

Direction des TRAVAUX
De la MAINTENANCE et de la
SECURITE

A. MINIER
Directeur

Secrétariat
Tél. : 02 38 51 44 02
02 38 74 44 32
Fax : 02 38 74 45 05



MARCHE PUBLIC

2025-59

Conduite pour la livraison des énergies exploitation d'une production de secours et présence 24h/24

Maître d'ouvrage

Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans

14 avenue de l'hôpital 45032
ORLEANS CEDEX1

Maître d'œuvre

**Direction des Achats et de la Logistique Centre
Hospitalier Universitaire d'Orléans**

CCTP

SOMMAIRE

ARTICLE I : OBJET DU MARCHÉ	4
ARTICLE 2 – 1ERE PARTIE : CONDUITE, EXPLOITATION ET MAINTENANCE.....	5
2.1.- LES OBJECTIFS	5
2.2.- REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	6
2.3.- GENERALITE PRESTATIONS D’EXPLOITATION ET DE CONDUITE.....	6
2.3.1. -OBLIGATION du TITULAIRE.....	6
2.3.3. - STOCK de pièces détachées.....	8
2.4. – OBLIGATION DU MAITRE D’OUVRAGE	8
2.5. – LIMITES DE PRESTATIONS	8
2.5.1 – <i>Les limites physiques</i>	8
2.5.2 – <i>Les limites d’actions</i>	11
2.6. - OBLIGATIONS PARTICULIERES DU TITULAIRE	11
2.6.1. – Connaissance du mode d’Exploitation des installations de chauffage	11
2.6.2. - Connaissance du mode d’Exploitation des installations pour la production D’ECS.....	12
2.6.3. – Eau glacée.....	12
2.6.4. - Electricité.....	13
2.6.5. – Centrales de secours électrique	13
2.6.6. – Chaudière de la blanchisserie.....	13
ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	15
3.1. – LA DISTRIBUTION ELECTRIQUE.....	15
3.1.1 <i>Distribution HTA VHO</i>	16
<u>Caractéristiques des 7 postes de transformation VHO :</u>	16
<u>Délestage / Relestage</u>	16
3.1.2 <i>Distribution HTA NHO</i>	16
<u>Délestage / Relestage</u>	17
3.1.3 <i>GTC et communication</i>	17
3.2. – LE POSTE DE LIVRAISON EDF.....	17
3.3. – LE POSTE DE LA CENTRALE DE SECOURS HTG, HTGS ET HTGS1KV	18
3.3.1 <i>Poste HTG</i>	18
3.3.2 <i>Poste HTGS</i>	19
3.3.3 <i>Poste HTGS1KV</i>	19
3.3.4 <i>Le secours 400 Volts</i>	20
3.4. – PRODUCTION DE LA CENTRALE DE SECOURS	20
3.5. – LE POSTE DE DISTRIBUTION ANCIEN HOPITAL - HTH.....	22
3.6 - GESTION DE LA PRODUCTION DE SECOURS.....	22
3.7 - GTE.....	23
3.8 - RESEAUX ONDULES	23
3.8.1 - <i>Réseau ondulé VHO</i>	23
3.8.2 - <i>ondulé NHO ou courant HQE</i>	23
3.9 – ARCHITECTURE DU RESEAU BT VHO	24
3.10 – ARCHITECTURE DU RESEAU BT NHO	24
3.10.0 <i>Bâtiment A</i>	24
3.10.1 <i>Bâtiment B</i>	25
3.10.2 <i>Bâtiment C</i>	25
3.10.3 <i>Bâtiment D</i>	26
3.10.4 <i>Bâtiment M</i>	26
3.10.5 <i>Bâtiment T</i>	27
3.11 – LE CHAUFFAGE PRIMAIRE (A TITRE INFORMATIF).....	28
3.11.1. - <i>LE CHAUFFAGE DU site</i>	28
3.11.1.2. - Régulation de la température du réseau secondaire	28
3.11.1.3. - Détail de la sous-station de chauffage.....	28
3.11.1.4. – VHO - La distribution	30
3.11.1.5. – LA PRODUCTION d’EAU CHAUDE SANITAIRE – bâtiment principal. (à titre Informatif)	31
<u>Caractéristique des échangeurs d’ECS :</u>	31

3.11.2. - <i>LE CHAUFFAGE des autres bâtiments (à titre Informatif)</i>	31
3.11.2.1. – Le parking Silo 2 (PK2)	31
3.11.2.2. - <i>LE CHAUFFAGE DU LOGEMENT DES INFIRMIERES (à titre Informatif)</i>	32
<i>Réseau de chauffage</i>	32
3.11.3 <i>NHO - Le chauffage (à titre Informatif)</i>	32
ARTICLE 4 : MAINTENANCE DES INSTALLATIONS	35
4.1. - PRESTATIONS DE MAINTENANCE	35
4.2. - NOMENCLATURE GENERALE DES PRESTATIONS D'ENTRETIEN	35
4.3. - OBLIGATIONS GENERALES DU TITULAIRES	36
4.3.1. - <i>ORGANISATION DE LA MISSION de Maintenance</i>	36
4.3.2. - <i>SUIVI DOCUMENTAIRE</i>	39
4.3.3. - <i>GESTION du PERSONNEL</i>	39
4.3.4. - <i>PIECES DETACHEES, CONSOMMABLES ET ANALYSES</i>	40
4.4. - REAJUSTEMENT ANNUEL DU CONTRAT	41
4.5. DELAIS D'INTERVENTION ET CALENDRIER D'INTERVENTION	41
4.6. - OPERATIONS GENERIQUES DE MAINTENANCE	42
4.6.1. – Les pompes et les circulateurs	42
4.6.2. - Les vannes	43
4.6.3. - Les appareils de mesures	43
4.6.4. - Organes électriques	43
4.6.5. - Les voyants et la signalisation	44
4.7. - OBLIGATIONS PARTICULIERES DU TITULAIRES	44
4.7.1. – <i>DISTRIBUTION ELECTRIQUE</i>	44
4.7.1.1. Maintenance préventive	44
4.7.1.2. Supervision des onduleurs	44
4.7.2. – <i>CENTRALES DE SECOURS ELECTRIQUE</i>	45
4.7.2.1. - Maintenance préventive de la production de secours électrique	45
4.7.2.2. – Remplacement des piles	45
4.7.2.3. – Maintenance des moteurs et de leurs automates pour la centrale de secours.....	46
4.8 - LIMITES DE PRESTATIONS DE MAINTENANCE	46
4.9. - CONTROLE DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS	46
4.10. - TRACABILITE DES EVENEMENTS : SUIVI INFORMATIQUE	47
ARTICLE 5 : 2^{EME} PARTIE : MISE EN SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES	47
5.1. – DESCRIPTIONS GENERALE DE LA MISSION DANS LE CADRE DE LA MISE EN SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES	48
5.2. - STOCK DE PIECES DETACHEES	50
5.3. – DESCRIPTIONS GENERALE DU PATRIMOINE DANS LE CADRE DE LA MISE EN SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES	51
ARTICLE 6 : 3^{EME} PARTIE : LA MISSION DE STANDARD TECHNIQUE DE L'HOPITAL	51
<i>Procédure sur déclenchement d'une alarme ou dysfonctionnent</i>	52
ARTICLE 7 : 4^{EME} PARTIE : LA SURVEILLANCE DU RESEAU PNEUMATIQUE ET IERES INTERVENTIONS	54
ARTICLE 8 : 5^{EME} PARTIE : SUPPORT TECHNIQUE A LA GESTION THERMIQUE DU BATIMENT	54
ARTICLE 9 : 6^{EME} PARTIE : DEMARRAGE DE LA CHAUDIERE BLANCHISSERIE	55
<i>.LISTE des ANNEXES</i>	55
<i>BORDEREAU de PRIX</i>	57

ARTICLE I : OBJET DU MARCHE

La mission du titulaire comprend 6 parties principales :

- la conduite, l'exploitation et la maintenance des installations de production et de livraison des énergies électriques au moyen d'une présence 24h/24 ;
- la mission de standard technique/Hot Line de l'hôpital et de signalement de l'apparition de toute alarme (cette mission concerne plusieurs sites du CHU d'Orléans) et conduit au déclenchement d'une action ;
- la surveillance et l'exploitation du réseau de transport pneumatique entre les services de soins et le laboratoire central ;
- le démarrage de la chaudière (vapeur 4T) de la blanchisserie le lundi matin (entre 4h et 5h) ;
- un support technique à la gestion thermique du bâtiment à l'aide de l'outil de GTB,
- la mise en sécurité des biens et des personnes.

