



Cahier des Clauses techniques Particulières

MARCHE DE TRAVAUX

AMENAGEMENT DU SERVICE CSAPA à SAINT MARTIN D'HERES DU CHU DE GRENOBLE ALPES

Lot 05

COURANT FORT

COURANT FAIBLE

CONTROLE D'ACCES

Sommaire

1	GENERALITE	4
1.1	CONNAISSANCE DU DOSSIER.....	4
1.2	NORMES ET REGLEMENTS	4
1.3	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	5
1.3.1	GENERALITES	5
1.3.2	LORS DE LA REMISE DE L'OFFRE	5
1.3.3	PENDANT LE MOIS DE PREPARATION :	5
1.3.4	LORS DE LA RECEPTION	6
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	7
2.1	CONDITIONS D'INSTALLATION.....	7
2.2	ALIMENTATION ELECTRIQUE	7
2.2.1	CARACTERISTIQUES DES ALIMENTATIONS	7
2.2.2	BILAN DE PUISSANCE	7
2.2.3	MODE D'ALIMENTATION	7
2.2.4	MISE A LA TERRE.....	7
2.2.5	CIRCUIT DE TERRE - LIAISON ET PROTECTION EQUIPOTENTIELLES.....	8
2.3	TABLEAUX	8
2.3.1	TABLEAU GENERAUX	8
2.3.2	TABLEAU NORMAUX (TD)	9
2.3.3	TABLEAU ONDULE (IT médical).....	9
2.4	CHEMINS DE CABLES BT	9
2.5	GOULOTTE	10
2.6	CABLE COURANTS FORTS.....	10
2.7	PRISES DE COURANTS	11
2.8	APPAREILLAGE DE COMMANDE DES CIRCUITS D'ECLAIRAGE	12
2.9	ECLAIRAGE	12
2.9.1	ECLAIRAGE NORMAL.....	12
2.9.2	ECLAIRAGE DE SECURITE	13
2.9.3	GAINES TETE DE LIT (GTL)	13
2.10	METHODOLOGIE DE TRAVAUX / CONTINUITE DE SERVICE	14
3	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES EXISTANTES	15
3.1	INSTALLATION PRIMAIRE.....	15
3.2	ARMOIRES DE DESENFUMAGE :	15
3.3	ARMOIRE ONDULEE VDI :	15

3.4	INSTALLATION TERMINALES :	15
3.5	OPERATION EN COURS :	15
4	DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER.....	16
4.1	GENERALITE	16
4.2	INSTALLATIONS DE CHANTIER	16
4.3	CONSIGNATION, DEPOSE ET EVACUTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES.....	16
4.4	ALIMENTATION TGS.....	16
4.5	ALIMENTATION ONDULEE VDI	16
4.6	ALIMENTATION ONDULEE PATIENT	16
4.7	ALIMENTATION TARIF JAUNE	17
4.8	TD DU BATIMENT A32	17
4.9	DISTRIBUTION EN AVAL DES TD.....	18
4.10	ECLAIRAGE DE SECURITE	18
4.11	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	18
4.12	DISTRIBUTION ELECTRIQUE TERMINALE	18
4.13	Equipement divers.....	19
4.14	GTE.....	19
4.15	THERMOGRAPHIE :	19
4.16	PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE (PSE) :	19

1 GENERALITE

1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

Dossier de consultation :

- le CCTC commun à tous les lots (CCTC)
- le présent CCTP et DPGF ainsi que ces annexes :
 - CCTP CFO Annexe 1 : Tableau des équipements par locaux (Format A3)
- le cadre de décomposition de prix global et forfaitaire (DPGF) à noter que les quantités et les mètres sont donnés à titre indicatifs et devront être vérifiés sur place par l'entreprise titulaire du lot.
- le marque et type des équipements à remplir obligatoirement
- les plans et synoptiques projet :
 - A32_N1_CFO_DCE : plan projet ECL, PC, FM
 - A32_N2_CFO_DCE : plan projet ECL, PC, FM

1.2 NORMES ET REGLEMENTS

Conformément au code des marchés publics, l'entrepreneur devra se soumettre, aussi bien pour la qualité du matériel que pour l'exécution des travaux qu'il réalise à l'ensemble des normes et règles en vigueur à la date de remise de l'offre, notamment :

Aux normes et règles générales

- Le code de l'urbanisme R 111.1 à R 111.4
- Le code de la construction et de l'habitation R 123.1 à R 123.55
- Le code du travail
- Règlement de sécurité contre les risques de panique et d'incendie dans les ERP
- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- Les fascicules 71 et 74 du CCTG des marchés et travaux publics
- Le code de la construction et de l'habitation
- Les normes françaises AFNOR
- Le cahier des charges DTU (Documents Techniques Unifiés)
- Le cahier des charges du Syndicat Général des Industries Mécaniques Transformatrices des Métaux
- Les prescriptions techniques du C.S.T.B
- Les recommandations professionnelles du Syndicat National de l'Isolation
- Les règles de la construction par composants
- Les arrêtés, directives et instructions pour l'isolation acoustique
- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- Les règles techniques de l'APSAD
- Les instructions et prescriptions des services publics et techniques : sécurité, eau, assainissement, etc...
- Le marquage CE pour le matériel médical

Aux normes et règles électriques

- Le décret du 2010-1016/2010 1017/2010-1018 du 30/08/2010 concernant la protection des travailleurs
- La norme NFC 15-100
- La norme NFC 15-211 concernant les installations électriques à basse tension dans les locaux à usage médical
- HD60 364-7-710 si applicable
- Arrêté du 17 mai 2024
- Les règles de réalisation Electrcité Courant Fort du CHUGA, Direction des services techniques

Aux normes et règlements relatifs aux travaux de terrassement et de VRD :

- NFP 98-331 dans le cas où des travaux de VRD s'avèreraient nécessaires.

Cette liste n'est pas exhaustive.

