



**G R O U P E
HOSPITALIER
D U H A V R E**

**Maison des Femmes
Cours de la République
76600 Le Havre**

Transformation de 4 plateaux de bureaux

Cahier des Clauses techniques Particulières

Lot 4 – Electricité

Le 12 Août 2025
Révision 1 :
le 28 août 2025

Direction des Travaux et
du Patrimoine
BP 24
76083 LE HAVRE Cedex

☎ : 02.32.73.38.70
Fax : 02.32.73.38.84

Lot 4 – Electricité

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS	5
1.1 - OBJET	5
1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES	6
1.4 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	6
1.4.1 - Avant passation de la commande	6
1.4.2 - Pendant la période de préparation	6
1.4.3 - Pour la réception	7
1.4.4 - Documents de recette informatique	7
1.5 - INTERVENANTS	8
1.5.1 - Maître d'ouvrage	8
1.5.2 - Maître d'œuvre	8
1.5.3 - Contrôle technique (CT)	8
1.5.4 - Coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS)	8
1.5.5 - Coordinateur du système de sécurité incendie (CSSI)	8
ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRIQUE	9
2.1 - REGLEMENTS ET NORMES	9
2.2 - GENERALITES	10
2.2.1 - Qualité et origine	10
2.2.2 - Indice de protection	10
2.2.3 - Mise en œuvre	10
2.2.4 - Sécurité des personnes	10
2.2.5 - Protection des matériaux et de l'équipement	10
2.3 - BASE DE CALCUL - DISTRIBUTION	11
2.3.1 - Base de calcul	11
2.3.2 - Câbles	11
2.3.3 - Repérage et identification des circuits	12
2.3.4 - Repérage des câbles	13
2.4 - CHEMINEMENTS	13
2.4.1 - Chemins de câbles	13
2.4.2 - Fourreaux et conduits	14
2.4.3 - Interdistance à respecter entre chemins de câbles courants forts et précablage informatique	14
2.4.4 - Traversées des parois	15
2.5 - RESEAU DE TERRE BATIMENT	15
2.6 - BOITES DE JONCTION	16
2.7 - NIVEAUX D'ECLAIREMENT	16
2.7.1 - Pose des appareils	16
2.8 - ECLAIRAGE DE SECURITE (TYPE C)	17
2.8.1 - Règlementation	17
2.8.2 - Prescriptions générales	17
2.9 - PRINCIPE	17
2.10 - MISE A LA TERRE GENERALE	17
2.11 - COFFRET DE DISTRIBUTION	17
2.11.1 - Présentation	18
2.11.2 - Equipement	18
2.12 - PRINCIPE ARCHITECTURE DE L'ENSEMBLE DU TABLEAU DIVISIONNAIRE	19

2.12.1 - Général	19
2.12.2 - Eclairage	19
2.12.3 - Prise de courants	19
2.12.4 - Equipements complémentaires	20
2.13 - DISTRIBUTION	21
 ARTICLE 3 - OUVRAGES D'ELECTRICITE	 22
3.1 - INSTALLATION DE CHANTIER	22
3.2 - DEPOSE ET ASSAINISSEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES	22
3.3 - APPAREILLAGES	22
3.3.1 - Interrupteurs	23
3.3.2 - Prises électriques	23
3.3.3 - Détecteurs de mouvement	23
3.4 - TABLEAU DIVISIONNAIRE	23
3.5 - ECLAIRAGE DES LOCAUX	23
3.5.1 - Luminaire Plafonnier	24
3.5.2 - Luminaire Plafonnier (Zone circulation)	24
3.5.3 - Luminaire Plafonnier indirect	24
3.5.4 - Panneau LED étanche DOWN LIGHT (sanitaire + douche)	24
3.5.5 - Spot LED encastré	25
3.5.6 - Réglette LED encastrée au plafond (locaux techniques ou rangement)	25
3.5.7 - Applique murale LED (salle de bains)	25
3.5.8 - Hublot LED étanche DOWN LIGHT (sanitaire + douche)	25
3.5.9 - Luminaire LED encastré au Faux plafond bois (Salle de réunions)	26
3.5.10 - Profilé LED encastrée dans panneaux de bois muraux (estime de soi et attentes)	26
3.6 - ÉCLAIRAGE DE SECURITE	26
3.7 - ÉQUIPEMENTS DIVERS	27
3.8 - VERIFICATION ET ESSAIS SPECIFIQUES	27
 ARTICLE 4 - APPEL MALADE	 28
4.1 - CENTRALE D'APPEL MALADE ET CABLAGE	28
4.2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	28
4.2.1 - Solution de renvoi vers GSM	28
4.3 - COMPOSITION DE L'INSTALLATION	28
4.3.1 - Tableaux indicateurs	28
4.3.2 - Bouton d'appel	29
4.3.3 - Bouton présence / acquittement	29
 ARTICLE 5 - SPECIFICATIONS ET OUVRAGES INFORMATIQUE ET TELEPHONE	 30
5.1 - RAPPEL	30
5.2 - DISTRIBUTION TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE	30
5.3 - DISTRIBUTION ELECTRIQUE DES BLOCS INFORMATIQUES	30
5.4 - BAIE INFORMATIQUE	31
5.5 - RECETTE DE L'INSTALLATION	31
5.6 - OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES	31
5.6.1 - Bloc informatique	31
5.6.2 - Attente vidéoprojecteur	32
5.6.3 - Attente borne WIFI	32
 ARTICLE 6 - SPECIFICATIONS ET OUVRAGES DE DETECTION INCENDIE	 33
6.1 - NORMES	33

6.2 - GENERALITES	33
6.3 - CABLAGE DES INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE	34
6.3.1 - Câbles	34
6.3.2 - Réservations – rebouchages	35
6.4 - OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE	35
6.4.1 - Dispositifs Sonores Non Autonomes (DSNA)	35
6.4.2 - Diffuseurs lumineux de l'alarme générale	35
6.4.3 - La programmation du CMSI	35
6.4.4 - Dispositifs de verrouillage électrique pour issue de secours	36
6.4.5 - Complément d'Alimentation Electrique de Secours	36
6.4.6 - Asservissement au SSI des Dispositifs de verrouillage électrique	36
6.4.7 - Mise à jour des documents	36
 ARTICLE 7 - OPTION : LOCAUX DU NIVEAU 4 DESTINE A LA CARSAT	 37
7.1 - INSTALLATION DE CHANTIER	37
7.2 - DEPOSE ET ASSAINISSEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES	37
7.3 - APPAREILLAGES	37
7.3.1 - Interrupteurs	38
7.3.2 - Prises électriques	38
7.3.3 - Détecteurs de mouvement	38
7.4 - TABLEAU DIVISIONNAIRE	38
7.5 - ECLAIRAGE DES LOCAUX	38
7.5.1 - Luminaire Plafonnier	39
7.5.2 - Luminaire Plafonnier (Zone circulation)	39
7.5.3 - Panneau LED étanche DOWN LIGHT	39
7.6 - ÉCLAIRAGE DE SECURITE	39
7.7 - VERIFICATION ET ESSAIS SPECIFIQUES	40
7.8 - RAPPEL	40
7.9 - DISTRIBUTION TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE	40
7.10 - DISTRIBUTION ELECTRIQUE DES BLOCS INFORMATIQUES	41
7.11 - BAIE INFORMATIQUE	41
7.12 - RECETTE DE L'INSTALLATION	41
7.13 - OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES	42
7.13.1 - Bloc informatique	42
7.13.2 - Perche informatique simple	42
7.13.3 - Perche informatique double	42
7.13.4 - Attente vidéoprojecteur	42
7.13.5 - Attente borne WIFI	43
7.14 - OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE	43
7.14.1 - Dispositifs Sonores Non Autonomes (DSNA)	43
7.14.2 - Diffuseurs lumineux de l'alarme générale	43
7.14.3 - La programmation du CMSI	43
7.14.4 - Dispositifs de verrouillage électrique pour issue de secours	43
7.14.5 - Complément d'Alimentation Electrique de Secours	44
7.14.6 - Asservissement au SSI des Dispositifs de verrouillage électrique	44
7.14.7 - Mise à jour des documents	44
 ARTICLE 8 - VARIANTE	 45

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - OBJET

Le présent document a pour objet de définir les prestations d'électricité pour la création d'un vestiaire centralisé au niveau -1 de l'hôpital Jacques Monod situé au 27 avenue Pierre Mendès France à Montivilliers. Le projet consiste en :

- L'aménagement de onze (11) locaux vestiaires dont deux, l'un pour les dames et l'autre pour les messieurs, accessibles aux personnes à mobilité réduite,
- La création d'un local avec des distributeurs de tenues pour le personnel et un local pour le retour des tenues « sales » du personnel,
- L'aménagement d'escaliers d'évacuation à l'extérieur.

Les travaux seront conformes aux normes d'accessibilité, de sécurité incendie et de réglementation thermique.

