations spécialisées

6.7.1 Généralités

Ventilateurs, alimentations spécialisées (ex : groupes VMC, etc.) sont prévues au paragraphe "Liaisons principales et secondaires" ainsi que les alimentations de machines.

Toutefois, l'Entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un discontacteur sectionneur du type protégé ou étanche par appareil non équipée d'origine.

6.7.2 Coupure de proximité

Certains équipements tels que les chauffe-eaux électriques, nécessitent une coupure de proximité permettant une maintenance hors tension de l'appareillage.

Ces coupures seront réalisées au moyen d'un interrupteur fusible, monophasé, triphasé ou triphasé plus neutre suivant l'appareil raccordé en aval. Ces coupures de proximité seront obligatoirement installées dans des coffrets saillies étanches positionnés à proximité immédiate de l'appareil. La pénétration dans le coffret de coupure sera obligatoirement réalisée au moyen des obturateurs découplables.

Dans le cas où une installation encastrée serait possible, les interrupteurs pourront être installés dans des coffrets d'encastré.
Les coupures de type PAC à fusibles, installés sur un tableau sailli ne seront pas acceptées.

6.8 Ecl – Système alerte urgence

6.8.1 Système d'appel vitale par coup de poing d'arrêt

Mise en œuvre d'un coup de poing d'arrêt dans la salle IRM + Salle de commande

- Renvoi visuel et sonore vers postes de soins URGENCES
- Renvoi visuel et sonore vers couloir principal Scanner

<u>Coup de poing à accrochage mécanique et à déverrouillage à clef.</u>

6.8.2 Report système d'alerte vitale

Le report du système d'alerte vitale sera assuré :

- Via des sirènes de report sonores volume et tonalité ajustables seront prévus dans le Service Scanner et les Urgences permettant d'assurer une audibilité. Les sirènes seront doublées par un voyant

[07] ES - ECLAIRAGE DE SECURITE

7.1 ESA - Principe

L'ensemble de l'éclairage de sécurité est réalisé par le biais d'une source centrale. Le présent lot doit la fourniture et la pose des caissons lumineux et des câblages en câble CR1

7.2 ESA - Mode de pose

D'une façon générale, tous les blocs d'éclairage de sécurité (balisage ou ambiance) **seront posés en encastrer** au moyen des accessoires spécifiques au constructeur.

Le mode de pose en drapeau pourra être demandé afin d'améliorer l'esthétique et la lisibilité du parcours d'évacuation des dégagements compris toutes sujétions de supports et accessoires spéciaux.

La pose ne pourra être réalisée en apparent qu'exclusivement dans les cas suivants :
Pose dans les locaux techniques ou dans les sous-sols
Pose dans des locaux sans faux plafonds ou recevant un plafond coupe-feu.
Pose en extérieur
Pose nécessitant une protection IK10

PRESTATION EXIGEE	PRESTATION REFUSEE
	

7.3 ESA – Appareils d'éclairage de sécurité

Il sera réalisé par des blocs de marque Schneider ou équivalent sur la base de 45lm

Marque : Legrand ou équivalent
IP/IK :43/07
Localisation : suivant les plans joints au dossier

7.4 ESA - Bloc portatif pour locaux techniques

L'éclairage de sécurité des locaux techniques sera complété au moyen de blocs autonomes portatifs, raccordés sur une prise de courant 16A+N+T 230V.

<u>Liste non exhaustive des locaux techniques à équiper :</u>
Chaufferie et sous-station.
Locaux contenant les centrales de traitement d'air et les caissons de ventilation mécanique.
Locaux ou placards électriques Basse Tension contenant le T.G.B.T., les armoires divisionnaires…etc.
Local HTA/BT
Local TGS

Flux / Autonomie :	80 lumens / 1 heure
Chargeur batterie :	Par ensemble automatique de charge.
Batterie:	Nickel-cadmium.
IP :	44

IK :	07
2 fonctionnements possibles : interrupteur)	Mode BAES et BAPI (BAPI demandé : passage en secours uniquement par
Localisation :	suivant liste des locaux à équiper et plans joints au C.C.T.P.

7.5 ESA - Distribution

Il est réalisé en câble résistant au feu type PYROLION ou PYROCABLES.
Le mode de pose est identique à ceux de l'éclairage normal.

[08] SSI - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

8.1 SSI- Principe retenu

8.1.1 Etat actuel

/ Conservation en phase chantier

L'ensemble de l'établissement est équipé d'un tableau de signalisation incendie de marque SIEMENS. Il regroupe les asservissements utiles à la mise en sécurité

ⓘ Durant la phase chantier, l'entreprise doit le maintien en parfait état de fonctionnement du SSI existant.
Afin d'assurer le bon déroulement de ces déplacements, le présent lot devra prévoir toutes les sujétions de remplacement de câbles, chemins de câbles et appareillages nécessaires en fonction du phasage

Le niveau de sécurité de l'établissement ne pouvant être baissé, le présent lot en coordination avec l'établissement devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de maintenir la surveillance incendie du site et ce pendant toute la durée du chantier

Maintien en fonctionnement SSI
Dans les zones exploitées, il devra être assuré le maintien de la DI dans les secteurs en travaux en les protégeant des poussières pour ne pas qu'ils se déclenchent et de leur mise en service en période de nuit ou d'inactivités pour garantir une DI opérationnelle.
Dans ce cadre, il sera à prévoir toutes les programmations nécessaires de la centrale SSI durant les travaux pour permettre l'adaptation des installations SSI durant les travaux des différentes phases.

/ Etat projet

L'ensemble de l'établissement sera équipé d'un Système de Détection Incendie de type **1** et d'un Système de Mise en Sécurité Incendie de catégorie **A**. Il regroupe tous les asservissements utiles à la mise en sécurité.

Le S.S.I. est constitué d'un ensemble de matériels. Les éléments qui font partie du système et par suite qui doivent répondre aux exigences réglementaires et normatives sont les suivants :

- Pour le Compartimentage :
  - Les clapets éventuels,
  - Les portes de recoupement
  -
- Pour l'évacuation :
  - Les alarmes générales sélectives.
  - Les diffuseurs visuels

Le système de sécurité incendie (S.S.I.) comportera deux parties :

1°) d'un système de détection incendie (S.D.I.) adressable de type 1 composé de :
- de détecteurs automatiques d'incendie (DA)
- de déclencheurs d'alarme manuelle (DM)
- d'un équipement de contrôle et de signalisation (ECS)
- de tableaux de report de signalisation
- de câbles et liaisons nécessaires au système.

2°) d'un système de mise en sécurité incendie (S.M.S.I.) adressable de catégorie A composé de :
- d'un centralisateur de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.)
- d'une unité de signalisation (U.S.)

- d'une unité de gestion des alarmes (U.G.A.)
- de diffuseurs sonores d'alarme (D.S.)
- de dispositifs adaptateur de commande (D.A.C.)
- de dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.)
- de câbles et liaisons nécessaires au système.

L'installation d'un système de détection automatique d'incendie ne peut être réalisée que par une entreprise spécialisée et dûment qualifiée. Est considéré qualifié un installateur :

- Agréé dans le cadre de l'APMIS
- Qui construit son propre matériel
- Qui possède de sérieuses référence équivalente à l'affaire traitée par le présent dossier
- Qui forme un groupement solidaire avec le constructeur

Nota : Dans le cadre du présent marché, le présent lot peut dans le cadre de sa proposition réaliser une variante technique sur la marque des équipements SSI.
Toutefois, il devra dans tous les cas respecter les directives suivantes :

- **Assurer la compatibilité avec les principes de fonctionnement décrit au présent CCTP.**
- **Les équipements mis en œuvre dans le cadre du marché disposent de l'ensemble des PV d'associativité avec l'ensemble des équipements de l'installation SDI SMSI (ECS / CMSI / DO / DM / AGS, etc…). Une refonte totale de l'installation avec remplacement des équipements terminaux sera à assurer.**
- **Lors des périodes de migration, le niveau de sécurité de l'établissement ne devra à aucun moment être abaissé. Le groupement prendra à sa charge alors l'ensemble des moyens matériels et humains nécessaires (mise en place d'un service de sécurité dédiée par exemple).**
- **La marque mis en œuvre sur les établissements doit être homogénéisé.**

8.1.2 Repérage des équipements

Tous les équipements ou locaux spécifiques participants au fonctionnement des installations de sécurité incendie devront être repérés sur le site et sur l'ensemble des documents. Le repérage sur site sera réalisé au moyen d'étiquettes (fond rouge et écriture blanche) fixées soit sur l'élément soit en sous face du plafond au droit de l'élément soit sur la porte du local ou du placard technique.

Le repérage décrit ci-dessus concerne plus particulièrement les éléments suivants :

- Détecteurs DA (exemple ZD4/29 = zone de détection 4/ détecteur 29)
- Détecteurs DM
- Indicateurs d'action
- Diffuseurs sonores
- Diffuseurs visuels
- AGS
- Reports de signalisation
- Clapets coupe-feu
- Volets ou exutoires de désenfumage
- Châssis de désenfumage
- Portes coupe-feu équipée de DAS
- Satellites, coffrets carte boucles ou matériel déporté
- Volumes techniques protégés (VTP)
- Placards techniques (non considéré comme VTP) mais contenant des équipements SSI
- Etc…

Le repérage devra être en parfaite corrélation avec les plans et synoptiques de principe, et permettra une reconnaissance et une localisation rapide des liaisons d'origines ou de destinations des équipements.

8.2 SSI - Système de détection incendie (SDI) de type 1

8.2.1 Détecteurs automatiques

/ Principe

Les détecteurs automatiques seront du type ponctuel et seront constitués de :
- d'un socle équipé d'un voyant lumineux de signalisation, recevant tous les types de cellule,
- d'une cellule adaptée aux phénomènes à détecter, fixée au socle par baïonnette.

Les détecteurs certifiés NF S 61.950 et estampillés NF-MIC seront implantés au plafond des locaux protégés. Dans le cas ou le voyant lumineux clignotant du socle n'est pas directement visible depuis le cheminement normal de reconnaissance, il sera associé à un indicateur d'action visible depuis ce cheminement. Les détecteurs devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- température ambiante : -25°C à +80°C
- humidité relative maximum admissible : 95%
- mode de protection selon CEI : IP 43
- compatibilité électromagnétique élevée.

Les DAI seront implantés à 50 cm de tout appareillages ou obstacles et conformément à la règle d'installation NFS61-970.

Dispositions particulières :
Les détecteurs seront sur socle, avec porte-étiquette, et fixés sur les croisillons des faux plafonds.
Les détecteurs seront sur fixation stable de construction.
La led de chaque détecteur sera orientée suivant l'entrée du local ou l'accès de services
De secours et/ou service de sécurité.
L'étiquetage sera lisible depuis le sol, stable dans le temps, sur porte-étiquette.
L'entreprise devra le listing des adressages et des textes clairs de chaque point ; ces
Derniers devront être approuvés par le Maître de l'ouvrage avant programmation et
Correspondre à la signalétique des volumes surveillés.

/ Principe détection ponctuel

Les détecteurs automatiques d'incendie auront les caractéristiques principales suivantes :
• résistance aux interférences et influences de l'environnement (à déterminer suivant la typologie du local) telles que :
  o poussière, fibres, insectes, humidité, températures extrêmes, interférences ;
  o électromagnétiques, vapeurs corrosives, vibrations, impacts, aérosols ;
  o synthétiques et phénomènes d'incendie atypiques ;
• traitement des signaux avec algorithmes de détection ;
• immunité aux microcoupures testée et prouvée ;
• surveillance des capteurs et de l'électronique ;
• système de capteurs redondant ;
• indicateur d'action intégré, visible sur 360° ;
• séparateurs de ligne incorporés pour sauvegarder les informations en cas de défauts de lignes ;
• même type d'embase utilisable pour tous les types de détecteurs ;
• Evènements transmis à la centrale :
  o Alarme incendie ;
  o Dérangement détecteur ;
  o Dérive de la valeur de repos (encrassement
Ils réagiront à la présence de fumées visible et de gaz invisibles dans les locaux surveillés. Ils seront installés préférentiellement à tout autre type de détecteur.

Ils seront protégés contre les influences des courants d'air, thermiques et barométriques passagères, contre la pénétration d'insectes ou de corps étrangers dans la chambre d'ionisation.