1.3 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

1.3.1 GENERALITES

Dans le cadre de sa mission, le Maître d'Œuvre a établi un dossier de consultation des entreprises comprenant les plans d'implantation des équipements et cheminement des réseaux. A partir des documents d'études fournis avec le Dossier de Consultation des Entreprises, l'entreprise titulaire du présent lot devra les compléments d'études nécessaires à l'exécution des ouvrages, après choix définitifs des fournisseurs de matériel. Tous les documents établis par le Maître d'Œuvre et fournis avec le Dossier de Consultation des Entreprises seront transmis à l'entreprise titulaire sous format informatique, pour être complétés par elle pour la réalisation des plans définitifs d'installation et de montage.

1.3.2 LORS DE LA REMISE DE L'OFFRE

Les entreprises devront obligatoirement joindre :

- La décomposition du prix global et forfaitaire jointe au dossier d'appel d'offres.
- Les marques, types et références exacts des matériels et des fournitures chiffrées dans leur offre. Il ne sera plus admis, après remise de l'offre, de remplacer un matériel par un matériel équivalent sauf cas exceptionnel décrit au CCTC ou matérielle non conforme aux attentes du présent CCTP. L'utilisation d'équipements n'ayant pas reçu l'approbation écrite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre se fera aux risques de l'entreprise titulaire, le Maître d'Œuvre se réservant le droit de faire remplacer aux frais de l'entreprise, tout ou partie des équipements installés n'ayant pas reçu d'approbation préalable.
- Les spécifications techniques et documentations fournisseur des matériels et équipements proposés.
- Les spécifications techniques détaillées des équipements et matériels qui seraient laissés au libre choix et à la responsabilité de l'entreprise.
- Les spécifications détaillées des équipements et matériels qui pourraient être proposés en variante au projet. Toute proposition de variante qui ne serait pas accompagnée des documents nécessaires à sa parfaite compréhension sera écartée.
- Les modifications de prix en plus ou en moins correspondant aux variantes proposées et présentées sur des documents indépendants de la décomposition du prix forfaitaire de base.
- La méthodologie pour les travaux sur le TGBT décrivant les grands principes, les temps de coupures et les mesures compensatoires. (A RENDRE OBLIGATOIREMENT)
- D'une façon générale, tous documents, croquis, schémas qui pourraient être utiles pour l'appréciation de l'offre.

1.3.3 PENDANT LE MOIS DE PREPARATION :

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra établir les plans d'exécution des travaux objet du présent lot. Ils devront être remis et validé durant le mois de préparation. Le dossier de plans d'exécution comprendra au minimum et devront se dérouler chronologiquement de la façon suivante :

- La réalisation de l'étude d'éclairage : toutes les circulations, les salles de soins, les salles de réunions, les offices et pièce spécifique ainsi qu'un bureau, SdB, chambre 1 et 2 personnes type.
- La réalisation des bilans de puissance en fonction des puissances des équipements et du nombre de prises de courants indiqué en annexe 1. Ce bilan devra faire également apparaître les différents coefficients de foisonnement prévus et devra intégrer une marge de 30% minimum.
- Les notes de calcul et de sélectivité CANECO (V2023 ou V2024) réalisé depuis les transformateurs HT jusqu'au équipement terminaux. Aucun fichier de l'existant ne sera transmis. Elle permettra de vérifier la sélectivité entre les disjoncteurs généraux et les disjoncteurs secondaires des TGBT. Elle devra être validée par l'organisme de contrôle. Une sélectivité totale sera à privilégier dans la mesure du possible (Garantie de la sélectivité totale sur les installations modifiées y compris avec la première protection en amont non modifiée.) Elle sera présentée au minimum avec la page de garde, la liste des folios, l'unifilaire général A4, la fiche source et les différentes fiches de calcul 3C. Les notes de calculs devront être transmises sous format électronique CANECO et PDF.
- La mise à jour du synoptique général de l'installation.
- Les schémas électriques des tableaux et armoires, ainsi que leur vue de face coté.
- Les schémas des liaisons courants forts de l'équipement faisant apparaître toutes les liaisons courantes forts.
- Les plans d'implantation du matériel détaillés indiquant tous les circuits électriques.
- La méthodologie pour le travail effectué pour le remplacement du disjoncteur dans le TGBT, décrivant l'ordre chronologique des opérations, leur durée, les temps de coupures et les mesures compensatoires.
- La fourniture d'une procédure d'essais.
- Toutes les fiches techniques des équipements et matériaux mis en œuvre.
- Les avis techniques et les procès-verbaux de réaction au feu des matériaux utilisés

- L'établissement du planning d'intervention prévoyant les délais d'études, de livraison du matériel, des travaux, des essais et réglages, etc.

Les schémas électriques des armoires et coffrets comprendront notamment :

- Plans d'équipement intérieurs et extérieurs des armoires
- Schémas unifilaires commentés
- Schéma de formation des polarités de commande et contrôle
- Schémas de raccordement des automates programmables
- Borniers de raccordements
- Une vue de face coté
- Le nombre et le type d'équipement et leur réglage sur chacun des départs
- Etat de matériel donnant la marque, le type et la référence constructeur de chaque appareil.
- Les documents de mise à jour de la base de données des installations électriques des HCL.

Les plans d'implantation des équipements et cheminement des réseaux seront complétés et modifiés par l'entreprise pour adaptation aux différents choix techniques spécifiques à l'entreprise. Ces plans seront ensuite édités à l'échelle 1/50ème pour diffusion, avec détails au 1/20ème chaque fois que cela peut s'avérer nécessaire à la bonne compréhension. L'entreprise fournira avec ses plans détaillés la nomenclature complète et exhaustive des équipements mis en œuvre pour la bonne réalisation du présent lot. Le dossier de plans d'exécution respectera la présentation du DCE et respectera la charte graphique établie par le CHUGA.

L'entreprise devra les schémas de principe de l'installation, en indiquant précisément les marques et types des équipements mis en place. En fin de chantier, ils seront affichés dans les locaux techniques concernés, dans un cadre rigide et sous protection filmée. L'entreprise titulaire du présent lot fournira les documentations techniques détaillées des équipements installés, ainsi que leur fiche de sélection. Ces documents seront rassemblés dans des classeurs et seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage avant présentation d'échantillons.

