

MAITRE D'OUVRAGE



SMR MAURICE DELORT
5 avenue Duchesse de FONTANGES
15800 VIC SUR CERE

OPERATION

**MISE EN CONFORMITE DES INSTALLATIONS DE FLUIDES MEDICAUX
ET EXTENSION DU RESEAUX « FLUIDES MEDICAUX » AU NIVEAU R+5
& DIVERS AMENAGEMENTS**

SMR MAURICE DELORT - 5 avenue Duchesse de FONTANGES - 15800 VIC SUR CERE

BUREAU D'ETUDES



IGETEC - 5, Avenue Georges Pompidou - 15000 AURILLAC
TEL.04.71.63.88.30 - Email : accueil@igetec.fr

BUREAU DE CONTROLE



SOCOTEC - 14, Avenue du Garric - 15000 AURILLAC
TEL.04.71.48.41.58 - Email : vincent.troupel@socotec.com

COORDONNATEUR SPS



SOCOTEC - 19 Avenue Léonard de Vinci - 63000 CLERMONT-FERRAND
TEL.04.73.44.27.00 - Email : construction.clermont-ferrand@socotec.com

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT N°07 - ELECTRICITE - COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

AVP	PRO	ACT	VISA	DET	AOR	
G313	INTERVENANTS		NG		AVRIL 2026	

MODIFICATIONS

SOMMAIRE

LOT N° 07 - ELECTRICITE - COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES	4
07.01 BUT	4
07.02 CONDITIONS GENERALES	4
07.02.01 QUALIFICATION	4
07.02.02 CONNAISSANCE DU DOSSIER	4
07.02.03 DEFINITION DES VARIANTES.....	4
07.02.04 DOCUMENTS A ANNEXER A LA SOUMISSION.....	4
07.02.05 MARQUE ET QUALITE DES MATERIELS.....	4
07.03 PROGRAMME DES EQUIPEMENTS	5
07.03.01 PRINCIPE DES EQUIPEMENTS.....	5
07.03.02 ETENDUE DES TRAVAUX	5
07.03.03 LIMITES DES PRESTATIONS.....	5
07.03.04 DELAIS DE GARANTIE	5
07.03.05 ATTESTATION DE CONFORMITE	5
07.03.06 ATTESTATIONS D'ESSAI DE FONCTIONNEMENT	5
07.03.07 CONCESSIONNAIRES	6
07.04 TEXTES APPLICABLES POUR LA REALISATION DES OUVRAGES	6
07.05 BASES DE CALCULS	7
07.06 MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS.....	9
07.07 CONTRAINTES CHANTIER	11
07.07.01 HYGIENE ET SECURITE.....	11
07.07.02 NETTOYAGE	12
07.07.03 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER.....	12
07.07.04 TRAVAUX HORAIRES DECALES ET TRAVAUX EN MILIEUX OCCUPES.....	12
07.07.05 PLANNING PREVISIONNEL	12
07.07.06 PROTECTION DES OUVRAGES / DEGRADATIONS	12
07.07.07 APPROVISIONNEMENT DE CHANTIER.....	13
07.07.08 PRESTATAIRE TIERS	13
07.08 ETUDES - PLANS - ESSAIS	13
07.09 DOSSIER OUVRAGES EXECUTES	14
07.10 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	14
07.10.01 CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'INSTALLATION.....	14
07.10.02 TRAVAUX DE DEPOSE.....	15
07.10.03 DISTRIBUTION GENERALE.....	16
07.10.04 LIAISONS SECONDAIRES - PETIT APPAREILLAGE ET LUSTRERIE.....	20

07.11 ECLAIRAGE DE SECURITE	23
07.12 ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	23
07.13 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ALARME INCENDIE DE TYPE 1	23
07.13.01 PRINCIPE.....	23
07.13.02 TRAVAUX SYSTEME DE SECURITE INCENDIE.....	24
07.13.03 MISE EN SERVICE ESSAIS ET CONTROLES.....	26
07.14 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TELEPHONIE	27
07.15 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PRE-EQUIPEMENT INFORMATIQUE (CABLAGE VDI).....	27
07.15.01 PRINCIPE.....	27
07.15.02 TRAVAUX PRECABLAGE VDI.....	28
07.16 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'APPEL MALADE	31
07.16.01 PRINCIPE.....	31
07.16.02 ARCHITECTURE SYSTEMES	31
07.16.03 FONCTIONNEMENT	31
07.16.04 COMPOSITION DE LA SOLUTION FILAIRE DE L'EXTENSION	32
07.16.04.01 DESCRIPTION D'UN CHAMBRE	32
07.16.04.02 - AFFICHEUR OFFICE.....	32
07.16.05 CABLAGE	32
07.16.06 SOLUTION APPLICATIVE DE REPORT ET DE TRACABILITE LOGICIEL.....	33
07.16.07 AUTOCONTROLE	33
07.16.08 FORMATION.....	33
07.16.09 ESSAIS ET MISE EN SERVICE.....	33
07.17 DESCRIPTION DES TRAVAUX INSTALLATION TELEVISION.....	33

LOT N° 07 - ELECTRICITE - COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

NOTA : LES ENTREPRENEURS DEVRONT PRENDRE EN COMPTE LES DIRECTIVES DU COORDONNATEUR S.P.S. AINSI QUE CELLES INDIQUEES AU P.G.C.

07.01 BUT

Le présent document a pour objet de définir le matériel et les conditions techniques d'exécution du lot **Electricité - Courants Forts - Courants Faibles**.

07.02 CONDITIONS GENERALES

07.02.01 QUALIFICATION

En complément des qualifications souhaités dans le R.C. ou et le Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les Lots (C.C.T.C.), le titulaire du présent lot devra justifier également des éléments ci-dessus :

- attestations justifiant de la réalisation d'installations similaires en termes de complexité et de technicité
- agrément LCPT et ou MGTI - CHE - Classe 1 pour la partie Electricité

L'entreprise devra être titulaire d'une qualification « QUALIFELEC ou équivalente ». Cette attestation est délivrée par l'association technique et professionnelle de qualification de l'équipement électrique.

07.02.02 CONNAISSANCE DU DOSSIER

Les marchés étant traités à prix global et forfaitaire, les entrepreneurs devront vérifier sous leur entière responsabilité les documents, plans et renseignements divers qui leur seront communiqués au niveau du Dossier de Consultation. Ils devront prendre connaissance de l'ensemble du dossier « tous corps d'état » et des lieux. Ils ne pourront pas invoquer l'ignorance de ce dossier.

Ils seront tenus avant de remettre leur offre de se rendre compte sur plans et sur place des difficultés de réalisation.

07.02.03 DEFINITION DES VARIANTES

La définition des variantes est décrite dans le règlement de consultation.

07.02.04 DOCUMENTS A ANNEXER A LA SOUMISSION

Les pièces contractuelles que les entrepreneurs devront joindre à leur offre sont définies dans le C.C.A.P. et dans le règlement de consultation.

07.02.05 MARQUE ET QUALITE DES MATERIELS

Il sera fait exclusivement usage de matériel neuf, de première qualité standard et facilement remplaçable dans des délais rapides. Tous les matériels faisant l'objet de normes ou d'agréments devront être conforme à ceux-ci. La conformité aux normes ou spécifications devra être garantie par la présence d'un certificat d'agrément et d'un procès-verbal d'essai. Les propositions des entreprises devront préciser exactement les marques des matériels. La réalisation des installations devra se faire avec les matériels prévus dans la proposition retenue.

Tout changement de matériel en cours d'exécution des travaux devra recevoir l'accord du Maître d'Œuvre / Maître d'Ouvrage.

Les marques ou références de matériels ou matériaux citées dans le documents « bordereau des matériaux » sont précisés pour désigner les types d'appareils ou de matériaux recherchés.

Dans la mesure où les matériels ou matériaux proposés par l'entreprise sont techniquement équivalents, des variantes pourront être proposées.

Cependant, dans l'intérêt d'une certaine normalisation et harmonie dans l'exécution de l'installation, le Maître d'Ouvrage peut exiger certaines marques et types d'appareils.

La proposition d'autres marques que celles proposées lors de l'appel d'offre, devra alors être accompagnée d'une justification portant sur les performances et les références et si le Maître d'Ouvrage ou ses représentants le désirent, d'une présentation du matériel (échantillons, prototypes, catalogues) et d'essais de ces derniers.

Jusqu'à la réception de l'installation, l'Entrepreneur adjudicataire demeurera seul responsable des matériaux et matériels fournis et de leur conformité avec les prescriptions demandées.

07.03 PROGRAMME DES EQUIPEMENTS

07.03.01 PRINCIPE DES EQUIPEMENTS

Les travaux définis dans le présent document consistent à réaliser :

- la dépose des installations et mise hors tension dans les zones restructurées
- les raccordements provisoires nécessaires au maintien en fonctionnement de l'établissement et les travaux de phasage
- la dépose et repose d'équipements existants conservés
- les installations électriques provisoires de chantier (coffrets de chantier, etc.)

Courants Forts

- l'extension et l'adaptation des armoires électriques existantes
- les liaisons secondaires, petits appareillages et lustrerie dans les locaux restructurés
- les alimentations spécialisées nécessaires aux présent projet

Courants Faibles

- extension du SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1
- adaptation et/ou ajout de prises téléphonie depuis les répartiteurs de brassage existants
- adaptation et/ou extension de l'installation de télévision
- adaptation et/ou extension de l'installation d'appel malade

07.03.02 ETENDUE DES TRAVAUX

Les installations s'entendent en ordre de marche, réglages et essais terminés.

Les offres de prix comprendront la fourniture, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour l'exécution des travaux conformément aux dispositions du présent devis, sans limitation ni restriction et suivant les règles de l'art de la profession.

Le titulaire du présent lot devra la participation au compte prorata.

L'entrepreneur devra faire impérativement une visite des lieux afin d'évaluer les prestations pour remise de son offre.

07.03.03 LIMITES DES PRESTATIONS

Les limites de prestations sont définies dans le Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

07.03.04 DELAIS DE GARANTIE

Les délais de garanties à respecter sont indiqués dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) et dans le Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.).

07.03.05 ATTESTATION DE CONFORMITE

L'entrepreneur devra remettre à ENEDIS et aux concepteurs toutes les attestations de conformité concernant ses équipements.

07.03.06 ATTESTATIONS D'ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Des essais et vérifications de fonctionnement, anciens essais COPREC sont définies dans le Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

07.03.07 CONCESSIONNAIRES

Sans objet pour le présent projet

07.04 TEXTES APPLICABLES POUR LA REALISATION DES OUVRAGES

Toutes les installations seront réalisées conformément aux règles de l'art, recommandations, normes et décrets en vigueur. L'ensemble des équipements constituant les diverses installations devra être conforme aux normes françaises et à leurs additifs régissant leur construction, leur mise en œuvre, notamment :

Textes réglementaires :

- le Code de la Construction et de l'Habitation
- Documents techniques unifiés, DTU 70/1 et plus particulièrement DTU 70/2 concernant les installations électriques des bâtiments à usage collectif,
- C12-100 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Le règlement de sécurité relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- Les arrêtés pris en application de la loi relative aux installations classées.