L'attention du titulaire est attirée sur le caractère évolutif des installations de distribution électrique lié à la déconstruction partielle du vieux bâtiment HLS (VHO), ce qui pourrait se traduire la restructuration de la distribution électrique du vieux bâtiment.

Les actions du titulaire porteront sur les installations :

- de distribution électrique, et de secours (centrale de secours électrique et onduleurs dynamiques), tout en assurant la production autonome durant les heures d'effacement et d'isolement par rapport au réseau RTE ; une GTE permet la supervision des installations ;
- la supervision de la GTB de tous les bâtiments raccordés dans le cadre de la mission de « standard technique » à savoir d'une part la surveillance des alarmes techniques et alarmes « hospitalières » de tous les bâtiments du CHUO, et d'autre part la réception des appels téléphoniques en provenance des services de soins (en dehors des horaires d'ouverture du secrétariat des services techniques CHUO). La réception de ces informations devra générer le déclenchement d'une intervention définie ;
- la supervision et les interventions de 1^{er} niveau (aide à l'utilisateur) sur les installations du réseau de transport pneumatique ;
- un support technique à la gestion thermique du bâtiment à l'aide de l'outil de GTB, et une surveillance continue de la température primaire délivrée par le réseau SOCOS/ECOME ;
- la mise en sécurité des biens et des personnes par une intervention de 1^{ère} urgence sur l'ensemble des installations du site grâce à l'organisation d'un dispositif de garde en présence 24h/24 (technicien de quart). Ce dispositif fonctionnant en dehors des heures d'ouverture des services techniques (jours ouvrés 8h-16h).

Dans le cadre de sa mission de surveillance le technicien de quart n'est pas autorisé à quitter son poste pour une durée supérieure à 30 minutes. Ainsi si exceptionnellement l'agent de quart estime que la levée de doute doit lui prendre plus de 30 minutes il est autorisé à solliciter l'astreinte du prestataire concerné.

- Le démarrage hebdomadaire de la chaudière de la blanchisserie.

Ces installations réparties dans tous les bâtiments du site (NHO - Nouvel Hôpital d'Orléans ; VHO – bâtiment historique et tout autre bâtiments) sont situées à l'Hôpital de La Source, 14 avenue de l'hôpital 45 067 ORLEANS.

La mission de standard technique couvre l'ensemble des sites du CHU d'Orléans.

ARTICLE 2 – 1ère Partie : CONDUITE, EXPLOITATION et MAINTENANCE

2.1.- LES OBJECTIFS

- La conduite, l'exploitation et la maintenance des installations de distribution HTA et BT jusqu'en amont des armoires divisionnaires d'étage (sectionneurs des armoires divisionnaires ; sectionneurs exclus) comprennent toutes les interventions nécessaires pour obtenir la Continuité de la distribution électrique en tout point du CHUO.

Etant entendu que la mission 1ère de ce contrat 24/24 est d'assurer la continuité de la livraison électrique des services hospitaliers ; les alarmes « hospitalières » et l'exploitation du pneumatique seront toujours traitées en second rang derrière l'alimentation électrique de la distribution BT.

La puissance absorbée par le CHUO (régime normal et en mode de secours) est enregistrée sur la GTE. En fonctionnement dégradé de la production du secours électrique un plan de délestage piloté par la GTE régule la demande de puissance à la capacité des groupes électrogènes ; la puissance demandée est mesurable au niveau des TGBT et le programme des automatismes de délestage actionne des relais au niveau des bornes amonts des sectionneurs des armoires divisionnaires.

Dans le cadre de sa mission de surveillance l'agent de quart n'est pas autorisé à quitter son poste pour une durée supérieure à 30 minutes. Ainsi si l'agent de quart estime que la levée de doute doit lui prendre plus de 30 minutes il devra solliciter l'astreinte du prestataire concerné.

Au titre du second point et de manière préventive le titulaire devra :

- La surveillance de la continuité de la distribution thermique de chauffage mesurable par un relevé de température en entrée et sortie d'échangeur au primaire des sous stations et enregistrée sur la GTB ; la réaction attendue étant de vérifier la température du réseau primaire CHU délivrée par SOCOS/ECOME soit **73° minimum.**
- La surveillance de la continuité de la production d'eau chaude sanitaire (ECS) mesurable en sortie d'échangeur côté secondaire et reportée en alarme température basse sur la GTB de chaque bâtiment soit 58° minimum.,
- La surveillance de la continuité de la production d'eau glacée reportée en alarme sur la GTB du VHO et sur chaque bâtiment du NHO – température selon le régime 15/19° ou 6/12°.

2.2.- REFERENCES REGLEMENTAIRES

L'environnement hospitalier et notamment la conduite des installations critiques fait l'objet d'un ensemble de textes réglementaires (circulaires, décrets, ou recommandations,) :

- circulaires du 30/05/05 et du 07 Janvier 2009 (DHOS/E4/2009/02) sur la continuité de livraison électrique des établissements de santé ;
- circulaire sur la continuité de livraison thermique pour les établissements de santé.
- circulaire de 1997 sur la légionellose – DGS 97/311 du 24 avril 1997;
- L'arrêté préfectoral du 10/07/2000 (préfecture du Loiret) sur les préconisations de lutte contre la Légionellose concernant les installations de réfrigération;
- règlement sanitaire départemental ;

2.3.- GENERALITE PRESTATIONS D'EXPLOITATION ET DE CONDUITE

2.3.1. -OBLIGATION du TITULAIRE

Sur les installations visées à l'article 3 ci-après, l'exploitant aura les obligations générales suivantes, complétées et précisées aux articles 2.6 et 4 « Maintenance » :

1. Le titulaire s'engage à assurer sur les installations référencées au contrat, les opérations nécessaires à la conduite, la surveillance, l'entretien courant, le contrôle, le réglage, les dépannages et menues réparations du matériel des installations et ce 24h/24, week-end et jours fériés. Le personnel présent doit intervenir immédiatement à partir de la réception d'une information de dysfonctionnement d'une de ces installations de l'établissement.

Le titulaire établit et édite ses propres opérations d'entretien et d'exploitation ainsi que les périodicités pour satisfaire à ses obligations et les communique au maître d'ouvrage.

2. Le titulaire doit suivre et relever les consommations des différents fluides et des produits consommables des installations dont il a la charge
3. Le titulaire doit tenir à jour un cahier de quart de fonctionnement des installations dont il a la charge sur lequel il transcrit, avec les dates et heures correspondantes, le relevé de toutes les opérations d'entretien et de renouvellement du matériel. Il doit aussi tenir à jour des registres d'entretien et de suivi de ces matériels, et ce, pour chaque type d'installation dont il assure l'entretien.

Le titulaire utilise et renseigne les moyens et documents qui lui sont fournis par le maître d'ouvrage, propriété de ce dernier. Il communique ainsi les résultats des mesures et contrôles qu'il a effectués.

Il note en observation l'évolution du matériel, il organise les interventions nécessaires et propose les moyens à mettre en œuvre pour garantir la parfaite intégrité et réactivité des installations.