Notices d'exploitation et de maintenance

L'entreprise titulaire du présent lot établira les notices d'exploitation et de maintenance des différents équipements et installations du présent lot. Ces documents, à destination des équipes d'exploitation et de maintenance, seront rassemblés dans des classeurs par spécialité, et seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Ils devront faire apparaître clairement les éléments suivants :

- Identification de l'équipement concerné
- Périodicité de visite / contrôle
- Pièces d'usure à changer
- Coordonnées complètes des fournisseurs

L'identification des équipements devra être en totale conformité avec la nomenclature du matériel installé par l'entreprise et fera clairement apparaître la distinction des organes à vérifier par équipement.

Approbation des documents d'exécution

L'entrepreneur assurera la diffusion en 1 exemplaires (MOE et CT) de l'ensemble des plans d'exécution en tenant compte des différentes mises à jour. Les remarques transmises par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage seront prises en compte par l'entreprise avant une nouvelle diffusion pour approbation. Après examen des documents, par le Maître d'Œuvre, l'entreprise disposera d'un délai de 8 jours pour se mettre en conformité avec les éventuelles modifications qui pourraient lui être demandées.

1.3.4 LORS DE LA RECEPTION

Les plans et schémas des DOE seront à rendre en AUTOCAD (PDF et DWG).

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

La présente spécification technique générale a pour but de préciser les conditions de fabrication et d'installation auxquelles doivent répondre les alimentations et les équipements électriques des ensembles fixes ou semi-fixes des lots utilisant l'énergie électrique. Ces spécifications sont des niveaux de prestations minima, qui peuvent être améliorés par les autres prescriptions spécifiques à chaque lot.

2.1 CONDITIONS D'INSTALLATION

Conformément au code des marchés publics, l'entrepreneur devra se soumettre, aussi bien pour la qualité du matériel que pour l'exécution des travaux qu'il réalise à l'ensemble des normes et règles en vigueur à la date de remise de l'offre, notamment :

- Aux normes et règles électriques :
 - Le décret du 2010-1016/2010 1017/2010-1018 du 30/08/2010 (protection des travailleurs)
 - La norme NFC 15-100
 - La norme NFC 15-211 concernant les installations électriques à basse tension dans les locaux à usage médical
 - HD60 364-7-710
 - Les règles de réalisation Electricité Courant Fort du CHUGA, Direction des services techniques
- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- Arrêté du 16 juillet 2007

Cette liste n'est pas exhaustive.

Tout le matériel devra être neuf et conforme aux règles U.T.E. Il devra être d'un modèle agréé lorsque les normes l'imposent et il devra porter l'estampille de garantie. Avant toute commande de matériel, l'Entreprise devra soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre, les plans d'exécution ainsi que les spécifications techniques du matériel qu'elle se propose d'installer. En cas de non-respect de ces clauses, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent le droit de refuser le matériel installé et de le faire remplacer aux frais de l'Entreprise. Les TGBT et onduleur seront mis en service par le fabricant.

2.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE

2.2.1 CARACTERISTIQUES DES ALIMENTATIONS

Les caractéristiques des alimentations d'alimentation électrique : tensions, régime de mise à la terre...devront être vérifiées auprès de l'électricien en fonction du type d'équipement alimenté dès le démarrage des études d'exécution.

2.2.2 BILAN DE PUISSANCE

L'entreprise devra la réalisation et la mise à jour éventuelle du bilan de puissance en fonction des puissances des équipements qu'elle installe. Ce bilan devra faire également apparaître les différents coefficients de foisonnement prévus si nécessaire. Une marge de 30% sera prise sur le résultat pour permettre l'évolution des installations.

2.2.3 MODE D'ALIMENTATION

L'alimentation des équipements sera réalisée par l'électricien sous la forme suivante :

- Câble en attente ou boîte de connexion : auprès des armoires d'équipement et des matériels
- Coffret D.T.U. 70.1 : en machinerie d'appareils élévateurs

2.2.4 MISE A LA TERRE

Les entreprises auront à leur charge la mise à la terre de leurs équipements et de leurs installations conformément à la réglementation en vigueur à partir de ses attentes laissées sur le chemin de câble des circulations ou à partir de ses attentes existantes les plus proches.

2.2.5 CIRCUIT DE TERRE - LIAISON ET PROTECTION EQUIPOTENTIELLES

La mise à la terre des installations sera réalisée conformément au chapitre 54 de la norme NFC 15-100. Les conducteurs des liaisons équipotentielle principales seront en cuivre nu, à l'exclusion de tout autre matériau et seront raccordés sur la prise de terre existante du bâtiment après vérification de la qualité de celle-ci.

Les conducteurs cuivre nu des liaisons équipotentielle principales seront installés sur les chemins de câbles principaux, et fixés à ces derniers par des connecteurs cuivre spécialisés, vissés sur les chemins de câbles. Leur fixation par colliers plastiques ne sera pas acceptée.

Tous les tableaux et coffrets électriques seront raccordés à la protection équipotentielle principale du bâtiment, et directement raccordés à la prise de terre du bâtiment. Les équipements suivants seront reliés entre eux et seront raccordés au réseau général de terre :

- Tableaux, armoires et coffrets électriques de tous types
- Toutes les armoires et coffrets recevant des équipements courants faibles

Les liaisons de raccordement des masses à la terre doivent toujours être les plus courtes possibles, avec des câbles ou des tresses cuivre de 16mm² minimum.

Le raccordement de la terre au niveau de chaque local doit s'effectuer au moyen d'une barrette de regroupement des terres, et d'isolement dont la fourniture, la pose et le raccordement font partie du présent lot. Les dommages ou travaux qui résulteraient de la "non prise en compte" initiale de ces impositions, seraient à la seule charge de l'entreprise.

2.3 TABLEAUX

Une réserve de 30% en volume et en puissance sera prévue pour l'ensemble des armoires et tableau pour permettre une évolution des installations. Le déséquilibre de phase maximal autorisé est de 15%. Toutes les armoires seront équipées de leur propre porte plan contenant un exemplaire du schéma électrique.

Un synoptique BT de l'installation devra être installer sur le mur du local AGBT.