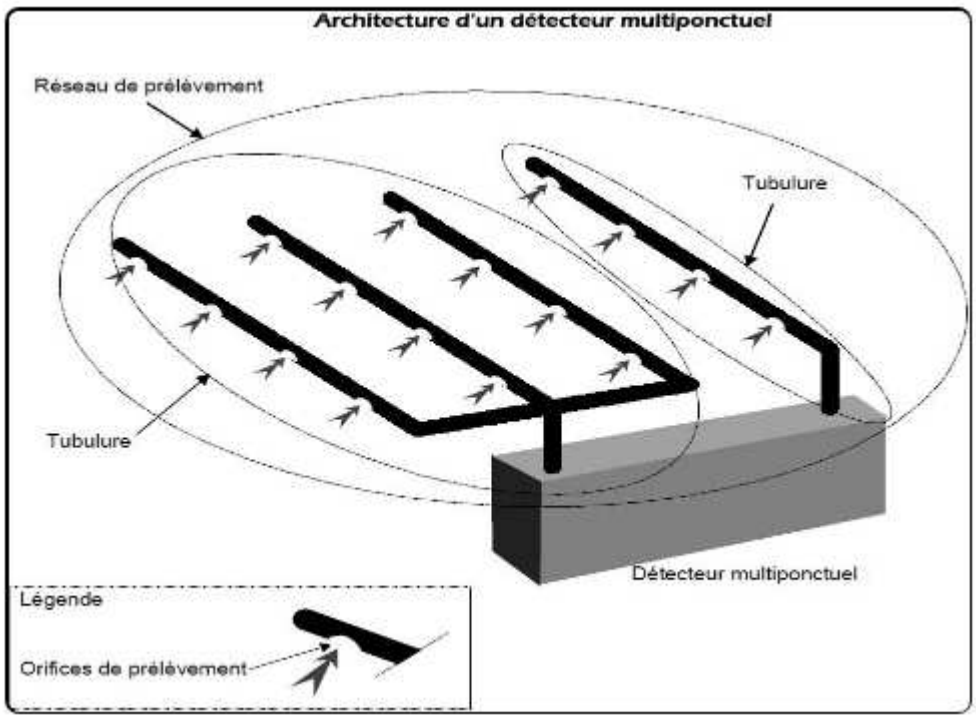
Détecteurs optiques de fumée :

Les détecteurs optiques de fumées auront les caractéristiques principales suivantes :
• Type : interactif adressable ;
• Adresse : individuelle ;
• Technologie : optique de fumées ;
• Encrassement : compensation automatique ;
• 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 / fixée sur le socle

Détecteurs multicritères
Les détecteurs multicritères auront les caractéristiques principales suivantes : (à privilégier pour les locaux avec risques de présence poussières et à la vapeur d'eau).
• Type : interactif adressable ;
• Adresse : individuelle ;
• Technologie : optique de fumées + thermique ;
• Encrassement : compensation automatique ;
• 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 / fixée sur le socle.

/ Détecteurs multi ponctuels

Du fait des perturbations électromagnétiques, un détecteur par aspiration sera mis en œuvre au-dessus L



Ils seront certifiés NF et présenteront les caractéristiques suivantes :
- plage de sensibilité réglable de 0,015 % à 1 % d'obscurcissement par mètre ;
- adaptation automatique aux conditions de l'environnement ;
- 4 seuils d'alarme préréglages.

Principales règles d'installation :

- surface de surveillance maxi. d'un détecteur : 1600 m² ;
- 2 réseaux de prélèvement, en tube PVC ou ABS (diamètre 25 mm) ;
- longueur des réseaux de prélèvement : 100 m maxi. par tube, 200 m au total.
- Un dispositif de type « vanne 3 voies » sera prévu au départ de chaque tubulure a des fins de maintenance.
- Les points de captation seront réalisés par des 'capillaires' entre les tubulures et le volume surveillé.

NB :

- A équiper d'un module spécifique permettant de remonter à l'ECS le dérangement du détecteur.
- Mise en œuvre d'une Alimentation Electrique de Sécurité indépendante.
- Un circuit de retour d'air sera à réaliser au droit de chaque détecteur afin d'éviter les phénomènes de dépression générant des dérangements.

Localisation : Salle IRM

8.2.2 Indicateur d'action

Pour l'ensemble des locaux, ils seront systématiquement installés pour assurer l'orientation immédiate et sans ambiguïté du personnel d'intervention vers le lieu du sinistre.

Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention les indicateurs d'action doivent être situés de façon visible dans les circulations horizontales, ils reproduisent la signalisation lumineuse des détecteurs en alarme. Dans le cas ou plusieurs locaux sont desservis par une circulation, les indicateurs d'action seront respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement. Ils seront repérés au moyen d'une étiquette reprenant la dénomination du détecteur auquel ils sont associés.

8.2.3 Déclencheurs manuels (DM) a membrane déformable

Les déclencheurs devront être associés à l'Equipement de Contrôle et de Signalisation et implantés suivant la réglementation. Les déclencheurs manuels adressés individuellement seront placés à chaque niveau, à proximité immédiate des escaliers, au droit de chaque issue, ainsi qu'à 10ml au maximum de la porte extérieure de tout locaux ; au rez-de-chaussée, ils seront placés à proximité de chaque sortie. Ils seront placés à 1.30ml du sol et se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière plastique de couleur rouge du type à membrane déformable, en plus ils auront un dispositif de test. L'indice de protection du déclencheur sera parfaitement adapté à son environnement.

Tous les déclencheurs manuels seront repérés au moyen d'une étiquette reprenant avec précision la dénomination utilisée dans l'adresse de programmation et sur les plans et synoptiques de l'installation (au minimum ZDM et numéro de DM).

8.2.4 Diffusion de l'alarme

/ Principe général

En plus de l'alarme restreinte donnée au niveau du tableau de signalisation qui préviendra le gardien, l'alarme générale sélective devra être déclenchée automatiquement sans temporisation. La diffusion de l'alarme générale devra être audible de tout point du ou des bâtiments, pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5 minutes.

L'alarme générale devra être déclenchée sur un ou des réseau(x) comportant des sirènes diffusant un son conforme à la norme AFNOR 32001. **Ces AGS seront installés en nombre suffisant et à des emplacements judicieusement choisis pour être audibles en tout point de la zone de diffusion d'alarme qu'elles desservent**. Les liaisons entre la centrale et les sirènes sont établies de façon à limiter la valeur de la chute de tension qui peut nuire au bon fonctionnement.

/ Alarme générale Sélective Lumineuse (AGSL) en zone d'hébergement type U

En application de l'article MS 63, l'équipement d'alarme doit permettre de diffuser l'alarme générale sélective visée à l'article MS 61. En plus de l'alarme restreinte donnée au niveau du tableau de signalisation, l'alarme générale sélective (AGS) devra être déclenchée automatiquement sans temporisation.

- Son continu de 60 dB (classe A)
- Signalisation lumineuse rouge continue de 0,3Cd max

La diffusion de l'alarme générale sélective lumineuse devra être identifiable de tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5 minutes. Les liaisons entre la centrale et les DS sont établies de façon à limiter la valeur de la chute de tension qui peut nuire au bon fonctionnement.

/ Système de Diffusion d'Alarme Visuelle (SDAV) dans chaque sanitaire et vestiaire

Caractéristiques principales des SDAV	
Consommation moyenne maximale	80 mA
Tension d'alimentation	Via les voies du SSI
Puissance	2.4W
Durée maximale de l'éclat	1.2s
Fréquence	0.5 à 1 Hz
Indice de protection	IP 67
Couleur du capot	Rouge
Localisation	Dans les sanitaires

8.2.5 Module déporté

Il sera prévu dans le VTP existant (zone plan blanc) l'aout d'un module déporté MEA20. Il sera repris sur le bus n°1. Il gérera la PCF, les issues de secours, les flashs et AGS

8.2.6 Canalisations

/ Principe

Le montage et l'installation devront être réalisés suivant les prescriptions de la norme U.T.E NF C 15.100 relative à l'exécution des installations électriques.

Toute l'installation de sécurité sera réalisée suivant les règles de l'art. Il devra y avoir référence à la norme NFS 61.932 sur la qualité et la résistance au feu des câbles requis nécessaires au fonctionnement du système de sécurité incendie.

La fin d'une ligne non rebouclée 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.

Les protections électriques et les mises à la terre devront être respectées, les connexions aux bornes des détecteurs et autres équipements périphériques seront exécutés proprement et solidement.

/ Câblage

La protection, la canalisation et les travaux nécessaires à l'alimentation principale sont dus au titre de l'installation SSI.

Toutes les lignes extérieures devront avoir des conducteurs repérés et suffisamment longs en attente jusqu'au tableau de signalisation et/ou au centralisateur par des étiquettes numérotées.

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de dimensions appropriées. A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et devront être réalisées suivant les articles CO 30 à CO 33 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié par l'arrêté du 2 février 93.

Nature du matériel raccordé	Comportement au feu	Section(*)
Liaison ECS- 1° point de détection	CR1-C1	1 paire 9/10°
Lignes bus de distribution	B2ca-s1a, d1, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)	1 paire 9/10°
Détecteur Optique	B2ca-s1a, d1, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)	1 paire 9/10°
Détecteur Thermo vélocimétrique	B2ca-s1a, d1, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)	1 paire 9/10°
Déclencheur manuel	B2ca-s1a, d1, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)	1 paire 9/10°
Indicateur d'action	B2ca-s1a, d1, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)	1 paire 9/10°
Diffuseurs sonores	CR1-C1	2x1.5 mm^2
Tableau répétiteur	CR1-C1	5 paires 9/10°

(*) Section et câble à adapter en fonction du constructeur proposé par l'entreprise.

ATTENTION :
- Conformément à la NF S 61-970, tous les câbles reliant directement l'ECS au premier point (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être de catégorie CR1-C1 au sens de la norme NF C 32-070.
- Conformément au cahier des charges fonctionnelles, il conviendra de ne pas avoir de connexions électriques sur les câbles en plénum.

/ Conduits

Les câblages des détecteurs, des déclencheurs manuels ainsi que les indicateurs d'action se feront sous conduits encastrés ICTA ou ICA, en apparent sous tube IRL ou sous moulure, sur colliers à embase et sur chemin de câbles spécifique courants faibles, pour les cheminements communs en faux plafonds. Ce mode de distribution sera identique pour les canalisations issues du CMSI.

8.3 SSI - Système de mise en sécurité incendie (S.M.S.I.)

8.3.1 Principe

Raccordement sur CMSI et satellites existants

8.3.2 Fonction compartimentage

/ Principe

Les dispositifs actionnés de sécurité assurant le recoupement des circulations horizontales et l'encloisonnement des cages d'escalier doivent agir sur des portes coupe-feu à battant (portes hors lot) de façon à isoler la zone sinistrée de l'ensemble du niveau ou des niveaux supérieurs.

/ Maintien magnétique de portes

Dans le cas où la fourniture et la pose des maintiens magnétiques DAS est à la charge du lot menuiserie bois, les contacts de position de sécurité seront à prévoir sur l'ensemble des portes DAS commun (portes en limite de zone de compartimentage).

Portes Coupe-Feu asservis des circulations	
Mode de commande DAS	⇨ 24 ou 48 V ⇨ Rupture
Contacts de position	⇨ Sécurité : **à prévoir pour DAS commun**

En complément, le lot électricité devra prévoir : Pour les portes DAS va et vient à bandeaux :
- La mise en œuvre d'un ensemble de 2 boutons poussoirs (« Déclenchement « / « Réarmement ») au droit de chaque porte de recoupement qui permettront le déclenchement et le réarmement du DAS.
- La mise en attente du câblage des commandes sur borniers de commande en attente du DAS (fourniture et raccordement du DAS par le lot menuiserie bois).

8.3.3 Asservissements

Les commandes sur les équipements électriques devront être asservies à la détection incendie et devront se faire sur une ligne supervisée, en agissant directement sur les coffrets électriques des équipements techniques. Des satellites de commande et de contrôle du CMSI seront à prévoir.

Les équipements à commander compris relayage, filerie etc. Sont définis ci-dessous :

Arrêt de ventilation de confort / Rafraichissement
Arrêt des installations de ventilation de confort et systèmes de rafraichissement.
Mise en œuvre en armoires électriques de contacteurs de puissance permettant un réarmement automatique au réarmement du SSI.

Déverrouillage automatique des portes contrôle d'accès
Prise en compte du scénario ci-dessous :
Certaines portes sont équipées de ventouses électromagnétiques associées à un contrôle d'accès
Ces portes seront déverrouillées dès l'alarme générale sur détection automatique et manuelle et sur alarme générale sur déclenchement

8.3.4 Distribution

/ Câblage

Tous les dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.) et les diffuseurs sonores (D.S.) sont alimentés à partir du CMSI.
Le contrôle de positions des DAS sera indiqué au niveau du CMSI.

Nature du matériel raccordé	Catégorie câble	Type du câble	Section (*)
Lignes bus de transmission	CR1-C1	LON FTT	1 paire 9/10° AE
Lignes bus d'alimentation	CR1-C1	PYROCABLE	2x1.5² mini.
DAS commun à rupture (ligne de signalisation)	CR1-C1	PYROCABLE	2 paires 9/10° AE
DAS commun à rupture (ligne de commande)	Cca - s2, d2, a2	FR-N1X6G3-U	2 x 1.5² mini.
DAS à rupture (ligne de commande)	Cca - s2, d2, a2	FR-N1X6G3-U	2 x 1.5² mini.
DAS commun à émission (ligne de signalisation)	CR1-C1	PYROCABLE	2 paires 9/10° AE
DAS commun à émission (ligne de commande)	CR1-C1	PYROCABLE	2 x 1.5² mini.
DAS à émission (ligne de commande)	CR1-C1	PYROCABLE	2 x 1.5² mini.
Asservissements	CR1-C1	PYROCABLE	2 x 1.5² mini.