Haute tension (HTA) :

- C 12.101 : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- C 12.201 : Textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- NFC 13.000 : Installations électriques de tensions nominales supérieures à 1 kV en courant alternatif
- NFC 13.100 Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 KV)
- NFC 13.200 : Installations électriques à haute tension
- NFC 13.205 : Installations électriques à haute tension - Détermination des sections de conducteur et choix des dispositifs de protection

Basse tension (BT) :

- NF C 14-100 : installation de branchement basse tension
- NFC 15.100 : Installations électriques à basse tension
- NFC 15 211 : Installations électriques à basse tension - installations dans les locaux à usage médical
- UTE C 15.103 : Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes
- UTE C 15.104 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteur dispositifs de protection et choix des dispositifs de protection
- UTE C 15.105 : Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
- UTE C 15.106 : Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
- UTE C 15.107 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquée et choix des dispositifs de protection.
- **NF C 15-211 : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical**
Groupe 1 : locaux à usage médical dans lesquels les parties appliquées sont destinées à être utilisées comme suit :
 - extérieurement, ou
 - invasivement sur toute partie du corps, excepté lorsque le groupe 2 est applicable

Nota : Les chambres sont à considérer comme des locaux de groupe 0 et de niveau 3 (classe 3).

- UTE C 15-722 : installation d'alimentation de véhicules électriques rechargeables
- UTE C 15.401 : Installations des groupes moteurs thermiques - générateurs
- UTE C 15.402 : Installation électrique BT - Guide pratique - ASI et STS - Règle d'installation
- NFC 15.443 : Guide d'installation des parafoudres
- NFC 15.476 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Sectionnement, commande, coupure.
- UTE C 15.520 : Canalisations - modes de pose - connexions
- UTE C 15.531 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique. Installation de parafoudres.
- NFC 17.100 : Installations de paratonnerres
- NFC 17.102 : Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage

- NF EN 12464-1 Eclairage des lieux de travail
- NFC 17.200 : Installations d'éclairage extérieur
- NFC 13.300 : Conditions d'utilisation des diélectriques liquides
- NF EN 1838 : éclairagisme - éclairage de secours
- NF EN 54-1 : systèmes de détection et d'alarme incendie
- NF EN 60439-1 : Ensemble d'appareillages basse tension
- NF EN 61643-11 : Produits parafoudres BT
- NF C 61-740 : Parafoudres pour installations BT

Divers :

- les recommandations techniques relatives à l'éclairage intérieur rédigé par l'Association Française de l'Eclairage
- la réglementation acoustique en vigueur et les prescriptions propres au projet
- la réforme DT/DICT impliquant le géoréférencement des réseaux en tranchées.
- le décret en vigueur pour la gestion des comptages des énergies
- l'arrêté en vigueur relatif aux instructions en zone parasismique
- les règles concernant les courants faibles.
- les articles GE, CO, AM, DF, CH, GZ, EL, EC, AS, GC, MS : dispositions générales du règlement de sécurité
- le décret n° 2016-968 du 13 juillet 2016 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables et aux infrastructures permettant le stationnement des vélos
- la directive 89/109/CEE en vigueur, relative aux matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires.
- l'accessibilité des ERP et ERT, des installations ouvertes au public, des bâtiments d'habitation et locaux ouverts aux travailleurs
- loi n°2005-102 en vigueur pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des Personnes handicapées
- l'arrêté en vigueur concernant l'accessibilité des installations aux handicapés
- le décret n°2006.555 en vigueur
- l'arrêté en vigueur relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- les guides techniques du CSTB relatif à la perméabilité à l'air
- l'instruction technique relative au contrôle de la continuité des communications radioélectriques
- l'article MS 71
- les arrêtés en vigueur relatif au traitement radon
- les arrêtés en vigueur relatif au traitement de l'amiante
- les arrêtés en vigueur relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits et des déchets provenant de la démolition
- les observations du rapport initial du bureau de contrôle en charge du présent dossier
- circulaire n° DHOS/E4/2006/393 du 08 septembre 2006 relative aux conditions techniques d'alimentation électrique des établissements de santé publics et privés
- circulaire n° DHOS/E4/2006/525 du 08 décembre 2006 relative à la prévention des risques électriques dans les conditions climatiques de grands froids
- circulaire n° DHOS/E4/2008/114 du 07 avril 2008 relative à la prévention des coupures électriques dans les établissements de santé
- les observations du rapport initial du bureau de contrôle en charge du présent dossier
- les recommandations et le respect des observations émises dans le permis de construire

Nota : la présente description ci-dessus n'est pas limitative, et toutes les normes et règlements en vigueur devront être respectés

- instruction technique relative au contrôle de la continuité des communications radioélectriques dans les ERP et ERT
- les observations du rapport initial du bureau de contrôle en charge du présent dossier
- les recommandations et le respect des observations émises dans le permis de construire

07.05 BASES DE CALCULS

Classement du bâtiment

- ERP de 4^{ème} catégorie
- activité principale de type U
- document S 61.949 : commentaires et interprétations des normes NFS 61.930 et 61.940 de janvier 1993
- l'arrêté du 25 juin 1980 modifié : règlement de sécurité des établissements recevant du public
- l'arrêté du 31.06.86 relatif à la protection des bâtiments contre les risques d'incendie
- les articles GN 1 à GN14 : dispositions applicables à tous les établissements recevant du public
- les Instructions Techniques 246 - 247 - 248 - 249 - 263
- instruction technique relative au contrôle de la continuité des communications radioélectriques dans les ERP

Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories :

- les articles GE, CO, AM, DF, CH, GZ, EL, EC, AS, GC, MS : dispositions générales
- les articles U : établissements de soins
- locaux recevant des travailleurs
- code du travail
- décret N°2011-1461 relatif à l'évacuation des personnes handicapées des lieux de travail en cas d'incendie

Puissances - Foisonnement

- déterminés selon normes U.T.E. NF C 15.100 et DTU

Sections - Chute de tension - Protection des circuits

Le logiciel de calcul pour réaliser la note de calcul de l'installation électrique devra justifier du respect du guide AFNOR C15-500 de juillet 2015 ou de la norme internationale CEI ou HD 60364.

La déclaration de conformité de l'éditeur du logiciel de calcul devra être transmise au bureau de contrôle.

Indices de protection

Les appareils électriques devront satisfaire aux exigences de la norme NFC-15-100 et du guide UTE 15-103 vis-à-vis des conditions d'influence externes de l'emplacement où ils seront installés (degrés IP & IK).

Les indices de protection seront à faire confirmer par le bureau de contrôle.

- chambres : IP20 IK02
- cabine, WC, : IPX3 IK07
- locaux technique : IP24 IK07

Les indices de protection seront à faire confirmer par le bureau de contrôle.

Eclairage :

Données techniques concernant les éclairages des locaux techniques ou publics.

Eclairement :

Pour chaque local, le nombre et le type d'appareil ont été déterminés afin d'assurer les niveaux d'éclairement ci-dessous au sol, après 500 heures de fonctionnement et une uniformité de 0,8 :

- | | |
|--------------|---------|
| - chambres | 250 lux |
| - sanitaires | 150 lux |
| - bureaux | 500 lux |

Dans les zones où les commandes d'éclairage sont réalisées par des détecteurs de présence, la détection devra couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives devront se chevaucher.

Le titulaire du présent lot devra fournir toutes les notes de calcul des niveaux d'éclairement en début de chantier et les PV de mesures d'éclairement en fin de chantier. Sans validation des notes de calcul, et dans le cas où les niveaux d'éclairement mesurés ne sont pas satisfaisants, il appartiendra à l'entreprise de modifier, sans plus-value, les équipements afin de respecter ces niveaux lumineux réglementaires.

Bases de calcul d'éclairement :

- facteur de dépréciation : 1, 25
- facteur de réflexion : 5, 3, 1 pour les zones « techniques » ou 7, 5, 3 pour autres locaux

Dans le cas où l'entreprise propose le remplacement de la marque et du type d'appareil d'éclairage décrits dans le présent document, les prescriptions ci-dessus devront être respectées.

Ces propositions de remplacements seront jointes en variante à l'offre de base et les notes de calcul justificatives seront jointes à l'offre.

Eclairage de sécurité :

Conforme au règlement de sécurité

Réglementation thermique :

- la réglementation thermique 2012 : méthode de calcul Th-BCE et règles Th-Bât, Th-I, Th-S, Th-L & Th-U

Performance du bâtiment

Nous attirons l'attention des entreprises, et notamment pour les corps d'état d'isolation extérieure/ravalements, d'étanchéité, de menuiseries extérieures, de cloisons sèches-isolation, de chauffage-ventilation et d'électricité, sur le fait que les mises en œuvre des matériels seront extrêmement exigeantes afin de réaliser une enveloppe très performante d'un point de vue thermique et d'étanchéité à l'air.

Avant tous travaux concernant l'enveloppe du bâtiment, tous les détails techniques d'exécution concernant celle-ci devront être fournis au maître d'ouvrage, maîtres d'œuvre et bureau de contrôle.

07.06 MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS

Les canalisations électriques (les câbles d'énergie et les câbles de communications) devront respecter les Euroclasses spécifiés dans le Règlement des Produits de Construction (RPC).

Les câbles devront faire l'objet d'une déclaration de performance (DdP) par le fabricant. **Cette déclaration devra être transmis au bureau de contrôle de l'opération.**

Le choix des câbles devra être déterminés par le règlement RPC et par le règlement de sécurité.

Dans notre cas, les câbles courants forts devront respecter au minimum l'Euroclasses suivant **Cca-S2, d2, a2**.

Dans notre cas, les câbles courants faibles devront respecter au minimum l'Euroclasses suivant **Cca-S1, d1, a1**. **Les câbles devront être conforme aux recommandations du CCTG de l'assurance maladie .**

Les systèmes de conduits, de conduits, profilés, de goulottes, de chemins de câbles, d'échelles à câbles et similaires devront être non-propagateur de la flamme et devront donc satisfaire :

- pour les longueurs de ces systèmes à l'essai à la flamme de 1 kW de la norme NF EN 60695-11-2 (février 2004) sauf pour les longueurs de goulotte de câblage pour installation dans les armoires, qui satisfont à l'essai au brûleur-aiguille de la norme NF EN 60695-11-5 (juin 2005) ;
- pour les autres pièces de ces systèmes à l'essai au fil incandescent de la norme NF EN 60695-2-11 (juillet 2001), la Température du fil incandescent étant de 650 °C.

a) - Principe de distribution

Elle concerne toute la distribution électrique entre l'armoire générale et les armoires divisionnaires de zone ou de niveau.

Le choix et le mode de pose des canalisations seront déterminées en fonction des conditions d'influences externes caractérisant les locaux et emplacements où elles sont installées.

Les câbles de la distribution principale seront fixés sur dalles métalliques qui chemineront :

- en plafond (ou dans faux plafond) des circulations principales
- dans les gaines verticales qui leur sont réservées

Eventuellement, les câbles chemineront sous goulotte plastique ou fourreaux encastrés, ou conduits Apparents.

A partir des équipements centraux, la distribution sera réalisée par :

- un cheminement sera créé pour tout parcours commun de plus de 4 câbles
- un toron de câble ne sera accepté que dans les parties cachées par un faux plafond et sera, en tout état de cause, composé, au maximum, de 4 câbles
- tout passage de câbles visible à l'intérieure comportera un cheminement de type goulotte ou moulure
- les cheminements de type attache ne pourront être utilisés que sur les charpentes métalliques
- les cheminements métalliques de type chemin de câbles comporteront une liaison équipotentielle sur toute la longueur.
- l'entrepreneur devra l'ensemble du système de fixation de ses cheminements depuis la dalle ou la charpente

La distribution principale sera réalisée :

- en chemins de câbles dans les faux plafonds existants, en combles ou en vide sanitaires. La prestation comprendra la dépose et la repose des faux-plafond existants. Si l'entrepreneur dégrade les plaques des faux plafonds existants il devra son remplacement à l'identique
- en goulotte dans le cas où la distribution principale soit en apparent (ni faux-plafonds, ni de combles, ni de vide sanitaires)

La distribution secondaire des nouveaux équipements créés sera réalisée :

- En encastré (ce mode de distribution sera privilégié) : Au niveau des vides de construction, des cloisons plâtre créées, des montants métallique creux ou des parois béton/maçonneries créées sous fourreaux aiguillés type ICT.