2.3.1 TABLEAU GENERAUX

Les tableaux Généraux (TGBT, AGBT, TGO et TGS) seront conformes aux exigences de la norme NF EN 61 439 et seront classés dans deux familles en fonction des activités alimentées (cf norme):

- Fabricant d'origine
- Fabricant d'ensemble

Les Tableaux Généraux et AGBT auront impérativement, à minima, la mention particulière de type « Fabricant d'ensemble» avec un indice de service de « 223 ». Toutes les remontés GTB seront effectué par l'intermédiaire de bornier regroupé et facilement accessible. L'entreprise prévoira la réception en usine de l'AGBT avec le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage. Leur mise en place se fera avec le support et la vérification finale du fabricant, notamment sur les éclissages des jeux de barres. Une plaque signalétique sera présente en face avant, avec les principales informations (tensions, régime, freq. Ik3 Ik1, etc...)

Les tableaux généraux auront les caractéristiques principales suivantes :

- Type : préfabriqué modulaire
- Forme : 3b mini
- Indice de service : 223
- Tension nominale /isolement : 690V/1000V 50hz
- Profondeur : maximum 600mm
- Ossature/chassis : ≥2.0mm électro-zinguée + peinture époxy
- Tole internet/externe : ≥1.5mm électro-zinguée + peinture époxy
- Indice de protection : IP31 portes fermées
- Raccordement : Avant

Les disjoncteurs et interrupteurs généraux auront les caractéristiques principales suivantes :

- Type : débrochable sur châssis
- Calibre : selon puissance amont
- Nombre de pôles : 4
- Pouvoir de coupure : selon lcc3 (mise en // des transformateurs normaux)
- Motorisation : électrique 220V 50hz
- Bobine ouverture/fermeture : à émission
- Verrouillage N/S : électrique et mécanique (pour inverseur)
- Signalisation : contacts défaut et défaut moteur

Les disjoncteurs de distribution auront les caractéristiques principales suivantes :

- Type : boîtier moulé
- Calibre : selon puissance
- Nombre de pôles : 4
- Pouvoir de coupure : selon lcc3 (mise en // des transformateurs normaux)
- Motorisation : électrique 220V 50hz
- Bobine ouverture/fermeture : à émission
- Signalisation : contacts défaut
- Déclencheurs : électronique (sélectivité totale)

2.3.2 TABLEAU NORMAUX (TD)

Les tableaux normaux seront installés dans des placards techniques situés au droit de chaque secteur fonctionnel. Ils seront de type châssis IP2X. Ils seront équipés d'interrupteurs généraux d'arrivée de calibre 50 à 160A quatre pôles avec bobine de déclenchement à émission. Chaque armoire sera équipée d'un relai de présence tension. Ces tableaux seront équipés d'un jeu de barre de 100A min. Les différentiels tête de groupes sont interdits. Les jeux de barres secondaires seront de type « multicilp » ou équivalent, y compris la réserve. Ces tableaux comprendront également :

- les disjoncteurs de distribution de type modulaires, de calibre 2 à 63 A, de nombre de pôles : Ph+N ou 3Ph+N, de DDR 30mA SI ou 300mA SI selon l'utilisation, équipés de contacts auxiliaires de signalisation : défaut (SD).
- les équipements de commande
- les borniers de raccordement
- les auxiliaires de commande
- les protections contre les surtensions (parafoudre)
- des voyants de présence tension
- le repérage de chacun des départs

2.3.3 TABLEAU ONDULE (IT médical)

Non applicable dans ce dossier.

2.4 CHEMINS DE CABLES BT

Les cheminements des câbles seront de type "fils d'acier soudés", installés dans les circulations, les locaux techniques, etc., dans le cas de plus d'un câble pour les câbles courants forts ou de Tube IRL pour un seul câble dans les locaux où le montage apparent est admis. Le principe des chemins de câbles de type "fils d'acier soudés" pour le cheminement des câbles courants forts et des dalles perforées pour le cheminement des câbles courants faibles permettra d'identifier immédiatement la nature des câbles dans les locaux techniques, galeries, colonnes montantes et faux plafonds. Tous les cheminements utilisés à l'extérieur seront en matériau isolant ayant un bon comportement face aux UV. Ils seront équipés d'un couvercle possédant un bon tenu face au vent. Les chemins de câbles "fils d'acier soudés" et "dalles perforées" recevront les traitements contre la corrosion de type galvanisation à chaud après fabrication suivant norme NFA 91 121, dans les locaux suivants :

- Les locaux techniques
- Les circulations en sous-sol

Les cheminements seront fixés aux éléments de maçonnerie et de charpente, et seront désolidarisés des équipements démontables (moteur, caissons, etc.). Les chemins de câbles devront supporter une surcharge ponctuelle de 100 daN en n'importe quel point. Les supports dans les parties horizontales ne seront pas espacés de plus de 2 m. Les chemins de câbles

courants faibles seront séparés des cheminements courants forts par une distance de 30 cm en tracé parallèle. Leurs supports peuvent être communs. Dans certains cas où les chemins de câbles desservent les mêmes locaux, cette distance peut être réduite. Le dimensionnement des chemins de câbles et de leurs supports devra permettre un suréquipement ultérieur de 30 %. Il ne sera pas admis plus de 2 couches de câbles superposées. La continuité électrique des chemins de câbles non isolant sera assurée par des éclisses boulonnées installées entre chacun des éléments de chemins de câbles (2 éclisses par élément). Les supports de chemins de câbles seront des éléments préfabriqués choisis dans la gamme du fabricant retenu. Ils seront de la même nature que le chemin de câble. Dans les cas particuliers où les éléments préfabriqués par le fabricant ne permettent pas d'effectuer un supportage dans de bonnes conditions, ils devront être de construction et de protection contre la corrosion équivalente. Les dérivations, éclisses et changement de direction seront réalisés au moyen d'éléments préfabriqués dans la gamme et matériaux du fabricant retenu. Toutes les dispositions devront être prises pour éviter de blesser les câbles au droit des dérivations et changements de direction. Les chemins de câbles, en mode vertical ou horizontal, dont la partie supérieure sera visible, accessible, ou exposée à des risques mécaniques recevront un couvercle (mêmes dispositions dans les zones à fort taux d'empoussièrement).