4. Le titulaire doit conseiller et faire connaître les améliorations qui lui paraissent souhaitables pour une meilleure efficacité des installations, pour réaliser, dans la mesure du possible, des économies d'énergie ou pour la mise en conformité de ces installations.

Pour un suivi des opérations de maintenance, le titulaire rend compte journalièrement au maître d'ouvrage des interventions effectuées et de celles en prévision.

5. Le titulaire doit signaler oralement et confirmer par écrit au maître d'ouvrage, les incidents prévisibles dès qu'il peut les déceler, en indiquant les conséquences que pourrait entraîner la non intervention de l'Administration hospitalière.
6. En cas de panne ou d'arrêt de fonctionnement des installations, le titulaire doit en informer immédiatement le responsable technique du site ou son représentant, durant les heures et jours ouvrables des services techniques de l'Etablissement et en dehors de ces horaires le standard de l'hôpital pour faire intervenir les prestataires concernés.
7. Toute interruption dans le fonctionnement des installations pouvant mettre en péril l'exploitation de l'établissement, doit immédiatement être portée à la connaissance de l'Administrateur de garde, de jour comme de nuit.
8. Si la conduite des installations nécessite la présence permanente de personnes supplémentaires destinées à suppléer aux défaillances des automatismes ou tout autre organe, ou une défaillance humaine ; cette prestation est à la charge du titulaire dans l'objectif des continuités de service. Cependant en cas de faits exceptionnels et ne relevant pas de la responsabilité du titulaire, le CHUO prendra en charge le coût financier des moyens déployés par le titulaire après acceptation formelle par l'administrateur de garde ou le Directeur des Travaux et de la Maintenance.
9. Le titulaire n'est pas chargé des visites légales et réglementaires des installations (excepté les compresseurs et réservoirs du démarrage pneumatique des groupes électrogènes) ; toutefois, il est responsable des dispositions à prendre en vue de leur exécution et, si besoin est, il doit assister l'organisme contrôleur. Exemple : coupure pour mesures d'isolement électrique.
10. Le maître d'ouvrage peut, à tout moment, faire procéder à toutes analyses et vérifications et faire contrôler ou expertiser par un organisme de son choix, les installations confiées au titulaire du marché. Le titulaire peut demander au maître d'ouvrage d'être présent.

Les résultats de toutes ces démarches sont communiqués au titulaire du marché à titre d'information, étant entendu que cette communication n'atténuera en rien sa responsabilité qui demeure pleine et entière.

11. De même, et à condition d'en faire la demande par écrit au maître d'ouvrage, le titulaire peut vérifier les installations dont il n'assure pas la maintenance, pour s'assurer que l'état de celles-ci ne risque pas d'apporter des perturbations dans la marche des centrales de production.
12. A la prise d'effet du présent contrat, le maître d'ouvrage et le titulaire, effectueront un état des lieux des installations. Le document qui en résultera mentionnera les anomalies éventuelles signalées par le titulaire et les besoins de travaux correctifs résultants avec leurs degrés d'urgence.
13. Le titulaire s'engage à laisser, à l'expiration du contrat, les installations en état normal d'entretien et de fonctionnement. Si toutefois, il n'en était pas ainsi, pour une raison imputable au titulaire, les travaux de remise en état seraient à la charge de ce dernier.

14. Le titulaire est l'interlocuteur privilégié des fournisseurs d'énergie : ECOME pour l'eau surchauffée en provenance du réseau de chauffage urbain et ENEDIS (ARD – Agence Régionale de Distribution ; et Exploitation) pour l'énergie électrique.

A ce titre le titulaire prend connaissance et s'informe sur les motifs des risques de rupture d'alimentation et d'une manière générale le titulaire défend les intérêts du CHU d'Orléans.

Parallèlement le titulaire informe immédiatement le responsable technique de site et/ou l'ingénieur maintenance.

2.3.3. - STOCK de pièces détachées

Afin de pouvoir réaliser les prestations de conduite et d'exploitation le titulaire constituera à ses frais un stock de pièces détachées de première intervention notamment pour la centrale de secours électrique, et le dispositif de délestage, pour établir la liste des pièces détachées le titulaire pourra conduire une réflexion à partir des catalogues joints au DOE des installations.

Un stock de pièces détachées correspondant aux automates (SIEMENS « M580 ») de gestion de la production électrique de secours est constitué (cf. article 3.8) ; à charge du titulaire de signaler au Maître d'ouvrage toute utilisation de composant puisé dans ce stock pour renouvellement.

Le financement des pièces détachées est spécifié à l'article 4.3.4.

2.4. – OBLIGATION DU MAITRE D'OUVRAGE

2.4.1. - Le maître d'ouvrage tient à la disposition du titulaire tous les locaux techniques contenant les installations énumérées ainsi qu'un vestiaire, un bureau, un sanitaire, une pièce de vie et une pièce pour atelier dans le bâtiment de la production du secours électrique SG6, et ce à titre gracieux.

2.4.2.- Les travaux de mise en conformité des installations en fonction de la réglementation sont à la charge du maître d'ouvrage.

2.4.3.- Le maître d'ouvrage tient à la disposition du titulaire un téléphone portable DECT ; un accès réseau Internet pour le personnel présent sur le site ; un trousseau de clés comprenant notamment le pass-général du VHO et celui du HNO.

2.4.4.- Le maître d'ouvrage tient à la disposition du titulaire un murs d'écran de 7 écrans de supervision et les accès aux différents logiciels : GTE ; GTB ; Supervision pneumatique Aérocom ;

2.5. – LIMITES DE PRESTATIONS

2.5.1 – LES LIMITES PHYSIQUES

Les limites physiques sont à prendre en considération dans le cadre de la conduite, de l'exploitation et de la maintenance des installations définies au contrat (article 3).

Ces limites tombent dès lors que la situation fait appel à la prestation de mise en sécurité des biens et des personnes ; alors ce sont les limites d'actions qui s'appliquent, étant entendu que l'agent de quart n'est pas autorisé à quitter les locaux de la centrale de secours électrique plus de 30 minutes.

La distribution électrique :

La limite du réseau d'alimentation électrique est définie en amont par le réseau ENEDIS et en aval par les bornes amont du sectionneur général de chaque armoire divisionnaires (Cf. annexe 07 Quart « liste des armoires divisionnaires VHO/NHO et les plans de la distribution BT de chacun des bâtiments du NHO situés dans les TGBT) ; sachant que les armoires peuvent être réalimentées par un réseau secours.

Concernant les automatismes de délestage la limite de prestation s'entend en aval du relais de délestage (240 V pour le VHO) de chaque armoire divisionnaire NHO/VHO, ainsi le titulaire est responsable du bon fonctionnement de cet organe dans l'objectif d'une réalimentation électrique des services hospitaliers.

La chaîne de commande du délestage comprend 2 automates SIEMENS « M580 » en redondance ; une fibre optique pour le NHO et du filaire pour le VHO ; des WAGO pour la transmission de l'information aux relais de délestage. Les WAGO sont supervisés en GTE.

Concernant le NHO si un reletage manuel est nécessaire alors le titulaire interviendra sur les armoires GTE de chaque bâtiment pour exécuter cette manœuvre. L'attention du titulaire est attirée sur le passage en manuel (de facto) du reletage dès lors que les Master des TGBT ont été basculés en manuel.

En cas de déclenchement d'une alarme du réseau ondulé, la mission du titulaire consiste à vérifier le fonctionnement de l'onduleur, puis vérifier le basculement de l'inverseur vers l'onduleur redondant puis si nécessaire à basculer le bypass des onduleurs afin de les court-circuiter (retour sur une alimentation réseau non secouru).

Nota : lors de basculement la fourniture électrique depuis de l'alimentation normale vers le secours (et réciproquement) avec coupure, un nombre limité d'équipements (environ une vingtaine) doivent être ré-enclenché ou réinitialisé (à titre d'exemple vannes de coupure gaz des cuisines), pour cette action l'agent de quart appellera les astreintes des sociétés concernées ; notamment l'astreinte du contrat de maintenance multitechnique. La liste des appareils sera fournie à la prise d'effet du contrat.