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les ouvrages du présent lot comprennent :

- La fourniture des matériaux, y compris les transports, déchargements, stockage, distribution sur le chantier, et les engins de levage si nécessaire,
- La préparation des notes de calcul et les plans d'exécution,
- La présentation d'échantillon,
- L'implantation des ouvrages et l'adaptation éventuelle de certains tracés en fonction des diverses difficultés rencontrées lors de l'exécution,
- Les percements, trous, scellements et les rebouchages dans les zones existantes réaménagées,
- Les calfeutrements au droit des murs et cloisons,
- La protection antirouille des différentes pièces et métaux ferreux,
- La protection des ouvrages pendant toute la durée du chantier,
- Les essais des réseaux et points de distribution,
- La main d'œuvre et les appareils nécessaires aux essais,
- Les plans de récolement des réseaux,
- Les notices d'entretien et de fonctionnement,
- La délivrance des certificats réglementaires,
- Le nettoyage du chantier après exécution des travaux et enlèvement des déchets.

L'entrepreneur doit prévoir tous les accessoires et appareillages nécessaires à un parfait achèvement de ses ouvrages.

L'Entrepreneur est réputé avoir inclus dans son offre tous les travaux non énumérés ci-dessus mais qu'il estime rendus nécessaires pour une parfaite exécution des ouvrages suivant les Règles de l'Art.

1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES

L'ensemble des prestations du présent marché est forfaitaire sauf prescriptions contraires.

Toutes les propositions et les ouvrages mis en œuvre doivent tenir compte des dispositions communes à tous les lots

L'entrepreneur du présent marché doit tenir compte de ces avertissements pour l'établissement de son devis.

En tout état de cause, l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

L'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux énoncés au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, mais il est bien précisé que le descriptif n'a aucun caractère limitatif et que même dans le cas d'omission, l'Entrepreneur doit dans le cadre des travaux prévus, l'exécution de tous les ouvrages faisant partie des Règles de l'Art.

Pendant les travaux, l'Entrepreneur doit se conformer à toutes les lois et règlements concernant la sécurité des chantiers.

Toutes les modifications au projet sont à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.4 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

1.4.1 - AVANT PASSATION DE LA COMMANDE

Liste du matériel à installer (Renseigner la marque et référence du produit dans la DPGF).

1.4.2 - PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION

- Liste du matériel, appareillage et fourniture correspondante à celle arrêtée pour le marché.
- Notes de calcul
- Schémas électriques
- Bilan de puissance normal, remplacement et sécurité
- Plan d'implantation du matériel (après validation de l'implantation par le maître d'ouvrage)
- Plan d'implantation des chemins de câbles réalisé en fonction de la synthèse avec les autres lots,
- Cahier technique de l'appareillage (après validation des choix du maître d'ouvrage)
- Synoptique de la distribution

1.4.3 - POUR LA RECEPTION

Les plans des ouvrages exécutés, comprenant :

- Plans de récolement
- Plans d'implantation des prises et éclairage
- Numérotation des prises
- Dossier regroupant l'ensemble des matériels installés
- Les caractéristiques et le P.V. des matériaux utilisés
- L'ensemble des fiches de réception de contrôle réglementaire des installations

Le dossier est à remettre sous forme papier en trois exemplaires plus un calque, plus un support informatique au format AUTOCAD en 3 exemplaires :

- 1 exemplaire au bureau de contrôle
- 1 exemplaire au Maître d'Ouvrage
- 1 exemplaire au Maître d'Œuvre

Les essais seront à réalisés en présence du bureau de contrôle.

Au préalable l'entrepreneur du présent lot aura réalisé son propre autocontrôle.

1.4.4 - DOCUMENTS DE RECETTE INFORMATIQUE

Les documents de recette doivent comporter tous les résultats des tests effectués.

Les documents comprennent :

- Plans de recollement,
- Plans d'implantations des prises,
- Numérotation des prises,
- Numérotation des répartiteurs.

Les documents de recette de fibre optique comportent :

- Les noms du point de départ et d'arrivée,
- La longueur d'onde avec laquelle le test a été effectué,
- La longueur du lien (distance entre le départ et l'arrivée) sans tenir compte de la boucle de test,
- Le type de connecteur pour cette liaison,
- Les résultats de l'ensemble des tests effectués.

Les documents de recette sont à remettre sur un support informatique au format AUTOCAD en 3 exemplaires :

- 1 exemplaire au bureau de contrôle,
- 1 exemplaire au Maître d'Ouvrage,
- 1 exemplaire au Maître d'Œuvre.

1.5 - INTERVENANTS

1.5.1 - MAITRE D'OUVRAGE

Groupe Hospitalier du Havre

Hôpital Jacques Monod

29, Avenue Pierre Mendès France

76290 Montivilliers

1.5.2 - MAITRE D'ŒUVRE

Groupe Hospitalier du Havre

Direction des Travaux et du Patrimoine

55 bis, Rue Gustave Flaubert

76083 Le Havre cedex

1.5.3 - CONTROLE TECHNIQUE (CT)

BUREAU VERITAS

1.5.4 - COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)

BUREAU VERITAS

1.5.5 - COORDINATEUR DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (CSSI)

NAMIXIS

ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRIQUE

2.1 - REGLEMENTS ET NORMES

Les installations sont étudiées conformément aux prescriptions des documents énumérés ci-après et additifs parus à la date d'exécution des travaux, à savoir :

- C.12.100 : Texte relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- C.12.200 : Texte relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- C.15.100 : Installations électriques basse tension.
- C.15.105 : Guide pratique - section des conducteurs et dispositifs de protection.
- C.15.115 : Emploi des tuyaux isolants flexibles, cintrables et déformables pour canalisations encastrées.
- C.20.010 : Degré de protection du matériel électrique
- C.64.400 : Ensembles et éléments d'équipements préfabriqués
- C.10.100 : Coordination des isolements
- S.40.001 : Eclairage artificiel.
- Code de la construction et de l'habitation (article 5.123.8, R. 123.10, R.123.12)
- Décret n°88-1056 modifié du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Décrets du 31 août 1978 et règlement de sécurité du 23 mars 1965, relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, modifiés et complétés par arrêtés successifs, dont le dernier en date du 25 juin 1980.
- Décrets n° 83.721 et 83.722 du 2 août 1973 et circulaire du 11 avril 1984.
- Règles de l'Assemblée plénière des sociétés d'assurance contre l'incendie.
- Normes françaises éditées par l'A.F.N.O.R.,
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. des matériaux employés,
- Les recommandations et instructions des fabricants de matériaux,
- Les Règles de l'Art, Règle FB,
- Les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements hospitaliers et d'une manière générale, à tous les textes législatifs et réglementaires.

Cette liste n'est pas limitative et, pour l'ensemble des textes ci-dessus ou non, il est toujours fait application de la dernière édition, avec mises à jour, additifs, rectificatifs etc... en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

2.2 - GENERALITES

2.2.1 - QUALITE ET ORIGINE

Tous les matériaux, équipements, appareils et accessoires utilisés dans les installations sont neufs et de première qualité et appartiendront aux derniers modèles produits par des fabricants reconnus de matériel électrique.

Lorsque le projet prévoit 2 ou plusieurs unités du même type d'équipement, celles-ci proviendront d'un même fabricant. Tous les matériaux, équipements et appareils porteront la marque visible de leur fabricant, pour les types d'équipement où un tel matériel existe, celui-ci portera la marque USE, ou répondra aux règles techniques de l'UTE.

2.2.2 - INDICE DE PROTECTION

Les appareils utilisés devront avoir un degré de protection conforme à la norme C.15.100 suivant la classification des locaux.

Les caractéristiques de déclenchement des appareils sont telles qu'une parfaite sélectivité soit assurée dans tous les cas d'alimentation.

Les appareils de coupure ont le pouvoir de coupure correspondant au courant de court-circuit à l'endroit du réseau où ils sont installés.

2.2.3 - MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre des installations est faite par des ouvriers en nombre suffisant, travaillant avec un encadrement qualifié et en conformité avec les normes et règles en vigueur.

2.2.4 - SECURITE DES PERSONNES

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité d'assurer en cours des travaux la sécurité du personnel de chantier et des tiers, NOTAmment vis-à-vis des conducteurs et autres parties sous tension.

2.2.5 - PROTECTION DES MATERIAUX ET DE L'EQUIPEMENT

Toutes les fournitures sont protégées contre les intempéries la poussière et les chocs. Les conduits exposés à être salis intérieurement sont bouchés provisoirement. Dans le cadre de la coordination avec les autres corps d'état, l'entrepreneur établira et suivra une cadence de mise en œuvre des matériaux et équipements de façon à ne pas les exposer à des chocs ou salissures, en particulier, les appareils d'éclairage, plaques des prises et interrupteurs, etc... ne sont posés que lors de la phase de finition des travaux.

2.3 - BASE DE CALCUL - DISTRIBUTION

2.3.1 - BASE DE CALCUL

La section des conducteurs est calculée en tenant compte :

- Des limites d'échauffement définies par les normes UTE (température ambiante au plus égale à 30°)
- D'une chute de tension inférieure ou égale à 3 % pour l'éclairage et 5 % sur la force,
- D'une chute de tension cumulée maximale :
 - Force motrice : 5 %
 - Force informatique 50 Hz : 3 %
 - Eclairage, prises de courant et petite force : 3 %
 - Prises de courant bureautique : 5 %
- Pour la force entre le poste de transformation et l'appareil le plus défavorisé, lorsque les récepteurs susceptibles de fonctionner simultanément sont alimentés.
- Du réglage des protections placées en tête des canalisations.