Les chemins de câble extérieur seront quand a eu en matériaux isolant non propagateur de la flamme. Ils auront au minimum une résistant à l'impacts mécanique IK10 et résistance aux chocs pour l'installation et l'usage de 20J par -20°.

2.5 GOULOTTE

Les goulottes doubles et simple compartiment respecterons à minima les contraintes énoncées dans le NF -C15-100. Tous les angles, changements de direction, jonction de goulotte, fin de goulotte seront réalisés par des accessoires adaptés au modèle choisis. Dans le cas des goulottes posées à la vertical, un dépassement de 10 cm au-dessus du plafond fini sera prévu pour garantir la qualité de la finition.

2.6 CABLE COURANTS FORTS

Les câbles « courants forts » seront des types suivants :

- Série FR-N1X6G3 dans tous les cas courants (en remplacement du U1000 R2V)
- Série H07 RNF pour les canalisations mobiles ou soumises à des vibrations
- Série CR1 (résistant au feu 1 heure) pour les câbles d'alimentation des équipements de sécurité, les appareils élévateurs et armoires de zone U10 et compartimenté. Les câbles CR1 doivent cheminer de manière indépendante des autres circuits, ils auront donc un chemin de câble dédié (horizontal et vertical).

Les câbles « courants forts » et les protections seront calculés dans le respect des règles de la NFC 15-100, en tenant compte :

- Des hypothèses de calcul de la source du site :
 - Valeur Normal :
 - SkQ : 20 MVA
 - SLT : TT
- Du mode de pose,
- De l'intensité admissible,
- Des facteurs de correction dus aux groupements de câbles,
- De la chute de tension admissible en régime établi et en régime transitoire (4% max au niveau de l'AGBT et 5% au niveau des TD à la valeur du calibre du disjoncteur amont),
- De l'élimination des courants de court-circuit minimum,
- De l'élimination des défauts à la terre,
- De la température ambiante.

D'une manière générale, et sauf indications contraires spécifiées dans les schémas ou descriptifs, les sections des câbles seront calculées pour une température maximum de 30°C (sauf ceux situés en toiture). Une marge de réserve de 20% en puissance sera prévue pour l'ensemble des canalisations. Les canalisations seront dimensionnées à la valeur nominale du disjoncteur situé en amont. Les valeurs des sections et longueurs indiquées dans les documents de consultation le sont à titre indicatif et doivent être vérifiées lors de l'exécution par le titulaire du présent marché. L'entrepreneur fournira les notes de calcul CANECO de tous les câbles de l'installation. Les sections de câbles peuvent évoluer lors des études d'exécution après les calculs définitifs établis en collaboration avec l'entreprise titulaire du présent lot. L'entreprise titulaire du présent lot ne pourra prétendre à aucun dédommagement pour modification des sections, nombre de câbles, nombre de conducteurs, après ses études détaillées. Seules les modifications proposées au moment du rendu des offres pourront être examinées et éventuellement prises en compte.

Les câbles seront repérés par étiquettes inaltérables (le procédé retenu sera soumis à l'approbation avant utilisation) à chaque extrémité et à chaque changement de direction.

Les repères de câbles (les principes de repérage seront soumis à l'approbation avant utilisation) porteront les indications suivantes :

- Tenant (Repère armoire ou tableau et départ)
- Aboutissant (Repère armoire, tableau ou circuit terminal)
- Section
-

Les câbles seront du type multipolaire jusqu'à 70 mm² inclus. Des câbles unipolaires seront utilisés à partir de 95 mm². Ceux-ci seront disposés en trèfle sur toute leur longueur.

Le raccordement des conducteurs de puissance se fera directement sur l'organe de protection pour toute section supérieure ou égale à 25 mm². Pour les câbles multiconducteurs, tous les conducteurs seront raccordés aux bornes, y compris les conducteurs non utilisés. Les conducteurs d'un même câble seront raccordés sur des bornes disposées côte à côte, sans interposition d'autres bornes. La pénétration des câbles dans les armoires électriques posées au sol sera réalisée en partie inférieure par le socle. La pénétration des câbles dans les armoires électriques murales sera réalisée en partie inférieure à travers des presses étoupes.

2.7 PRISES DE COURANTS

Les prises de courant seront de types suivants et de couleur blanche sauf indication contraire :

- Prises de courant « normales » 2X16A+T (8 PC Max par circuit donc par disjoncteur différentiel)
- Prises de courant « Informatique » 2X16A+T (1 PC Max par circuit donc par disjoncteur différentiel)

Les prises de courant auront les caractéristiques suivantes :

- Type : Système mécanique
- Standard : Français
- Tension nominale : 230v
- Courant nominal : 16A
- Protection enfant : Système éclips

Toutes les prises seront alimentées par des protections amont conformes aux normes et notamment à la NFC 15 211. Concernant cette dernière, il sera pris en compte pour les activités et prises classées en « groupe 1 » trois prises de courant maximum par disjoncteur différentiel 30mA SI. Ces disjoncteurs différentiels seront impérativement à immunité renforcée. Pour l'activité « hospitalisation », sauf mention particulière, seules les chambres et les locaux de soins sont classés en « groupe 1 » Pour les activités non classées par la NFC 15 211, le nombre de prises 2X16A +T sera limité à 8 au maximum sauf mention particulière, par disjoncteur différentiel de type SI. Pour les prises 20A ou 32A, les différentiels seront également de type 30mA SI. Afin d'assurer une indépendance des gros équipements (lave bassin, chariot repas, cafétéria, lave-vaisselle,...), un seul disjoncteur différentiel 30mA de type SI par prise 20A ou 32A sera prévu. Chaque prise ou bloc de prise sera repéré par étiquettes inaltérables pour indiquer l'armoire et le disjoncteur l'alimentant.