Le secours électrique :

Sans limite et y compris tous les accessoires des installations (sectionneurs, compteurs, accessoires de poste de livraison (tapis, gants isolants, perche, lampe de secours, entretien général des postes,.....) ;

Y compris Les inverseurs SOCOMEC STATYS (cf. annexe 16) ;

Y compris Les onduleurs statiques VHO (cf. annexe 08).

Les onduleurs dynamiques du NHO marque PILLER et les parcs de batteries font partie intégrante du secours électrique mais sont maintenus par le constructeur.

Le poste général et la centrale de secours électrique :

La seule limite consiste dans le dispositif de détection incendie qui est maintenu par l'intermédiaire d'un contrat spécifique.

Tout le reste est sans limite et y compris tous les accessoires des installations (batteries, cellules, transformateurs, sectionneurs, compteurs, chargeur, automates, réserves de carburants, les compresseurs ; sols et murs ; les installations sanitaires et de cuisine ; la climatisation ; ...liste non limitative ; accessoires de poste de travail (gants isolants, casque anti-bruit, lampe de secours,...))

Chauffage :

La limite du réseau primaire CHUO est définie en amont par les vannes de sectionnement (vannes comprises) à la sortie des échangeurs du réseau urbain de chaleur (SOCOS/ECOME) et sans limite en aval pour une action de surveillance.

Les alarmes de dysfonctionnement des sous-stations arrivent sur la GTB au poste de conduite de la centrale électrique. Le titulaire disposera des accès pour la consultation des régulations mais devra faire appel à la société de maintenance pour faire évoluer les paramètres et pour toute action de maintenance.

Eau chaude sanitaire :

La limite du réseau primaire d'alimentation de la production d'ECS est définie en amont par les vannes de sectionnement (vannes comprises) à la sortie des échangeurs du réseau urbain de chaleur (SOCOS/ECOME) et sans limite en aval. La production d'ECS comprend 5 échangeurs de production (VHO) et une production par bâtiment (6) pour le NHO, alimentées en primaire par la sous-station principale NHO située au SG1.

La production d'ECS, comprise dans le contrat pour une action de surveillance, est équipée d'appareils métrologiques et d'alarmes de dysfonctionnement reportées sur la GTB qui permettent le suivi des paramètres de bon fonctionnement.

La production d'eau glacée :

La production d'eau glacée du VHO est définie par les 7 groupes frigorifiques et leur armoire électrique ; l'automate de gestion de la centrale ; le réseau de distribution, pompes comprises, ... et sans limite en aval pour une action de surveillance ou de mise en sécurité.

Pour le NHO la production est autonome par bâtiment, chacun équipé de 3 à 6 groupes pour plusieurs régimes de température (6/12 ; 15/19).

Les productions d'eau glacée, comprises dans le contrat pour une action de surveillance, sont équipées d'appareils métrologiques et d'alarmes de

dysfonctionnement reportés sur la GTB qui permettent le suivi des paramètres de bon fonctionnement.

Le titulaire disposera des accès pour la consultation des paramètres mais devra faire appel à la société de maintenance pour faire évoluer les paramètres et pour toute action de maintenance.

2.5.2 – LES LIMITES D’ACTIONS

→ Dans le cadre de la conduite et de l’exploitation des installations de distribution électrique, secours compris, les prestations sont sans limites pour ce qui concerne :

- La conduite, et l’exploitation ;
- Les essais et vérifications de bon fonctionnement, tel qu’entre autres recommandés par les circulaires ministérielles ;
- La maintenance de niveau 1 à 4 ; étant entendu que la maintenance de niveau 5 est soumis à approbation du CHU d’Orléans.

La maintenance de niveau 1 inclut entre autres le nettoyage externe des équipements et la propreté des locaux ainsi que l’éclairage.

Pour ce qui concerne les onduleurs les limites de prestations sont définies comme suit :

Le fonctionnement des onduleurs est reporté sur la GTC de la production électrique de secours.

La surveillance du réseau ondulé est comprise au contrat ainsi que la mise en place/œuvre de l’onduleur de réserve. La maintenance et la fourniture des onduleurs ne sont pas incluses dans le présent contrat à l’exception des onduleurs de la centrale de secours qui sont placés sous la responsabilité du titulaire.

→ Dans le cadre de la surveillance des installations de chauffage et de climatisation, de production d’ECS et de production d’eau glacée ; les prestations sont sans limites quant à l’exploitation de l’outil de GTB pour ce qui concerne la surveillance des installations et le relevé de paramètres utiles à la conduite des installations ; ainsi à tout instant le maître d’ouvrage et/ou le titulaire du contrat de maintenance multitechnique peut demander des relevés de températures ; des extractions de courbes et de listing ; des extractions de relevés de compteurs, des enregistrements et des bilans.

2.6. - OBLIGATIONS PARTICULIERES DU TITULAIRE

2.6.1. – Connaissance du mode d’Exploitation des installations de chauffage

- 1.1. Le site du CHU est raccordé au réseau de chauffage urbain du quartier de La Source ; le titulaire prend acte du mode d’exploitation du chauffage fonctionnant chaque période de chauffe de septembre à mai ; et en période estivale (mai à septembre) un débit minimum

doit être maintenu pour assurer l'alimentation des batteries chaudes des centrales de traitement d'air et la production d'ECS.

En dehors de la période de chauffe, et à la demande de la société de maintenance la production d'eau chaude peut être momentanément interrompue pour organiser des interventions de maintenance.

- 1.2. Le titulaire doit effectuer une surveillance des puissances thermiques nécessaires à l'entrée des échangeurs des sous-stations afin que les températures d'alimentations des réseaux de distributions (régime 78°/60°) en départ des sous-stations soient en adéquation avec les besoins thermiques des bâtiments.

Ces températures variables sont données par des courbes fonctions des conditions climatiques extérieures, des caractéristiques thermiques du bâtiment et sont affichées sur les régulateurs de chauffage. Ces courbes ont pour but de maintenir les températures contractuelles dans les locaux chauffés, dans les limites fixées par l'arrêté du 25 juillet 1977, J.O. du 6 août 1977, tant que la température extérieure moyenne est supérieure ou égale à la température de base contractuelle de -7°C.

Ces courbes sont fixées par le maître d'ouvrage et pourront être modulées après accord de ce dernier.

Le titulaire n'est pas responsable des températures dans les locaux, mais est garant du maintien de ces courbes. La GTB établit un relevé de la puissance et des historiques de températures départ secondaire et retour primaire délivrés par chaque sous-station en fonction des besoins au secondaire et une alarme est déclenchée dès lors que la puissance fournie reste insuffisante au-delà de 30 minutes.

- 1.3. Dans le cas où la température extérieure s'abaisserait au-dessous de la température de base contractuelle, le titulaire contrôlera que la puissance délivrée est optimale dans la limite des performances des installations.

2.6.2. - Connaissance du mode d'Exploitation des installations pour la production D'ECS

- 2.1. Les obligations du titulaire en matière de surveillance des réseaux de production et distribution d'ECS sont identiques à celles définies pour le réseau primaire de chauffage, le titulaire devra faire en sorte d'exercer une surveillance continue.

L'objectif est d'assurer, sous réserve des interruptions demandées par le maître d'ouvrage, une puissance suffisante délivrée par les échangeurs quel que soit le débit de consommation d'ECS afin que la température de la boucle ECS soit de 60°C à l'aller (et 55°C minimum en retour) en régime nominal et puisse être portée à 80°C pour un débit instantané équivalent à 300 points d'eau en cas de réalisation d'un choc thermique.