Les coefficients d'utilisation sont les suivants :

- Canalisations éclairage : 1
- Prises de courant 2 x 10/16A + T : 0,5
- Canalisations force : 1

Les sections des conducteurs indiquées dans le projet sont définies sur la base de conducteurs en cuivre. Les conducteurs employés doivent impérativement supporter les risques AG, BE2, BE3, définis par la norme C. 15 100 suivant les locaux traversés.

2.3.2 - CABLES

Tous les conducteurs sont de type U1000RO2V ou U1000 ARO2V pour les sections supérieures à 120 mm², à l'exception des câbles de type CR1 pour les installations spécifiques.

Les sections minimales des conducteurs utilisés sont les suivantes :

- Circuits d'éclairage : 1,5 mm²
- Circuits de signalisation et de commande : 1,5 mm²
- Circuits de prises de courant 16 A : 2,5 mm²
- Circuits de prises de courant 20 A : 4 mm²

Les sections de câbles sont déterminées selon les méthodes préconisées par la norme C 15.100, en tenant compte également des indications données par les câbliers (intensité maximale, coefficient de proximité, coefficient de température, etc...).

Afin d'éviter les appareils de protection hors des tableaux ou coffrets, il n'est pas prévu de changement de section sur un même circuit.

Les sections des neutres ou PEN seront égales aux sections de phase, en tout point de la distribution électrique, y compris pour les alimentations du TGBT (normale et secours).

Le dimensionnement des câbles (dans les conditions ci-dessus) doit permettre une extension de puissance après travaux de :

- Force principale : 20 %
- Prises de courant et petite force : 25 %
- Prises de courant bureautique : 50 %
- Eclairage : 10 %

2.3.3 - REPERAGE ET IDENTIFICATION DES CIRCUITS

Toute installation, circuit électrique, organe de commande de protection, de contrôle, de signalisation, sont repérés, étiquetés ou fléchés afin de permettre une exploitation optimale et rationnelle :

Tous les conducteurs sont identifiés par leur couleur conventionnelle au standard européen, comme suit :

- Conducteurs de phase : noir, brun et rouge.
- Conducteur neutre : bleu clair
- Conducteur de terre : vert/jaune

Les bornes et jeux de barres sont repérés aux mêmes teintes.

Tous les câbles et fileries sont repérés à chaque extrémité par un système à bagues imbriquables.

La position en fonctionnement "marche", "arrêt", "réarmement", etc... est indiquée sur les organes de commande incorporés aux armoires.

Chaque organe de commande ou de protection (disjoncteur, etc...) est étiqueté en fonction du ou des récepteurs qu'il commande ou protège. Les étiquettes sont du type DILOPHANE. Elles sont posées par collage à l'ARADILTE en évitant de les placer sur les goulottes interchangeables.

Dans des pochettes intérieures aux armoires électriques, on trouve les schémas de la distribution à jour, sur les armoires elles-mêmes les consignes de mise en œuvre des installations. Toute installation est accompagnée de son descriptif, de ses plans.

2.3.4 - REPERAGE DES CABLES

Chaque circuit électrique sera repéré de la façon suivante :

TD1 E 3

- TD1 Origine du circuit (Tableau TD1)
- E Famille (Eclairage)
- 3 Numéro d'ordre

Par circuit, il faut intégrer tous les éléments de raccordement, c'est-à-dire toutes les boîtes de dérivation.

L'identification des tableaux est indiquée sur chaque schéma.

L'identification des familles est la suivante :

- E : Eclairage
- ES : Eclairage de sécurité
- BP : Bouton-poussoir
- PC : Prise de courant
- T : Télécommande
- BT : Basse Tension
- OND : Réseau Ondulé

2.4 - CHEMINEMENTS

2.4.1 - CHEMINS DE CABLES

Les câbles cheminent dans des chemins de câble en faux plafonds des circulations.

Les chemins de câbles "courants forts" sont de type treillis soudés galvanisés à chaud. Les chemins de câbles "courants faibles" sont de type dalle marine.

Les cheminements courants forts et courants faibles sont espacés au minimum de 30 cm. Les supports des chemins de câbles sont de type « console murale » ou « pendard sous plafond ». La pose sur balancelle est interdite pour faciliter l'ajout ou la suppression future de câbles.

La mise à la terre des chemins de câbles est réalisée sur toute leur longueur par un conducteur cuivre nu raccordé à la barrette de terre du tableau divisionnaire.

2.4.2 - FOURREAUX ET CONDUITS

La distribution terminale est réalisée sous fourreaux encastrés dans les cloisons. La nature des conduits est adaptée au matériau dans lesquels ils sont encastrés :

Parois en voile béton :	Conduits ICTL
Parois en béton aggloméré :	Conduits ICTL
Cloisons en plaque de plâtre :	Conduits ICA ou ICTA
Faux plafonds :	Conduits ICA ou ICTA

Aucun conduit apparent n'est admis sauf en cas de nécessité absolue et après accord du maître d'ouvrage.

2.4.3 - INTERDISTANCE A RESPECTER ENTRE CHEMINS DE CABLES COURANTS FORTS ET PRECABLAGE INFORMATIQUE

Entre deux conduits de câbles métalliques à la terre :

- Jusqu'à 2 kVA : 38 mm
- 2 à 5 kVA : 76 mm
- Au-dessus de 5 kVA : 152 mm

Un conduit de câbles (courants faibles) métalliques à la terre :

- Jusqu'à 2 kVA : 64 mm
- 2 à 5 kVA : 152 mm
- Au-dessus de 5 kVA : 305 mm

- Deux conduits de câbles non métalliques :
 - Jusqu'à 2 kVA : 127 mm
 - 2 à 5 kVA : 305 mm
 - Au-dessus de 5 kVA : 610 mm

2.4.4 - TRAVERSEES DES PAROIS

Tous les travaux nécessaires aux traversées de parois ou planchers sont dus par le titulaire du présent lot.

Toutes les traversées de parois ou planchers comporte un fourreau dont la section intérieure sera équivalente à quatre fois la surface totale des conducteurs électriques traversant ce fourreau.

Après le passage des câbles, il sera prévu le rebouchage de la surface libre de tous les fourreaux. Ce rebouchage sera effectué au moyen d'une mousse synthétique aux caractéristiques suivantes :

- Isolation phonique,
- Reconstitution du degré initial coupe-feu de la paroi ou plancher traversé.

2.5 - RESEAU DE TERRE BATIMENT

Tous les équipements seront convenablement reliés à la terre par conducteurs de section conforme à la norme NFC 15-100.

Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre. La continuité de la terre sera assurée par un conducteur cuivre nu de 35 mm², déroulé en continu et fixé par bornes laiton, à raison d'une borne par dalle et d'un collier RILSAN au mètre, aux ailes latérales des chemins de câbles, sur la totalité de leur longueur.

Il appartiendra au titulaire du présent lot de mettre en place les lignes équipotentielles primaires et secondaires nécessaires et de raccorder judicieusement les masses métalliques aux remontées de terre, conformément au Décret du 14/11/88 et à la norme NFC 15-100.

Outre les masses métalliques étant à la charge du présent lot, le titulaire du présent lot devra raccorder à la terre toutes les autres masses métalliques de l'installation, à partir des attentes laissées par les différents corps d'état, NOTAmment :

- Huisseries métalliques
- Tuyauteries et canalisations métalliques
- Climatiseurs
- Armatures métalliques des faux-plafonds techniques
- Grilles et grillages métalliques de toutes origines

2.6 - BOITES DE JONCTION

Les raccordements et dérivations sont effectués uniquement dans des boîtes de jonction. Ces boîtes sont repérées sur les plans et schémas et sont implantées aux endroits les rendant discrètes, mais accessibles en permanence.

Elles sont identifiées par une étiquette autocollante.

Les conducteurs sont continus entre boîtes de jonction et point d'alimentation, sans aucune épissure. A l'intérieur des boîtes, les raccordements ne sont réalisés qu'avec des barrettes de connexion à vis, ou des bornes à enfichage direct conformes aux normes en vigueur et empêchant tout échauffement accidentel des conducteurs.

2.7 - NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage mentionnés ci-dessous sont des valeurs minimums à obtenir en fonction des types de locaux.

Suivant les activités particulières pratiquées dans chaque local, il pourra être nécessaire d'augmenter ces niveaux.

Les valeurs ci-dessous sont indiquées pour une mesure à 85 cm du sol fini et un coefficient d'atténuation de 0,7 pour tenir compte de l'usure et de l'empoussièrement des sources après un temps de fonctionnement.

- 500 lux : Salles d'examen, salles de préparation, bureaux, cabinets médicaux
- 300 lux : Salles d'attente, locaux du personnel, salles de réunion, locaux techniques
- 200 lux : Couloirs, réserves, ménage, sanitaires, locaux d'utilité

NOTA : pour les circulations, l'éclairage est au minimum de 100 lux en tout point.

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Les valeurs précises sont indiquées sur les plans.

NOTA : L'entreprise doit le calcul des éclairages pour déterminer le nombre de luminaires nécessaire à l'obtention des flux lumineux requis.

2.7.1 - POSE DES APPAREILS

L'entrepreneur coordonne la pose des appareils d'éclairage avec l'aspect et la destination des pièces pour obtenir un emplacement judicieux, symétrique et uniforme.

Tous les appareils sont prévus complets, avec lampes et cache ballast.

Les appareils placés dans les locaux à faux plafond sont fixés à la dalle. Ils ne devront en aucun cas reposer sur la structure du faux plafond.