2.8 APPAREILLAGE DE COMMANDE DES CIRCUITS D'ÉCLAIRAGE

L'appareillage de commande des circuits d'éclairage comprend les équipements suivants :

- Interrupteur simple allumage avec ou sans voyant
- Interrupteur double allumage avec ou sans voyant
- Boutons poussoirs de commande éclairage avec ou sans voyant
- Potentiomètre de commande de la gradation de l'éclairage
- Détecteurs de présence

L'appareillage aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Type : Système mécanique
- Standard : Français
- Tension nominale : 230v
- Courant nominal : 10A

Les organes de commande seront placés sur les conducteurs de phase des circuits monophasés et jamais sur les conducteurs de neutre. Les commandes des éclairages et des veilleuses des circulations seront équipées de voyant et repérées à fin de faciliter leur utilisation.

Les détecteurs de présence installés seront dotés d'une technologie permettant de détecter la présence des personnes immobiles de manière à ne pas générer l'extinction de l'éclairage si les personnes présentes dans les locaux ne bougent pas. Dans les circulations il pourra être fait usage de détecteurs de mouvement. Les détecteurs seront adaptés aux dimensions et aux contraintes des locaux.

Les détecteurs de présence et de mouvement auront les caractéristiques suivantes :

Angle de détection :	360°	Plage de temporisation :	1 à 25 minutes
Tension nominale :	230V +10%/-15%	Plage de mesure de luminosité :	5 à 1000 Lux
Type de contact :	1F	Indice de protection :	IP21
Pouvoir de coupure :	6A 250V AC1	Classe de protection :	Classe II
Puissance d'éclairage :	1500W		

Les détecteurs placés dans les locaux humides auront un indice de protection de 44.

2.9 ECLAIRAGE

L'entreprise devra proposer des luminaires permettant d'obtenir les niveaux d'éclairement, la puissance et les caractéristiques demandés au CCTP sur la base du quantitatif défini à la DPGF. Dans le cas où l'entreprise proposerait, de manière occasionnelle avec la validation du maître d'œuvre, des luminaires avec un rendement inférieur ne permettant pas d'obtenir les exigences du CCTP sur la base du quantitatif indiqué, les luminaires supplémentaires qui s'avèreraient nécessaires pour obtenir l'exigence du CCTP seront à la charge de l'entreprise.

2.9.1 ECLAIRAGE NORMAL

Les niveaux d'éclairement des principaux locaux seront conformes aux valeurs ci-après, ces niveaux d'éclairement tiennent compte d'un coefficient de dépréciation de 30% par rapport à la valeur à la mise en service :

Locaux	Niveau d'éclairement (Lux)
Halles d'entrée	150/200
Attente, salon, circulations	200
Sanitaire, Sdb	200
Locaux de service (rangement, linge sale ou propre, local poubelle, ménage, stockage)	200
Locaux techniques	200/300
Vidange, décontamination, hospimag, salle de détente	300
Locaux techniques	200
Locaux de soins, consultations	500
Bureaux, salles de réunion, office	400/500
Salle de cours ou amphithéâtre	400/500

Les luminaires auront une tenue au feu minimum (tenue au fil incandescent) de 650°C (ensemble locaux et circulations). Les circuits d'éclairage des locaux recevant du public seront indépendants de ceux des locaux non accessibles au public. Pour les luminaires LED, ils devront être conformes à la norme EN-IEC-62471 et devront être classés en groupe 0.

Les principaux luminaires et leurs spécifications sont :

Luminaire	Mont.	Dim.	IP	Grad.	Optique	Flux (lm)	UGR	Temp. (°K)	P. (W)	Classe	Degrad.	Garantie
Type B	Encas.	600x600	21	Oui	Microprismatique	3800	≤ 19	4000	24	II	L80B10	5 ans
Type H	Encas.	∅ 195	44	Non	Reflec. blanc	2000	≤ 19	4000	18	II	L70B10	5 ans
Type J	Appl.	≈ L. 1,2m	65	20W	Polycarbonate	3200	≤ 22	4000	20	I	L80B10	5 ans

Dégradation exprimée pour une durée de vie de 50 000h.

Les luminaires type C (circulation) fonctionneront 1/3 sur interrupteur dans le secrétariat et 2/3 sur détection en fonction des apports naturels et extinction. Ils s'éteindront après une temporisation réglable. L'entreprise devra la fourniture de 2 télécommandes de programmation. Les luminaires des circulations seront répartis sur au minimum 2 disjoncteurs par circulation.

Pour les circuits d'éclairage, le nombre de luminaire sera limité à 4 pièces par dispositif de protection ou 12 luminaires, sauf mention particulière.

2.9.2 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes de type LED. Ces blocs seront de type auto testable (SATI) et connectés pour permettre une supervision par emprise de TD. Cette supervision permettra d'assurer un contrôle réglementaire automatique des blocs autonomes. Les télécommandes implantées dans chaque TD et AGBT seront connectées par RJ45. Ils seront de type BAES évacuation ou BAES ambiance ou BAES+BAEH suivant les cas.

Ces blocs seront :

- des blocs autonomes d'évacuation
- des blocs autonomes d'éclairage d'ambiance
- des blocs autonomes d'éclairage pour habitation

Ces blocs auront les caractéristiques suivantes :

Bloc autonomes	Evacuation	Ambiance	Habitation
Flux lumineux	>> 45 lumens	>> 400 lumens	>>8 lumens
Tenue au fil incandescent	850°C	850°C	850°C
Indice de protection	IP43	IP20	IP20
Classe électrique	2	2	2
Autonomie	> 1heure	> 1heure	> 5heure
Auto test	conforme SATI	conforme SATI	conforme SATI

2.9.3 GAINES TETE DE LIT (GTL)

Non applicable dans ce dossier.

2.10 METHODOLOGIE DE TRAVAUX / CONTINUITE DE SERVICE

Consignes en phases Chantier :

L'entreprise est tenue de se reporter au PGC, au CCAP, au CCTC et à toutes pièces administratives et techniques jointes à la présente consultation afin d'inclure dans son offre tous travaux relatifs à son lot.