- en apparent (ce mode de distribution sera effectué si impossibilité de distribuer en encastré) :

- . au niveau des locaux techniques sous tube IRL ou en extérieur à une hauteur supérieure à 2,00m
- . en extérieure à une hauteur inférieure à 2,00m sous conduit et protection métallique
- . au niveau des locaux accessible aux publics sous goulotte ou moulure PVC

b) - Câbles de distribution principale

Tous les câbles de la distribution principale seront dimensionnés pour pouvoir supporter une augmentation de Puissance minimale de 20 % par rapport à la puissance réelle installée. Ils seront fixés par colliers polyamides à intervalles réguliers.

c) - Câbles en attente

Tous les câbles laissés en attente seront raccordés sur des grilles de dérivation avec capot de protection.

d) - Canalisations enterrées et ou encastrées

En enterré

- sous fourreau, type TPC annelé (intérieur lisse) aiguillé rouge pour les réseaux électricité, diamètre selon plans et document « Décomposition du Prix Global et Forfaitaire »
- sous fourreau PVC, type NF-LST, conforme à la norme NF T 54-018, aiguillé gris pour les réseaux télécommunications, diamètre selon plans et document « Décomposition du Prix Global et Forfaitaire »
- sous fourreau PVC, type NF-LST, conforme à la norme NF EN 50086, aiguillé vert pour les réseaux télécommunications, diamètre selon plans et document « Décomposition du Prix Global et Forfaitaire »

Enrobées dans béton et pierres apparentes

- sous conduit, type ICTL-3421 ou ICTA-3422 aiguillé, diamètre adapté au nombre de conducteurs :

- . de couleur bleue : courants forts
- . de couleur verte : courants faibles
- . de couleur marron : circuits dédiés

La pose des canalisations s'effectuera selon les articles 529 (guides et règles) de la norme NF C 15-100.

Dans vide de construction - dans cloisons

- sous conduit, type ICA-3321 aiguillé, diamètre adapté au nombre de conducteurs :

- . de couleur bleue : courants forts
- . de couleur verte : courants faibles
- . de couleur marron : circuits dédiés

La pose des canalisations s'effectuera selon les articles 529 (guides et règles) de la norme NF C 15-100.

Les saignées pour passage des conduits seront de dimensions les plus réduites possibles et bourrées de laine minérale.

Le titulaire du présent lot devra transmettre ces besoins et les altimétries dès le mois de préparation au chantier pour l'ensemble des réservations les éléments bois.

e) - Canalisations apparentes

Locaux techniques - combles - vide de construction

- sous conduit rigide, type IRL, diamètre adapté au nombre de conducteurs (l'indice de protection sera à adapter au lieu de pose de la canalisation)

Faux-plafond - cheminement horizontal

- sous chemins de câbles décrit au paragraphe suivant

Gaines techniques - cheminement vertical

- sous goulottes, section adaptée au nombre de conducteurs ; les goulottes devront être fixées par collage et vissage

Autres locaux ou gaines techniques

- sous moulure, section adaptée au nombre de conducteurs ; la moulure devra être fixée par collage et vissage

La mise en œuvre de fourreaux type TPC (ou autre fourreaux propagateur de la flamme) est interdite à l'intérieur du bâtiment.

f) - Canalisations extérieures

Tous les chemins de câbles posés en extérieur (façades ou terrasses) seront équipés d'un couvercle plein clipsé et jointif pour assurer la protection des câbles au rayonnement Ultra-violet.

Les câbles CR1 et autres types ne répondant pas aux influences externes contre les protections mécaniques et solaires selon le code AN3 du tableau 512.2 de la norme NF C 15 100 et positionnés en toiture et ou terrasse devront être protégés sur toute leur longueur des rayons Ultra-Violet et des chocs.

07.07 CONTRAINTES CHANTIER

07.07.01 HYGIENE ET SECURITE

Les travaux liés à l'hygiène, sécurité et l'organisation du chantier sont définis au Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

Chaque entrepreneur prendra les dispositions réglementaires pour protéger les travailleurs pour les ouvrages les concernant.

Pour cela, il respectera les mesures générales de prévention applicables à la profession du bâtiment, notamment :

- le décret du 8 janvier 1965

- la législation sur les produits et substances dangereuses
- les prescriptions relatives aux équipements de travail et moyens de protection

De plus, les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes les dispositions qui s'imposent afin de respecter la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 ainsi que le décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4ème partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

Ils devront en particulier prendre connaissance et tenir compte du Plan Général de Coordination et notamment du poste « installation de chantier », selon référence du PGC, et éclairage et prises de courant provisoires du chantier selon PGC.

Le titulaire du présent devra prendre également en compte et respecter le guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction de OPPBTP du 02 avril 2020 et ses annexes et mises à jour.

07.07.02 NETTOYAGE

En complément des prescriptions dans les pièces administratives générales du présent marché, les candidats soumissionnaires devront impérativement prendre en compte les éléments ci-dessous.

Chaque entreprise aura à sa charge l'évacuation de ses gravats ainsi que le nettoyage du chantier après son passage. A chaque fin de journée, les entreprises devront effectuer un nettoyage de la zone où elles interviendront : les lieux devront être exempts de tous gravats ou déchets.

Si des gravats n'étaient pas évacués en fin de journée, ceux-ci seront évacués par un tiers et facturés à l'entreprise concernée. Si ces gravats proviennent d'entreprises non déterminées, la facture sera portée sur le compte prorata.

07.07.03 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

La gestion des déchets à réaliser par chaque entrepreneur est définie au Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

07.07.04 TRAVAUX HORAIRE DECALES ET TRAVAUX EN MILIEUX OCCUPES

Les travaux seront réalisés en milieux occupés et ne devront en aucun cas perturber le bon fonctionnement de l'établissement. Les installations devront rester en fonctionnement pendant toute la durée du chantier. Tous les travaux seront exécutés avec l'accord du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Tous les travaux seront exécutés avec l'accord du maître d'ouvrage ou de son représentant. Les horaires d'intervention seront à programmer avec le maître d'ouvrage et le chef d'établissement ou son représentant afin qu'ils en avertissent le personnel, et pourront être limités selon les tranches et la nature des travaux. Les coupures seront impérativement programmées pendant les périodes de fermetures de l'établissement.

L'entrepreneur est donc responsable civilement et pénalement de tout dommage résultant d'une carence de sa part en matière de protection, signalisation ou autre mesure d'hygiène sécurité résultant de son intervention.

07.07.05 PLANNING PREVISIONNEL

Le planning est défini au Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

07.07.06 PROTECTION DES OUVRAGES / DEGRADATIONS

La protection des ouvrages et des dégradations sont définies au du Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

07.07.07 APPROVISIONNEMENT DE CHANTIER

Pour les travaux, chaque entreprise devra l'acheminement de son matériel et de ses fournitures jusqu'aux sites des travaux, par tous moyens de levage nécessaires de par l'extérieur. Les ascenseurs intérieurs ne pourront pas être utilisés.

07.07.08 PRESTATAIRE TIERS

Les fournitures et prestations de téléphonie et réseau LAN sont assurées par SPIE ICS, le prestataire de l'UGECAM, afin de garantir la conformité au schéma directeur régional

07.08 ETUDES - PLANS - ESSAIS

La mission de maîtrise d'œuvre est de type « mission EXE1 avec visa ». La mission d'études d'exécution est à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur doit l'ensemble des études et plans d'exécution tels que définis par la loi MOP. L'entrepreneur doit l'ensemble des Plans d'Atelier et de Chantier tels que définis par la loi MOP.

Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.

Les plans sont à élaborer avec soin en tenant compte des autres corps d'état ; ils apportent les informations nécessaires à la réalisation des installations et nécessaire à la compréhension avant réalisation, en précisant notamment :

- les plans des locaux indiquant les influences externes qui ont permis le choix des indices de protection IP et IK du matériel
- les notes de calcul qui ont permis le dimensionnement des canalisations et des protections. Elles devront respecter les chutes de tension décrites au présent CCTP
- les intensités de court-circuit au niveau des armoires électriques qui ont permis le choix des pouvoirs de coupure des appareils
- les schémas électriques des installations d'exécution
- les notes de calcul d'éclairage
- l'implantation des équipements en coordination avec les autres corps d'état et en fonction des équipements retenus, selon le cahier des charges
- l'implantation des équipements techniques dans les locaux techniques en fonction du choix de matériel, en indiquant : la situation côté des équipements en plans en coupes, si nécessaire, la définition des structures de supportage, les détails de mise en œuvre, la nomenclature détaillée dont marque et référence complètes
- les plans de réservations en tenant compte des réservations proposées par le Maître d'Œuvre (à modifier et compléter)
- le tracé des circuits terminaux, avec fourreaux, nature et section des conducteurs
- la définition des structures de supportage
- les plans de détail de chantier : support, accrochages, réservations, fourreaux
- les détails particuliers nécessaires à la compréhension
- la nomenclature détaillée des équipements dont marque et référence, en indiquant les caractéristiques des matériels

Les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec les autres lots concernés.

Les schémas sont à élaborer, répartiteur, armoire, coffret avec le matériel retenu indiquant le type et le réglage des protections, la nature et section des câbles et conducteurs, les plans de borniers, les plans de face avant, les détails de câblage de puissance et d'automatisme des coffrets, etc.

Les notes de calcul justifiant les performances et les dimensionnements (étude de sélectivité, chutes de tension, intensité des courants de court-circuit, niveaux d'éclairage, supportage des chemins de câbles principaux). La sélectivité doit être totale sur l'ensemble des installations.

Le dimensionnement définitif des sections de câbles, conducteurs et protections sont à la charge du titulaire du présent lot.

L'ensemble de ces documents seront à soumettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle, pour approbation. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réservent le droit de demander les détails spécifiques.

Durant la période de réalisation des études, quelques réunions de conception seront tenues entre l'entreprise et le Maître d'œuvre dans les locaux du siège social de ce dernier. Ces réunions auront pour objectif de faire une première analyse des documents en cours d'élaboration par l'entreprise et si besoin de préciser certaines données techniques.

Deux semaines au plus tard après la notification du marché, l'entrepreneur adressera en 1 exemplaire, la liste des plans et documents qu'il propose de réaliser pour satisfaire la demande ci-dessus : numéros, titres, dates de première diffusion. Ces indications seront éventuellement complétées par les directives du coordonnateur OPC.

Approbation des plans par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique :

- diffusion pour chaque plan et document d'un exemplaire papier, chaque diffusion comprend les plans et la liste des plans demandée ci-avant, stipulant pour chaque plan les différents indices soumis à l'approbation avec leurs dates de diffusion et la mention "approuvé" ou "approuvé avec remarques" ou "refusé"
- tout plan refusé devra être soumis de nouveau, et ce, jusqu'à l'obtention de l'approbation
- tout plan approuvé avec remarques doit être modifié et soumis à nouvelle approbation
- l'ensemble des plans et documents approuvés seront inclus Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)
- en aucun cas, l'approbation ne dégage la responsabilité de l'entrepreneur qui demeure pleine et entière
- le respect du délai de travaux ne pourra être remis en cause du fait de difficultés rencontrées dans l'approbation des plans
- toute exécution de travaux sans accord préalable des plans correspondants pourra être refusée, à charge de l'entrepreneur, à ses frais, de procéder aux modifications demandées. C'est pourquoi, l'approbation des plans et documents par le Maître d'œuvre et l'organisme de contrôle devra être obtenue avant l'exécution des travaux.