2.8 - ECLAIRAGE DE SECURITE (TYPE C)

2.8.1 - REGLEMENTATION

Les appareils sont conformes aux normes NFC 71800, 71801 et 71820.

2.8.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES

Les blocs autonomes sont installés en balisage des circulations, dans les locaux techniques, et tous les autres locaux où ils sont exigés par la réglementation. Aux endroits appropriés, ils portent les pictogrammes réglementaires indiquant une sortie ou une sortie de secours. Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité seront conformes à la norme NFC 71.800.

L'allumage des blocs autonomes est fait à manque de tension depuis les bornes aval des disjoncteurs d'éclairage, la dérivation d'alimentation est prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal correspondant.

Ils sont équipés de la fonctionnalité S.A.T.I permettant d'effectuer les tests réglementaires automatiquement. Ils sont de type adressable et équipés du module d'adressage dans l'optique d'un raccordement futur sur une centrale de gestion.

Une télécommande de mise au repos est installée dans les armoires divisionnaires permettant la télécommande et la mise au repos des blocs en cas de coupure volontaire prolongée de l'alimentation électrique des locaux. La remise en état de veille des blocs est automatique lors du rétablissement du courant.

2.9 - PRINCIPE

Tous les travaux de câblage sont réalisés en câbles de type H07VU, H07VR ou U1000RO2V de section appropriée au type de matériel à alimenter (éclairage 1,5² ; prises électriques 2,5², etc.).

Des chemins de câbles de type « cablofil » (courants forts) ou des dalles perforées (courants faibles) assureront le supportage de la distribution principale en faux plafond des locaux. Les boîtes de dérivations pourront être fixées à leurs flancs. La distribution terminale vers les appareils et appareillages cheminera encastrée sous fourreau en doublage, mur ou dalle.

2.10 - MISE A LA TERRE GENERALE

Les conducteurs de liaison de protection supplémentaires doivent être reliés à la barre d'équipotentialité, afin d'égaliser les différences de potentiel entre les parties.

Dans tous les cas les installations devront être conformes à la norme NF C 15-100.

2.11 - COFFRET DE DISTRIBUTION

Un tableau divisionnaire est installé à chaque niveau dans la gaine technique « CFO ».

Les nouvelles installations électriques seront reprises à partir de ce tableau. Ce dernier sera complété des départs électriques nécessaires.

2.11.1 - PRESENTATION

Le tableau sera équipé :

- De platines ou de barreaux de fixations destinés à recevoir les appareillages de commande et de protection,
- De plastrons découpés afin de permettre la commande de l'appareillage sans accès aux parties sous tension,
- De gaines latérales permettant le passage des câbles et des borniers,
- En partie supérieure, un compartiment pour l'adjonction éventuelle de relais permettant le délestage/relestage de certains départs,
- D'une pochette sur la face arrière de la porte afin d'y recevoir le schéma conforme à l'exécution.

Le câblage intérieur réalisé en toron ou en goulotte est ramené sur le bornier. En aucun cas, il n'est admis de raccorder directement les conducteurs extérieurs sur l'appareillage de distribution.

Les coffrets doivent être dimensionnés afin de permettre l'adjonction de l'équipement d'au moins 30 % de capacité de réserve.

Le repérage se fait par étiquettes en dilophane gravé, disposées au-dessus de chaque organe de commande ou de protection.

2.11.2 - EQUIPEMENT

L'équipement de ces tableaux correspond aux fonctions suivantes :

- Disjoncteur, montage fixe + signalisation de position,
- Disjoncteur, montage fixe, plus térupteurs, selon le cas, convenablement calibrés, pour l'éclairage + signalisation de position,

NOTA : Tous les térupteurs seront équipés de contacts auxiliaires pour la signalisation de l'état des circuits de puissance.

Un ensemble de voyants type TRILED de contrôle de mise sous tension du coffret.

Les caractéristiques de déclenchement des appareils sont telles qu'une parfaite sélectivité soit assurée dans tous les cas d'alimentation.

Les appareils de coupure ont le pouvoir de coupure correspondant au courant de court-circuit à l'endroit du réseau où ils sont installés.

Le jeu de barres sera du type " MULTICLIP " avec répartiteur pour l'ensemble des tableaux.

Le coffret devra contenir à minima :

- Une protection générale de type interrupteur-sectionneur avec commande latérale cadenassable

- Un départ disjoncteur spécifique pour les installations de ventilation
- Un départ général commun pour la distribution des réseaux prise et éclairage de la zone radiologie interventionnelle + distribution associée

Le prestataire de par son étude dimensionnera l'ensemble des départs nécessaires à la distribution en fonction des plans et de la visite faites sur le site.

RAPPEL : Les départs des prises électriques destinés aux appareils informatiques sont physiquement séparés des autres disjoncteurs. Ils sont immunisés contre les déclenchements intempestifs.

2.12 - PRINCIPE ARCHITECTURE DE L'ENSEMBLE DU TABLEAU DIVISIONNAIRE

2.12.1 - GENERAL

- Sélectivité Verticale et horizontale de l'ensemble des protections
- Sélectivité ampèremétrique et chronométrique de l'ensemble des protections
- Aucune filiation de l'ensemble des protections
- Séparation des circuits en fonction des tableaux de chaque zone
- Alimentation de chaque tableau divisionnaire ou spécifique depuis le TGBT

2.12.2 - ECLAIRAGE

- Puissance d'un circuit terminal : 1500VA
- Circuits différentiels distincts entre les locaux, les circulations et les sanitaires douches
- Circuits différentiels 30mA pour les locaux humides

2.12.3 - PRISE DE COURANTS

- Puissance d'un circuit terminal : 6 pc 2x10/16A+T maxi
- Circuits différentiels distincts entre les locaux, les circulations
- Circuits générale tétra différentiels 30mA pour : 18pc 2x10/16A+T maxi
- Utilité
- Protection terminale par utilité
- Protection différentielle par groupe utilité selon mode de raccordement (30mA si prise de courant ou 300mA)
- Protection spécifique pour chaque équipement : incendie, autocom, télévision, intrusion ...

Eléments à prendre en compte pour dimensionnement des câbles sur chemins de câble :

- 2 couches (maxi) et 5 circuits actifs
- Chute de tension maximum :2% à chaque tableau divisionnaire ou spécifique

2.12.4 - EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES

L'entreprise s'assurera de la présence et du bon fonctionnement des équipements suivants :

- Equipement de contrôle

Voyant de présence tension par phase et par diode du type LED, y compris protection, sur le devant de l'armoire

- Equipement de sécurité

La manœuvre de coupure s'effectuera par l'intermédiaire d'organes de commande situés sur la face avant de l'armoire. Ces manœuvres devront pouvoir s'effectuer en charge.

Toutes les commandes principales de sectionnement de l'ensemble des armoires pourront être verrouillées en position ouverte.

- Parafoudre

Principe : Protection contre les surtensions atmosphériques Mise en œuvre d'un parafoudre par tableau divisionnaire.

La mise en œuvre suivra les prescriptions du constructeur et de la norme NF C 15 100 chapitre 442.5 et 443

- Equipement de puissance

Equipement en interrupteur et disjoncteur suivant le schéma électrique de chaque tableau divisionnaire Départs force des équipements spécifiques suivant le schéma électrique

NOTA : l'ensemble du tableau sera livré complet avec répartiteur, jeu de barre, borniers, repérage, etc....

- Réseau de coupure d'urgence et d'arrêt d'urgence

Conformément au décret du 14 novembre 1988, l'Entrepreneur du présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers de coupure d'urgence.

L'implantation de ces coupures et arrêts d'urgence est indiquée sur les schémas.

Par réseau de coupure d'urgence, il sera prévu :

- Sur l'organe de coupure générale :
 - Une bobine de déclenchement à émission 230V,
 - Des ensembles de contacts auxiliaires indiquant la position "ouverte" ou "fermée".
- Le câblage pour transmettre :
 - L'impulsion,
 - La signalisation de la position.

Il sera prévu des arrêts d'urgence pour chaque armoire électrique et tableau créé, sous coffret bris de glace.

2.13 - **DISTRIBUTION**

Les sections minimales des conducteurs utilisés sont les suivantes :

- Circuits d'éclairage : 1,5 mm²
- Circuits de signalisation et de commande : 1,5 mm²
- Circuits de prises de courant 16 A : 2,5 mm²
- Circuits de prises de courant 20 A : 4 mm²
- Circuits de prises de courant 32 A : 6 mm²

Il conviendra de respecter la section 7 de la norme NFC 15-100 concernant les volumes des salles d'eau. Une liaison équipotentielle principale reprendra chaque liaison équipotentielle de toutes les pièces d'eau.

ARTICLE 3 - OUVRAGES D'ELECTRICITE

L'installation électrique est réalisée conformément aux normes en vigueur, notamment NF C 15.100.

3.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise doit :

- L'éclairage et la mise à disposition de la force électrique sur l'ensemble du chantier,
- Le chauffage par radiateurs électriques durant les phases de finitions,

3.2 - DEPOSE ET ASSAINISSEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Une phase de relevé et de contrôle de fonctionnement sera réalisé par le prestataire afin de déterminer les liaisons pouvant être assainies dans le projet.

Le présent lot devra couper les alimentations des installations avant l'intervention du lot Menuiserie pour la dépose des cloisons et faux-plafonds, tout en prenant toutes les dispositions pour laisser en activité les bâtiments non concernés par les travaux.