Lors des travaux, le bâtiment 10 reste en activité sur l'ensemble des niveaux, la continuité d'alimentation devra donc être assurée notamment par la prise en compte des consignes suivantes :

Consignes en site occupé :

Les travaux devant être réalisés dans un site occupé ou partiellement occupé en fonction du planning, toutes les mesures nécessaires devront être pris pour éviter les diffusions de poussières et les nuisances sonores :

- les déchets, gravats et emballages seront évacués au fur et à mesure de leur production et, en tout état de cause, au moins une fois par jour
- l'entreprise devra prévoir la mise en place de confinements si nécessaire, lors des interventions dans les services en fonctionnement afin d'éviter les émanations de poussières.
- en attente de leur mise en œuvre, les matériaux ne devront pas être stockés.

Consignes pour le maintien en exploitation :

L'entreprise aura à sa charge :

- Les travaux de recherche et d'identification des réseaux existants.
- En concertation avec le service de maintenance du site, la neutralisation et la consignation des installations électriques de courants forts existantes sur l'emprise du projet, tout en maintenant en exploitation les équipements non concernés directement par les travaux. L'entreprise devra prévoir des moyens compensatoires pour réalimenter partiellement et ponctuellement les secteurs en activités durant les coupures.

Les temps de coupure maximum autorisés sont les suivant, les heures et dates seront indiquées par l'exploitant :

- ½ TGBT : Aucune coupure (mesure compensatoire à prévoir)
- AGBT : 30 minutes
- Source amont ondulée : 1 heure maximum
- Service de soins, bureau et consultation : 2 heures maximum, à l'heure demandé par le service.

L'entreprise devra prévoir dans son offre des heures de nuits ou weekend pour travail en horaires décalés en cas de besoin. Les éventuelles coupures devront être préparées en concertation avec le département maintenance exploitation, le maître d'œuvre et les utilisateurs 15 jours à l'avance.

3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES EXISTANTES

3.1 INSTALLATION PRIMAIRE

Alimentation de type tarif jaune au niveau du pallier par l'intermédiaire d'une colonne montante.

3.2 ARMOIRES DE DESENFUMAGE :

Non concerné par les travaux.

3.3 ARMOIRE ONDULEE VDI :

Non concerné par les travaux.

3.4 INSTALLATION TERMINALES :

Actuellement il n'y a rien, il s'agit de deux plateaux nus à aménager.

3.5 OPERATION EN COURS :

Le reste du bâtiment sera en cours de finalisation.

Interface au niveau des sanitaires commune au niveau des niveau 1 et 2. Le promoteur laissera 4 alimentations électrique en attentes pour que l'adjudicataire du présent marché installe des sèche mains électriques.

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER

4.1 GENERALITE

Les différentes prestations listées ci-après seront réalisées conformément aux spécifications techniques générales précisées dans le CCTP et à la liste des équipements par local jointe en Annexe 1 de ce CCTP. Les entreprises doivent vérifier sous leur entière responsabilité les documents et plans qui sont mis à leur disposition. Les quantitatifs et métrés sont donnés à titre indicatif et doivent être vérifiés par l'entreprise. Information sur les attendus pour la synthèse entre lot indiqué dans le CCAP.

4.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Conformément au CCAP, l'entreprise devra également prévoir les alimentations électriques et l'aménagement (éclairages et prises) des locaux de chantier et équipements de chantier, les coffrets et éclairages (intérieur et extérieur) de chantier, en nombre suffisant, ainsi que leur maintien durant toute la durée des travaux. L'entreprise prévoira un coffret de chantier principale au niveau de l'AGBT existant qui desservira les autres coffrets de chantier. L'ensemble des circulations seront équipées d'un ruban led pour assurer l'éclairage de chantier. L'entreprise prévoira un renfort de l'éclairage de chantier extérieur au niveau de la bute façade nord.

4.3 CONSIGNATION, DEPOSE ET EVACUTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Non concerné par les travaux.

4.4 ALIMENTATION TGS

Non concerné par les travaux.

4.5 ALIMENTATION ONDULEE VDI

Non concerné par les travaux.

4.6 ALIMENTATION ONDULEE PATIENT

Non concerné par les travaux.

4.7 ALIMENTATION TARIF JAUNE

Le présent lot a pour objet la réalisation des travaux de raccordement électrique de deux alimentations électriques distinctes (Tarif Jaune) destinées à l'alimentation de chaque plateau, incluant :

- La liaison entre les points de livraison ENEDIS et le tableau divisionnaire (un par niveau),
- La fourniture et la pose des équipements de protection et de comptage et pré-équipement Enedis,
- La pose sous cheminement conforme (fourreaux, chemins de câbles, gaines techniques)
- Les essais, réglages et mises en service,
- La coordination avec le gestionnaire de réseau,
- Raccordement de chaque TD au réseau de terre du bâtiment,
- Mesure de la résistance de terre,
- Coordination avec ENEDIS pour interventions, contrôles et mise sous tension.

4.8 TD DU BATIMENT A32

Les travaux consistent à fournir et mettre en place de deux nouveaux TD, composé d'un jeu de barres 160A. Ils seront implantés dans les placards techniques CFO de chaque niveau. L'arrivée des câbles aura lieu par le haut et le raccordement par le côté. Il sera constitué à minima de :

- la fourniture, la pose et le raccordement de la liaison R2V (3P+N+T) entre l'AGBT et la nouvelle armoire.
- la fourniture, la pose et le raccordement de la nouvelle armoire intégrant l'ensemble des organes de commande, de coupure et de protections pour l'alimentation des circuits terminaux de la zone alimentés par l'armoire (cf. liste des équipements).
- la fourniture, la pose et le câblage des boîtiers d'arrêt d'urgence et ses liaisons de commande.
- la fourniture, la pose et le raccordement des contacts SD de disjonctions sur l'ensemble des disjoncteurs

Une fois la partie liée au raccordement de type tarif jaune réalisé, le reste des TD prendra le standard des TD du CHU.
Pas de différentiel en tête de groupe.

Maximum 4 bureaux sur un disjoncteur différentiel éclairage.

Maximum 2 bureaux sur un disjoncteur différentiel prise de courant.