07.09 DOSSIER OUVRAGES EXECUTES

Les D.O.E. sont définies du Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états (C.C.T.C).

À l'issue des travaux, l'entreprise devra la constitution d'un livret d'entretien et de maintenance à destination du futur exploitant.

Ce document devra comprendre :

- les résultats des différents essais et réglages des installations
- la documentation et les notices techniques de tous les matériels installés
- le listing des moyens de surveillance et de comptage
- les prescriptions de maintenance et la périodicité des contrôles à effectuer de l'ensemble des ouvrages ou matériels
- les notices d'entretien des ouvrages concernant notamment les produits de nettoyage à employer ou à proscrire
- les coordonnées des fabricants et des fournisseurs
- les coordonnées du responsable de l'entreprise à contacter durant la période de garantie
- le rapport de vérification du bureau de contrôle
- le Procès-Verbal de Réception du coordonnateur SSI
- etc.

07.10 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

07.10.01 CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'INSTALLATION

Origine de l'installation

- Pour mémoire : branchement à branchement à puissance surveillée
- armoire générale inverseur de source
- armoire TGS
- armoires électriques existantes

Caractéristiques du réseau

- 230/400 volts - 50 Hz
- régime de neutre TT

Répartition des circuits :

Les installations électriques des locaux accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles alimentant les locaux où le public n'a pas accès.

L'indépendance doit être réalisée pour les protections contre les surintensités et les protections contre les contacts indirects.

L'éclairage des locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes doit être assuré par deux circuits distincts au moins protégés sélectivement contre les surintensités et contre les défauts à la terre et suivant des parcours différents.

D'une manière générale, la lumière, les prises de courant et la force motrice seront distribuées par des circuits et des canalisations séparées.

L'équilibrage des circuits sur chaque phase devra être réalisé.

Locaux BE2 :

Les canalisations qui alimenteront ou traverseront les locaux classés à risques BE2 devront être protégées par des dispositifs différentiels de 30 mA.

Mode de raccordement

- raccordement sur les armoires électriques existantes

Chute de tension

La chute de tension maximum admissible selon la norme NFC 15.100, article 525, entre l'origine du courant et tout point d'utilisation normalement chargé est de :

- 3 pour cent pour l'éclairage
- 5 pour cent pour la force motrice et les usages divers

Ces chutes de tension correspondent au service maximal de toute l'installation.

Les coefficients des foisonnements seront calculés conformément à la NFC 15.100 et NFC15.105 chapitre 3.

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

Prestations réalisées par ENEDIS

- sans objet

Prestations à la charge du lot Electricité

- tous les travaux en aval du TGBT existant nécessaires aux raccordements des divers bâtiments

07.10.02 TRAVAUX DE DEPOSE

Les entrepreneurs doivent obligatoirement se rendre sur site afin d'apprécier la difficulté des travaux.

Mise hors tension :

Après avoir effectué un repérage précis et en fonction des phases et tranches de travaux, le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise hors tension et la déconnexion des installations électriques avant intervention des autres corps d'état dans les zones de travaux.

Dans le cadre de ces travaux, l'entreprise devra prévoir le repérage de tous les circuits cheminant sur l'emprise des travaux, compris neutralisation, dévoiement, déplacement et prolongement si nécessaire.

Toutes les protections alimentant ces zones de travaux devront être consignées.

Dépose :

Après avoir effectué un repérage précis et en fonction des phases et tranches de travaux, le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose de toutes les installations électriques qui ne seront pas réutilisées sur l'ensemble du bâtiment (armoires, câblages, appareillages, luminaires, courants faibles). L'ensemble des câbles non réutilisé devra être obligatoire déposé.

Le titulaire devra également fournir les PV pour les matériaux déposés devant faire l'objet d'un recyclage spécifique ou d'une destruction par une société agréée.

Important : tout appareil électrique déposé, sera laissé à la disposition des responsables de l'établissement, sauf spécifications contraires de ces derniers. Le matériel déposé sera mis à la décharge après accord du maître d'ouvrage. L'entreprise devra respecter les normes de tri sélectif des déchets (selon chapitre Clauses Communes à Tous les Corps d'Etat).

Maintien en fonctionnement :

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de maintenir le site en fonctionnement durant toute la durée des travaux et selon phasage défini selon Architecte. Tous les travaux d'alimentation, de câblage et d'équipement provisoire sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra effectuer tous les relevés sur site qu'elle juge nécessaires à l'établissement de son offre de prix afin d'intégrer toutes les prestations indispensables à la réalisation de travaux dans les zones concernées.

Il appartient à l'entreprises de vérifier et chiffrer toutes les prestations nécessaires à la réalisation des travaux. En aucun cas, en cas d'oubli, l'entreprise ne pourra invoquer la demande de travaux supplémentaires.

Certains locaux hors zones de travaux seront réalimentés, pour permettre le maintien en fonctionnement de l'établissement, en fonction du phasage et des tranches de travaux. L'entreprise devra prévoir la protection des armoires et des alimentations existantes conservées des zones hors travaux.

Pendant toute la durée des travaux, les systèmes courants faibles et installation de sécurité notamment alarme incendie, contrôle d'accès, téléphoniques et informatiques seront maintenus en service ou réalimentés. L'entreprise devra mettre en œuvre tous les matériels et câblages complémentaires nécessaires au maintien en fonctionnement de l'installation. Tous les autres locaux non touchés par les travaux seront et resteront réalimentés, pour permettre le maintien en fonctionnement de l'établissement, en fonction du phasage et des tranches de travaux. Toutes les éventuelles alimentations provisoires entre armoires sont à prévoir.

Travaux de phasage :

L'entreprise devra prévoir tous les travaux nécessaires à l'adaptation de ces prestations selon phasage définis par le maître d'ouvrage et selon données Architecte.

Travaux en milieux occupés :

Les travaux seront réalisés en lieux occupés et ne devront en aucun cas perturber le bon fonctionnement de l'établissement. Les installations devront rester en fonctionnement pendant toute la durée du chantier. Tous les travaux seront exécutés avec l'accord du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Tous les travaux seront exécutés avec l'accord du maître d'ouvrage ou de son représentant. Les horaires d'intervention seront à programmer avec le maître d'ouvrage ou son représentant afin qu'ils en avertissent le personnel, et pourront être limités selon les tranches de travaux. Les coupures seront impérativement programmées pendant les périodes de fermetures de l'établissement.

L'entrepreneur est donc responsable civilement et pénalement de tout dommage résultant d'une carence de sa part en matière de protection, signalisation ou autre mesure d'hygiène sécurité résultant de son intervention.

07.10.03 DISTRIBUTION GENERALE

a) - Branchement de chantier

Il sera mis en place par le présent lot :

- un équipement et une distribution de chantier provisoire à partir du réseau existant avec compteur d'énergie
- les installations et la dépose en fin de chantier des équipements du branchement chantier, de l'armoire générale du chantier et des équipements nécessaires au présent projet
- une installation électrique intérieure de chantier conforme à la NFC 15.100, à charge à l'installateur de connaître les besoins des gros matériels et l'éclairage
- alimentations de chacun des coffrets divisionnaires intérieurs depuis l'armoire d'étage
- coffrets divisionnaires monophasés avec 6 prises étanches 2P + T installé de façon à limiter les prolongateurs à 20 m ; ces coffrets seront protégés par des disjoncteurs 30 mA.
- l'ensemble de l'installation fera l'objet d'un contrôle initial et de contrôles périodiques par un organisme agréé
- tous les travaux en aval du coffret général de chantier en limite de propriété sont à la charge du présent lot

Les compte-rendu des vérifications seront tenus à disposition sur le chantier et porteront mention des levées de réserves, le cas échéant (nom, date et signature de l'intervenant). Les câbles d'alimentation ne devront pas être posés au sol et ne seront pas exposés au roulage des véhicules, l'entreprise prévoira si nécessaire des supports aériens, pour toute la desserte du chantier.

Le titulaire du présent lot devra les protections et les alimentations courants forts et faibles nécessaires à l'ensemble des bungalows constituant la base vie et du ventilateur d'extraction associé, pendant toute la durée des travaux du chantier.

Le titulaire du présent lot devra également la maintenance des installations provisoires décrites ci-dessus.

b) - Intervention dans armoires existantes

Le titulaire du présent lot devra prévoir des interventions afin d'alimenter les nouveaux équipements mis en œuvre dans le cadre de ces travaux. Le rajout des protections et interventions diverses seront à prévoir dans les armoires affectées aux zones d'interventions. Il appartient à l'entreprise d'effectuer les relevés nécessaires à ce repérage.

De même toutes les prestations nécessaires à la réalisation de ces travaux devront être intégrées à l'offre de base de l'entreprise en fonction des relevés sur site. En fonction des relevés et du matériel existant, l'entreprise pourra prévoir la réutilisation des disjoncteurs existants en bon état.

Les entrepreneurs doivent impérativement se rendre sur site afin d'apprécier la difficulté des travaux.

Coffret de sécurité

Le titulaire devra le remplacement de la liaison actuelle en 3x25²+T CR1-C1 entre l'armoire inverseur de source et le TGS par une nouvelle liaison en 4x35²+T CR1-C1 entre l'armoire inverseur de source et le TGS.

Le titulaire devra le rajout dans le TGS existant

- un interrupteur de tête de 4x125A
- de conserver les 3 disjoncteurs de protections moteurs existant
- l'ajout d'un disjoncteur 2x16A DR 30mA pour l'équipement d'alarme type 1

Les nouvelles protections auront un pouvoir de coupure de 20kA minimum.

Les raccordements se feront sur bornier et tous les appareillages seront de marque identique.

Les appareils de coupure, de protection, de commande et les voyants lumineux seront munis d'un repérage noir sur fond blanc indélébile.

Le titulaire devra l'alimentation du coffret de sécurité en 4x50²+T en câble CR1-C1 depuis l'amont du disjoncteur principal asservie à l'arrêt d'urgence.

Armoires divisionnaires

Des protections avec protection différentielle, seront à rajouter dans les armoires divisionnaires existantes des bâtiments pour les nouvelles alimentations nécessaires aux travaux de mise en accessibilité et sécurités des bâtiments.

La prestation comprendra pour chaque armoire modifiée, la reprise des schémas et le repérage et toutes les sujétions de mise en œuvre et d'adaptations des armoires électriques existantes. Les départs non identifiés actuelles

Les ajouts de protection auront un PDC de 20kA (le pouvoir de coupure pourra être adapté en fonction de la note de calcul de l'entrepreneur) et seront :

Armoire A2.1

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux

Armoire A2.2

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux

Armoire A3.1

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du volets roulants créés
- disjoncteur 2x10A avec différentiels 30 mA : pour alimentation éclairage chambre créé
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation prises chambre créé

Armoire A3.2

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux

Armoire A4.1

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du volets roulants créés
- disjoncteur 2x10A avec différentiels 30 mA : pour alimentation éclairage chambre créé
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation prises chambre créé

Armoire A4.2

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du volets roulants créés
- disjoncteur 2x10A avec différentiels 30 mA : pour alimentation éclairage chambre créé
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation prises chambre créé

Armoire A5.1

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux

Armoire A5.2

- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du coffret double détente Fluides médicaux
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation du volets roulants créés
- disjoncteur 2x10A avec différentiels 30 mA : pour alimentation éclairage chambre créé
- disjoncteur 2x16A avec différentiels 30 mA : pour alimentation prises chambre créé

Rebouchage et repérage

Le titulaire du présent lot devra les rebouchages de l'ensemble des gaines techniques électriques ainsi que le repérage de ces locaux.

c) - Prise de terre et liaisons équipotentielle

Le titulaire du présent lot devra le ceinturage d'équipotentialité dit secondaire en conducteur cuivre nu de section minimale 28 mm² reliera toutes les parties métalliques créées susceptibles d'être mises à la terre accidentellement :

- les armatures métalliques des faux-plafonds
- les masses métalliques des appareils d'éclairage (sauf ceux de la classe II)
- les chemins de câbles métalliques
- les coffrets et enveloppes métalliques

Elle sera réalisée en conducteur cuivre nu de section minimale 25 mm² cheminant dans le chemin de câbles, les liaisons terminales seront réalisées en conducteur isolant de section minimale 6 mm².