Les déposes seront réalisées en tenant compte du phasage des travaux.

Le matériel déposé sera conservé et entreposé en un lieu désigné par le Maître d'Ouvrage pour réemploi dans les futurs locaux du projet. Le matériel non réemployé sera soit remis à la CPAM, soit évacué à la décharge à la demande du Maître d'Ouvrage.

Le présent lot devra la dépose des équipements :

- D'électricité courant fort :
 - Les appareils d'éclairage, les détecteurs de présence, les appareillages, conservés pour réemploi,
 - Les réseaux de distribution électrique courant fort jusqu'aux boîtes de dérivation situées dans le faux plafond du plateau de bureaux
 - Cheminement non utilisé.
- De courants faibles :
 - Les perches informatiques, les appareillages, les répartiteurs informatiques situés dans les plafonds, conservés pour réemploi,
 - Le câblage informatique est **très précautionneusement** désaccordé de l'appareillage pour réemploi,

3.3 - APPAREILLAGES

Il est prévu la fourniture et la pose d'appareillages dans les locaux :

- Encastrés avec fixation à vis dans les locaux d'usage courant

- Semi-encastrés étanches IP55/IK07 dans les locaux techniques, office, locaux du sous-sol, etc.,
- Détecteurs de mouvement dans les locaux,

NOTA : Tous les locaux aveugles sont équipés de points de commande à voyant.

3.3.1 - INTERRUPTEURS

Fourniture et pose d'interrupteur, y compris câblage et raccordement au tableau ou boîte de dérivation.

3.3.2 - PRISES ELECTRIQUES

Fourniture et pose de prises électriques, y compris câblage et raccordement au tableau ou boîte de dérivation.

3.3.3 - DETECTEURS DE MOUVEMENT

Fourniture et pose de détecteurs de mouvement, y compris câblage et raccordement au tableau.

3.4 - TABLEAU DIVISIONNAIRE

Le tableau électrique actuel, de chaque niveau, est conservé, mais doit être adapté aux nouveaux besoins.

Pour compléter les nouveaux besoins, il est prévu d'ajouter, à chaque niveau, un minimum de :

- 5 départs pour éclairages,
- 10 départs pour les circuits prise électriques.

Un nouveau repérage des circuits est prévu dans la prestation.

3.5 - ECLAIRAGE DES LOCAUX

Les niveaux d'éclairage mis en œuvre dans le bâtiment sont conformes aux préconisations de la norme NF EN 12464-1 et la norme NF EN 60 598.

Pour la location des différents éclairages : Voir Plans Electricité

Le principe d'allumage sera effectué :

- Par détection via des cellules encastrées au plafond ou directement intégrées dans les appareils d'éclairage, pour les différentes pièces ou bureaux,
- Dans les circulations, les éclairages utilisés permettront une mise en repos des Eclairages tout en conservant une luminosité réglementaire. Dès la détection d'une personne le niveau d'éclairage reviendra à son niveau optimal sur la zone.

RAPPEL : Le principe de réemploi des matériels actuels est également prévu pour les éclairages. Ainsi, les pavés LED actuels seront réutilisés dans la proportions de 2 :3 des matériels existants ; Le solde est constitué de matériel équivalent neuf.

3.5.1 - LUMINAIRE PLAFONNIER

Plafonnier encastré, de réemploi, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 20,
- Dimensions : 596 x 596 mm,
- Température de couleur : 4000°K,
- Consommation : 37 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule intégrée et temporisation

3.5.2 - LUMINAIRE PLAFONNIER (ZONE CIRCULATION)

Plafonnier encastré, de type ALMERYA CONNECT LIGHT de chez Xélium, ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

Plafonnier encastré, de réemploi, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 20,
- Dimensions : 596 x 596 mm,
- Température de couleur : 4000°K,
- Dimmable + ZIGBEE
- Pilotage par cellule intégrée et variation

3.5.3 - LUMINAIRE PLAFONNIER INDIRECT

Plafonnier encastré, de type SOFT LED PRO de chez Xélium, ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 20,
- Dimensions : 596 x 596 mm,
- Consommation : 43 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule intégrée et temporisation

3.5.4 - PANNEAU LED ETANCHE DOWN LIGHT (SANITAIRE + DOUCHE)

Luminaire encastré DOWN LIGHT rond, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 65,
- Dimensions : diamètre 300 mm,
- Température de couleur : 4000°K,

- Consommation : 8 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou intégrée.

3.5.5 - SPOT LED ENCASTRE

Spot encastré rond, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 65,
- Dimensions : diamètre 100 mm,
- Température de couleur : 4000°K,
- Consommation : 8 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou interrupteur.

3.5.6 - REGLETTE LED ENCASTREE AU PLAFOND (LOCAUX TECHNIQUES OU RANGEMENT)

Réglette encastrée, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 65,
- Dimensions : 1,20 m
- Température de couleur : 4000°K,
- Consommation : 8 à 12 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou interrupteur.

3.5.7 - APPLIQUE MURALE LED (SALLE DE BAINS)

Applique murale, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 65,
- Dimensions : 0,60 m
- Température de couleur : 4000°K,
- Consommation : 8 à 12 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou interrupteur.

3.5.8 - HUBLOT LED ETANCHE DOWN LIGHT (SANITAIRE + DOUCHE)

Hublot LED étanche encastré DOWN LIGHT rond, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 65,
- Dimensions : diamètre 100 mm,
- Température de couleur : 4000°K,

- Consommation : 8 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou intégrée.

3.5.9 - LUMINAIRE LED ENCASTRE AU FAUX PLAFOND BOIS (SALLE DE REUNIONS)

Luminaire LED encastré de type Actiline 2718A, de chez ACTILED, compatible avec les lames de bois de type LINEA 2.4.3 de chez LAUDESCHER, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 40,
- Alimentation 24V DC
- Dimensions : longueur à définir par module de 50 cm,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou interrupteur.

3.5.10 - PROFILE LED ENCASTREE DANS PANNEAUX DE BOIS MURAUX (ESTIME DE SOI ET ATTENTES)

Luminaire LED encastré de type Actiline 2718A, de chez ACTILED, compatible avec les lames de bois de type LINEA 2.4.3 de chez LAUDESCHER, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 40,
- Alimentation 24V DC
- Dimensions : longueur à définir par module de 50 cm,
- Dimmable,
- Pilotage par cellule indépendante ou interrupteur.

3.6 - ÉCLAIRAGE DE SECURITE

L'entreprise doit la vérification des blocs autonomes de secours situées au-dessus des portes des sorties ou de secours.

Selon la réglementation en vigueur pour ce type d'établissement, l'éclairage de secours est assuré par des blocs de balisage autonomes. Le matériel mis en œuvre est muni de la technologie SATI. Le passage de l'état de veille à l'état de fonctionnement est assuré par un dispositif automatique dès que l'alimentation normale est défaillante.

L'installation est composée des éléments suivants :

- Blocs de balisage dans les locaux courants,
- Blocs de balisage étanches dans les locaux techniques,
- Système de télécommande dans l'armoire électriques

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité sont alimentés en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande des circuits d'éclairage normal des locaux équipés de blocs de secours;

3.7 - ÉQUIPEMENTS DIVERS

La mise en œuvre de certains équipements spécifiques est prévue :

- Alimentations appel malade
- Alimentations ballon d'eau chaude

3.8 - VERIFICATION ET ESSAIS SPECIFIQUES

L'Entrepreneur du présent lot doit procéder, avant la réception, aux essais et vérifications prescrits au Chapitre 6 de la C.15.100.

Il doit également s'assurer que son installation est en état de fonctionnement.

Le compte rendu de ces essais et vérifications doit être établi sous forme de tableau comportant les essais de :

- Mesure d'isolement,
- Contrôle de l'efficacité des protections contre les contacts indirects,
- Contrôle des protections contre les surintensités,
- Contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs.

La liste des résultats d'essais indiqués sur les fiches a pour but de permettre au Maître d'Ouvrage de vérifier, par sondage, l'exactitude des renseignements.

L'Entrepreneur mettra à la disposition du Maître d'Ouvrage les appareils de mesure nécessaires aux vérifications.

ARTICLE 4 - APPEL MALADE

4.1 - CENTRALE D'APPEL MALADE ET CABLAGE

Le système est de marque ZETTLER MEDICALL 800

Le module TCP-IP est implanté dans le local courant faible, situé sur le palier

Ce système répond aux normes CE EN 50 081 et EN 50 082.2 ainsi qu'aux normes DIN 41 050 et DIN VDE 0834.

Le système devra permettre le raccordement de tous les appareils (boutons d'appel, afficheur...) en un endroit quelconque du bus. La déconnexion d'un module de gestion sur le bus ne devra pas perturber le fonctionnement général de toute l'installation.

4.2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Un appel provoquera une alarme sonore et visuelle sur le tableau indicateur du local récepteur à définir. L'acquisition de l'appel se fera dans la chambre par pression sur le bouton présence / acquittement. L'annulation de l'appel se fera par une seconde pression sur ce même bouton.

Lorsque la présence est activée dans une chambre, un appel d'urgence doit pouvoir être lancé par une seconde pression sur le bouton d'appel. Cet appel d'urgence sera transmis à tous les tableaux indicateurs du pavillon.

Signalisation sonore d'un nouvel appel dans toutes les chambres en mode présence.