(*) Section et câble à adapter en fonction du constructeur proposé par l'entreprise.

L'isolement par rapport à la terre de ces liaisons (moteur compris) est surveillé en permanence pendant les périodes de non-fonctionnement par un CPI associé à un dispositif de signalisation reporté à la Centrale d'Alarme Technique.

Ces liaisons sont issues directement du T.G.B.T. et sont protégées uniquement contre les courts-circuits. Dans le cas où la puissance globale des dispositifs de désenfumage excède 10 KW, une source autonome d'une heure sera mise en place.

/ Boite 960°C

Les boîtes de dérivation des canalisations issues du C.M.S.I. seront du type Plexo rouge et gris IP55 IK07 spécial DAS et conformes à la NF S 61-937.
Marque : Legrand ou techniquement équivalent

8.4 SSI – Mise en service des installations

Suivant l'obligation de l'article 13 de la norme NF S 61-932, l'installateur de composants d'un S.S.I. doit, préalablement à toute réception, établir un document indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation. Ce document indiquera également que l'installation remplit sa fonction, à savoir :

- lors de la combustion d'un foyer de contrôle d'efficacité défini dans la brochure 5655 du J.O.
- lors d'essais fonctionnels adaptés au type de détecteurs.

Le titulaire marché SSI est tenu d'obtenir les résultats exigés par le règlement de sécurité. En conséquence, le marché concernant la présente affaire est du type M.O.R. à obligation de résultats. Le présent lot doit la totalité des essais nécessaires ainsi que l'ensemble des mises en service et programmations constructeur qui y sont associées.

Le présent lot ne pourra prétendre à aucune plus-value qui pourrait être rendue nécessaire par la multiplicité des interventions du fabricant du système SSI qu'il installe, sauf s'il est démontré que les interventions complémentaires sont de la responsabilité du Maître d'Ouvrage du fait de la modification du programme des travaux en cours.

L'assistance du constructeur est nécessaire depuis la phase de préparation chantier jusqu'à la fin de la GPA. Ses interventions devront être aussi nombreuses que nécessaires et sans limitation de quantité et de durée.

Nous rappelons que la responsabilité de l'entreprise et du constructeur pourrait être engagée dans le cas où un disfonctionnement de cette installation pendant toute la période de Garantie de Parfait Achèvement (GPA) aurait des conséquences avérées la sécurité des résidents et du personnel.

Est considéré comme un ensemble "Programmation et mise en service constructeur de l'ensemble des phases" dans le DPGF.

8.5 SSI - Dossier d'identité du SSI

Les entreprises concernées par le SSI devront fournir en plus des demandes faites dans les pièces contractuelles les documents ci-après en 1 exemplaires sous forme de classeurs, ainsi qu'une version informatique PDF sur CD-ROM.
Notamment, l'entreprise responsable du SSI devra fournir les éléments demandés par la NFS 61-970 et NFS 61-932 notamment
- L'ensemble des documents de présentation des équipements tels que :
  - Tableau de signalisation
  - Détecteurs
  - Déclencheurs manuels
  - Indicateurs d'action
  - Centralisateur de mise en sécurité

Diffuseurs sonores
Diffuseurs sonores
PV DAS Equipements de Désenfumage
- L'ensemble des certifications de qualification du matériel :
Certification de qualification du T.S., C.M.S.I.
Admissions à la marque NF du S.D.I., C.M.S.I
Rapports d'associativité du S.D.I., C.M.S.I..
- L'ensemble des notices techniques du matériel S.S.I. (S.D.I., C.M.S.I., ...)
- L'ensemble des plans et documents généraux tels que :
Zonage de mise en sécurité et de détection incendie
Analyse fonctionnelle et scénarios
Diagramme général de présentation du S.S.I.
Diagramme général des liaisons détection incendie et asservissements
Plans des baies
- L'ensemble des plans d'exécution par niveau
- L'ensemble des fiches d'autocontrôles et des essais zone par zone
- L'ensemble du dossier de paramétrage (S.D.I., C.M.S.I., Arrêts moteurs et réarmement)
- Le lot responsable de la ventilation devra fournir l'ensemble des documents suivants :
Plans d'exécution niveau par niveau
Schémas aérauliques avec repérage des équipements
Liste des équipements et autocontrôles correspondants.
Procès-verbaux d'homologation D.A.S. installés au titre de son lot
✓ Les autres lots concernés par le S.S.I. fourniront l'ensemble des procès-verbaux d'homologation des D.A.S. installés dans leur lot respectif ainsi que les plans d'exécution indiquant la position et le repérage des D.A.S.
✓ Etc..

[09] INTERPHONIE MEDICALE

Conformément aux fiches programmes, une communication sera possible entre la salle de commande et la salle IRM
Le système préconisé sera de technologie IP permettant le raccordement sur l'autocommutateur IPBX De l'hopital Interphonie SIP administrée par IPBX.

Le système d'interphonie IRM sera de type médical dédié, compatible avec l'environnement magnétique assurant une communication bidirectionnelle mains libres entre la salle d'examen et la salle opérateur, avec fonction d'appel patient, gestion du niveau sonore et intégration au système IRM retenu.

Le présent lot réalisera les prestations nécessaires au paramétrage et la programmation du système d'Interphonie IP ajoutés dans le cadre du projet :

- Prestations de câblage catégorie 6a des portiers compris cordons de brassage.
- Paramétrage complet du système.
- Fourniture et mise en service de switchs POE 8 ports 1000 MBPS.
- Programmation, paramétrage des nouvelles adresses IP sur l'architecture (suivant coordination avec le DSI pour la mise à disposition des adresses IP.
- Le présent lot réalisera les prestations nécessaires au paramétrage et la programmation du système d'Interphonie IP ajoutés dans le cadre du projet

[010] SAM - SIGNALISATION APPEL INFIRMIERS

10.1 Principe

10.1.1 Principe de fonctionnement

Le Centre Hospitalier Saint JUNIEN est équipé d'un système d'appel malade de marque ZETTLER. L'architecture de câblage est basée sur une distribution principale réalisée via un bus SYT blindé.

Dans le cadre des présents travaux, une extension sera réalisée permettant l'ajout des terminaux nécessaires :

- Une extension du bus existant sera réalisée via raccordement sur le bus issu du répéteur ZETTLER localisée dans la zone d'attente du Service Scanner actuel.

Un manipulateur implanté sur chaque gaine médicale de l'attente couchée, une tirette d'appel à l'intérieur de chaque local déshabilloir, une tirette dans les sanitaires seront raccordées via un module électronique au bus existant situé hors zone de travaux.
Le système offrira à chaque occupant des déshabilloirs et des lits d'attente de demander la présence d'un personnel médical.
L'installation permettra au minimum les fonctions suivantes :
• Appel normal depuis les tirettes positionnés dans chaque déshabilloir,
• Signalisation, acquittement et tranquillisation des personnes appelant depuis le terminal infirmier

Les appels seront identifiés par local
• Dans le couloir, par les afficheurs existants
• Dans le poste de commande, par un affichage correspondant au numéro du local où a été émis l'appel et par un signal sonore (d'intensité réglable).
• Sur les mobiles DECT
Les liaisons BUS LON entre les équipements du système seront redéployées à l'intérieur des locaux restructurés ou créés.

10.2 Sam - Matériel

Hublot électronique	EZ.138.4050S
• Raccordement de l'alimentation 24V et du bus de donnée LON. • Raccordement de tous les éléments de la chambre (bloc porte, prises d'appels, tirette wc…). • 6 lignes d'appel avec phonie paramétrables. • 4 champs lumineux conforme VDE 0834. • 5 couleurs de leds disponibles : Blanc, rouge, vert, jaune et bleu. • 2 entrées de présence avec 2 sorties buzzer. • 1 sortie buzzer externe. • Visibilité sur 180° à 30m minimum. • Montage sur boîte d'encastrement standard 1U ou en saillie avec cadre antibactérien spécifique EZ CARE. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance de la carte électronique pour détection de défaut. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent.	

Bloc présence et appel avec buzzer	EZ.128.8230S
• Bloc de présence et d'appel avec buzzer intégré • Bouton de présence vert et bouton d'appel rouge. • Voyant de localisation et de tranquillisation pour la présence et l'appel. • Renvoi d'appels dans les chambres en présence • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance de ligne pour détection de défaut du bloc.	

Prise d'appel	EZ.128.7400S
• Bloc d'appel avec prise magnétique éjectable. • Bouton d'appel avec capuchon rouge. • Raccordement des commandes d'éclairages (ambiance, lecture, spot) et des commandes de montées et descentes de volets roulants. • Voyant de localisation et de tranquillisation. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance de ligne pour détection de défaut de la prise.	

Manipulateur d'appel	EZ.128.56xx
• Manipulateur avec prise magnétique éjectable. • Large bouton rouge d'appel avec voyants de localisation et de tranquillisation. • Câble de longueur minimum de 3 mètres. • Plusieurs fonctions disponibles selon le modèle (commandes éclairages, volets, radio…). • Degré d'étanchéité IP 54 minimum. • **Le manipulateur devra être entièrement réparable. Le câble, prises, coque avant et arrière ainsi que la membrane devront être disponibles en pièces détachées.** • Câble et plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Surveillance de ligne pour détection de défaut du manipulateur.	

Tirette d'appel	EZ.128.8601S ou EZ.128.8651S
• Cordon rouge de 3 mètres avec 2 anneaux de tirage (1 au milieu du cordon, le deuxième en bas du cordon). • Voyant de tranquillisation. • Degré d'étanchéité IP 42 ou IP 66 (en fonction de la tirette). • Protection contre l'étranglement : le cordon se détache à une charge de traction d'environ 7 kg. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables ou à vis (en fonction de la tirette). • Surveillance de ligne pour détection de défaut de la tirette.	 

Répéteur	EZ.130.5110
• Répéteur à 2 canaux à isolation galvanique. • Permet la séparation ou l'extension des sections du bus et la régénération du signal de données. • Contrôle du flux de données avec Leds d'indication. • Séparation des canaux. • Installation simplifiée avec connecteurs débrochables. • Surveillance de ligne pour détection de défaut de la prise. • Plastique ABS blanc RAL 9016 antibactérien à base d'ions d'argent.	

10.3 Sam - Principe détaille de fonctionnement

10.3.1 Appel tête de lit

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

- L'allumage en feux clignotants cadence lente :

- Du voyant rouge du hublot module 3 feux LED situé dans le couloir au-dessus de la porte.
- Du voyant de tranquillisation des boutons d'appel.

- Le fonctionnement en cadence lente du buzzeur :

- Du bloc de porte de la salle de soins, office et poste infirmiers.
- 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 :

- Sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de soins, office et poste infirmier
- Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence

10.3.2 Appel des sanitaires de chambre

Une action sur la tirette ou le bouton d'appel des sanitaires provoque :

- L'allumage, paramétrable en feux clignotants rapide ou lent :

- Du voyant blanc du module 3 feux LED situé dans le couloir au-dessus de la porte de la chambre.
- Du voyant de la tirette ou du bouton d'appel.

- Le fonctionnement paramétrable en cadence lente ou rapide du buzzeur :

- Du bloc de porte de la salle de soins, office et poste infirmiers.
- Du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence.

- L'indication du numéro ou le nom de la chambre avec l'indication appel sanitaires :

- Sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de soins, office et poste infirmiers.
- Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence

10.3.3 Appel d'urgence

Le personnel étant en présence dans une chambre, le fait de presser sur le bouton d'appel du lit, du bloc de porte de chambre déclenche un appel d'urgence qui se traduit par :

- L'allumage en clignotant rapide :

- Du voyant rouge du module 3 feux LED situé dans le couloir au-dessus de la porte.
- Du voyant de tranquillisation.

- Le fonctionnement en cadence rapide du buzzeur :

- Du bloc de porte de la salle de soins, office et poste infirmiers.
- Du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence.

- L'indication du numéro ou le nom de la chambre avec l'indication "URGENT":

- Sur l'afficheur du bloc de porte de la salle de soins, office et poste infirmier.
- Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve le personnel soignant en présence

10.3.4 Présences

En entrant dans une chambre, un local de soins ou de service, le personnel marque sa présence, cela permet :

- D'annuler l'appel en cours dans la chambre.
- D'allumer le voyant vert de présence sur le hublot de couloir.
- D'indiquer la présence infirmière, le numéro ou le nom de la chambre sur l'afficheur des postes infirmières.
- D'être informé d'un appel en cours et du degré d'urgence par le fonctionnement du buzzeur du bloc de porte.

10.3.5 Renvoi des appels sur les locaux en présences

Cette fonction permet de renvoyer un appel dans les locaux où le personnel soignant a marqué sa présence.