Les masses des appareils d'éclairage ou des bornes de terre des prises de courant seront reliées entre elles ainsi qu'à la prise de terre et aux conducteurs de protection en autant de point possible, ces liaisons devront être effectuées par soudure aluminothermique.

Nota important : l'ensemble des terres du site devront être obligatoirement interconnectées.

d) - Dépose et repose faux-plafonds dans locaux existants

L'entreprise titulaire du présent corps d'état devra la dépose et la repose avec soin des faux-plafonds existants dans les circulations et les locaux pour le passage de ces liaisons vers les équipements centraux existants (armoires électriques, baies de brassages, centrale SSI, centrale d'appel malade, etc.).

e) - Distributions courants forts et faibles

A partir des tableaux électriques, des baies VDI ou des systèmes courants faibles, la distribution sera réalisée par :

- un cheminement sera créé pour tout parcours commun de plus de 4 câbles
- un toron de câble ne sera accepté que dans les parties cachées par un faux plafond et sera, en tout état de cause, composé, au maximum, de 4 câbles
- tout passage de câbles visible à l'intérieure comportera un cheminement de type goulotte ou moulure
- les cheminements de type attache ne pourront être utilisés que sur les charpentes métalliques
- les cheminements métalliques de type chemin de câbles comporteront une liaison équipotentielle sur toute la longueur.
- l'entrepreneur devra l'ensemble du système de fixation de ses cheminements depuis la dalle ou la charpente

La **distribution principale** sera réalisée :

- en chemins de câbles dans les faux plafonds existants, en combles ou en vide sanitaires. La prestation comprendra la dépose et la repose des faux-plafond existants. Si l'entrepreneur dégrade les plaques des faux plafonds existants il devra son remplacement à l'identique
- en goulotte dans le cas où la distribution principale soit en apparent (ni faux-plafonds, ni de combles, ni de vide sanitaires)

La **distribution secondaire pour l'alimentation des nouveaux équipements créés** sera réalisée :

- en encastré (ce mode de distribution sera privilégié) : Au niveau des vides de construction, des cloisons plâtre créées, des montants métallique creux ou des parois béton/maçonneries créées sous fourreaux aiguillés type ICT.
- en apparent (ce mode de distribution sera effectué si impossibilité de distribuer en encastré) :

- . au niveau des locaux techniques sous tube IRL ou en extérieur à une hauteur supérieure à 2,00m
- . en extérieure à une hauteur inférieure à 2,00m sous conduit et protection métallique
- . au niveau des locaux accessible aux publics sous goulotte ou moulure PVC

L'entrepreneur prévoira l'ensemble des carottages et percements nécessaires à la distribution de ses ouvrages dans les parois bétons existantes.

Les percements dans les parois existantes seront exécutés par le titulaire du présent lot et devront être rebouchés par ses soins. Les traversées de parois bétons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient d'une épaisseur > 5 mm. De plus, les fourreaux dépasseront largement (>10 cm) de part et d'autre de la paroi concernée.

Pour rétablir le degré coupe-feu des parois verticales et horizontales en béton, il pourra être utilisé une mousse d'étanchéité au feu selon le PV de mise en œuvre du fabricant. Dans le cas contraire, les rebouchages s'effectueront **au plâtre**.

f) - Alimentations spécialisées

Elles seront réalisées en câble respectant Euroclasses Cca-S2, d2, a2 ou en pyrocâble type CR1.

Nota : les besoins, les positions exactes et les puissances des alimentations spécialisées seront confirmées en cours de chantier par les entreprises des différents lots et par le maître d'ouvrage.

Détails et positionnement selon plans et Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

Il appartient au titulaire du présent lot de faire confirmer aux différentes entreprises l'ensemble des implantations et caractéristiques des alimentations dès le début du chantier (section, position, caractéristique disjoncteur...). Dans le cas où les alimentations ne correspondraient pas aux besoins réels, l'entreprise devra le remplacement de l'ensemble des matériels à ces frais.

07.10.04 LIAISONS SECONDAIRES - PETIT APPAREILLAGE ET LUSTRIERIE

1) - Caractéristiques générales

Type d'installation

- **montage apparent** : dans locaux techniques
- **montage encastré** : dans tous les autres locaux

Appareillage

Appareillage à vis conforme aux normes UTE qualité NF ou USE, conforme au décret 81.1238 du 30.12.81, modèle silencieux.

Pièces sèches

- locaux et circulations intérieures : appareillage avec plaque de couleur au choix de l'architecte, encastré à fixation à vis

Pièces humides ou à risques mécaniques moyens

- locaux techniques, rangement : appareillage étanche, encastré à fixation à vis, IP 55
- locaux recevant du public : sanitaires publics, vestiaires : appareillage IP 44, encastré à fixation à vis

Dans les locaux à risques, l'ensemble de l'appareillage sera placé à 1.20 m minimum.

Nota : les boîtes d'encastrement seront positionnées en tenant compte des contraintes acoustiques.

L'implantation des appareillages devra respecter les volumes de protections notamment dans les vestiaires et sanitaires.

Au niveau des parois alimentaires, la fixation de l'appareillage s'effectuera selon préconisation du constructeur.

L'appareillage dans les locaux alimentaires sera fixé sur les panneaux isolants par collage continu à chaud et par vissage (vis en acier inoxydable) avec douille isolante traversante. Les liaisons d'adossement seront obturées par joint au silicone sanitaire blanc.

La traversée de l'appareillage s'effectuera au moyen de presse étoupe très étanché. Ce procédé est également valable pour la fixation des blocs autonomes, des boîtes étanches, des bris de glace, sirène et des prises courants faibles.

Au niveau des murs pré-isolés, les percements et les réservations devront se faire impérativement lors de l'intervention du maçon, aucune saignée ne sera autorisée ultérieurement.

Les boîtes d'encastrement ne seront jamais montées en dos à dos, sur une paroi séparant 2 pièces. Dans le cas d'une paroi béton, les appareillages situés de part et d'autre de la paroi seront disposés de telle sorte qu'il y ait au moins 20 cm de béton entre ceux-ci.

Appareillages dans les parois isolées

Tous les appareillages dans les parois isolées seront à éclipse et équipés d'un conducteur de protection.

La boîte d'encastrement sera adaptée en fonction de la nature des cloisons ; elle ne devra pas percer le pare-vapeur, ainsi elle devra être devant l'isolant considéré côté intérieur des locaux.

Les boîtes d'encastrement seront adaptées pour les chantiers « basse consommation BBC » et "à énergie positives" dans le cadre de la réglementation thermique 2012. Ouverture des entrées facilitées par une languette détachables, large collerette, étriers de fixations rétractables.

Elles présenteront une économie optimale en associant les obturateurs aux boîtes d'encastrement, équipés d'une membrane perforable pour le passage des fils qui s'installe au départ et à l'arrivée des enveloppes, tableaux, boîtes de connexion, DCL par clippage dans les conduits annelés Ø16/20/25 & 32.

La mise en œuvre devra respecter les prescriptions et les préconisations du constructeur.

Boitier d'encastrement dans les parois coupe-feu

Dans les parois coupe-feu en plaque de plâtre (circulations, compartimentage, locaux techniques...), la mise place de boitiers d'encastrement ne devra pas altérer les performances des parois. Les boitiers présenteront une endurance au feu de 2 heures. L'installation devra respecter le procès-verbal de la paroi.

Conducteurs

En câble respectant Euroclasses Cca-S2, d2, a2 sur chemins de câbles et liaison terminale. Ils seront obligatoirement passés après la pose des conduits et la finition des enduits intérieurs.

Canalisation

Le nombre maximal de conducteurs en fonction de leur section à introduire dans chaque conduit sera conforme à l'annexe du chapitre 25 de la norme NFC 15.100.

Lustrerie

Le choix ne sera définitif qu'après l'accord complet du maître d'ouvrage et des concepteurs. Avant commande, les entreprises devront impérativement présenter un dossier technique ainsi qu'un échantillon de chaque type d'appareil dans les deux mois qui suivront la remise de l'ordre de service.

Les luminaires seront implantés selon plan et pourront être de marque différente de celle indiquée au présent document mais présenteront des caractéristiques strictement similaires. Dans le cas où l'entreprise installerait des luminaires différents de ceux définis au présent document, les calculs d'éclairage seront à sa charge.

Tous les luminaires qui seront commandés et posés sans avoir été présentés au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre pourront être remplacés à la charge de l'entreprise, sur simple demande du maître d'ouvrage ou de l'architecte.

Les luminaires seront fixés durablement en plafond des locaux. Dans les locaux techniques non équipés de faux-plafond, les luminaires seront fixés essentiellement en apparent aux plafonds, aux parois verticales ou aux chemins de câbles. Dans tous les cas, les fixations seront réalisées de la façon la plus esthétique et durable dans le temps.

L'entrepreneur devra fournir tous les accessoires de fixations, suspentes, support métallique.

Les luminaires intégrés aux faux-plafonds devront posséder leurs propres fixations depuis les dalles ou la charpente, en aucun cas, ils ne devront être supportés par l'ossature des faux-plafonds.

Pour les luminaires encastrés, le type exact des luminaires devra être confirmé avant toute commande en fonction du choix définitif des faux-plafonds. L'entrepreneur devra proposer et fournir les éventuels accessoires, sujétions et adaptations nécessaires à leur fixation sur les faux plafonds choisis.

Tous les luminaires fluorescents seront à allumage par ballast électronique.

Les luminaires installés devront être conformes à l'essai au fil incandescent :

- 850°C dans les cages d'escalier et dégagement
- 750°C dans les autres locaux

Les luminaires devront être conformes à la norme NF EN 60598 et la marque de conformité ENEC.

Points lumineux :

Tous les points lumineux seront équipés d'un conducteur de protection.

Prises :

Toutes les prises de courant seront à éclipse avec conducteur de protection.

Nota : dans les autres locaux accessibles aux personnes handicapées la hauteur minimum sera de 0.40 m par rapport au sol fini

Commande :

Tous les boutons poussoirs seront munis d'un voyant lumineux de localisation.

2) - Equipements des locaux

a) - Luminaires

- dépose et repose de luminaires existants, compris nettoyage de la vasque

Localisation : selon plans

- plafonnier saillie LED 600x600 **type 1**, 25W, IP 20/IP44, IK10, classe II, cadre saillie, basse luminance, dimensions 597 x 597 x 55 mm, corps en tôle d'acier haute réflectivité, équipé de LED avec flux sortant de 3200 lumens, DALI, un IRC de 80, une Tc de **4000 K**, MacAdam ≤ 3 et une durée de vie nominale moyenne de 50000h L80B20 à 25°C), **avec sérigraphie sur la dalle lumineuse motif au choix du Maître d'ouvrage** compris accessoires d'alimentation et fixations.