Au cas où le personnel soignant quitte la pièce, il doit avoir la possibilité de renvoyer les appels vers n'importe lequel des autres tableaux indicateurs ou vers tous en même temps.

4.2.1 - SOLUTION DE RENVOI VERS GSM

L'entreprise proposera une solution de renvoi vers les téléphones portables.

4.3 - COMPOSITION DE L'INSTALLATION

L'installation sera composée des matériels suivants :

4.3.1 - TABLEAUX INDICATEURS

Tableaux indicateurs signalant le numéro de la chambre appelante, par message défilant. Il y aura un tableau dans du local récepteur à définir. L'indication de la pièce appelante devra être clairement lisible. Un voyant lumineux discret sera situé au-dessus de la porte indiquant la présence du personnel soignant plus un voyant d'appel rouge au-dessus des portes de chambres.

Localisation :
Secrétariat au 2^{ème} et au 3^{ème} étage, bureau 1.1 au 1^{er} étage

4.3.2 - BOUTON D'APPEL

Un bouton d'appel encastré constitué d'un bouton poussoir IP55 et IK10 avec voyant lumineux rouge pour signalisation de l'enregistrement de l'appel au-dessus de chaque porte des chambres. Voyant de présence de type Leds rouge pour la signalisation de l'appel et blanche pour la présence d'un soignant,

Localisation :

Niveau 1, 2 et 3 : 2 wc publics

Niveau 2 : Salle de repos et sanitaires salle de repos au 2^{ème} étage

4.3.3 - BOUTON PRESENCE / ACQUITTEMENT

Un bouton présence / acquittement constitué d'un bouton poussoir IP55 et IK10 avec voyant lumineux vert.

Localisation :

Niveau 1, 2 et 3 : 2 wc publics

Niveau 2 : Salle de repos et sanitaires salle de repos au 2^{ème} étage

ARTICLE 5 - SPECIFICATIONS ET OUVRAGES **INFORMATIQUE ET TELEPHONE**

5.1 - RAPPEL

La baie informatique est implantée dans le local informatique est situé au 3^{ème} étage des locaux de la CPAM, en dehors de la zone de chantier.

Le principe est de conserver le câblage entre la baie informatique et la baie CFA, située sur le palier du niveau de chaque niveau de la Maison des femmes (niveaux 1, 2 et 3) ou de la CARSAT, au niveau 4 et de raccorder sur les prises informatiques.

5.2 - DISTRIBUTION TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE

Elle est réalisée en câble 4 paires F/UTP catégorie 6. Le titulaire du présent lot a à sa charge la fourniture et le raccordement de toute la connectique au niveau des bandeaux RJ45. L'ensemble du câblage et de la connectique devra être capable de supporter des applications très haut débit jusqu'à 155 Mhz sur des longueurs inférieures à 90 mètres.

Les circuits de distribution, entre les baies et les points d'utilisation sont placés sur cheminement « courants faibles » dans les circulations et les colonnes montantes.

Les écartements minimums à respecter avec les conduits et chemins de câbles courants forts sont les suivants :

- De 2 cm pour moins de 2 mètres de cheminement parallèle.
- De 5 cm pour moins de 5 mètres de cheminement parallèle.
- De 30 cm au-delà.

La distribution dans les locaux est réalisée en faux plafond et en fourreaux encastrés dans les cloisons. Il n'est en aucun cas, posé de câble sans fourreaux.

La distribution terminale est réalisée par des prises RJ45 pour l'informatique et le téléphone.

Des attentes pour les bornes WIFI sont installées dans les faux-plafonds des circulations, après étude de répartition du prestataire informatique du Centre Hospitalier du Havre.

5.3 - DISTRIBUTION ELECTRIQUE DES BLOCS INFORMATIQUES

Les alimentations électriques des blocs informatiques sont reprises au niveau des boîtes de dérivation ou du tableau électrique situé sur le palier dans l'armoire CFO

L'alimentation est réalisée de manière à permettre un raccordement ultérieur sur un circuit ondulé. Le schéma est identique pour les départs à créer ou à recâbler et est réalisé suivant le principe décrit ci-dessous.

- Chaque départ est constitué d'un disjoncteur différentiel 2 x 16A - 30 mA SI ou non suivant contrainte des sites et alimentera 4 blocs bureautiques au maximum. Les disjoncteurs sont ramenés sur bornes.
- Un bornier de terre spécifiquement créé pour ces départs est raccordé à une terre informatique.

5.4 - BAIE INFORMATIQUE

La baie informatique est implantée dans le local informatique est situé au 3^{ème} étage des locaux de la CPAM, en dehors de la zone de chantier.

5.5 - RECETTE DE L'INSTALLATION

Un dossier de réalisation comprenant notice, plans de câblage, plans de repérage, devra être remis en fin de chantier. Les résultats de la recette seront consignés suivant les formulaires de test.

Les tests sont à adapter en fonction de la norme de la classe du câble choisi.

Le test de réflectométrie sera effectué sur tous les câbles.

Les procédures de recettes techniques seront conformes au cahier des charges des constructeurs.

Les frais relatifs à cette recette sont à la charge du présent lot.

5.6 - OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES

5.6.1 - BLOC INFORMATIQUE

Fourniture et pose d'un bloc informatique est constitué de :

- 2 RJ 45,
- 2 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau ondulé,
- 3 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau non ondulé,

La prestation comprend, l'appareillage encastré dans les cloisons type PLACOPLATRE, ou en saillie pour les cloisons de bureaux démontables, le câblage électrique et informatique et le recettage.

5.6.2 - ATTENTE VIDEOPROJECTEUR

L'attente pour vidéoprojecteur est constituée de :

- Au plafond :
 - 1 RJ 45,
 - 1 prise électrique 10/16 A, reprise sur réseau ondulé
- Au mur, à 30cm au-dessus du sol :
 - 2 prises HDMI

La prestation comprend, l'appareillage encastré dans les cloisons type PLACOPLATRE, ou en saillie pour les cloisons de bureaux démontables, le câblage électrique et informatique et le recettage.

5.6.3 - ATTENTE BORNE WIFI

Un bloc informatique est constitué de :

- 1 RJ 45,
- 1 prise électrique 10/16 A, reprise sur réseau ondulé
- 2 prises HDMI

La prestation comprend, l'appareillage encastré dans les cloisons type PLACOPLATRE, ou en saillie pour les cloisons de bureaux démontables, le câblage électrique et informatique et le recettage ;

ARTICLE 6 - SPECIFICATIONS ET OUVRAGES DE DETECTION INCENDIE

6.1 - NORMES

L'entrepreneur chargé de ce lot est tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés, règles administratives, DTU et normes en vigueur, suivant leur évolution durant la validité du marché.

Les références aux documents ci-après ne constituent pas une liste limitative, mais un simple rappel des principaux textes applicables à toutes les installations de détection incendie :

- NF S61-970 (juillet 2007) : Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (S.D.I.) + Amendement A1 (avril 2009) (Indice de classement : S61-970)
- NF S61-932 (décembre 2008) : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Règles d'installation du Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) (Indice de classement : S61-932)

6.2 - GENERALITES

A partir du cahier des charges fonctionnelles établi par le coordonnateur SSI, l'entreprise réalise les travaux de sécurité incendie.

L'étude de du prestataire permettre d'établir la nécessité ou non l'extension du Tableau de Signalisation et du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

Les installations mise en œuvre devront permettre le contrôle et le pilotage des équipements suivants :

- La mise en place de Dispositifs Sonores Non Autonomes (DSNA)
- La mise en place de diffuseurs lumineux de l'alarme générale dans les vestiaires et les sanitaires publics et personnels,
- La programmation du CMSI,
- La mise place de nouveaux dispositifs de verrouillage électrique pour issue de secours,
- La mise en place, d'un complément D'Alimentation Electrique de secours (AES), pour alimenter les nouveaux DAS et DCT,
- L'asservissement au SSI des dispositifs de verrouillage electriques existants conservés,
- La mise à jour des plans, synoptiques SSI et dossier d'identité SSI de l'établissement.

L'adressage et le repérage physique des différents détecteurs ou asservissements sont réalisés conformément à celui existant à la CPAM.

La distribution utilise les cheminements courants faibles. Il est fait usage de câbles catégorie CR1 pour toutes les installations fonctionnant à émission de courant.

6.3 - CABLAGE DES INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE

A partir du CMSI, l'ensemble des liaisons sont réalisées en câble parfaitement dimensionnés et cohérents avec les installations futures et cheminant dans des chemins de câbles.

L'entrepreneur du présent lot présente ses plans de cheminement avant toute exécution.

La prestation intègre tous les percements ou les réservations. Les traversées de parois par les câbles seront à reboucher par un matériau coupe-feu rétablissant le degré coupe-feu de l'ouvrage.

L'électricien doit l'amenée des câbles à proximité des portes DAS

Le raccordement des installations seront réalisés par des corps d'état concernés à partir du câble mis à disposition par l'électricien, à l'exception des portes DAS. Dans ce cas, l'électricien assure le raccordement des installations.