➲ Le personnel en présence est informé d'un appel par le fonctionnement du buzzeur du bloc de porte :
- Cadence rapide pour appel de type, urgence ou appel sanitaires paramétré en urgence, alarme médicale.
- Cadence lente pour appel de type, normal.

10.3.6 Concentration des services

Cette fonction permet de regrouper des services entre eux pour des fonctionnements en service jour, nuit, réduit, etc.

➲ La concentration s'effectue :
- En manuel depuis le module de sélection, plusieurs plages peuvent être programmées pour effectuer des concentrations différentes. Ces plages peuvent être reprogrammées à tout moment, ces modifications ne nécessitent pas de toucher au câblage de l'installation.

10.3.7 Autocontrôle

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

- La centrale teste en permanence tous les éléments raccordés sur le bus. Un défaut détecté est signalé avec indication du numéro ou du nom de la chambre ou du local :
- Sur les afficheurs des chambres et des locaux soins où le personnel se trouve en présence.

10.3.8 Fonction de sécurité

Cette fonction permet un fonctionnement minimum en cas de panne de la centrale à condition que la source d'énergie pour l'installation ou le service soit présente.

- En cas de panne de la centrale un fonctionnement minimum est garanti :

- Tous les types d'appels de la chambre en feu fixe rouge.
- Fonctionnement de la présence 1 (verte).
- Fonctionnement des buzzeurs dans les locaux où se trouve du personnel en présence sans distinction entre les différents types d'appels.

En cas de coupure de courant sur la centrale et quel que soit le système, les données sont sauvegardées sans limitation de temps. Au retour de la tension de fonctionnement, la centrale se restaure automatiquement dans l'état où elle était avant la coupure. Le présent lot doit l'alimentation de secours du système et des bus sans limitation de leurs longueurs et quel que soit leurs configurations.

10.3.9 Secours des alimentations des bus de communication

L.e présent lot doit l'ensemble des alimentations normale et secourues des installations d'appel malade permettant un fonctionnement total du système quel que soit la longueur des bus distribués. L'alimentation secourue de

sécurité doit être dimensionnée pour permettre un fonctionnement minimum en cas de panne de la centrale à condition que la source d'énergie pour l'installation ou le service soit présente.

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

10.4 Sam - Câblage

Désignation de l'appareillage	Euroclasse	Section(*)
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte chambre	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	3 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc tête de lit	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers tirette ou bouton d'appel WC de chambre	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir bus vers hublot de couloir	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	5 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte sanitaires	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers tirette ou bouton d'appel sanitaire	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte bains et balnéo.	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers tirette ou bouton d'appel bains et balnéo.	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte office	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	3 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte infirmière	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	3 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte surveillante	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	3 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers bloc de porte salles d'activités	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers tirette ou bouton d'appel salles d'activités	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	2 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis dernier hublot couloir vers module fin de bus	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	5 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis hublot de couloir vers afficheur de couloir	b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2)	5 paires 0.6 ou 0.9 AE
Depuis module fin de bus vers alimentation	FR-N1X6G3-U	3x1.5
Depuis alimentation vers centrale	FR-N1X6G3-U	2x2.5

(*) Section et câble à adapter en fonction du constructeur proposé par l'entreprise.

Les natures et les sections des câbles qui sont mentionnées ci-dessus sont à adapter en fonction des caractéristiques de l'équipement proposé par l'entreprise.

Le central sera alimenté depuis l'armoire TGBT par un câble FR-N1X6G3-U 3 x 1,5. Les relations entre les centraux, pupitres et diverses commandes seront réalisées en câble multipaires b2ca-s1a, d1, a1 (au minimum cca - s2, d2, a2), 9/10° cheminant en gaines techniques, dans les appliques têtes de lit.

10.5 Sam – Mise en service des installations

Le fonctionnement optimum des installations d'appel malade est indispensable à la bonne marche d'un établissement de santé et le personnel soignant ne doit pas être perturbé dans ses actes de soins.

En conséquence la programmation, les réglages et la mise en service tenant compte des principes de fonctionnement souhaités par l'établissement seront exclusivement réalisés par le constructeur du système d'appel malade.

L'assistance du constructeur est nécessaire depuis la phase de préparation chantier jusqu'à la fin de la GPA. Ses interventions devront être aussi nombreuses que nécessaires et sans limitation de quantité et de durée.

Nous rappelons que la responsabilité de l'entreprise et du constructeur pourrait être engagée dans le cas où un disfonctionnement de cette installation pendant toute la période de Garantie de Parfait Achèvement (GPA) aurait des conséquences avérées sur le confort ou la sécurité des patients et du personnel soignant.

Est considéré comme un ensemble "Programmation et mise en service constructeur " dans le DPGF.

[011] VDI - PRECABLAGE RESEAUX VOIX DONNEES IMAGES(VDI)

11.1 VDI - Généralités

11.1.1 Objet du descriptif

Le présent descriptif a pour objet de définir l'ensemble des prestations et fournitures nécessaires à la réalisation des équipements de précâblage informatique, téléphonique, et vidéo (Voix/Données/ Images).

Les caractéristiques du système de câblage doivent permettre un débit de transmission de classe E (IEEE 802.3 10 base T, IEEE 802.5, IEEE 802.30 100 bases T, FDDI sur cuivre, Gigabit- Ethernet, ATM 622 Mbits/s, IEEE 804.3ab…).

- Fourniture, pose et raccordement des câbles, prises et tableaux électriques ;
- Création d'un Répartiteur Général et de Sous-Répartiteurs
- Fourniture et pose des matériels passifs de raccordement "cuivre et optique" ;
- Fourniture des répartiteurs et matériels passifs de raccordement (RJ45, prises,) ;
- Fourniture et pose des matériels passifs de raccordement des liens optiques.
- Fourniture et pose des chemins de câbles et goulottes ;
- Fourniture, pose et raccordement des câbles de distribution capillaire "cuivre, courants faibles" ;
- Fourniture, pose et raccordement des câbles de distribution capillaire "optiques".
- Fourniture, pose et raccordement d'un câble de liaison téléphonique.
- Fourniture, pose et raccordement d'un câble de liaison optique.

11.2 Vdi - Prescriptions techniques générales

11.2.1 Principe

Le site disposera d'un réseau VDI (Voix, Données, Images) de **catégorie 6a** permettant le transport des applications en **Classe Classe Ea (500Mhz), ISO/IEC 11801 2002 / A1 et A2,** pour l'ensemble des locaux. Ce câblage sera réalisé suivant une topologie étoile.

Ce réseau s'architecturera sur le principe suivant :

- Un Répartiteur Général (RG) installé dans le local CF Médecine
- Des liaisons entre le R.G. et les sous-répartiteurs
- Sous-répartiteurs
- Des liaisons aux points d'accès par câbles multipaires,
- Des points d'accès répartis dans les locaux et circulation.

Nota : Les équipements actifs de câblages (Modems, Hubs,) ne sont pas dus au titre du présent lot mais fournis et posés par le MOA.

11.2.2 Architecture générale du câblage

/ Liaisons informatiques cuivre

Les liaisons informatiques entre le local informatique et chaque sous-répartiteur sera réalisée par des câbles de rocades fibre optique avec gaine LS0H (Euroclasse Cca-s1a, d1, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)). La capacité du câble sera de 12 fibres optiques. En fonction du trafic écoulé, on utilisera des câbles 6 fibres. Cette topologie en étoile forme une colonne vertébrale pour l'ensemble du système.

Origine de la liaison	Nature de la liaison
Liaisons RG vers chaque Sous Répartiteurs	Câble fibre optique 12 brins OM 2 (50/125) avec gaine LS0H compris cordons de brassage optique

Les performances de transmission des câbles de rocade devront supporter un ACR minimum de 27 dB/100m à 250MHz.

La fixation des câbles sur les chemins de câbles verticaux se fera par des colliers RILSAN tous les mètres courants, sans serrage.

On respectera les rayons de courbure des câbles indiqués par le fournisseur.

/ Mise à la terre fonctionnelle (Réseau de Terre VDI)

Le titulaire du présent lot mettra en place une liaison équipotentielle principale entre la barrette de coupure générale de l'armoire et chaque Répartiteur (RG) et Sous-répartiteur (SRxx) VDI du bâtiment.

La liaison sera constituée d'un conducteur cuivre de 35mm² **aboutissant à une barre d'équipotentialité via une barrette de coupure.**
De plus, le présent lot réalisera une interconnexion horizontale entre ces barres d'équipotentialité, avec le même type de conducteur.

Enfin, le présent lot réalisera un point de connexion entre chaque barre d'équipotentialité de répartiteur VDI et le réseau de masse métallique du niveau.

Le câble de terre dédié au réseau VDI sera identifié tous les deux mètres (''Terre VDI'').

/ Identification et repérage

Le présent lot devra réaliser le repérage de l'ensemble des matériels de l'installation :

- le répartiteur, le sous-répartiteur,
- les bandeaux RJ 45,
- les câbles (à chaque extrémité),
- les postes de travail (RJ 45, et bloc de prises de courant),
- le réseau de terre.

➢ **Répartiteur Général / Sous-Répartiteur :**
Chaque panneau sera numéroté avec une correspondance sur le châssis de la baie. Quant aux prises, elles disposeront chacune d'une étiquette, l'identifiant, installée dans l'emplacement prévu à cet effet.

➢ **Rocades / Capillaires :**
Les câbles disposeront d'une étiquette ou d'une bague les identifiant à chaque extrémité.

➢ **Prises utilisateurs :**
Chaque prise disposera d'une étiquette l'identifiant, installée dans l'emplacement prévu à cet effet. Ce repère correspondra à celui indiqué sur la prise correspondante du répartiteur général ou du sous-répartiteur correspondant.

11.2.3 Caractéristique des composants

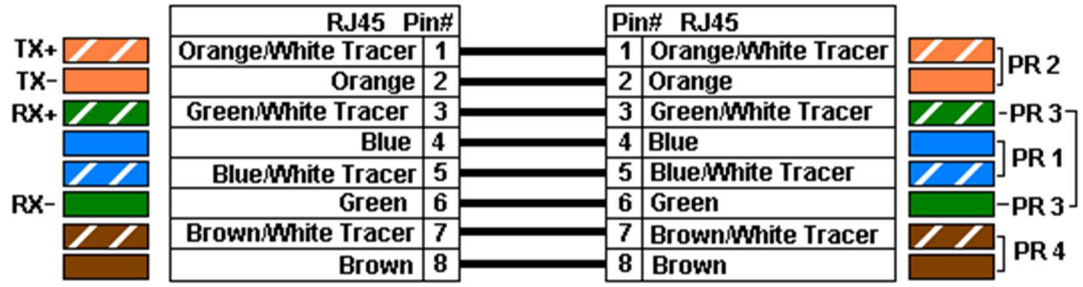
/ Prises informatiques, téléphoniques, vidéo

Les prises informatiques à installer dans les différents locaux seront des prises RJ45 blindées répondant à la norme EIA/TIA 568-C.2, ISO 11801 Edition 2 et EN 50173 Edition 2.

- plan de câblage suivant EIA/TIA T568A :



- plan de câblage suivant EIA/TIA T568B :



Ces prises seront de type RJ45 type KEYSTONE de Catégorie 6a / Classe Ea blindé - 9 contacts de **marque SCHNEIDER, MULTIMEDIA CONNECT ou techniquement équivalent** et posséderont les caractéristiques suivantes :

- Le peigne de connexion en polyamide et fibre de verre
- Equipé d'un capot arrière-multi direction (latérale ou axiale) pour adapter le rayon de courbure du câble.
- 4 inserteurs pour une connexion rapide et sécurisée par un blocage mécanique.
- Raccordement sans outil.
- Volet anti-poussière démontable avant ou après montage et disponible en différents coloris.
- Visibilité du code couleur pour assurer un contrôle visuel lors de la connexion.
- Format type keystone.
- 2 points d'accroche pour le raccordement du drain de masse
- être équipées d'une étiquette de repérage spécifiant les numéros de contact et le code EIA/TIA 568A et 568B ;
- être fixées dans un boîtier de type format 45X45 ;
- 1 Support connecteur adaptable 45x45mm avec volets

/ Panneaux RJ45

Les panneaux RJ 45 intégrés en baie 19'' **de marque SCHNEIDER, MULTIMEDIA CONNECT ou techniquement équivalent** auront les caractéristiques suivantes :

- **Format 1U**
- **Bandeau 19" décaissé équipé 24 RJ45 cat. 6a, blindés**
- **Panneau universel 19" Multiplus,**
- **Supports couleur Multiplus adaptables avec volets d'obturation,**
- **24 Connecteurs RJ45 blindé 9 contacts - Cat. 6a,**
- **Barrette de frein de câbles,**
- **Porte étiquette transparent,**

Le repérage de chaque connecteur RJ45 sera assuré par des plastrons de couleur rouge, jaune, bleu ou vert permettant de visualiser la fonction de chaque port.