Localisation : suivant plans

- applique tête de lit décorative **type 2**, IP20, IK03, RG1, 850°C, éclairage haut et bas, convertisseur dimmable intégré dans l'appareil, corps en aluminium couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, longueur 600, équipée de 2 sources LED de 12W 2800 lm 3000K compris accessoires d'alimentation et fixations

Localisation : applique tête de lit suivant plans

- plafonnier **type 3**, diffuseur en verre moulé avec intérieur satiné, corps en technopolymère couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, réflecteur en aluminium, IP55, classe II, IK06, équipée d'une source LED de 16W 1350 lm 3000K compris accessoires d'alimentation et fixations

Localisation : luminaire central chambre suivant plans

- éclairage de veille encastré LED, **type 4**, IP 65, IK08, tenue au feu 850° C, classe I, au format 220x78 mm, diffuseur en polycarbonate opalescent, alimentation 230 V, puissance 3.1 W, 335 lumens, 5 lux au sol, compris accessoires d'alimentation et fixations

Localisation : suivant plans

- plafonnier **type 5**, diffuseur en verre moulé avec intérieur satiné, corps en technopolymère couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, réflecteur en aluminium, IP55, classe II, IK06, équipée d'une source LED de 11W 758 lm 3000K compris accessoires d'alimentation et fixations

Localisation : luminaire salle de bains chambre suivant plans

- applique linolite **type 6**, embase en polycarbonate, diffuseur en polycarbonate opale, sans interrupteur, prise rasoir 2P avec transformateur 230V 20 VA, 650°C, classe II, IP44, IK07, source LED de 21.9 W, 2 450 lumens, durée de vie de 35 000h L70B50, compris accessoires d'alimentation et fixations

Règles générales

Accessoires de fixation

Les luminaires seront soit suspendus, soit encastrés ou soit en applique ; dans tous les cas l'entreprise aura à sa charge les accessoires nécessaires pour la mise en œuvre des luminaires. Ces accessoires seront adaptés au type de faux-plafond mis en œuvre (soit des dalles 60 x 60, soit des dalles 60 x 120, soit du luxalon) et à l'élément auquel le luminaire est suspendu.

Type de lampe

En règle générale et sauf demande particulière du maître d'ouvrage et de l'architecte, les teintes des lampes et tubes seront de 3000 à 4000 K et auront un IRC d'au moins 85.

Mise en service

Une fois l'ensemble des luminaires installés, l'entreprise devra des mesures du niveau d'éclairement. Ces mesures seront réalisées en présence du fabricant du matériel. En fonction de ces mesures, l'entreprise devra apporter les réglages nécessaires pour obtenir un rendu optimal.

Rendement

Les luminaires devront assurer un rendement lumineux minimum de 85 lumens/W.

c) - Commande

- point lumineux commandé en simple allumage et va et vient avec ou sans voyant lumineux de fonctionnement
- point lumineux commandé par bouton poussoir sur télérupteurs
- certaines commandes d'éclairages existantes seront à déplacer en fonction du nouvel aménagement, le titulaire devra la dépose et la remplacement de l'appareillage de la commande, compris extension des câbles si nécessaire en fonction du nouvel agencement
- certaines commandes d'éclairages existantes seront à déposer en fonction du nouvel aménagement, le titulaire devra le rebouchage au plâtre du pot existant et la mise en place d'une plaque de finition avec enjoliveur.

d) - Prises

- PC 2P + T 16 A
- certaines prises électriques existantes seront à déplacer en fonction du nouveau cloisonnement, le titulaire devra la dépose et la remplacement de l'appareillage de la prise pour respecter l'indice IP & IK du local concerné, compris extension des câbles si nécessaire en fonction du nouvel agencement
- certaines prises de courants existantes seront à déposer en fonction du nouvel aménagement, le titulaire devra le rebouchage au plâtre du pot existant et la mise en place d'une plaque de finition avec enjoliveur.

07.11 ECLAIRAGE DE SECURITE

Sans objet pour le présent travaux.

07.12 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Sans objet pour le présent travaux.

07.13 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ALARME INCENDIE DE TYPE 1

07.13.01 PRINCIPE

L'établissement recevant du public classé de type U protégé par un équipement SSI unique de catégorie A avec alarme de type 1, conforme aux normes NFS 61.936 et NFC 48.150, certifié NF AEAS.

L'établissement est équipé d'une centrale CHUBB type UTI.COM / CMSI.COM

L'installation du SSI pour les locaux du présent projet comprendra en particulier :

- le remplacement de l'AES du SDI & du CMSI
- la dépose et repose des détecteurs automatiques existants et réutilisés et l'ajout de neuf
- la dépose et repose d'indicateurs d'action existants et réutilisés et l'ajout de neuf
- la dépose et repose de déclencheurs manuels existants et réutilisés
- la dépose et repose de sirènes AGS existants et réutilisés
- la reprise du câblage à l'ensemble des éléments du présent projet
- la reprogrammation de la centrale incendie en fonction des nouveaux locaux et des nouveaux emplacements des détecteurs et déclencheurs

Les fonctions de mise en sécurité répondront aux dispositions de l'article MS 61 et de la norme NF S 61 936 et permettront de diffuser l'alarme.

Le matériel proposé sera obligatoirement NF et sera conforme à la norme NFS 61.937.

07.13.02 TRAVAUX SYSTÈME DE SECURITE INCENDIE

La prestation comprendra l'équipement en alarme incendie pour les locaux du présent projet et en particulier :

I - Tableau de Signalisation et CMSI

Pour mémoire, L'établissement est équipé d'une centrale CHUBB type UTI.COM / CMSI.COM prévu d'être conservé.

L'AES de l'ECS et celle du CMSI seront prévues d'être remplacées le titulaire du présent lot pour couvrir les nouveaux besoins.

Le titulaire du présent lot devra aussi la reprogrammation de la centrale incendie pour les locaux réaffectés.

II) - Intervention

Dans cette zone concernée par les présents travaux il sera procédé à la neutralisation, à la protection, à l'adaptation et à l'extension des équipements d'alarme existants en fonction de la nouvelle configuration des lieux

1- Neutralisation

Pour la réalisation des travaux il sera procédé à la neutralisation de l'alarme dans la zone restauration. Cette neutralisation, à la charge du présent lot, sera vue en accord avec les responsables de l'établissement. Il sera mis au point une procédure journalière qui permettra la désactivation de l'alarme le matin avant démarrage des travaux et une remise en service en fin de journée après départ des entreprises.

2- protection

Dans la zone restauration non concernée par les travaux les équipements d'alarme seront protégés pour ne pas être altéré par les chocs et les poussières. Ces protections devront permettre de laisser l'alarme opérationnelle en dehors des heures de travaux.

3- Adaptation et extension

Dans la zone des travaux il sera procédé à la dépose des équipements actuels ainsi que leur câblage (DI-DM-Diffuseur sonore).

Après protection et nettoyage, ces équipements seront réinstallés selon plan en fonction de la nouvelle configuration des locaux avec repérage.

L'extension des circulations nécessitera la mise en place d'équipement de détection complémentaires avec câblage approprié.

III) - Nouveaux Equipements

a) détecteurs automatiques

- Détecteurs automatiques ponctuels

Les détecteurs de fumée seront de type optique ou thermique selon le lieu à protéger.

Chaque détecteur sera monté sur un socle verrouillable avec module de transmission permettant de constituer un système d'identification individuel et de raccorder des indicateurs d'action.

Suivant les locaux, les détecteurs seront de type :

- optique

Il est à noter que les détecteurs complémentaires installés dans la zone rénovée du bâtiment seront à insérer sur les boucles de détections automatiques existantes.

b) - Indicateurs d'action

Les indicateurs d'action seront au format 85x85 mm avec socles adaptés aux influences externes de l'espace où il est mis en œuvre.

Ils seront implantés devant chaque chambre et devant les tous autres locaux selon plan. Ils seront raccordés sur le socle du ou des détecteurs concernés, en câble agréé constructeur 1 paire 9/10^{ème} de couleur rouge.

c) - Commandes manuelles

Une commande manuelle existante sera à déplacer selon plans.

d) - Tableau répétiteur d'exploitation

Sans objet, existant conservé

e) - Dispositif d'asservissement des portes de recoupement et autres

Sans objet, existant conservé

f) - Diffuseurs sonores et visuels

Le diffuseur sonore existant AGS existant au R+5 sera à déposer et à protéger pendant la durée de travaux puis à reposer.

IV) - Câblages

Les câblages chemineront en faux-plafond sur des chemins de câbles courants faibles et courants forts. Les cheminements « alarme incendie » seront distincts des autres câblages par le biais d'une séparation physique à la charge du présent lot.

a) - Bus

Les bus aller/retour existant seront repris afin d'être en conducteur **CR1** 1 paire 9/10^{ème}

Modules déportés

- en conducteur **CR1** 2 x 1,5/2,5/4 + T (Aller et Retour puissance) + **CR1** 1 paire 9/10^{ème} (Aller et Retour commande), non propagateur de la flamme et par zone depuis modules déportés et CMSI : pour tous les DAS et asservissements

b) - Détecteurs, indicateurs d'action, commandes manuelles

Les canalisations seront indépendantes des autres canalisations électriques et seront réalisées en conducteur SYT 9/10^{ème} ou SYS. Les départs et retours de boucles de détection seront réalisées en câble CR1.

Important : sur les boucles de détection actuelles les éléments terminaux de ligne seront remplacés du fait de la mise en place du rajout de d'éléments sur les lignes

c) - Raccordement tableau répétiteur d'exploitation

Sans objet, existant conservé

d) - Diffuseurs sonores et lumineux

Alimentation des diffuseurs sonores et lumineux en câble CR1, 2 x 1.5².

e) - Système électromagnétique des portes DAS

Sans objet, existant conservé

f) - Alimentation des tourelles ou caissons de désenfumage

Éléments existants conservés

07.13.03 MISE EN SERVICE ESSAIS ET CONTROLES

La mise en service de l'installation sera obligatoirement effectuée avec l'assistance technique du constructeur du système retenu qui délivrera une attestation de bon fonctionnement de l'ensemble des équipements.

L'entreprise devra être présente lors de la commission de sécurité pour assurer l'ensemble des essais.

A la mise en service, l'entreprise devra fournir au maître d'ouvrage :

- un schéma du bâtiment avec repérage des différentes zones ; ce schéma, sur papier aluminisé, plastifié, sera installé à côté de la centrale
- un plan détaillé du câblage de toute l'installation faisant apparaître les différentes zones

ESSAIS ET CONTROLES

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant descriptions et procédures détaillées au CCTG « Installations de Détection Incendie, Travaux de Bâtiment », ses annexes (brochure n° 5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications du paragraphe 13 de la norme NFS 61.932.

En particulier, conformément aux stipulations de l'article MS 53, paragraphe 3 et paragraphe 4 du règlement de sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur et à un contrôle d'efficacité de l'installation par mise en œuvre de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) dans 5% des locaux protégés avec un minimum de 2.

Les locaux concernés seront définis par le maître d'ouvrage ou son représentant. Types et constitution des FCE, combustible et procédures d'essai sont décrits à l'annexe 2 aux commentaires du CCTG (brochure n° 5655 des JO).

Les FCE retenus pour les contrôles d'efficacité de l'installation sont :

- le FCE n° 1 (bac d'alcool éthylique) pour les locaux surveillés par détecteurs d'élévation de température
- le FCE n° 5 (plaques de mousse alvéolée de polyuréthane) pour les locaux surveillés par détecteurs de fumée et gaz de combustion

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché.