2.6.3. – Eau glacée

- 3.1. Les obligations du titulaire en matière de surveillance des réseaux de production et distribution d'EG sont identiques à celles définies pour le réseau primaire de chauffage, le titulaire devra faire en sorte d'exercer une surveillance continue notamment en période estivale (01 juin au 30 Septembre). En période de canicule le titulaire enregistrera 3 fois : à 14h, 16h et 18 h les températures des boucles (A/R) des différents régimes d'eau glacée.

2.6.4. - Electricité

- 4.1. Le titulaire fera procéder régulièrement et à minima une fois par an et suivant les besoins à un contrôle par caméra infrarouge des équipements électriques (armoires et TGBT) dont il a la charge. Cette mission donnera lieu à l'édition immédiate d'un rapport.

Le titulaire procédera au nettoyage et éventuellement au resserrage ou à la réfection des connexions (si nécessaire) à l'intérieur de toutes les armoires électriques relatives aux installations techniques à sa charge.

- 4.2. Le titulaire vérifie tous les ans le bon fonctionnement des relais auxiliaires de délestage à partir du poste de commande de la production du secours électrique (SG6.) et jusqu'aux relais de délestage inclus.

Il effectue au minimum un contrôle à l'ohmmètre des bobines des relais et déclenchera manuellement le relais afin de constater l'ouverture du contacteur.

NOTA : les prestations de conduite, d'exploitation et de dépannage de l'installation de secours électrique sont prioritaires sur les opérations définies dans ce présent document. Le titulaire s'engage à prendre toutes mesures conservatoires afin de garantir l'intégrité du matériel et la sécurité des personnes, durant toute intervention rendue obligatoire par un dysfonctionnement des centrales de secours électrique.

2.6.5. – Centrales de secours électrique

Le titulaire procédera à la formation de personnel de quart dans l'objectif, et pour chacun des techniciens, d'une maîtrise parfaite :

- de la connaissance des installations, de leur mode de fonctionnement et de leur interaction, de la mise en œuvre des modes secours ;
- des procédures établies (sans avoir recours à un support écrit au moment de l'incident) pour assurer un fonctionnement en mode dégradé qui permette l'alimentation électrique des différents services de l'hôpital au moyen d'un démarrage manuel des groupes électrogènes.

Réserve à fioul des groupes électrogènes

- le titulaire assurera la surveillance du stock de combustible et le déclenchement des approvisionnements financés par le CHUO.

2.6.6. – Chaudière de la blanchisserie

Chaque lundi matin entre 4h et 5h le titulaire procédera au démarrage de la chaudière vapeur (4T) de la blanchisserie selon la procédure jointe annexe 20.

En cas de dysfonctionnement de la chaudière le titulaire appellera l'astreinte du contrat de maintenance multi technique.

ARTICLE 3 – DESCRIPTION des INSTALLATIONS

L'alimentation électrique de l'hôpital de La Source (Cf. Annexe 03 → Plan du poste de livraison et du réseau d'alimentation HTA des postes transformateurs) est constituée de :

- d'un poste de livraison **HTL**, alimentée par une boucle EDF en redondance avec une antenne,
 - A partir de **HTL** le poste de distribution ancien Hôpital **HTH** alimente une boucle HTA et 7 postes de transformation ; 4 secours en 1000 volts par le poste HTG-1KV (les postes SG3 Secours et Blanchisserie ne disposent pas de secours) ; 1 poste SG3 Normal avec un double secours 1000 et 400 volts ;
 - A partir de **HTL** la distribution du NHO avec 2 départs de boucle HTA alimentant les postes 20 de transformation du bâtiment A, B, C, D M et T.
 - d'un poste de la centrale de secours - (**HTG**) alimenté par d'une centrale de secours réalisée en 2008, équipée de 3 groupes électrogène MTU/ Leroy Somer 2000 KVA,
 - d'un poste de la centrale de secours - (**HTGS**) alimenté par la centrale de secours secondaire réalisation 2012, équipée de 2 groupe électrogène MTU/ Leroy Somer,
- Les 2 postes HTG et HTGS sont reliés par un pont de barre (cellules IM1.4 / IM 15) ;
 - Les automates d'armoires de groupes sont modernisés en 2020 et remplacés par des automates GENSYS.
 - Une gestion de la production du secours électrique réalisée par 2 automates SIEMENS « M580 » en redondance assurant la régulation de centrale de secours, des fonctions délestage/relestage,
 - une GTC pour la supervision de l'ensemble de la production et de la distribution électrique jusqu'au délestage/relestage des armoires de distribution.

3.1. – LA DISTRIBUTION ELECTRIQUE

L'alimentation électrique du CHU Orléans site de l'hôpital de La Source est réalisée à partir d'une boucle EDF HTA complétée par une antenne de secours.

La boucle est composée de 2 arrivées 20 000 Volts au poste de livraison HTA situé au bâtiment SG6 « Centrale de Secours électrique » à partir du poste AC3T-NHO (sur site) et du poste de transformation PS La Source 90 000/20 000 Volts (situé dans la zone urbaine de La Source).

L'antenne soit le 2^{ème} câble enterré arrivant au SG6 directement depuis la limite de propriété provient du poste de transformation Faculté des Sciences 90 000/20 000 Volts (situé dans la zone urbaine de La Source) ; il circule dans un caniveau isolé. (Cf. annexe 01: Réseau électrique 20 000Volts d'alimentation du site).

Le basculement du réseau « EDF » entre la boucle et l'antenne est assuré par un système PASA (normalement verrouillé) à basculement automatique par manque de tension.

3.1.1 DISTRIBUTION HTA VHO

A partir du poste de livraison **HTL** une boucle 20 000 Volts alimente via le poste **HTH** les différents postes de transformation du VHO au nombre de 4 (PN, CC, PS, PK2) et 3 postes sont alimentés en antenne indépendantes (SG3S, SG3N ; Blanchisserie) ; (Cf. annexe 03 : Plan du réseau d'alimentation HTA des postes transformateurs).

Les postes principaux (PN, CC, PS, PK2), qui distribuent le VHO, disposent pour l'alimentation de leur TGBT secours d'un réseau supplémentaire de secours constitué d'un câble 1000 Volts directement raccordé au transformateur 20 K/1000 en sortie du poste HTG-1K. (Cf. annexe 03 réseau d'alimentation HTA des postes transformateurs et Plan du poste de livraison)

A partir de la sortie de l'alternateur des groupes électrogènes GES (400 Volts) le bâtiment SG3 est secouru directement sur son TGBT Normal.

La protection de la boucle HTA interne et de la centrale de secours contre les défauts du réseau (défaut C13-100) est assurée par un dispositif SEPAM série 20 avec une sélectivité au regard de la protection du NHO.

Caractéristiques des 7 postes de transformation VHO :

PN : 1250 KVA ; PS : 2 X 630 KVA ; CC : 1250 KVA ; SG3 : 1250 KVA ; PK2 : 2 X 400KVA ; Blanchisserie 400 KVA ; SG3-S 800 KVA

Les TGBT sont principalement équipés de tiroirs débrochables Forme 4 de chez Schneider de Type MB400 ou plus récemment « OKEN » (cf. annexe 05 : *exemple* Plan Schneider : synoptique TGBT normal du poste PN) pour l'alimentation des colonnes à destination des armoires divisionnaires.

Délestage / Relestage

Les séquences de relestage/délestage des armoires du VHO sont incluses au sein du programme du NHO.

3.1.2 DISTRIBUTION HTA NHO

A partir du poste de livraison **HTL** une double boucle 20 000 Volts alimente (retour par le poste **HTG**) les différents postes de transformation du NHO au nombre de 20 (Cf. annexe 03 : Plan du réseau d'alimentation HTA des postes transformateurs).

La protection des boucles HTA internes et de la centrale de secours contre les défauts du réseau (défaut C13-100) est assurée par un dispositif SEPAM série 20.