/ Organisation des cordons de brassage

Afin d'organiser une bonne gestion des flux horizontaux et verticaux des cordons, il sera installé :

- Des passes cordons horizontaux équipés de 4 à 5 anneaux plastiques (format 19" - 1U),
- Entre les panneaux de distribution, les panneaux de ressources et les produits actifs, un range cordon de dimension (format 19" - 1U).

Des anneaux guides cordons verticaux seront mis en place sur le principe suivant :

- 1 tous les 5U et de chaque côté de la baie.

/ Baie de brassage et de répartition 19`` RG ou SR

Les éléments 19'' rackable ou baie informatique, seront destinées à loger les produits actifs tels que le serveur, les HUB, concentrateur, répéteur, matériels actifs :

Les baies de brassage de 24 à 31U auront toujours une largeur et une profondeur minimum de 600mm, au-delà (de 36 à 47U) la largeur et la profondeur seront toujours de 800mm.

Elles seront équipées au minimum de :

- Format U : A définir suivant la capacité des installations (voir ci-dessous
- Une ossature,
- Les kits serrures pour panneaux arrière,
- Système de jumelage des baies dans le cas de plusieurs baies,
- Une porte avant doubles vantaux vitrés avec serrure 3 points verrouillables,
- Une porte arrière totale,
- Les plaques d'obturation avec ouïes d'aération pour haut de baie,
- Un socle, les montants 19'' AV/AR et longerons de profondeur,
- Les bandeaux enjoliveurs avec passage de câbles,
- Les roulettes de manutention,
- L'ensemble de fixation (visserie,) et la mise à la terre auto. De l'armoire,
- Les différents bandeaux, plateaux et panneaux décrits ci-dessus,
- 2 bandeaux de 8 prises 2x10/16A+T (19'') détrompées ondulés (1 en partie haute et 1 en partie basse),
- Un porte schéma, l'ensemble de fixation (visserie,) et la mise à la terre,
- 1 ensemble de tiroirs optiques pour la liaison entre RG et SR

Elles seront organisées sur le principe suivant :

- **Distribution téléphone compris raccordements :**
  - → 1 ensemble de panneaux RJ45 19" au format 1U,
  - → 1 ensemble de connecteurs blindés,
  - → 1 ensemble de plastrons d'identification et de repérage vert,
  - → 1 ensemble d'obturateurs de ports libres (noirs),
  - → 1 ensemble de guide-câble de type lyres,
  - → 1 ensemble de passe-cordon horizontal 1U

- **Distribution informatique compris raccordements**
  - → 1 ensemble de panneaux RJ45 19" au format 1U,
  - → 1 ensemble de connecteurs blindés,
  - → 1 ensemble de plastrons d'identification et de repérage bleu,
  - → 1 ensemble d'obturateurs de ports libres (noirs),
  - → 1 ensemble de guide-câble de type lyres,
  - → 1 ensemble de passe-cordon horizontal 1U

- **Ressource informatique**
  - → 1 ensemble d'étagères 1U,
  - → 1 ensemble de guide-câble 1U,
  - → Boîtiers 8 PC avec disjoncteur 30mA,
  - → 1 ensemble de pattes fixation 19'' boîtier,
  - → 1 range cordons 2U et d'étagères,

→ 1 ensemble de glissières permettant la pose d'un serveur rackable

- **Ressource téléphone**
  - → 1 ensemble de panneaux 50 ports RJ45 19" au format 1U
  - → 1 ensemble de connecteurs blindés
  - → 1 ensemble de plastrons d'identification et de repérage jaune
  - → 1 ensemble d'obturateurs de ports libres (noirs)
  - → 1 ensemble de guide-câble de type lyres
  - → 1 ensemble de passe-cordon horizontal 1U
  - → Autocommutateur rackable. (Suivant projet)

- **Cordons de brassage à fournir**
  - → 1 ensemble de cordons RJ45/RJ45 décrits ci-dessous

NOTA :

Les caractéristiques et les quantités d'accessoires composant la baie de brassage sont fonction des besoins liés au nombre de point d'accès et au traitement technique de ceux-ci par le prestataire informaticien choisi par le Maître d'Ouvrage. En l'absence d'un cahier des charges précis, émanent de l'utilisateur et de son prestataire, les caractéristiques définies dans le présent document pourront évoluer en fonction des demandes particulières du prestataire de service non connues à ce jour et pourront nécessiter un avenant au marché de travaux. Toutefois le présent lot doit s'assurer auprès du maître d'ouvrage lors de la phase de préparation chantier, que les prestations qu'il propose de mettre en œuvre sont parfaitement compatibles avec les besoins de celui-ci.

/ Localisation des Baies de brassage et de répartition

/ Répartiteur Général

REPARTITEUR GENERAL INFORMATIQUE	
Capacité	**Existante**
Localisation	**Baie urgence**
Composition	- panneaux 24 ports liaisons terminales - ensemble d'accessoires de pose et de raccordement

/ Cordon de brassage

Les cordons de brassage cuivre auront les caractéristiques suivantes :

Cordons de brassage Cuivre	
Catégorie	Cca-s1, d2, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2) 6a S/FTP 4 paires souple – Impédance 100Ω – 550Mhz
Capacité du câble	4 paires

Caractéristiques :

- Bleu pour les chambres et résidents
- Rouge pour wifi
- Vert pour GTC
- Blanc pour personnel et administratifs

/ Etiquetage des prises terminales

Les prises seront numérotées par étage, bureau et position dans les bureaux, en partant de l'entrée bureau et en balayant celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ces mêmes numéros se retrouvent sur les prises elles-mêmes, ainsi que sur le module de raccordement.

On pourra donc lire dans l'ordre :

- RG-A ou SR-A pour le Répartiteur Général ou Sous-Répartiteur A,
- Repère topographique du local
- N° d'ordre de la prise.

Exemple : V/RD-A/10-2-1 (attribution Voix, répartiteur divisionnaire A, bureau 10 niveau 2, Prise 1).

Ce repérage sera visible et fixé par rivetage sur la goulotte ou sur boîtier. La fixation par collage est interdite.

/ Câbles

Les câbles de distribution horizontale, réalisant les liaisons entre le répartiteur général (RG), les Sous-répartiteurs (SR) et les points d'accès utilisateurs (ou points de consolidation), seront des câbles ayant les caractéristiques suivantes :

Câbles de distribution 100Ω (Gaine LSZH)	
Euroclasse	Cca-s1, d2, a1 (au minimum Cca - s2, d2, a2)
Classe	6a S/FTP 4 paires
Capacité du câble	1x4paires 2x4 paires

La fixation des câbles sur les chemins de câbles verticaux se fera par des colliers RILSAN tous les mètres courants, sans serrage. On respectera les rayons de courbure des câbles indiqués par le fournisseur.

/ Chemin de câbles

Les chemins de câbles dédiés à la distribution Courants Faibles seront en acier de type dalle marine de préférence et de dimensions adaptées au nombre de câbles à poser en prévoyant une réserve de 50%. **Il sera de type Dalle**

11.3 Précâblage Wifi

L'établissement sera couvert à terme par un réseau Wifi. Il sera donc prévu dans le cadre du marché l'ensemble des infrastructures permettant le déploiement des équipements actifs par le MOA:
- La mise en place des prises RJ 45 dans les circulations.
- La fourniture de cordons de brassage de 1 ml côté répartiteur et côté RJ45.

Les bornes seront alimentées via le câblage Ethernet selon le standard POE. Pour se faire, des switchs POE (à la charge du MOA) seront positionnés dans les répartiteurs et sous répartiteurs.

Le nombre de bornes sera défini par le MOA en fonction de la technologie et de la marque du matériel qu'il propose d'installer.
L'étude de couverture des bornes WiFi permettant la couverture de l'ensemble des zones sera réalisé par la Maîtrise d'Ouvrage. Suivant les résultats des études, une adaptation sera apportée sur les positionnements des prises RJ45.

Le présent lot doit le câblage des bornes DECT avec prise RJ 45 en attente dans les plénums techniques.

[012] CA - CONTROLE D'ACCES

12.1 CA - Objet de l'installation

Le Maître d'Ouvrage souhaite déployer le système de contrôle d'accès ARD sur la zone IRM

12.1.1 Locaux contrôlés

- Porte DAS entrée IRM
- Local technique
- Local technique IRM
- Salle IRM

12.2 CA - Généralités

12.2.1 Descriptif du système

Le système déployé existant sur l'hôpital de saint Junien est de marque ARD. Il sera déployé sur la zone IRM

12.3 CA – Equipement centraux de contrôle d'accès

12.3.1 Lecteur de badge

Le contrôle d'accès sera composé sur la porte comme ceci :

- 1 lecteur de badge
- 1 ventouses fournie et posée par le présent lot
- 1 BP sortie
- 1 DM vert
- Déverrouillage sur alarme incendie

Gamme lecteur ARD C3



12.3.2 BP sortie et DM vert

Il sera prévu pour chaque porte à la sortie :

- 1 déclencheur manuel vert
- 1 bouton poussoir

12.3.3 Ventouses électromagnétiques

Le présent lot prévoira la fourniture et le raccordement de ventouses électromagnétique posées en saillie sur la porte. La tension de fonctionnement de la ventouse sera choisie en fonction de la tension de sortie de l'UTL

12.4 CA – Les unités de contrôle (UTL)

Les lecteurs muraux réseau seront connectés au réseau informatique du site (Réseau de type Ethernet) via un adressage IP fixe.

Contrôleur ARD OTES 3



Le présent lot prévoira 2 UTL dans le local technique afin de gérer l'ensemble des portes

12.5 Mise en service et formation des utilisateurs

L'entreprise retenue devra assurer la formation initiale du personnel de l'établissement.
Cette formation, à adapter en fonction des utilisateurs, concernera :

- le personnel désigné comme administrateur du système (méthode d'enregistrement des badges, programmation des portes,)
- Le personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance du système (fonctionnement du système, interprétation des différentes alarmes et conduite à tenir,)
- Le personnel chargé de la maintenance (fonctionnement du système, diagnostic d'une panne, méthode de remplacement des différents composants, …).

L'entreprise délivrera les attestations de stage correspondantes.

[013] PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

13.1 PTG - Textes règlementaires et qualifications

L'ensemble des textes, normes, décrets spécifiés dans ce paragraphe ne correspond pas forcément à l'affaire traitée dans le présent dossier, il appartient à l'entreprise de se référer aux documents spécifiques à l'affaire objet du présent appel d'offre.

Dans la mesure où il n'y est pas dérogé explicitement dans le présent descriptif, l'exécution des travaux sera soumise, outre aux prescriptions particulières du présent document, mais également tous les textes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et, notamment, aux normes U.T.E., décrets d'application et documents techniques unifiés et en particulier :

13.1.1 Normes

- NF C 12.100 - protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- NF C 12.200 - protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- NF C 13.100 - postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau public de 2ième catégorie.
- NF C 13.100 - modificatif du mois d'avril 2001.
- NF C 15.100 - Installations électriques basse tension édition décembre 2002.
- NF C 15.100 – chapitre 7.701, dispositions relatives aux salles de bains
- NF C 15.103 - choix des matériels électriques en fonction des influences externes.
- NF C 15.201 - grandes cuisines.
- NF C 15.401 - groupes moteur thermique générateur.
- NF C 17.100 - relative à la protection contre la foudre
- NF C 25.118 - relative à la protection et le sectionnement des circuits électriques
- NF C 32.101 - relatif aux repérages des conducteurs
- NF C 71.110 - appareils d'éclairage électrique.
- NF C 71.121 - méthode simplifiée de prédétermination des éclairements.
- NF S 61.931 et 61.932 relatifs à la mise en œuvre des SSI.
- NF S 61.934 à 60.940 - relatif aux Systèmes de Sécurité Incendie (SSI)
- NF S 61.949 relatif à l'interprétation des normes
- NF S 61.950 et NF S 61.962 - relatif au S.D.I.
- NF S 61.970 relatif aux règles d'installation des systèmes de détection incendie.
- NF S 40.001 - relatif à l'éclairage artificiel
- NF EN 60 598 – relatif aux appareils d'éclairage
- NF X 65.103 - relatif aux principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail.
- UTE C 15.105 - méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection.
- UTE C 15.106 - sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des liaisons équipotentielles.
- UTE C 15.107 - méthodes pour la détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et le choix des dispositifs de protection.
- UTE C 17...200 - installations d'éclairage public.

13.1.2 Arrêtés - décrets

- Arrêté du 10 mars 1965 (et ses rectificatifs) titre VI : Etablissement recevant du public.
- Arrêtés du 23 mars 1965 et 25 juin 1980 concernant les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Arrêté du 4 juin 1973 portant sur la classification des matériaux et éléments de construction par catégories selon leur comportement au feu.
- Arrêté du 12 mars 1976 - Dispositifs de renouvellement d'air dans les bâtiments autres que d'habitation.
- Arrêté du 26 février 2003 relatif aux installations de sécurité.