6.3.1 - CABLES

Eléments commandés ou alimentés	Tenants-Aboutissants	Tension	Câble	Section conducteurs
Détecteurs incendie	ECS/Détecteurs	-	C2*	9 ou 8/10e de diamètre
Déclencheurs manuels	ECS/Déclencheur	-	C2*	9 ou 8/10e de diamètre
Report de défaut de la source Normal/Remplacement des EAES	EAES / ECS-CMSI	-	CR1	9 ou 8/10e de diamètre
Report de défaut affectant la source de sécurité des EAES	EAES / ECS-CMSI	-	CR1	9 ou 8/10e de diamètre
Diffuseurs Lumineux (DL) et Dispositif Sonore Non Autonome (DSNA)	CMSI / DL et DSNA	-	CR1	1,5 mm ²
Report d'alarme	ECS / Report	-	CR1	9 ou 8/10e de diamètre pour le bus et 1,5 mm ² pour l'alimentation
DAS : Portes verrouillées	CMSI / Portes	Manque de tension	C2	1,5 mm ²
DAS : Portes à fermetures automatiques	CMSI / Portes	Manque de tension	C2	1,5 mm ²
DCT : Portes automatiques	CMSI / Portes	Manque de tension	C2	1,5 mm ²

(*) ou type CR1 suivants les dispositions fixées au paragraphe 7.3.2 de la norme NFS 61970 (pour exemple, les câbles reliant l'ECS au premier point sur l'aller et le retour en cas de circuit rebouclé)

NOTA : L'alimentation électrique 220 V de l'ECS/CMSI et des EAES déportés doivent être réalisée par des câbles électriques de type RO2V depuis des départs spécifiques dans le tableau principal du bâtiment, conformément à la NFS 61 932.

6.3.2 - RESERVATIONS – REBOUCHAGES

Tous les percements de diamètre inférieur à 60 mm seront réalisés par le présent lot, le gros œuvre n'acceptant pas de réaliser des réservations pour ce format de traversée de plancher ou de mur.

Pour les passages d'un diamètre supérieur à 60 mm, le gros œuvre mettra en place aux endroits à définir par le présent lot des blocs de béton cellulaire que le présent lot percera.

Les rebouchages des percements seront dus en totalité par le présent lot.

Cette disposition s'applique aux :

- Rebouchages des traversées horizontales,
- Rebouchage des traversées de plancher,
- Rebouchage des gaines techniques et verticales.

Ces rebouchages seront réalisés avec des sacs coupe-feu en circulations et en gaines techniques verticales. Dans les autres endroits le rebouchage sera effectué avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour les cloisonnements ou les planchers.

6.4 - OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE

6.4.1 - DISPOSITIFS SONORES NON AUTONOMES (DSNA)

En complément de l'installation existante, l'entreprise prévoit la mise en place de deux Dispositifs Sonores Non Autonomes (DSNA), par niveaux

L'alarme sera de type alarme générale et devra être audible en tout point de la partie de l'établissement étendue dans le cadre du projet.

L'entreprise installatrice des diffuseurs sonores a une obligation de résultat. Son attention est donc attirée sur les conditions d'isolation acoustique de l'établissement.

6.4.2 - DIFFUSEURS LUMINEUX DE L'ALARME GENERALE

En complément des dispositifs sonores, l'entreprise prévoit la mise en place de diffuseurs lumineux de l'alarme générale dans :

- Niveaux 1 : Les vestiaires et les sanitaires publics et personnels,
- Niveaux 2 : Les sanitaires publics et personnels,
- Niveaux 3 : Les sanitaires publics et personnels,
- Niveaux 4 : Les sanitaires publics et personnels,

Le signal lumineux devra être visible en tout point des locaux concernés (pour exemple, les diffuseurs lumineux de l'alarme devront être mis en place dans les parties communes des sanitaires et dans les toilettes (si cloisons toutes hauteur)).

6.4.3 - LA PROGRAMMATION DU CMSI

Suite à l'installation de nouveaux équipements de sécurité incendie, l'entreprise prévoit la programmation du CMSI.

6.4.4 - DISPOSITIFS DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE POUR ISSUE DE SECOURS

L'entreprise doit la mise place de nouveaux dispositifs de verrouillage électrique pour issue de secours, donnant sur l'escalier de secours extérieur et les cages d'escalier intérieur, pour les niveaux 1 à 4.

Ces dispositifs seront conformes à la norme NF S 61-937.

6.4.5 - COMPLEMENT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECOURS

Le complément d'AES sera réalisé par un complément de batterie d'accumulateurs. L'entreprise doit :

- La note de calcul nécessaire,
- La mise en place, d'un complément D'Alimentation Electrique de secours (AES), pour alimenter les nouveaux DAS et DCT.

6.4.6 - ASSERVISSEMENT AU SSI DES DISPOSITIFS DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE

L'entreprise doit l'asservissement au SSI des dispositifs de verrouillage électriques existants conservés,

6.4.7 - MISE A JOUR DES DOCUMENTS

L'entreprise doit la mise à jour :

- Des plans SSI,
- Des synoptiques SSI,
- Du dossier d'identité SSI de l'établissement.

ARTICLE 7 - OPTION : LOCAUX DU NIVEAU 4 DESTINE A LA CARSAT

OUVRAGES D'ELECTRICITE

L'installation électrique est réalisée conformément aux normes en vigueur, notamment NF C 15.100.

7.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise doit :

- L'éclairage et la mise à disposition de la force électrique sur l'ensemble du chantier,
- Le chauffage par radiateurs électriques durant les phases de finitions,

7.2 - DEPOSE ET ASSAINISSEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Une phase de relevé et de contrôle de fonctionnement sera réalisé par le prestataire afin de déterminer les liaisons pouvant être assainies dans le projet.

Le présent lot devra couper les alimentations des installations avant l'intervention du lot Menuiserie pour la dépose des cloisons et faux-plafonds, tout en prenant toutes les dispositions pour laisser en activité les bâtiments non concernés par les travaux.

Les déposes seront réalisées en tenant compte du phasage des travaux.

Le matériel déposé sera conservé et entreposé en un lieu désigné par le Maître d'Ouvrage pour réemploi dans les futurs locaux du projet. Le matériel non réemployé sera soit remis à la CPAM, soit évacué à la décharge à la demande du Maître d'Ouvrage.

Le présent lot devra la dépose des équipements :

- D'électricité courant fort :
 - Les appareils d'éclairage, les détecteurs de présence, les appareillages, conservés pour réemploi,
 - Les réseaux de distribution électrique courant fort jusqu'aux boîtes de dérivation situées dans le faux plafond du plateau de bureaux
 - Cheminement non utilisé.
- De courants faibles :
 - Les perches informatiques, les appareillages, les répartiteurs informatiques situés dans les plafonds, conservés pour réemploi,
 - Le câblage informatique est **très précautionneusement** désaccordé de l'appareillage pour réemploi,

7.3 - APPAREILLAGES

Il est prévu la fourniture et la pose d'appareillages dans les locaux :

- Encastrés avec fixation à vis dans les locaux d'usage courant
 - Semi-encastrés étanches IP55/IK07 dans les locaux techniques, office, locaux du sous-sol, etc.,
 - Détecteurs de mouvement dans les locaux
- NOTA : Tous les locaux aveugles sont équipés de points de commande à voyant.

7.3.1 - INTERRUPTEURS

Fourniture et pose d'interrupteur, y compris câblage et raccordement au tableau ou boîte de dérivation.

7.3.2 - PRISES ELECTRIQUES

Fourniture et pose de prises électriques, y compris câblage et raccordement au tableau ou boîte de dérivation.

7.3.3 - DETECTEURS DE MOUVEMENT

Fourniture et pose de détecteurs de mouvement, y compris câblage et raccordement au tableau.

7.4 - TABLEAU DIVISIONNAIRE

Le tableau électrique actuel est conservé, mais doit être adapté aux nouveaux besoins.

Pour compléter les nouveaux besoins, il est prévu d'ajouter un minimum de :

- 5 départs pour éclairages,
- 10 départs pour les circuits prise électriques.

Un nouveau repérage des circuits est prévu dans la prestation.

7.5 - ECLAIRAGE DES LOCAUX

Les niveaux d'éclairage mis en œuvre dans le bâtiment sont conformes aux préconisations de la norme NF EN 12464-1 et la norme NF EN 60 598.

Pour la location des différents éclairages : Voir Plans Electricité

Le principe d'allumage sera effectué :

- Par détection via des cellules encastrées au plafond ou directement intégrées dans les appareils d'éclairage, pour les différentes pièces ou bureaux,
- Dans les circulations, les éclairages utilisés permettront une mise en repos des Eclairages tout en conservant une luminosité réglementaire. Dès la détection d'une personne le niveau d'éclairage reviendra à son niveau optimal sur la zone.

RAPPEL : Le principe de réemploi des matériels actuels est également prévu pour les éclairages. Ainsi, les pavés LED actuels seront réutilisés dans la proportions de 2 :3 des matériels existants ; Le solde est constitué de matériel équivalent neuf.

7.5.1 - LUMINAIRE PLAFONNIER

Plafonnier encastré, de réemploi, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 20,
- Dimensions : 596 x 596 mm,
- Température de couleur : 4000°K,
- Consommation : 37 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule intégrée et temporisation

7.5.2 - LUMINAIRE PLAFONNIER (ZONE CIRCULATION)

Plafonnier encastré, de type ALMERYA CONNECT LIGHT de chez Xélium, ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

Plafonnier encastré, de réemploi, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 20,
- Dimensions : 596 x 596 mm,
- Température de couleur : 4000°K,
- Dimmable + ZIGBEE
- Pilotage par cellule intégrée et variation

7.5.3 - PANNEAU LED ETANCHE DOWN LIGHT

Luminaire encastré DOWN LIGHT rond, aux caractéristiques suivantes :

- Classé IP 65,
- Dimensions : diamètre 300 mm,
- Température de couleur : 4000°K,
- Consommation : 8 W,
- Dimmable
- Pilotage par cellule indépendante ou intégrée.