Délestage / Relestage

En cas d'insuffisance de la puissance électrique de la centrale de secours un système de délestage géré par automatisme intervient sur les armoires divisionnaires selon une priorité d'alimentation à 8 niveaux (Famille) ; chaque armoire étant ensuite subdivisée en 2 niveaux d'urgence (cf : annexe 06 : tableau de répartition générale du délestage) et (cf : annexe 07 et 07 Bis : Architecture du délestage HLS ; Annexe 07 ter tableau de classification des armoires et répartition des départs en urgence 1 ou 2).

3.1.3 GTC ET COMMUNICATION

Une GTE commune VHO et NHO développée sous INTOUCH V12 permet depuis le poste de supervision de la centrale de secours électrique de visualiser :

- les différents états des boucles internes HTA,
- les appels de puissances,
- le fonctionnement des TGBT,
- la gestion des crans de délestage,
- le fonctionnement de la centrale électrique de secours.

3.2. – LE POSTE DE LIVRAISON EDF

Réalisé en 2008, le poste de livraison 20 KV – poste **HTL** - (situé dans l'extension du bâtiment SG6 – cf . plan annexe 02 et annexe 2 Bis) est constitué de (de droite à gauche) :

- 2 cellules Schneider d'arrivée EDF (boucle depuis PS La Source et AC3T-NHO) → cellules IM 1 et IM-2 ; équipées de sectionneur à verrouillage EDF
- 1 cellule Schneider gaine de remontée → cellule GAM2
- 1 cellule Schneider d'arrivée EDF (antenne depuis Faculté des Sciences) → cellules DDM équipée d'un coffret PASA à verrouillage EDF –2 interrupteurs motorisés 48Vcc ;
- 1 cellule Schneider de mesure de tension réseau → cellule CM-1 équipée d'un transformateur 20 000/ 100 Volts, d'un disjoncteur et protection par fusibles
- 1 cellule Schneider protection EDF → cellule DM2-1, cellule à transformateur de courant et transformateur de potentiel, équipée d'un dispositif de protection C13-100 (SEPAM 1000 + S20) ; d'un disjoncteur SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et verrouillage par clé ; d'un sectionneur
- 2 cellules Schneider départ et retour de boucle ancien Hôpital → cellules IM-3 vers HTG et IM-6 vers HTGS/HTH ; équipées d'un dispositif de protection C13-100 SEPAM 1000 + S20 et d'un sectionneur à verrouillage par clé

- 2 cellules Schneider départs des 2 boucles *Nouvel Hôpital* (NHO) → cellules disjoncteur motorisé SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc DM1-4 et DM1-5 équipées d'un dispositif de protection C13-100 SEPAM 1000 + S20 et d'un sectionneur à verrouillage par clé. Dans un 1^{er} temps seul les 2 postes (Normal et secours) du bâtiment A seront distribués.

Nota : tous les interrupteurs de manœuvre sont équipés de contacts de fin d'ouverture et de fin de fermeture et constituent des points GTE.

3.3. – LE POSTE DE LA CENTRALE DE SECOURS HTG, HTGS ET HTGS1KV

Réalisé en 2008 et 2012, le poste de la centrale de secours – poste **HTG** (situé dans l'extension du bâtiment SG6 – cf . plan annexe 03 Bis) ;

3.3.1 POSTE HTG

modernisé en 2020 par la liaison pont de barres vers HTGS et l'ajout du poste HTG-1KV le poste HTG est constitué de (de droite à gauche) :

- Cellule de liaison pont de barre IM1.4 (liaison avec HTGS)
- 3 cellules d'arrivée Groupe (3 Groupes électrogène MTU et alternateur Leroy Somer + transformateur 400/20 000Volts) → cellules Schneider DM 1-1, DM1-2 et DM1-3 ; d'un disjoncteur MT type SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et verrouillage par clé
- 1 cellule de mesure de tension secours → cellule Schneider CM-2 équipée d'un transformateur 20 000/ 100 Volts, d'un disjoncteur et protection par fusibles
- 1 cellule de protection homo-polaire → cellule Schneider QM-2 équipée d'un dispositif de protection C13-100 (SEPAM 1000 + S20) ; et d'un disjoncteur SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et protection par fusibles
- 1 cellule disjoncteur générale des groupes électrogènes → cellule Schneider DM2-2 à double sectionnement, cellule à transformateur de courant et transformateur de potentiel, équipée d'un disjoncteur SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et verrouillage par clé ; d'un sectionneur
- 1 cellule de protection du transformateur des auxiliaires des Groupes électrogènes → cellule Schneider QM-1 équipée d'un sectionneur à verrouillage à clé et protection par fusibles
- 1 cellules Schneider départ IM-10 (liaison vers le poste HTG-1KV)) → cellule disjoncteur motorisé SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et d'un sectionneur à verrouillage par clé.
- 2 cellules Schneider départ des 2 boucles *Nouvel Hôpital* (NHO) → cellules disjoncteur motorisé SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc DM1-

11 et DM1-12 équipées d'un dispositif de protection C13-100 SEPAM 1000 + S20 et d'un sectionneur à verrouillage par clé.

- 1 cellule Schneider départ IM-10 (liaison vers le poste HTL (IM13/IM3) équipée d'un sectionneur manuel à verrouillage par clé.

Nota : tous les interrupteurs de manœuvre sont équipés de contacts de fin d'ouverture et de fin de fermeture et constituent des points GTE.

- La centrale de secours comporte 1 transformateur pour les auxiliaires : France Transfo MINERA 50 Htz N° 419 242 - 01 - 250 KVA 400-20000volts Huile :01 841 Enroulement Cuivre/ Aluminium
- La centrale de secours comporte 1 Générateur homopolaire : France Transfo MINERA 50 Htz N° 419 244 - 01 - 20000volts

3.3.2 POSTE HTGS

Réalisation 2012 et modernisé en 2020, le poste **HTGS** (situé dans la 1ere partie du bâtiment SG6 – cf . plan annexe 02) est constitué de (de droite à gauche) :

- 2 cellules Schneider départ vers les postes HTG et HTH ➔ cellules IM-15 (liaison vers poste de livraison HTG) et IM-14 (liaison vers le poste ancien Hôpital - HTH) équipées d'un sectionneur à verrouillage par clé ;
- 1 cellule de mesure de tension secours ➔ cellule Schneider CM-3 équipée d'un transformateur 20 000/ 100 Volts, d'un disjoncteur et protection par fusibles
- 2 cellules d'arrivée Groupe (2 Groupes électrogène MTU et alternateur Leroy Somer + transformateur 400/20 000Volts) ➔ cellules Schneider DM 1-S1, DM1-S2 ; d'un disjoncteur MT type SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et verrouillage par clé ;
- 1 cellule de protection homo-polaire ➔ cellule Schneider QM-3 équipée d'un dispositif de protection C13-100 (SEPAM 1000 + S20) ; et d'un disjoncteur SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et protection par fusibles.

Nota : tous les interrupteurs de manœuvre sont équipés de contacts de fin d'ouverture et de fin de fermeture et constituent des points GTC.

3.3.3 POSTE HTGS1KV

Le poste HTGS1KV 1000 Volts VHO est rattachée par l'intermédiaire de la cellule IM16 (motorisée, à verrouillage) à la centrale de secours électrique HTG (cellule IM10). Le 1000 V constitue le secours ultime de 5 postes VHO (blanchisserie et SG3 S exclus). Il est créé à partir de la cellule QM17 par un transformateur 20KV/1KV 1000 KVA via une armoire sectionneur pour les 2 départs 1000 Volts :

- Après élévation en 1000 volts par un câble spécifique pour les TGBT secours des postes PN, CC, PS, PK2 ;
- Après élévation en 1000 volts par un câble spécifique pour les TGBT normal du poste SG3.

Nota : Une cellule IM18 reste libre pour d'éventuelles connexions externes.

3.3.4 LE SECOURS 400 VOLTS

Un secours 400 volts est produit directement en sortie d'alternateur par un câble spécifique pour les TGBT des auxiliaires de groupes et pour le poste TGBT SG3normal.