- L'arrêté du 25 juin 1980 modifié, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêtés du 11 mars, 12 et 13 avril 1988 relatifs aux caractéristiques thermiques des bâtiments et de leurs équipements.
- Arrêté du 23/05/89 relatif aux établissements de type J.
- Arrêté du 25/06/1890 relatif au règlement de sécurité des ERP.
- Arrêté et décret 92-881 du 01/09/92 relatif à l'attestation de conformité concernant les installations de radiodiffusion sonore et de télévision, établie et délivrée dans les conditions fixées par l'article 5..
- Arrêté du 27/03/93 relatif aux réseaux distribuant par câble des services de radiodiffusion sonore et de télévision.
- L'arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.
- Décret 88-1056 du 14/11-1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Guide UTE 15-402 relatif au réseau ondulé.
- Les articles MS et en particulier :
- MS 56 § 3 (arrêté du 22/12/81) sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation
- MS 58 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser un matériel de détection incendie certifié revêtu de l'estampille attestant la conformité NF aux normes AFNOR.
- MS 59 sur le système de mise en sécurité incendie et sur l'obligation d'utiliser un centralisateur de catégorie A ou B, certifié et revêtu de l'estampille attestant la conformité NF à la série des normes 61 930.
- MS 66 sur les règles spécifiques applicables aux systèmes d'alarme de type 1 ou de type 2, ainsi que l'article MS 61 définissant la diffusion de l'alarme.
- MS 68 et MS 69 sur les obligations d'entretien, de vérification et sur des consignes d'exploitation.
- La norme AFNOR NFS 32001 sur la nature du son modulé d'évacuation.
- Les exigences de la qualification d'entreprise APMIS.
- La norme NFS 61936 sur les systèmes d'équipements d'alarme.
- Les normes 61 934 et 61 935 sur le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie avec son unité de signalisation.
- Règles, normes et usages imposés par le distributeur local (E.D.F., régies, etc.).
- Règles, normes en vigueur un mois avant la date de remise du présent appel d'offre.
- L'arrêté du 17/10/1973 fixant l'application du décret du 14/12/1972 en vue d'obtenir un certificat de conformité CONSUEL.
- Circulaire du 21 juin 1976 fixant les niveaux de bruit à l'intérieur des locaux et les niveaux de bruit perçu à l'extérieur des locaux. A l'intérieur des locaux, le niveau du bruit ne devra pas excéder 35 dB (A) le jour et 30 dB (A) la nuit.
- Article 238-31 concernant le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.).
- UTE C 12.100 - Hygiène et sécurité des travailleurs.

13.1.3 Règles de calculs

- RT 2012.
- Arrêté du 25 mai 2006 : Chapitre IX articles 31-32-33-34 relatif à l'éclairage des locaux et à la puissance de référence « P_{eclref} »

NOTA : Lorsque l'interprétation des normes ou de deux chapitres différents du présent descriptif semble aboutir à des contradictions, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire appliquer les clauses qu'il jugera nécessaires, sans modification de prix ou de délai. L'ensemble des textes, normes, décrets spécifiés dans ce paragraphe ne correspondent pas forcément à l'affaire traitée dans le présent dossier, il appartient à l'entreprise de se référer aux textes, normes et réglementations spécifiques à l'affaire objet du présent appel d'offre. La liste des documents énumérés ci-dessus n'est pas exhaustive, en particulier, toutes les instructions et règles émanant de services ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération.

Dans la réalisation des installations envisagées, l'Entrepreneur doit se conformer à tous les textes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et, notamment, aux normes U.T.E., décrets d'application et documents techniques unifiés ci avant :

13.1.4 Groupement d'entreprises

Dans le cadre de la composition d'un groupement d'entreprises, l'acte d'engagement devra **clairement** préciser la répartition **financière** et de **travaux** attribués à chaque membre du groupement.
Le **Mandataire assurera seul** toutes les démarches de gestion du chantier, il représentera toutes les entreprises du groupement lors des réunions de chantier, des opérations de réception, etc. Il assurera également toutes les liaisons avec le distributeur d'énergie et les différents concessionnaires.

13.2 Ptg - Limites des prestations

L'entreprise attributaire du présent lot doit l'ensemble des prestations suivant la liste non limitative énumérée ci-dessous :

- Interface avec le projet architectural et technique

Sont dus au lot électricité :
Dans le cadre de la remise de son offre de prix, de la préparation de chantier et de la réalisation de ses plans PAC, le présent lot doit vérifier et s'assurer que toutes les dispositions techniques qu'il propose de mettre en œuvre, soient parfaitement compatibles avec le projet architectural et technique qui lui est soumis. Les vérifications portent entre autres sur :

- Le dimensionnement des locaux techniques.
- Le dimensionnement des gaines et plénums techniques.
- La nature des structures béton armé, charpente métallique ou bois.
- La nature et la qualité des murs, plafonds, parois et des coupes feu qui y sont associés.
- Les besoins des autres corps d'état la nature de leurs ouvrages pouvant avec des interférences avec le présent lot.

Dans le cas où le présent lot ne produit aucune remarque ou demande avant et à l'issue de la remise de son offre, lors de la phase de préparation de chantier et de la fourniture de ses PAC, il sera considéré qu'il assume toutes les modifications soit structurelles, soit techniques, qui pourraient s'avérer nécessaires pour parfaire la réalisation de ses prestations.
Est considéré comme un ensemble « Mise au point du dossier PAC avec le projet architectural » dans le DPGF.

- Interface avec le bureau d'études structures - réservations

NOTA : Les percements ou saignées de dimensions égales ou supérieures à 125 mm sont intégralement à la charge du lot gros œuvre sur l'ensemble des ouvrages neufs ou existants, sans limitation de nombre et quel que soit la nature des matériaux.

Tout percement d'élément de structure devra être soumis à l'agrément du Bureau d'Etudes Structure et il ne pourra être réalisé qu'après accord du Bureau de Contrôle.

Sont dus au lot électricité :
Pendant la phase de préparation et dans le cadre de la fourniture de ses réservations, le lot électricité doit transmettre au BET structure les éléments ci-dessous :
- Plan DWG de réservations horizontales compris implantation par rapport aux murs porteurs sur la base des fonds de plans BA.
- Plan DWG de réservations verticales compris implantation en plan et arases (arase inférieure pour les réservations carrées ou rectangulaire, arase axe pour les réservations circulaires). Ces arases seront données par nivellement par rapport au niveau +/-0.00 du bâtiment.
- Charges des éléments techniques (maximum)

Le plan de synthèse des réservations qui sera réalisé par le BET structures devra être validé par le lot électricité avant le démarrage des prestations du lot GO et du lot électricité. Les réservations sont réalisées sous l'unique et complète responsabilité du présent lot, il lui appartient de faire les autocontrôles pendant toutes la durée des travaux.

Est considéré comme un ensemble « Réalisation des plans de réservation » dans le DPGF.

- Interface avec le lot gros œuvre - maçonnerie

RAPPEL § RESERVATIONS : Les percements ou saignées de dimensions égales ou supérieures à 125 mm sont intégralement à la charge du lot gros œuvre sur l'ensemble des ouvrages neufs ou existants, sans limitation de nombre et quel que soit la nature des matériaux.

Tout percement d'élément de structure devra être soumis à l'agrément du Bureau d'Etudes Structure et il ne pourra être réalisé qu'après accord du Bureau de Contrôle.

Sont dus au lot électricité :

- Un plan de réservation suivant § Réservation ci-dessus
- **Pour l'ensemble des ouvrages neufs ou existants, tous les percements et saignées de dimensions inférieurs à 125 mm**, sauf stipulation contraire reportée sur plan DCE.

- toutes les réservations sans limite de dimensions consécutives à des variantes ou méthodologies propres à l'entreprise.
- les percements modifiés et non réservés en temps utile (à faire exécuter par le lot Gros Œuvre et à la charge du présent lot avec l'accord du Bureau de contrôle),
- la mise en place des fourreaux et supports,
- les scellements, calfeutrements et rebouchages des percements dans le même matériau que celui traversé,
- la réalisation des socles inférieurs à 0.08m3, nécessaires à l'installation des équipements électriques et à condition qu'ils soient réservés en temps utiles,
- la mise à la terre des treillis métalliques et armatures de plancher,
- les prestations nécessaires au passage de ces canalisations en sol ou en plancher, compris toutes sujétions,
- la fourniture et la mise en œuvre d'éléments coupe-feu, pour le passage des canalisations,
- les scellements, rebouchages,
- les calfeutrements coupe-feu deux heures minimums au moyen de mastic silicone coupe-feu ou de calfeutrement gonflant,
- le bouchage au mortier de ciment des boites d'encastrement des appareillages déposés et non réutilisés,
- le bouchage au mortier de ciment des anciens percements après dépose des appareillages, boites et tubes de distribution.
- le scellement des cadres dans la maçonnerie,
- INSTALLATION DE CHANTIER :
  ⇨ Alimentations secondaires du chantier (éclairage et points de branchement) nécessaires à la sécurité de celui-ci.

Sont dus au lot Gros Œuvre et sont exclus du lot électricité :

- **Pour l'ensemble des ouvrages neufs ou existants, tous les percements et saignées de dimensions supérieurs à 125 mm** sous réserve de les avoir reçu dans les délais

- la réalisation des socles supérieurs à 0.08m3, nécessaires à l'installation des équipements électriques,
- le scellement des cadres dans la maçonnerie,
- INSTALLATION DE CHANTIER :
  ⇨ Démarches auprès du concessionnaire pour l'alimentation principale du chantier.
  ⇨ Alimentation principale depuis limite de propriété jusqu'au coffret d'alimentation compris pose du compteur de chantier.
  ⇨ L'alimentation des engins de chantier d'une puissance supérieure à 10 KW

- Interface avec les lots revêtement de sol (sols durs ou souples)

Sont dus au lot électricité :

- Les indications concernant les réservations nécessaires à son lot.

Sont dus au revêtement et sont exclus du lot électricité :
- Tous systèmes provisoires permettant la mise en température des locaux nécessaire à la réalisation de ses prestations.

- Interface avec le lot faux-plafonds

Sont dus au faux plafond et sont exclus du lot électricité et sont exclus du lot électricité :
- l'intégration des trappes de visite en faux plafonds pour accès aux équipements et réseaux.
- les découpes ou réservations en plafonds à la demande du lot électricité et à condition que les plans nécessaires aient été remis en temps utile suivant le planning réalisé par l'OPC.

– Interface avec le lot menuiserie bois

Sont dus au lot électricité :
- fourniture et pose ventouse électromagnétique
- tous supports communs de canalisations,
- Les coffres menuisiers nécessaires pour dissimuler les distributions.
- les raccordements et asservissements des portes coupe-feu et portes asservies par gâches électriques.

Sont dus au lot menuiserie et sont exclus du lot électricité :
- toutes portes des locaux techniques,
- aménagement de serrurerie des locaux techniques,
- menuiserie des gaines et locaux techniques, portes et trappes de visite,

– Interface avec le lot plomberie chauffage climatisation

Sont dus au lot électricité :
- la prise en compte des informations d'alarmes depuis les borniers en attente,
- les trappes de désenfumage,
- les clapets coupe-feu,
- les borniers de prise en compte de commandes et signalisations.
- les alimentations et les protections des groupes de ventilation et de climatisation,
- les alimentations et protections des armoires principales Chaufferie,
- le raccordement des points d'alarmes et télécommandes des clapets coupe-feu, trappe de désenfumage, extracteurs,

Sont dus au plomberie et chauffage et sont exclus du lot électricité :
- les bornes en attente dans les locaux techniques pour la prise en compte des alarmes,
- les canalisations nécessaires à la prise en compte des informations,
- le raccordement des points d'alarmes et télécommandes des clapets coupe-feu, trappe de désenfumage, extracteurs,
- les asservissements des ventilateurs et volets de désenfumage,
- les asservissements de la climatisation,
- la prise en compte des alarmes techniques.
- les clapets coupe-feu avec contacts de signalisation

13.3 Ptg - Caractéristiques générales des appareillages

13.3.1 Nature des matériels

Les matériaux et les matériels utilisés doivent être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils peuvent être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et à un bon fonctionnement des installations, la présente spécification n'étant pas restrictive.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit obligatoirement chiffrer sa proposition de base avec le matériel précisé dans le présent devis.

Cependant, il a la possibilité de proposer des matériels strictement techniquement équivalents à ceux définis dans le présent dossier, mais ils ne peuvent être mis en œuvre qu'avec l'accord du Maître d'Œuvre.

Aucun changement au projet ne peut être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre. Les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, sont à la charge de l'Entreprise.

L'Entrepreneur doit remettre, au Maître d'Œuvre ou à son représentant qualifié, tous les Procès-Verbaux d'essais ou de références que celui-ci demande.

Le Maître d'Œuvre ou son représentant qualifié, peut demander, s'il le juge utile, de nouveaux essais et reste seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'Entreprise soit atténuée.

L'Entrepreneur déclare qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engage 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 aux brevets qui les concernent.