Il sera composé à minima de :

- 1x interrupteur d'arrivée 160A 4P avec contact OF + MX
- 1x centrale de mesure (I, U, P, Q, S, W, H, Max) communicante en RJ45 TCP/IP
- Protection foudre
- Protections pour les auxiliaires et AU + AU avec protection mécanique
- Les protections modulaires sur bornier MULTICLIP ou ITEC pour les distributions
- L'ensemble de réserve physique restante sera à équiper en bornier MULTICLIP ou ITEC.
- Une télécommande de gestion BAES connecté
- Le relayage pour la gestion des commandes d'éclairage des circulations

Tous les contacts OF et SD seront ramenés sur bornier GTE pour une utilisation ultérieure.

L'entreprise devra prendre en compte les contraintes de livraison dans leur réponse.

4.9 DISTRIBUTION EN AVAL DES TD

- La fourniture et la mise en place des chemins de câbles horizontaux distribuant les terminaux en aval de chaque TD.
- La fourniture et la pose de goulottes double compartiment PVC avec couvercle y compris les accessoires dans tous les bureaux ou secrétariat. (un compartiment pour le lot courant fort et un compartiment pour le lot courant faible)
L'entreprise prévoira des longueurs de câble suffisantes pour pouvoir faire évoluer le positionnement des éléments sur les goulottes.

4.10 ECLAIRAGE DE SECURITE

La prestation concerne la fourniture, la pose, les liaisons et le raccordement de l'ensemble des éclairages de sécurité d'ambiance et d'évacuation de type SATI conformément à la liste des équipements par locaux. Prévoir également un BAPI par placard technique CFO.

4.11 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Non concerné.

4.12 DISTRIBUTION ELECTRIQUE TERMINALE

Les travaux consistent donc à mettre en place une nouvelle distribution, des équipements et des appareillages terminaux électrique depuis les nouvelles armoires d'étage jusqu'aux circuits terminaux des locaux concernés par les travaux. Les prestations à réaliser comprennent :

- La fourniture, la pose, les liaisons et le raccordement des prises de courants « normales » et « informatique » conformément à la liste des équipements par locaux. La hauteur des prises au niveau des plans de travail sera ajustée en fonction du plan de synthèse avec le mobilier.

Certaines prises seront spécifiques, il y aura donc une protection par prise de courant pour les équipements suivants :

- **Prise informatique des locaux VDI**
- La fourniture, la pose, les liaisons et le raccordement des appareils de commande des circuits d'éclairage conformément à la liste des équipements par locaux.
- La fourniture, la pose, les liaisons et le raccordement des luminaires conformément à la liste des équipements par locaux.
- La fourniture, la pose, les liaisons et le raccordement des blocs autonomes d'éclairage de sécurité conformément à la liste des équipements par locaux.
- Toutes les liaisons de mise à la terre et les liaisons équipotentielles nécessaires.
- Les locaux humides seront équipés d'appareil étanche (prise, BP, détecteur) de couleur blanc.
- La fourniture, la pose, les liaisons et le raccordement des alimentations petites forces motrices suivantes :
 - **Alimentation « CVC-cassette »**
L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 16A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques dédiées (minimum 5 par niveaux) et les câbles nécessaires.
 - **Alimentation « Store »**
L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 16A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques dédiées (minimum 5 par niveaux) et les câbles nécessaires ainsi que la fourniture et mise en place des commandes associées. Une commande par local et par orientation. L'entreprise devra s'adapter au nombre et au type/tension d'équipement mis en œuvre par le promoteur.
 - **Alimentation « Chauffe-eau »**
L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 16A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques (une par équipement) et les câbles nécessaires. Le câble sera laissé en attente sur un sectionneur de proximité bipolaire cadenassable.
 - **Alimentation « CVC-Clim local technique »**
L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 16A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques (une par équipement) et les câbles nécessaires. Le câble sera laissé en attente sur un sectionneur de proximité bipolaire cadenassable et adaptés pour l'extérieur.
- **Alimentation « Contrôle d'accès »**

L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 16A avec une protection électrique dédié. L'entreprise devra prévoir les protections électriques (une par équipement) et les câbles nécessaires. Le câble sera laissé en attente sur un sectionneur de proximité bipolaire cadenassable.

- **Alimentation « Anti intrusion »**

L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 16A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques (une par équipement) et les câbles nécessaires. Le câble sera laissé en attente sur un sectionneur de proximité bipolaire cadenassable.

- **Alimentation « Prise Four 20A »**

L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 20A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques (une par équipement) et les câbles nécessaires ainsi que la prise associée.

- **Alimentation « Plaque de cuisson 32A »**

L'alimentation sera réalisée depuis l'armoire électrique de la zone en 230V 32A. L'entreprise devra prévoir les protections électriques (une par équipement) et les câbles nécessaires ainsi que la sortie de câble associée.

- Pour l'ensemble des prestations listées ci-dessus sont incluses la fourniture, la pose, les percements de dalle et de cloisons, le rebouclage des percements de manière à rétablir les degrés coupe-feu ainsi que le raccordement en étoile des liaisons depuis le tableau divisionnaire jusqu'aux équipements terminaux (cf liste des équipements par locaux). Les regroupements sont uniquement autorisés pour les alimentations des circulations.

4.13 Equipement divers

L'entreprise doit la fourniture et l'installation de sèches mains. Ils auront les caractéristiques suivantes : 230V, classe 2, sans récupérateur d'eau, sans résistance de chauffe, séchage par air pulsé seulement, sans entretien, adapté à de forte utilisation.

4.14 GTE

Non concerné. TGBT et TD avec remonté des info TOR sur bornier en attente mais non remonté dans le cadre du projet.

4.15 THERMOGRAPHIE :

L'entreprise devra réaliser une thermographie de toutes les armoires électriques du bâtiment (armoires CFO, armoire de désenfumage, AGBT, armoires CTA, armoires groupe froid, armoires sous station, etc...) Pour que les résultats soient pertinents, l'entreprise réalisera cette thermographie deux semaines après l'emménagement de l'ensemble du bâtiment par les services de soins. Le rendu sera fait sous forme de rapport, qui sera composé au minimum de deux parties. La première partie sera un tableau de synthèse indiquant le nom de l'armoire, la température maximale relevée, la présence d'une anomalie. La deuxième partie du rapport sera l'ensemble des photographies, résultant de la thermographie, pour chacune des armoires.

4.16 PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE (PSE) :

Non concerné.