Par ailleurs via l'armoire de secours (1 disjoncteur NS160), l'armoire inverseur du TGBT de la centrale de secours principale est alimentée en 400 V.

3.4. – PRODUCTION DE LA CENTRALE DE SECOURS

Située dans le local techniques SG6 du site de La Source la centrale de secours est composée de :

➔ une tranche de 2008 soit 3 groupes MTU16 cylindres 4000 - Type moteur G61 platine AMDEC: N° : 527 104 174 / 527 104 175 / 527 104 085 - puissance thermique 2000 KW - date de mise en service : Octobre 2007 ;

- équipés de 3 alternateur Leroy Somer type LSA 51.2 AREP –L70-4P - 1500tr/mn : puissance électrique 1600 KW ;

	GE1	GE2	GE3
N° SERIE GROUPE	X2200K07021577	X2200K07025470	X2200K07025471
N° SERIE ALTERNATEUR	602046-1	602046-2	602046-3
Heures de fonctionnement	3389 h	3267 h	2068 h

- 3 transformateurs : France Transfo MINERA 50 Htz N°419 243 – 01 / 02 /03 - 2000 KVA 400-20000volts Enroulement Aluminium

➔ une tranche de 2012 soit 2 groupes MTU16 cylindres 4000 - Type moteur G61 platine ADEC/ECU7 : N° : X00E50205261- puissance thermique 2000 KW ;

- équipés de 2 alternateur Leroy Somer type LSA 51.2 AREP –L70-4P - 1500tr/mn : puissance électrique 1600 KW ;

	GES1	GES2
N° SERIE GROUPE	X2200C12005857	X2200C12005858
N° SERIE ALTERNATEUR	604523-1	604523-2
Heures de fonctionnement	2565 h	2631 h

➔ 2 transformateurs : France Transfo MINERA 50 Htz - 2000 KVA 400-20000volts
Enroulement Aluminium :

- 1081164 - 45767501 ;
- 1081165 – 45767502.

➔ une armoire de commande QUADRA Technologie , avec pour particularité la possibilité d'une prise en main du fonctionnement des groupes en mode « Dégradé manuel » qui permet un démarrage des groupes et fermetures des cellules de production électrique en l'absence de fonctionnement des automates GENSYs,

➔ une unité d'automatisme par groupe composée de 2 automates redondant (à froid) GENSYs tactile type A53Z0-K pour la gestion du groupe électrogène, en liaison avec l'automate MDEC pour la gestion de la motorisation de chaque groupe

Le GENSYs comprend les modules suivants :

- automate programmable industriel,
- entrée sortie logiques TOR , et analogique,
- acquisition de températures , d'alarmes
- protections électriques, mesures électriques du réseau , mesures électriques des groupes , mesures mécaniques
- régulation,
- IHM (Interface Homme Machine)
- Pour la communication moteur avec les 2 groupes MTU de 2012 une carte SAM réalise l'interface entre le boîtier ADEC et le GENSYs.

➔ l'ensemble de la centrale de secours est géré par un GENSYs Commander (redondant) Type Master 2.0 – A54Z0-K qui est le maître de l'ensemble des automatismes des 5 groupes électrogènes. Le GENSYs Commander intègre les paramètres externes (défaut secteur, isolement, capacité de production y compris,.....).

➔ une armoire BT groupes équipée de 3 inverseurs SOCOMEC Atys 3^E. L'armoire BT est alimentée par 2 sources dont un secours ondulé (2 Onduleurs en redondance RIELLO UPS-RT40 - 40KVA – année 2014)

➔ un ensemble d'accessoires utiles au fonctionnement de la centrale de secours comprenant :

- Pour l'automate un ensemble de 2 batteries « BANNER 566 13 » de démarrage 12V – 510A et un chargeur de batterie AEES type CN-D ;
- par moteur un ensemble de 2 x 2 batteries « BANNER 670 43 » de démarrage 12V – 1200A et un chargeur de batterie AEES type CN D ;
- une jauge de cuve Fioul marque Inter mesures S.A. type JE 100 – 3S et son contacteur d'alarme CF40 ;
- une pompe à huile et sa cuve de transfert ;
- un refroidisseur d'huile HYDRAC type OK ELH
- 5 compresseurs d'air marque GALI type CGB 260 S et leurs réservoirs (3 x 2) x300 litres

3.5. – LE POSTE DE DISTRIBUTION ANCIEN HOPITAL - HTH

- 1 cellule disjoncteur générale d'alimentation par HTL → cellule Schneider DM1-8 à double sectionnement, cellule à transformateur de courant et transformateur de potentiel, équipée d'un disjoncteur SF1 (24 KV – 400A) à commande électrique 48Vcc et verrouillage par clé ; d'un sectionneur
- 4 cellules départ vers postes de transformation : boucle PS/PK2/PN/CC ; Blanchisserie ; ; SG3S → cellule GEC ALSTOM IS-7 ; IS-9 ; IS-10 ; IS-12 équipée d'un sectionneur à verrouillage ;
- 1 cellule départ vers poste SG3 → cellule GEC ALSTOM PFA-11 équipée d'un sectionneur à verrouillage et protection par fusibles ;
- 1 cellule de liaison IS8 vers IM-14 (poste HTGS) équipée d'un sectionneur à verrouillage par clé ;

Nota : tous les interrupteurs de manœuvre sont équipés de contacts de fin d'ouverture et de fin de fermeture et constituent des points GTC.

3.6 - GESTION DE LA PRODUCTION DE SECOURS

L'automatisme de gestion de la production de secours située au bâtiment SG6 a été réalisé en 2008, et reconfiguré en 2012 puis 2020 comprend :

- 2 automates SIEMENS « M580 » en redondance intégrale » et relié par fibre optique, leur alimentation 24V, pour la synchronisation de la centrale de secours à la demande de l'établissement, de leur poste de livraison et du secours 1000 Volts, ainsi que la fonction délestage /relestage ;
- une alimentation 24V du racks pour cartes entrée/sortie,

- 2 onduleurs

Riello	UPS-RT40	Bâtiment SG6	2014	CENTRALE DE SECOURS	couplé 27
Riello	UPS-RT40	Bâtiment SG6	2014	CENTRALE DE SECOURS	couplé 26

- une alimentation 400V/24V redondante des cartes de délestage/relestage.

Nota : un Kit de maintenance laissé en attente est constitué d'une alimentation 230v, d'une carte entrée (6 x 16), d'une sortie (32), un rack support, 1modul Ethernet, 1 modul 8 entrées analogiques, 1 coprocesseur ; pour le microprocesseur : 1 carte 1port RJ 45 + 1 port Série ; 1 carte 4 ports parallèles.

3.7 - GTE

L'ensemble des équipements de production poste de livraison et de la centrale de secours, équipements de distribution (postes de transformation, boucle HTA et 1000 Volts), ainsi que le délestage/relestage des armoires est supervisé par une GTE développée sous le logiciel « INTOUCH Version 12.1 ».

La supervision permet d'obtenir une visualisation et l'enregistrement des paramètres de fonctionnement, d'alarmes, des états de production et bilans d'exploitation.

Il est rappelé que parmi les missions de l'agent de quart le signalement de toute alarme est primordial.

Un poste informatique, version industrielle, est dédié à la GTE ; un poste laissé en attente pour dépannage contient une copie actualisée du programme de supervision.

3.8 - RESEAUX ONDULES

3.8.1 - RESEAU ONDULE VHO

L'architecture du réseau ondulé du site comprendra 7 postes onduleurs (annexe 8) équipés chacun de 1,2,3 ou 4 onduleurs (20 au total) en redondance avec inverseur automatique.

Tous les onduleurs seront de même caractéristiques et interchangeables ; un onduleur laissé en attente pour dépannage sera disponible au bâtiment SG3.

Le fonctionnement des onduleurs sera reporté sur la GTC de la production électrique de secours.