Il garantit, en conséquence, le Maître d'Ouvrage contre tous recourt qui pourraient être exercés à ce sujet par des tiers, au cas où lui serait contesté 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 doit être choisi dans la gamme retenue par le Lot "ELECTRICITE" et dans les conditions suivantes :

13.3.2 Conformité aux normes u.t.e.

Lorsqu'un matériel utilisé fait l'objet d'une norme UTE, il doit lui être conforme. L'entrepreneur devra, en ce qui le concerne, pour l'exécution de son marché, se référer aux normes et à la réglementation UTE.

13.3.3 Marque nationale de conformité ou de qualité

Le matériel installé portera la marque nationale de conformité aux normes NF-USE ou la marque de qualité USE. En l'absence de marque de conformité ou de qualité, la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un certificat de conformité aux normes, délivré par un organisme habilité à cet effet.

13.3.4 Absence de normes nF-use et use

Lorsqu'il n'existe aucune norme ou recommandation de l'U.T.E. concernant le matériel utilisé, celui-ci doit :

- soit être conforme aux dispositions prévues par les articles du présent document le concernant,
- soit avoir fait l'objet d'un avis technique délivré par la commission instituée à cet effet par l'arrêté du 2 décembre 1969
- soit avoir fait l'objet d'un avis délivré par l'U.T.E.

13.3.5 Indice de protection

Dans tous les cas, le choix des appareillages devra être réalisé suivant la norme UTE 15-103 qui définit le choix des matériels en fonction des influences externes.

13.3.6 Obligation du soumissionnaire

Les appareillages décrits dans le présent document s'entendent avec fourniture, montage, pose, raccordement mise en service et essais.

Le titulaire du présent lot doit également le transport, le déchargement, le stockage éventuel sur le site de tous les matériels nécessaires a un parfait achèvement de ses travaux ainsi que l'évacuation de tous les déchets issus de sa prestation.

13.4 Ptg -Responsabilités de l'entrepreneur

13.4.1 Reconnaissance des lieux et des dossiers tous corps d'état

Les marchés étant fixés à prix global et forfaitaire, les soumissionnaires doivent avoir pris connaissance, avant d'établir leur soumission, des lieux sur lesquels sont réalisés les travaux définis au marché et des matériaux prévus dans les différents corps d'état.

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :
- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris une parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

La coordination avec les Entreprises installant des équipements, dont le fonctionnement est lié aux travaux du présent lot est due au titre du présent lot.

13.4.2 Documents d'étude

Propositions variantes / Règlement de Consultation et CCAP : pièces prioritaires d'un point de vue juridique.

L'installateur du présent Lot doit prendre connaissance du cahier des clauses techniques de chaque lot du CCTP TCE, et des plans correspondants ainsi que ceux établis par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre. Il a étudié lors de sa soumission, de façon approfondie, le dossier de consultation et donne **un prix forfaitaire** pour l'ensemble des travaux à réaliser. **Ainsi, une omission sur un plan ou dans le bordereau de prix ne saurait le soustraire à exécuter les ouvrages** tels qu'ils sont, soit dessinés, soit décrits. Sauf stipulation contraire, le fait de devoir la pose entraîne la fourniture et le raccordement si nécessaire du matériel demandé.

Il est rappelé que le cadre de bordereau joint au dossier de consultation n'est fourni que dans le but de faciliter la remise de l'offre de l'entreprise. Le cadre de bordereau n'est en aucun cas contractuel et il appartient au soumissionnaire de le vérifier et de le modifier s'il y a lieu, de le compléter des quantités, métrés, cubatures, poids, etc. Qu'il estime nécessaires à une parfaite réalisation de ses prestations.

Il lui appartient également de signaler, en temps utile au BET ou à l'économiste, **par écrit ou par mail et obligatoirement avant la remise de son offre**, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il a pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires. Les précisions ou éclaircissements concernant le présent dossier seront remis au demandeur par écrit sous un délai maximum de huit jours après

réception des demandes. La responsabilité d'une remise hors délais de l'offre en raison d'une attente de réponse ne pourra pas être imputée au BET.

En conséquence, le Soumissionnaire **ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission** susceptible d'être relevée dans les pièces du marché, **pour refuser l'exécution des** travaux nécessaires au complet achèvement de ses prestations, et pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de sa soumission ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

13.4.3 Propositions variantes

Propositions variantes / Règlement de Consultation et CCAP : pièces prioritaires d'un point de vue juridique.

Conditions techniques et administratives en cas d'acceptation de variantes RC / CCAP :
Le Maître d'Ouvrage et le Maître D'œuvre se réserve le droit de refuser une marque ou un type de matériel proposé par l'entreprise, s'il considère qu'il n'est pas techniquement équivalent aux points de vue, notamment, qualité, esthétique.

Pour certains matériels ayant des spécifications très particulières de conception, de performances, d'encombrement, le Maître d'Ouvrage et le Concepteur se réservent le droit d'évoquer des marques et des références.

Après désignation du titulaire, aucune proposition de variante ne sera prise en considération. Seules les variantes proposées lors de la consultation peuvent être retenues par le Maître d'Ouvrage après avis technique favorable du Maître d'Œuvre, à condition que l'Entreprise fournisse avec sa proposition un détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que leur adoption entraînerait sur le montant du Lot en cause et sur ceux des Lots pour lesquels ces variantes conduisent à des modifications.

Dans le cas de propositions variantes retenues par Maître d'Ouvrage et le Concepteur, l'entreprise fournira pour chaque variante l'ensemble des documents ci-dessus, ainsi qu'une notice explicative concernant les incidences éventuelles sur les autres lots. Ces incidences sur les autres lots sont réputées incluse dans le montant de l'offre.

Ce détail doit être présenté sous une forme comparative montrant la différence entre le coût des variantes proposées et le coût des solutions prévues dans l'Appel d'Offres. (Bordereau quantitatif et estimatif).

Les spécifications, des marques et type de matériels notés en référence dans le présent document, ne sont en aucun cas des exigences. Elles ont pour but de fixer les niveaux de :

- La qualité
- Les performances
- L'aspect esthétique
- L'encombrement

Note importante :

- Dans le cas où le matériel sélectionné par l'entreprise ne s'intégrerait pas dans les locaux techniques prévus à cet effet, l'entreprise devra intégrer dans son offre le montant de toutes les modifications structurelles nécessaires à l'intégration de ses équipements.

- L'offre de l'entreprise devra comporter obligatoirement les références et types des matériels proposés.

Le Maître d'œuvre peut imposer certains choix, cette imposition est guidée par :
- des contraintes techniques,
- des contraintes architecturales,
- des contraintes de décoration.

Dans ce cas aucun matériel même de caractéristiques identiques ne pourra être proposé en variante.

13.4.4 Règlementation

/ Généralités

Les installations sont réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les D.T.U. (cahier des charges et règles de calculs), aux avis techniques sur les matériaux et les matériels.

Ne sont donc pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les Organismes de Contrôles et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de loi et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'Entreprise.

D'une manière générale, les indications données dans le présent C.C.T.P. ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'Entrepreneur déclare, par le fait même qu'il soumissionne, parfaitement connaître.

L'ensemble des installations doit satisfaire aux critères de la réglementation en vigueur.

Les projets remis sont étudiés en toute connaissance de cause et en particulier sont conformes aux textes réglementaires référencés ci-avant.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervient après la date d'établissement de l'étude d'Appel d'Offres (un mois avant la date de cet Appel d'Offres), il appartient à l'Adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'Œuvre soumet la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du Bureau de Contrôles, au Maître d'Ouvrage qui prend la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur doit en demander notification par écrit.

13.4.5 Fourniture plans, documents et notes de calcul

/ Avant le début des travaux

L'installateur doit se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent Lot, dès l'ouverture du chantier.

Il soumet pour validation 1 seul exemplaire (**papier uniquement**) de tous les plans et les notes de calculs qui seront nécessaires et notamment :

DESTINATAIRES	PLANS ET DOCUMENTS A TRANSMETTRE
Architecte	➲ Les dispositions particulières concernant le passage du matériel et son stockage éventuel durant le chantier. ➲ Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble.
BE structures	Les plans intéressant le gros œuvre (trémies, réservations, etc.), dès que la demande lui en sera faite (voir paragraphe B.2.2 du présent document)
BET fluides	➲ Les notes de calculs définitives (Eclairement, pouvoir de coupure, calcul des sections, etc.), ➲ Tous les **Plans de détails d'Ateliers et de Chantiers (PAC)** du présent lot et en particulier : - les plans de réservation et de préfabrication. - les plans de dimensionnement des locaux et gaines techniques.

	- les plans d'implantation du matériel, de filerie et tracés des chemins de câbles - les détails de coupe permettant de vérifier la compatibilité des positionnements des réseaux proposés par le présent lot au regard de la structure du bâtiment. - Les positionnements et détails relatifs aux percements envisagés par le présent lot. - les schémas électriques complétés des informations relatives aux repérages et caractéristiques de chaque circuit. - l'encombrement des armoires et tableaux. - Plan de distribution et d'implantation de chaque local HT, BT ou TBT avec représentation des équipements (Transformateur, cellules, groupe électrogène, onduleur etc.) à leur échelle réelle sur le fond de plan au 1/20ème ➲ au niveau des enveloppes des cellules, armoires et coffrets : - leur degré de protection IPXXX
Architecte et BET fluides	La liste des appareillages sous forme d'un document relié, avec photocopies **couleurs** des catalogues, reprenant chaque article et faisant apparaître sur chaque page l'aspect, les caractéristiques techniques, et le symbole de représentation sur les plans.

NATURE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE	COMMUNIQUER A	Nbr exemplaires
Tableau de répartition des travaux entre les cotraitants ou les sous-traitants suivant paragraphe B-1-8 du présent CCTP.	BET structures Architecte	1 1
Plans de réservations intéressant le gros Œuvre.	BET structures Architecte	1 1
Plans de dimensionnement des locaux techniques.	BET fluides Architecte	1 1
Plans de percement, de tracé et d'altitude des chemins de câbles	Architecte	1
Plans d'atelier et de chantier présentés suivant spécifications paragraphe du CCTP de votre lot	BET fluides	1
Plans d'atelier et de chantier accepté par le BET (nous transmettre un double de votre bordereau d'envoi)	Bureau de contrôle Architecte	1 1
Dossier des échantillons présenté suivant spécifications paragraphe CCTP	BET fluides	1
Dossier des échantillons accepté par le BET (nous transmettre un double de votre bordereau d'envoi)	Bureau de contrôle Architecte	1 1

Tous ces plans et documents sont établis par l'Entreprise sur la base des plans mis à jour par la Maîtrise d'Œuvre, lors de la signature des marchés.

Pour **chaque appareil** il sera réalisé une fiche descriptive inspirée du model joint ci-après et ceci pour l'ensemble des appareillages, à savoir :

- Appareil d'éclairage intérieur et extérieur
- Petit appareillage
- Eclairage de sécurité
- Equipement d'alarme et de détection incendie
- Alarme technique
- Téléphonie
- Etc.

INTITULE DE L'OPERATION
Adresse précise de l'opération
N° de téléphone, fax, adresse internet du site

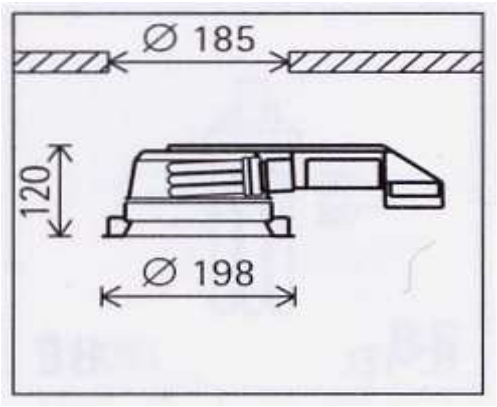
Luminaire type : 93

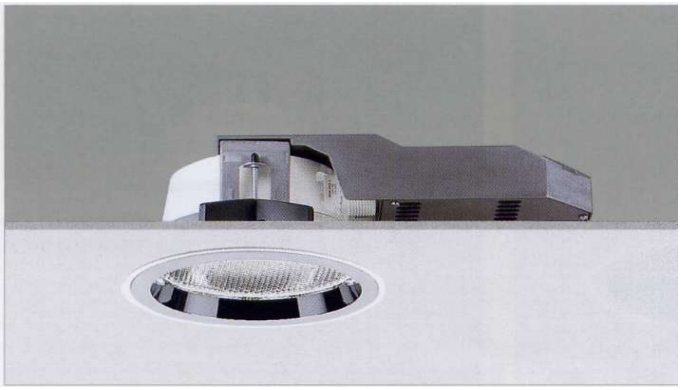
	Type	IP	IK	Classe	RAF	Lampe	Marque	Référence	Modèle	

Référence CCTP	93	20	-	II	850°	18W	ERCO	22288.000	CL		Blanc
Equivalence proposée											

Symbole sur le plan:	Localisation :
	Dégagements RDC

Caractéristiques de mise en œuvre	Caractéristiques architecturales





La représentation symbolique des appareillages communiquée par le BET sur le dossier de consultation ne pourra être remplacée par celle propre à l'entreprise, elle sera conservée sur les plans PAC et DOE.