En fin de travaux, l'installateur devra fournir pour la zone concernée par les travaux les éléments permettant de constituer le Dossier d'Identité du SSI conforme aux spécifications de la norme NFS 61.932, paragraphe 12, et le registre AP-MIS d'installation, précisant :

- la répartition des zones de détection avec identification des détecteurs et déclencheurs manuels les constituants respectivement

- la répartition des zones de mise en sécurité avec identification des dispositifs actionnés de sécurité les constituants respectivement
- la répartition des zones de diffusion d'alarme avec identification des diffuseurs d'alarme sonore ou des blocs autonomes d'alarme sonore les constituants respectivement
- les corrélations entre zones de détection, de mise en sécurité, de diffusion d'alarme au niveau du centralisateur de mise en sécurité

et incluant :

- le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation
- liste des matériels mis en œuvre, les documentations constructeur et certificat de conformité correspondants
- les instructions de manœuvre
- la notice d'exploitation et de maintenance

L'assistance technique du constructeur sera impérativement exigée si l'installateur ne possède pas la qualification I7.

Sous la responsabilité et à la charge du constructeur, cette assistance technique inclura :

- l'étude du projet, la rédaction et la fourniture des plans d'exécution
- le support technique en cours de chantier
- la mise en service et le contrôle de l'installation en fin de travaux
- la prise en charge des obligations de l'installateur lors des essais et contrôle de l'installation
- la fourniture du dossier d'identité du SSI et du registre AP-MIS d'installation
- la formation des utilisateurs

La réception et le contrôle seront réalisés en présence du bureau de contrôle.

07.14 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TELEPHONIE

A l'heure actuelle, l'installation téléphonique est réalisée pour chaque chambres & locaux via un autocommutateur avec des sorties analogiques.

Le titulaire devra, pour les nouvelles chambres, les prestations suivantes :

- depuis les répartiteurs 28 paires d'étages, les nouvelles liaisons en câble 4 paires grade 3 vers les prises téléphone sous conduit
- fourniture et pose de prise RJ 45 cat 6a avec blindage 360°, selon plan
- raccordements de nouvelles lignes sur l'autocommutateur existant

Nota : les câbles devront respecter au minimum l'Euroclasses suivant Cca-S1, d1, a1. Les câbles devront être conformes aux recommandations du CCTG de l'assurance maladie.

La mise à jour de l'autocommutateur sera réalisée par la société : SPIE ICS.

07.15 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PRE-EQUIPEMENT INFORMATIQUE (CABLAGE VDI)

07.15.01 PRINCIPE

L'entreprise devra la réalisation d'un précâblage VDI en étoile, agréé catégorie 6a, classe EA, depuis les baies de brassages existantes de distribution placées dans les divers placards techniques.

Cette réalisation permettra le câblage en réseau des équipements Voies Données Images.

Nota : les câbles devront respecter au minimum l'Euroclasses suivant Cca-S1, d1, a1. Les câbles devront être conformes aux recommandations du CCTG de l'assurance maladie.

Textes réglementaires et normes

Les travaux du présent lot devront être réalisés dans les règles de l'art et seront conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux, et en particulier :

- ISO/CEI 11801 - Relative au précâblage des produits « CATEGORIE 6a » et à la classe E de transmission
- EN 50187 - Relative aux câbles de distribution horizontale

- EN 50188 - Relative aux cordons de brassage
- EN 50189 - Relative aux câbles de distribution verticale
- EN 50173 - ISO/CEI IS 11801 incluant les normes européennes sur la CEM et sur le zéro halogène des supports de transmission
- EN 55022 - Relative à la CEM Compatibilité Electromagnétique (perturbation) ; norme d'émission et d'immunité applicable aux ATI (Appareil de Traitement de l'Information)
- C12.100 et ses additifs - Protection des travailleurs
- C12.200 et ses additifs - Protection contre les risques d'incendie et de panique
- C12.100 - Installations électriques de première catégorie (édition 2002)
- norme américaine EIA/TIA 568
- DTU 70.2 - Installations électriques des bâtiments à usage collectif

Travaux non à charge du présent lot

- la fourniture, la pose et le raccordement des produits actifs nécessaires au fonctionnement des réseaux informatiques (hub, switch, routeur, modem, etc.)

07.15.02 TRAVAUX PRECABLAGE VDI

Les travaux relatifs à la téléphonie et à l'informatique consisteront à assurer le déplacement de la connectique existante au niveau des nouveaux emplacements des poste de travail.

Ces équipements terminaux seront déplacés pour être adaptés à la nouvelle position.

a) - Répartiteurs de brassages existants

Les baies de brassage sont existantes et seront étendue au nouveaux travaux.

Pour chaque baie de brassage, il sera prévu :

- 1 panneau de 24 RJ 45, catégorie 6a, 24 connecteurs ; les bandeaux seront en aluminium brossé avec reprise à 360° des écrans des câbles sur le même plan de masse
- de passes cordons horizontaux en acier beige,
- compris toute sujétion de mise en œuvre et de raccordement

Les connecteurs MJP auront les mêmes caractéristiques et seront câblés de la même façon que les prises RJ 45, raccordés en aval du câble de distribution. Ils seront équipés de plastron d'identification et de repérage.

b) - Points terminaux RJ 45

Les prises banalisée 45x45 de type RJ45 (ISO 8877), avec noyaux de catégorie 6a faradisé SFTP, capuchons de blindage 360° (norme EIA/TIA) et supports à mettre en œuvre sur les goulottes PVC, sur les coffrets modulaires, sur les colonnes et dans les cloisons avec boîtiers d'encastrement, et réparties dans les différents espaces du présent projet et réparties dans les locaux du présent projet.

Localisation : selon plans.

Le présent lot devra le repérage des différentes prises suivant **méthodologie du service informatique du Maître d'Ouvrage**, y compris toutes sujétions.

c) - Câblage points terminaux

- Reprises des liaisons existantes compris lovage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le câblage depuis la baie de brassage (C), des prises banalisées de type RJ 45 placées dans les différents locaux du présent projet, par lignes en câbles 1x4 paires, **catégorie 6a, F/FTP, écranté paire par paire avec écran global**, zéro halogène et LSOH, 100 Ohms + ou - 15 Ohms de 1 à 500 Mhz, y compris toutes sujétions.

Les caractéristiques du câble doivent être au minimum les suivantes :

- câble de catégorie 6A (supportant 10 Gigabits)

- câble cuivre avec 4 paires torsadées, écranté par paire avec écran général, F/FTP
- câble répondant au minimum aux normes ISO/IEC 11801 A.2 et ANSI/TIA/EIA 568 C.2
- câble de classe EA pour limiter la diaphonie exogène (perturbations induites par les câbles environnants)
- câble cuivre d'impédance 100 ohms 500MHz
- câble de diamètre de l'âme en cuivre des conducteurs AWG23
- câble avec une gaine LSZH (Zéro halogène et Low smoke).

NOTA 1 : Des boucles de lovage sur l'ensemble des câbles devront permettre de translater les prises de 3 à 5 mètres à droite ou à gauche de leur position initiale.

NOTA 2 : Il sera utilisé seulement des câbles 1x4 paires (le CCTG de l'assurance maladie proscrit l'utilisation de câble 2x4 paires)

d) - Cordons de brassage

Le titulaire devra la fourniture de 2 cordons de brassage par liaison RJ45 créées.

Le brassage consiste à réaliser des liaisons (point à point en grappe) entre les prises bureautiques - informatiques.

Les cordons de brassage seront écrantés avec reprise à 360° de la tresse ou de l'écran, et disposeront d'une gaine LSOH (norme EN50188) et **de catégorie 6a, F/FTP**

- affaiblissement à 100 Mhz : 23.5 dB
- paradiaphonie à 100 Mhz : 32 dB

Ces cordons seront d'une grande souplesse d'utilisation et minimiseront les risques d'erreur de câblage. Afin de sécuriser les connexions, les cordons de brassage seront équipés d'un système de détrompage et d'un cliquet de verrouillage. Ces cordons seront de type 4 paires, en longueur standard spécifique au besoin 1 ou 2 ml.

Les cordons de brassage optique SC/SC Duplex, multimode OM4, 50/125, sans halogène, pour brassage informatique, d'une longueur 2 ml, à installer dans les armoires de brassage décrites ci-dessus, y compris toutes sujétions

e) - Rocade optique

Sans objet

f) - Etiquetage

Le Titulaire du présent lot devra une identification précise et clairement lisible de tous les composants de câblage, suivant méthodologie définie dès le début du chantier avec le Maître d'Ouvrage.

L'étiquetage sera réalisé avec des inscriptions imprimées en lettres majuscules et permettant une correspondance sans équivoque entre chaque point d'accès et les panneaux de brassage situés dans chaque baie de brassage VDI.

Le repérage sera réalisé au niveau du répartiteur, de chaque baie de brassage, des câbles, des cordons, sur les supports de cheminement et de chaque point d'accès.

Chaque câble individuel portera une étiquette de même repère que le point d'accès auquel il sera connecté.

Les câbles seront repérés à 0,50 m de leurs extrémités, à 0,50 m avant et après tout changement de direction par un système d'étiquetage à collier. Ils seront désignés dans l'ordre par le tenant et l'aboutissant.

Les prises terminales seront numérotées selon les prescriptions ou recommandations du service informatique du maître d'ouvrage qui sera donné en cours de chantier.

Ces mêmes numéros se retrouveront sur les prises elles-mêmes, ainsi que sur le module de raccordement (ou prises sur le répartiteur).

g) - Mise à la terre

Le réseau de masse devra être conforme à la CEM :

- une ceinture de masse
- réseau de masse maillé et l'écrantage des câbles et composants
- l'interconnexion des masses
- la mise à la terre (terre unique)
- l'équipotentialité du bâtiment (maillage)
- la mise à la masse de chaque local baie de brassage compris liaisons jusqu'aux châssis de répartition

Le réseau de masse maillé et les conducteurs de protection doivent être mis à la terre.

La modalité de mise à la terre et la résistance de la prise de terre doivent être conformes à la norme NFC 15-100. Impédance < à 5 Ohms.

Des terres indépendantes sont interdites. Celle pour les « courants forts » et celle pour les « courants faibles », dite terre informatique, devront être obligatoirement interconnectées (norme NFC 15-100).

h) - Réception de l'installation

L'entreprise procédera suivant la norme ISO/CEI 11 801 aux mesures de validation à 100 MHz de la chaîne de liaison :

- la prise terminale
- le câble de distribution
- le module de raccordement de distribution
- le module de raccordement de ressource
- les cordons de brassage reliant les deux modules

Les mesures décrites ci-après, permettant d'apprécier la qualité de transmission, doivent être réalisées sur la totalité des câbles par l'entreprise adjudicatrice, afin de localiser d'éventuels problèmes d'installation.

Ces tests finaux comprendront :

- les essais de continuité, d'isolement et de dépairage pour :
 - . vérifier la connectique
 - . déceler les défauts de croisement et de court-circuit
 - . déterminer que chaque paire est bien isolée par rapport aux autres paires et par rapport à la masse
- les essais de réflectométrie pour déterminer les longueurs et valider la qualité du câble
- les essais d'atténuation et de paradiaphonie pour valider l'appartenance du système à la Catégorie 6
- la vérification des repérages inscrits sur les prises et les bandeaux, ainsi que leur localisation exacte sur les plans de recette

La recette devra prouver pour chaque câble et sur tous les paramètres la conformité au standard Classe E (Elfext et Elfext cumulée, Return loss, Bruit ambiant, Délai de propagation, Skew). Le matériel de test sera conforme aux normes de précision de niveau 3.