7.6 - ÉCLAIRAGE DE SECURITE

L'entreprise doit la vérification des blocs autonomes de secours situées au-dessus des portes des sorties ou de secours.

Selon la réglementation en vigueur pour ce type d'établissement, l'éclairage de secours est assuré par des blocs de balisage autonomes. Le matériel mis en œuvre est muni de la technologie SATI. Le passage de l'état de veille à l'état de fonctionnement est assuré par un dispositif automatique dès que l'alimentation normale est défaillante.

L'installation est composée des éléments suivants :

- Blocs de balisage dans les locaux courants,
- Blocs de balisage étanches dans les locaux techniques,
- Système de télécommande dans l'armoire électriques

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité sont alimentés en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande des circuits d'éclairage normal des locaux équipés de blocs de secours;

7.7 - VERIFICATION ET ESSAIS SPECIFIQUES

L'Entrepreneur du présent lot doit procéder, avant la réception, aux essais et vérifications prescrits au Chapitre 6 de la C.15.100.

Il doit également s'assurer que son installation est en état de fonctionnement.

Le compte rendu de ces essais et vérifications doit être établi sous forme de tableau comportant les essais de :

- Mesure d'isolement,
- Contrôle de l'efficacité des protections contre les contacts indirects,
- Contrôle des protections contre les surintensités,
- Contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs.

La liste des résultats d'essais indiqués sur les fiches a pour but de permettre au Maître d'Ouvrage de vérifier, par sondage, l'exactitude des renseignements.

L'Entrepreneur mettra à la disposition du Maître d'Ouvrage les appareils de mesure nécessaires aux vérifications.

SPECIFICATIONS ET OUVRAGES INFORMATIQUE ET TELEPHONE

7.8 - RAPPEL

La baie informatique est implantée dans le local informatique est situé au 3^{ème} étage des locaux de la CPAM, en dehors de la zone de chantier.

Le principe est de conserver le câblage entre la baie informatique et la baie CFA, située sur le palier du niveau de chaque niveau de la Maison des femmes (niveaux 1, 2 et 3) ou de la CARSAT, au niveau 4.

7.9 - DISTRIBUTION TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE

Elle est réalisée en câble 4 paires F/UTP catégorie 6. Le titulaire du présent lot a à sa charge la fourniture et le raccordement de toute la connectique au niveau des bandeaux RJ45. L'ensemble du câblage et de la connectique devra être capable de supporter des applications très haut débit jusqu'à 155 Mhz sur des longueurs inférieures à 90 mètres.

Les circuits de distribution, entre les baies et les points d'utilisation sont placés sur cheminement « courants faibles » dans les circulations et les colonnes montantes.

Les écartements minimums à respecter avec les conduits et chemins de câbles courants forts sont les suivants :

- De 2 cm pour moins de 2 mètres de cheminement parallèle.
- De 5 cm pour moins de 5 mètres de cheminement parallèle.
- De 30 cm au-delà.

La distribution dans les locaux est réalisée en faux plafond et en fourreaux encastrés dans les cloisons. Il n'est en aucun cas, posé de câble sans fourreaux.

La distribution terminale est réalisée par des prises RJ45 pour l'informatique et le téléphone.

Des attentes pour les bornes WIFI sont installées dans les faux-plafonds des circulations, après étude de répartition du prestataire informatique du Centre Hospitalier du Havre.

7.10 - DISTRIBUTION ELECTRIQUE DES BLOCS INFORMATIQUES

Les alimentations électriques des blocs informatiques sont reprises au niveau des boîtes de dérivation ou du tableau électrique situé sur le palier dans l'armoire CFO

L'alimentation est réalisée de manière à permettre un raccordement ultérieur sur un circuit ondulé. Le schéma est identique pour les départs à créer ou à recâbler et est réalisé suivant le principe décrit ci-dessous.

- Chaque départ est constitué d'un disjoncteur différentiel 2 x 16A - 30 mA SI ou non suivant contrainte des sites et alimentera 4 blocs bureautiques au maximum. Les disjoncteurs sont ramenés sur bornes.
- Un bornier de terre spécifiquement créé pour ces départs est raccordé à une terre informatique.

7.11 - BAIE INFORMATIQUE

La baie informatique est implantée dans le local informatique est situé au 3^{ème} étage des locaux de la CPAM, en dehors de la zone de chantier.

7.12 - RECETTE DE L'INSTALLATION

Un dossier de réalisation comprenant notice, plans de câblage, plans de repérage, devra être remis en fin de chantier. Les résultats de la recette seront consignés suivant les formulaires de test.

Les tests sont à adapter en fonction de la norme de la classe du câble choisi.

Le test de réflectométrie sera effectué sur tous les câbles.

Les procédures de recettes techniques seront conformes au cahier des charges des constructeurs.

Les frais relatifs à cette recette sont à la charge du présent lot.

7.13 - OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES

La prestation comprend, l'appareillage encastré dans les cloisons type PLACOPLATRE, ou en saillie pour les cloisons de bureaux démontables, le câblage électrique et informatique et le recettage.

7.13.1 - BLOC INFORMATIQUE

Fourniture et pose d'un bloc informatique est constitué de :

- 2 RJ 45,
- 2 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau ondulé,
- 3 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau non ondulé,

7.13.2 - PERCHE INFORMATIQUE SIMPLE

Une perche informatique simple comprend :

- 2 RJ 45,
- 2 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau ondulé
- 3 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau non ondulé

7.13.3 - PERCHE INFORMATIQUE DOUBLE

Une perche informatique double comprend :

- 4 RJ 45,
- 4 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau ondulé
- 4 prises électriques 10/16 A, reprises sur réseau non ondulé

7.13.4 - ATTENTE VIDEOPROJECTEUR

L'attente pour vidéoprojecteur est constituée de :

- Au plafond :
 - 1 RJ 45,
 - 1 prise électrique 10/16 A, reprise sur réseau ondulé
- Au mur, à 30cm au-dessus du sol :
 - 2 prises HDMI

7.13.5 - ATTENTE BORNE WIFI

Un bloc informatique est constitué de :

- 1 RJ 45,
- 1 prise électrique 10/16 A, reprise sur réseau ondulé
- 2 prises HDMI

7.14 - OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE

7.14.1 - DISPOSITIFS SONORES NON AUTONOMES (DSNA)

En complément de l'installation existante, l'entreprise prévoit la mise en place de deux Dispositifs Sonores Non Autonomes (DSNA), par niveaux

L'alarme sera de type alarme générale et devra être audible en tout point de la partie de l'établissement étendue dans le cadre du projet.

L'entreprise installatrice des diffuseurs sonores a une obligation de résultat. Son attention est donc attirée sur les conditions d'isolation acoustique de l'établissement.

7.14.2 - DIFFUSEURS LUMINEUX DE L'ALARME GENERALE

En complément des dispositifs sonores, l'entreprise prévoit la mise en place de diffuseurs lumineux de l'alarme générale dans :

- Niveaux 1 : Les vestiaires et les sanitaires publics et personnels,
- Niveaux 2 : Les sanitaires publics et personnels,
- Niveaux 3 : Les sanitaires publics et personnels,
- Niveaux 4 : Les sanitaires publics et personnels,

Le signal lumineux devra être visible en tout point des locaux concernés (pour exemple, les diffuseurs lumineux de l'alarme devront être mis en place dans les parties communes des sanitaires et dans les toilettes (si cloisons toutes hauteur)).

7.14.3 - LA PROGRAMMATION DU CMSI

Suite à l'installation de nouveaux équipements de sécurité incendie, l'entreprise prévoit la programmation du CMSI.

7.14.4 - DISPOSITIFS DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE POUR ISSUE DE SECOURS

L'entreprise doit la mise place de nouveaux dispositifs de verrouillage électrique pour issue de secours, donnant sur l'escalier de secours extérieur et les cages d'escalier intérieur, pour les niveaux 1 à 4.

Ces dispositifs seront conformes à la norme NF S 61-937.

7.14.5 - COMPLEMENT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECOURS

Le complément d'AES sera réalisé par un complément de batterie d'accumulateurs.
L'entreprise doit :

- La note de calcul nécessaire,
- La mise en place, d'un complément D'Alimentation Electrique de secours (AES), pour alimenter les nouveaux DAS et DCT.

7.14.6 - ASSERVISSEMENT AU SSI DES DISPOSITIFS DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE

L'entreprise doit l'asservissement au SSI des dispositifs de verrouillage électriques existants conservés,

7.14.7 - MISE A JOUR DES DOCUMENTS

L'entreprise doit la mise à jour :

- Des plans SSI,
- Des synoptiques SSI,
- Du dossier d'identité SSI de l'établissement.

ARTICLE 8 - VARIANTE

L'Entrepreneur pourra proposer au Maître d'œuvre toute solution variante de son choix, en tenant compte des sujétions et remarques stipulées aux dispositions communes à tous les lots.

Fait à, le.....

L'entrepreneur :

+

(cachet et signature)