Lorsque le bureau d'études aura donné son accord sur le contenu des documents ci-dessus, l'entreprise transmettra la totalité des pièces de son dossier d'Atelier et de Chantier au bureau de contrôle et à l'Architecte mandataire.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les notes de calculs et les plans ainsi que l'ensemble des documents décrits ci-dessus à l'approbation du BET, de l'organisme de contrôle et de l'Architecte

mandataire, s'effectue sous la seule responsabilité de l'Entrepreneur et les modifications qui peuvent lui être demandées sont entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

L'entrepreneur devra approuver les plans d'exécution établis par les différents corps d'état et concernant tous les ouvrages en relation avec ses propres installations. En particulier, il devra approuver les plans de réservation dans les structures permettant la mise en place de ses ouvrages.

Les travaux concernant le présent lot ne pourront commencer que lorsque l'intégralité des documents ci-dessus sera fournie par l'entreprise, vérifiée par le Maître d'œuvre. En aucun cas le Maître d'œuvre n'examinera un dossier incomplet. La fourniture du dossier d'Atelier et Chantier étant à la charge de l'entreprise, les modifications qui peuvent lui être demandées sont entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

L'examen de conformité au projet comporte la détection des anomalies, normalement décelable par un homme de l'art. Il ne comprend ni le contrôle ni la vérification intégrale des documents établis par les entreprises.

/ Synthèse de l'échéancier de remise des documents pendant les travaux

NATURE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE	COMMUNIQUER A	Nbr exemplaires
Etat d'avancement de vos démarches auprès des concessionnaires concernés pour le raccordement des installations futures (CCTP 5.5.3) nous transmettre un double de vos correspondances	BET fluides	1
Etat d'avancement de vos démarches auprès de l'organisme concerné pour la demande de labels, nous transmettre un double de vos correspondances	BET fluides	1

Le titulaire du présent Lot effectue toutes les démarches éventuellement nécessaires concernant ses installations, auprès des différentes administrations (EDF ou autre distributeur, France Télécom, Pompiers, Bureau de Contrôles, etc.) pour que les installations puissent se trouver en fonctionnement à l'ouverture des locaux.

/ Opérations préalables à la réception (OPR)

Dès que possible et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'Entrepreneur doit remettre au Maître d'Ouvrage, le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) sous forme d'un ou plusieurs classeurs avec sommaire et intercalaires par catégorie de document et d'équipement.

La répartition des dossiers DOE sera organisée de la façon suivante :

Présentation des DOE pour validation	Exemplaire à destination du BET	Exemplaire à destination du maître d'ouvrage
Dossier complet dématérialisé en format PDF	1	
Plans et schémas dématérialisé en format DWG		
Dossier complet papier en classeurs organisés		
Présentation des DOE définitifs validés	**Exemplaire à destination du BET**	**Exemplaire à destination du maître d'ouvrage**
Dossier complet dématérialisé en format PDF	1	1
Plans et schémas dématérialisé en format DWG	1	1
Dossier complet papier en classeurs organisés		3

Le Dossier des Ouvrages Exécutés de l'entreprise devra comporter au minimum les documents suivants :

1) Les plans et les schémas des ouvrages "certifiés conformes" à la réalisation de travaux.

2) Les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre.
3) Les fiches individuelles de maintenance ou d'intervention destinées au service entretien
4) La liste des documents techniques de l'ensemble des matériels et appareillages en quatre exemplaires (dont un original couleur).
5) Une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage, ainsi que la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien).
6) L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité.
7) Les carnets des essais des installations courantes ou particulières.
8) Le carnet de recette du câblage informatique.
9) Les PV et attestations de mise en service par les fabricants.
10) Les attestations de formations des utilisateurs.
11) Le certificat de levée des réserves (réserves relevées par la Maîtrise d'œuvre, la Maîtrise d'Ouvrage et le bureau de contrôle).
12) L'analyse fonctionnelle de la GTC ainsi qu la table de programmation et de paramétrage.

ⓘ Attention : Les DOE devront impérativement être remis avant la date de réception des travaux, l'absence de ces documents à cette date aura automatiquement les conséquences suivantes :

- **La réception du lot ne sera pas prononcé.**
- **Toutes les situations de travaux en attentes ou à venir seront bloquées.**
- **Les pénalités de retard seront appliquées.**

13.4.6 Echantillons

L'entrepreneur est tenu de fournir à ses frais les matériaux et matériels et d'équiper à ses frais une chambre témoin telle que prévue dans le CCTP, sans pour autant que ces matériaux et matériels soient retenus pour la suite des travaux. Dans le cas où ils ne seraient pas retenus, il procèdera à la dépose et à la remise à l'état initial à ses frais exclusifs.

13.4.7 Essais

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

L'Entrepreneur du présent Lot met à la disposition du Maître d'Œuvre ou de son représentant, les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et aux essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception. Avant cette dernière, le présent Lot doit impérativement établir un carnet récapitulatif des mesures suivantes :

- Des mesures d'éclairements par locaux exprimées en lux pour chaque local.
- Des mesures de luminance par locaux exprimées en candela par mètre carré
- Des mesures d'isolement
- Des mesures des prises de terre
- Des recettes du câblage catégorie 6
- Des essais de fonctionnement des détecteurs.
- Des mesures faites à chaque prise TV

En complément, et suivant demande de la Commission de Sécurité, l'entreprise du présent lot devra mettre à disposition l'ensemble des moyens nécessaires à la réalisation d'un volume de chaude.

L'entreprise doit informer le Maître d'Œuvre de cette campagne de mesures, afin que celui-ci assiste et donne son accord sur les procédés de mesures utilisés. Il peut ensuite s'assurer, par sondage, que l'installation est réception nable.

Lors des opérations préalables à la réception (OPR), le bureau d'études réalise les contrôles suivants :

- La levée de l'ensemble des réserves concernant le présent lot.
- La conformité aux exigences de l'arrêté du 14 juin 1969 modifié le 22 décembre 1975.
- La conformité des prestations par rapport au CCTP original modifié des variantes convenues.
- La conformité des installations aux normes, textes et règlements divers.
- La conformité des installations par rapport aux règles de l'art.
- La conformité des installations par rapport aux documents D.O.E remis par l'entreprise.
- Le contrôle de fonctionnement par l'usager ou son représentant.
- Les contrôles de spécification en qualité des matériels.
- Des recettes demandées à l'Entreprise dans certains équipements.

Il appartiendra au titulaire du présent lot de prendre toutes dispositions avec ses fournisseurs pour que ces derniers puissent assurer la vérification et le fonctionnement de leur matériel pendant la période de garantie et être présent aux diverses séances d'essais.

13.4.8 Repérage des plenums techniques

Le présent lot doit également le repérage complet de ses installations et plus particulièrement concernant les matériels installés dans les faux plafonds ou vides techniques. Ces équipements seront obligatoirement repérés en sous face des plafonds et au droit de leur positionnement, au moyen d'une pastille autocollante de 1cm.

Sauf indication du maître d'ouvrage, les couleurs utilisées seront les suivantes :
Matériels liés à la sécurité incendie (SSI) : Couleur ROUGE
Matériel de distribution basse tension : Couleur NOIRE
Matériel de courant faible autre que SSI : couleur VERTE

Est considéré comme un ensemble « Repérage des plénums techniques » dans le DPGF.

13.4.9 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur est responsable, jusqu'à la réception définitive des travaux, de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations ou vol.

Dans le cas de dégradation, vol, etc. avant la réception des travaux, l'entreprise prendra toutes dispositions pour procéder à la remise en état immédiate des installations dont elle est responsable.

L'entrepreneur du présent lot, intervenant alors même que les entreprises réalisatrices d'une partie des ouvrages ont achevé leur travail, est tenu de prendre toutes dispositions pour la protection ou la mise en état des ouvrages des autres corps d'état sur lesquels ils interviennent. C'est le cas plus particulier des façades, des plafonds, des moquettes, etc.

Il devra tenir compte, dans son offre des sujétions d'exécution de ses ouvrages qui pourront avoir une incidence sur ces corps d'état.

13.4.10 Réception des travaux

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il est procédé au recollement du matériel, pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications du présent descriptif et aux plans du programme, aux propositions remises par l'Adjudicataire, ainsi qu'aux règlements et aux règles de l'art.

La réception, subordonnée à la remise des documents indiqués au paragraphe 6-05-4, est notifiée par Procès-Verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectue suivant les modalités prévues par la norme NF P 03-001.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations sont réputées être conformes et de ce fait, elles sont alors remises au Maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

13.4.11 Garantie

Propositions variantes / Règlement de Consultation et CCAP : pièces prioritaires d'un point de vue juridique.
Informations ci-dessous données à titre complémentaires. En cas de contradiction avec les autres pièces, les pièces administratives CCAP et RC sont prioritaires.
La garantie applicable aux installations objets du présent dossier sera conforme à la législation en vigueur dans le cadre des marchés public. Tout le matériel sera garanti contre tout vice de construction, l'entrepreneur devra fournir tous les certificats correspondants.

Toutefois, pendant une période d'un an, l'installateur doit la "garantie de parfait achèvement".

13.4.12 Propreté et nettoyage du chantier

Pendant les travaux et avant la réception de ses installations, tous les ouvrages du présent Lot sont correctement nettoyés, notamment les gaines et les locaux techniques.

L'Entrepreneur du présent Lot surveille et assure lui-même, avec le plus grand soin, les nettoyages dont il a l'entière responsabilité.

13.4.13 Installations électriques de chantier - travaux temporaires

Le lot gros œuvre a la charge du raccordement principal (compteur de chantier), dont les consommations seront imputées au compte prorata. Le raccordement propre aux engins du lot gros œuvre tels que grues, centrale à béton, compresseurs etc. sont à la charge du lot gros œuvre, le présent lot ne connaissant pas à ce stade du projet la nature, puissance et localisation des équipements à alimenter.

L'installation de chantier est à la charge du présent Lot. Elle est destinée à mettre à la disposition de tous les corps d'état des points de branchement en nombre suffisant pour des prolongateurs limités à 25ml maximums, ainsi que l'éclairage intérieur et extérieur provisoire du chantier. Le présent lot doit également l'alimentation de la base de vie. Les coffrets seront équipés de 5 PC II + T 10/16 A et 2 PC III + T 20 A protégées par un disjoncteur différentiel 30 mA. Les installations de chantier sont réalisées conformément aux NF C 12.101 et C 15.100. L'alimentation des engins de chantier d'une puissance supérieure à 10 Kw sera à la charge de leur utilisateur.

Ces installations seront déplacées et reposées toutes autant de fois que nécessaires, suivant le phasage et l'avancement du chantier.

RAPPEL
Avant de remettre son offre le présent lot prendra connaissance du PGCSPS (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) et du CCTP TCE. L'ensemble des recommandations décrites dans ces documents sera obligatoirement chiffré et inclus dans l'offre du prix du présent lot.

13.4.14 Contrôles techniques et labels

/ Vérification du dossier de consultation

Le rapport d'examen du présent dossier établi par le contrôleur technique choisi par le Maître d'Ouvrage n'a pas été transmis au Bureau d'Etudes Techniques avant la remise de son dossier DCE. Le Bureau d'Etudes Techniques se dégage de toutes responsabilités concernant les aménagements, modifications ou mesures compensatoires qui pourraient être nécessaires et demandées dans les rapports ci-dessus mentionnés lorsque ces documents seront établis. Toutes les modifications éventuelles de documents et de plans ainsi que les travaux de mise en conformité seront réalisées par l'entreprise adjudicataire, sous sa propre responsabilité et pourront faire l'objet d'un avenant aux travaux.

/ Transmission des documents pour avis

Le présent lot s'engage à transmettre au plus tard 1 mois après la réception de son ordre de service tous les documents, plans d'exécution, plans d'atelier et de chantier etc. au contrôleur technique ainsi qu'aux organismes intervenants dans cette opération (CONSUEL etc.).

13.5 Ptg - Contrôle de conformité

Les frais de contrôle des installations sont à la charge du Maître d'Ouvrage, un contrôleur technique ayant été missionné pour cette opération. Pendant ses études le présent lot a la possibilité de le consulter en faisant une demande préalable au Maître d'Ouvrage, et ce afin de remettre une offre conforme aux exigences règlementaires applicables à la date de remise de sa proposition.

RAPPEL :

Dans le cadre de sa mission, le contrôleur technique :

- S'assure que, pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle qui incombe à chacun des constructeurs civils, s'effectue de manière satisfaisante
- Procède lui-même par sondages au contrôle de l'exécution des travaux.

Il convient par conséquent que les constructeurs tiennent à disposition du contrôleur technique :

- La liste des vérifications envisagées par l'entreprise pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages
- La formalisation de ces vérifications, permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.