L'équipe de Maîtrise d'œuvre contrôlera cette recette et le maître d'ouvrage se réservera le droit de procéder à une contre-recette par le biais d'un bureau de contrôle indépendant ou d'un assistant à maîtrise d'ouvrage.

Les mesures seront réalisées avec un analyseur de réseaux.

i) - Cahier des recettes, présentation des résultats

- Tests cuivre

Une fiche A4 par lien RJ45 Catégorie 6 mesuré. Support du document : Papier et Fichier *.TXT transmis par courriel au maître d'ouvrage.

- Documents à fournir

La documentation permettra de prendre en compte :

- les plans de câblage des bâtiments "conforme à exécution" (parcours des câbles, localisation du local technique...)
- le plan des prises murales avec leurs numéros de repérage (sur DAO), ce(s) plan(s) sera(ont) fourni(s) dans le cahier de recette ainsi que dans toutes les baies (dans une chemise transparente collée à la porte par exemple)
- les plans de brassage dans la baie de distribution (localisation, dimensions, affectation des modules de répartiteurs...)
- les plans de raccordement des panneaux de brassage
- nomenclature, schéma d'implantations des équipements passifs
- les tests cuivre Catégorie 6 Classe E (1 page / prise RJ45)
- les tests optiques
- la nomenclature et documentation de tout matériel mis en œuvre

07.16 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'APPEL MALADE

07.16.01 PRINCIPE

Actuellement, l'établissement est équipé d'un système appel malade de marque ASCOM type TELECARE M basculé en IP.

Le titulaire devra l'extension du système d'appel infirmières filaire basée sur une plateforme de communication TCP/IP de marque Ascom teleCARE IP ou équivalent. Sur la partie appel infirmières, l'extension se fera avec des hublots NIRC4 et des unités de chambres NI. Il devra être la mise à jour de l'interface ascom (license NISM2) et les interfaces NIWC existantes des chambres dans le bâtiments existant. Le renvoi téléphonique se fera par des DECT existant sur autocommutateur existant. L'appel malade existant et celui de nouvelle génération devront coexister et apporter un service équivalent de report aux soignants.

L'installation dans l'extension comprendra :

- dans les salles de bains, il sera installé des tirettes d'appel
- chaque chambre sera équipée d'un périphérique d'appel de 3 boutons
- la chambre de repos au RDC sera équipée de 3 périphériques d'appel de 3 boutons
- le report s'effectuera sur un afficheur alphanumérique ainsi que sur le système DECT IP MITEL existant
- la mise à jour de l'installation existante (la centrale est implanté dans la baie VDI principale et les interface des chambres dans les gaines technique de chambre)
- les nouvelles chambres devront basculer sur l'infrastructure DECT existante et sur les afficheurs de couloirs existant
- l'ensemble de câblage
- la programmation, les essais et la mise en service

* Les fournitures et prestations de téléphonie et réseau LAN sont assurées par SPIE ICS, le prestataire de l'UGECAM, afin de garantir la conformité au schéma directeur régional

. le titulaire du lot assure la coordination nécessaire avec le prestataire téléphonique SPIE ICS pour les reports des appels malades complémentaires sur DECT

. les commutateurs LAN nécessaires aux raccordements des infrastructures techniques sont fournis par SPIE ICS

07.16.02 ARCHITECTURE SYSTEMES

Le système d'appels infirmières et la plateforme applicative sont basé sur un réseau LAN.

Les fournitures, prestations d'installation et de paramétrages liées aux infrastructures de réseau LAN et de téléphonie sont à la charge de SPIE ICS

07.16.03 FONCTIONNEMENT

Lors d'un appel émis par le résident depuis son lit ou son sanitaire, lors de l'activation de la présence / demande d'assistance par le personnel de soin, le hublot de signalisation doit activer un ou plusieurs feux de report lumineux. Le buzzer sonore peut également être déclenché (option de programmation).

L'appel est alors reporté sur le serveur d'alarmes puis vers l'autocommutateur existant.

Après avoir pris en compte la demande sur son terminal, le soignant se rend au chevet du résident, se met en présence dans une chambre pour acquitter la demande du résident ou bien pour lancer une demande d'assistance.

07.16.04 COMPOSITION DE LA SOLUTION FILAIRE DE L'EXTENSION

07.16.04.01 DESCRIPTION D'UN CHAMBRE

a) - Concentrateur de bus de chambre

Le prestataire devra prévoir dans le cadre de ce marché la fourniture d'un hublot au-dessus de chaque chambre pour le report lumineux dans les couloirs. Chaque hublot de signalisation sera raccordé au LAN via une connexion Ethernet 100Mb. Il est demandé que cet équipement soit alimenté via le protocole PoE (802.3 af).

Le hublot de signalisation possèdera un buzzer interne pour signalisation sonore des appels de la chambre. Il permettra d'afficher 9 couleurs différentes mais une en simultanée (NILD4-RGB). Chaque NIRC4 peut gérer 4 bus de chambres. Chaque bus de chambre peut interconnecter 12 équipements de chambre de type NU.

Les câbles seront de catégorie 6a, 4 paires, gris RAL7035, gaine LSOH 750Mhz **1x4paires uniquement**.

Les prises informatiques males seront de catégorie 6a.

Les équipements de chaque chambre seront montés en série dans le sens bloc porte, tirette sanitaires et unité tête de lit.

b) - Unité d'appel 3 boutons

L'unité d'appel 3 boutons de couleurs Rouge, Vert & Jaune sera mis en place dans les chambres selon plan. L'unité tête de lit accueillera décrit en partie c.

c) - Manipulateur

Le manipulateur patient (NUSH1/3/7B-H) sera connecté via sa prise magnétique à l'unité 3 boutons tête de lits ci-dessus. Elle devra répondre aux caractéristiques suivantes :

Large bouton rouge d'appel rétroéclairé avec symbole infirmière ;
- 2 boutons de commande d'éclairage ;
- 2 boutons de commande de store (via module NUSB2-H) ;
IP67 étanche et facilement nettoyable.

d) - Unité d'appel sanitaires

L'unité d'appel sanitaire sans le module phonie sera placée dans la salle de bain de la chambre du résident. Elle répondra aux caractéristiques suivantes :

- Résistance aux projections d'eaux (IP44)
- Appel activé par un cordon d'une longueur de 2m et incluant un mécanisme de coupure de sécurité

07.16.04.02 - AFFICHEUR OFFICE

Les afficheurs sont existants et seront conservés

07.16.05 CABLAGE

Le réseau principal IP câblé sera de catégorie 6a sur lequel seront raccordés les concentrateurs de bus des chambres et l'afficheur de couloir.

Les équipements d'appel, d'annulation et de signalisation seront raccordés aux concentrateurs de gestion par un câblage standard de catégorie 5E.

07.16.06 SOLUTION APPLICATIVE DE REPORT ET DE TRACABILITE LOGICIEL

La solution est existante, il sera prévu les licences supplémentaires pour la prise en compte et remontée d'alarmes pour :

- la mise à jour de l'interface existante et 1 licence activation serveur, le kit de montage

07.16.07 AUTOCONTROLE

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.

07.16.08 FORMATION

Le titulaire du présent lot aura l'obligation d'assurer une formation pour le personnel soignant et les services techniques de l'établissement. Elle sera décomposée en deux périodes, la première à l'ouverture des services et la seconde trois semaines après l'ouverture. Des supports papiers en trois exemplaires et un numérique seront remis aux services techniques de l'établissement.

07.16.09 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Pour tous les essais de fonctionnement des matériels installés, il sera effectué le contrôle des performances réelles par rapport aux performances annoncées :

- programmation numéro de chambres et sanitaires sur tableau
- essais et mise en service

L'entreprise présentera pour validation ses fiches d'autocontrôle de prestations et de vérification du fonctionnement de l'installation avant réception.

La nature de ces essais sera au minimum :

- tests de fonctionnement des tirettes, manipulateur, BP, blocs portes, dans les différents cas de fonctionnements
- validation des fonctions demandées
- essais des renvois vers d'autre Unité de Soins
- vérification de l'ensemble des hublots d'appels et de présence
- vérification et contrôle autonomie des stations d'énergie
- vérification des caractéristiques et performances des postes de supervision

Les essais porteront sur un matériel complet inclus logiciels équipé tel que prévu pour la livraison sur le site. Les vérifications suivantes seront en particulier effectuées :

- conformité de la configuration matérielle
- validation du paramétrage
- test des dialogues opérateur/système et de l'imagerie

07.17 DESCRIPTION DES TRAVAUX INSTALLATION TELEVISION

a) - Caractéristiques générales

Raccordement sur le système existant

b) - Matériels

Ensemble de réception

Il sera prévu d'être conservé

L'entreprise devra prévoir la mise en œuvre des amplificateurs et tous autres matériels nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Câbles coaxiaux de descentes d'antennes

Existant inchangé

Matériels de distribution

La modularité du système devra permettre de distribuer, à chaque utilisateur qui le souhaite, jusqu'à 8 BIS comprises entre 950 et 2150 MHz, à l'aide des commutateurs principaux terminaux qui pourront alimenter chacun 6 logements. Les commutateurs principaux seront terminaux, avec un niveau de sortie pour chacun, conforme à la norme UTEC 90-125 pour assurer à chaque utilisateur une même qualité d'image.

En terrestre, les commutateurs devront être transparents en voie descendante et en voie de retour avec une perte de dérivation de 15 dB, permettant, en cas de panne d'un commutateur ou de son alimentation, d'assurer aux usagers un service minimum.

Les calculs de pertes devront être dimensionnés pour une distribution de 8 BIS (Bande Intermédiaire Satellite).

Les répartiteurs à faible perte comporteront une connectique de type F. Leur bande passante sera 5 - 2400 MHz.

Câblages terminaux

Fourniture et pose de câbles coaxiaux à dialectique pleins avec écran de recouvrement à 95 % minimum, type C6 EUPEN 7059 SP depuis les boîtes de dérivation.

Localisation : liaison entre boîte de dérivation et prises télévision

Prises

Fourniture, pose et raccordement de prises de télévision TV - FM - SAT, appareillage à vis, y compris boîte d'encastrement. Les prises seront conformes aux normes françaises. Le découplage radio T.V. sera supérieur ou égal à 46 dB.

Localisation : selon plan

c) - Essais et mise en services

L'entrepreneur devra fournir, en début de travaux, les calculs obligatoires et les plans du bâtiment.

Il sera tenu de remettre, dès l'ouverture du chantier, à l'organisme COSAEL, un dossier complet constitué :

- du formulaire d'attestation de conformité rempli et signé (formulaire à demander au COSAEL)
- plan de masse si nécessaire
- liste et caractéristiques de tous les matériels mis en place
- schéma de l'installation
- les feuilles de calcul des niveaux, C/N et IM3 dans le réseau de distribution et à la station de tête
- plan de fréquences
- mesures effectuées sur le site
- plan d'accès au chantier s'il y a lieu

En fin de chantier, un technicien se rendra sur site pour contrôle de l'installation. En cas de non-conformité, le titulaire du lot sera tenu de remédier à ses frais à toutes les remarques notifiées par le COSAEL.

A la réception des travaux, l'entreprise devra remettre à la maîtrise d'œuvre le formulaire d'attestation de conformité approuvé et signé par le COSAEL.

Le soumissionnaire assurera l'entretien et le dépannage de l'ensemble de l'installation durant une période de garantie de 12 mois à compter de la date de réception.

A l'issue de cette période, un contrat d'entretien pourra être proposé par le soumissionnaire.

Nota Important :

Dans tous les cas, un schéma de principe accompagnera la proposition de l'entreprise avec tous les organes de l'installation y compris les interfaces qui ne seraient éventuellement pas énumérées ci-dessus.