La surveillance du réseau ondulé est comprise au contrat ainsi que la vérification des manœuvres des inverseurs et des bypass. La maintenance et la fourniture de ces onduleurs/de leurs batteries ne sont pas inclus dans le présent contrat.

3.8.2 - ONDULE NHO OU COURANT HQE

La production HQE du NHO permet d'une part de palier les micros coupures secteur et d'autre part de couvrir l'espace temps de démarrage des groupes électrogènes de secours et du relestage en cas d'absence secteur.

L'autonomie de la production HQE est de 15 minutes.

La production ondulée (HQE) du NHO est assurée par :

- bâtiments M et T ➔ 2 onduleurs dynamiques 500 KVA – localisé en T05-05-003 – marque Piller- type UNIBLOCK UTB 500 ;
 - ➔ 2 x 204 éléments de batteries – puissance 2 x (440 KW – 1081 A)
 - 6 inverseurs statiques SOCOMEC - STATYS alimentent les TGBT HQ des secteurs (général bâtiment M ; général bâtiment T ; Bât M 1^{er} étage ; blocs opératoires N°1 ; blocs opératoires N°2 ; blocs opératoires N°3)
- bâtiments A, B, C et D ➔ 2 onduleurs dynamiques 625 KVA – localisé en C04-10-0420 – marque Piller- type UNIBLOCK UTB 500 ;
 - ➔ 2 x 204 éléments de batteries – puissance 2 x (440 KW – 1081 A)
 - 4 inverseurs statiques SOCOMEC - STATYS alimentent les TGBT HQ des bâtiment A ; B ; C ; D.

La supervision du dispositif HQE est reporté sur la GTE (local centrale de secours électrique)

Faisant partie du dispositif de secours électrique du CHU, la prestation attendue en terme de maintenance consiste dans une surveillance rapprochée (alarmes, communication, température des locaux batteries, niveau de charge des batteries, etc.,....) et un reporting auprès des services techniques du CHU.

3.9 – ARCHITECTURE DU RESEAU BT VHO

A partir des postes de transformation les TGBT normal et secours des postes PN, CC, PK2, PS distribuent en colonne les locaux électriques d'étages sur lesquels sont repris les armoires divisionnaires des services ou pour ce qui concerne l'étage technique les armoires des différents équipements.

A partir des postes de transformation les TGBT normal des postes CTS (ou Etablissement Français du Sang), Blanchisserie, SG3 (bâtiment des services techniques) et SG3 secours distribuent les armoires électriques des unités affectées.

L'arborescence des armoires électriques (au nombre de 80 environs) depuis les TGBT est détaillée en annexes 07 , 07 Bis, Ter , 741 à 746 sachant que la partie supérieure du bâtiment au-delà de l'étage technique est désactivée .

3.10 – ARCHITECTURE DU RESEAU BT NHO

La période de garantie biennale pour les équipements du bâtiment A est terminée depuis le 02 avril 2015 ; pour le bâtiment B la garantie en parfait achèvement court jusqu'au 10 Octobre 2015 et 15 avril 2016 pour les autres bâtiments C, D, M, et T.

3.10.0 BATIMENT A

La double boucle HTA distribue 2 locaux techniques électriques équipés chacun de 2 transformateurs sec « LEGRAND » 1250 KVA et 3 TGBT (cf schéma de réseau BT annexe 05 - SCH-EXE-4.1-FORC-NH-A-TN-4241-A) :

- au sous-sol locaux « B04-10-452 / 0453 » :
 - TGBT-2-0452 ➔ 1161 A
 - TGBT-1-0453 ➔ 746 A
 - TGBT-H -1-0452 ➔ 188 A (TGBT du courant HQE « ondulé No-break »)
- Locaux techniques en terrasse « A3-05-0048 / 0049 /0050 » :
 - TGBT-2-0049 ➔ 585 A
 - TGBT-1-0048 ➔ 725 A
 - TGBT-S -1-0050 ➔ 382 A

La distribution BT est assurée par 49 TD. ➔ cf synoptique de distribution BT (11-25809).

3.10.1 BATIMENT B

La double boucle HTA distribue 5 locaux techniques électriques équipés de 2 transformateurs sec « LEGRAND » 1250 KVA et 5 TGBT :

- au sous-sol locaux « B04-10-452 / 0453 » :
 - TGBT-1-0437 ➔ 2500 A – 1600 KVA
 - TGBT-2-0438 ➔ 2500 A – 1600 KVA
 - TGBT-H -1-0439 ➔ 250A (TGBT du courant HQE « ondulé No-break »)
- Locaux techniques en terrasse « B-05-0048 / 0049 /0050 » :
 - TGBT-1-0037 ➔ 2000 A – 1250 KVA
 - TGBT-2-0036 ➔ 2000 A – 1250 KVA

La distribution BT est assurée par 53 TD. ➔ cf synoptique de distribution BT (11-55575)

3.10.2 BATIMENT C

La double boucle HTA distribue 6 locaux techniques électriques équipés de transformateurs sec « LEGRAND » 2x1600 et 2x1250 KVA et 4 TGBT , 1 TGBT H, 1 TGS, 2 TGBT: Production HQ

Schéma de réseau BT SCH-EXE-FORC-4-1-NH-C-TN-4243 - N°SEDI A 11-55567

LOCALISATION	Codif TGBT	PUISSANCE
C04-10-0432/0433	TGBT-1-0433	1000A - 690 KVA

	TGBT-2-0432	1174 A - 810 KVA
	TGBT-H-0432	630 A - 430 KVA
C03-05-0025/0026/0027	TGBT-1-0027	830 A – 573 KVA
	TGBT-2-0026	576 A – 411 KVA
	TGBT-S-0025	380 A - 262 KVA
C04-10-0420	TGBT-H-1-0420	900 A - 625 KVA
	TGBT-H-2-0420	900 A - 625 KVA

La distribution BT est assurée par 63 TD ➔ cf synoptique de distribution BT (11-55567)

3.10.3 BATIMENT D

La double boucle HTA distribue 5 locaux techniques électriques équipés de 4 transformateurs sec « LEGRAND » 2x1600 et 2x1250 KVA et 4 TGBT , 1 TGBT H, 1 TGS n° SEDI 11-56785

D04-10-0414/0415	TGBT-1-0414	879 A - 606 KVA
	TGBT-2-0415	1048 A - 723 KVA
	TGBT-H-0415	400 A - 276 KVA
D04-05-0014/0015/0016	TGBT-1-0016	705 A - 487 KVA
	TGBT-2-0015	606 A - 418 KVA
	TGS-S-0014	400 A - 277 KVA

La distribution BT est assurée par 64TD. ➔ cf synoptique de distribution BT annexe 08
(11-56785)

3.10.4 BATIMENT M

La double boucle HTA distribue 3 locaux techniques électriques équipés chacun de 2 transformateurs sec « LEGRAND » 2000 KVA et 2 TGBT, 1 TGBT H, 1 TGS

T05-05-0004/0005/0006	TGBT-1-0004	1100 A - 801 KVA
	TGBT-2-0006	1347 A - 930 KVA
	TGBT-H-0006	190 A - 131 KVA
	TGS-S-0005	275 A - 190 KVA

La distribution BT est assurée par 50 TD. ➔ cf synoptique de distribution BT SCH-EXE-FORC-4-1-NH-M-TN-4245 -A + Secours ultime n° sedi 11-56299

3.10.5 BATIMENT T

La double boucle HTA distribue 4 locaux techniques électriques équipés de : 2 transformateurs sec « *LEGRAND* » 2000 KVA et 2 TGBT, 1 TGBT H, 1 TGS

T05-05-0004/0005/0006	<i>TGBT-1-0004</i>	<i>1100 A - 801 KVA</i>
	<i>TGBT-2-0006</i>	<i>1347 A - 930 KVA</i>
	<i>TGBT-H-0006</i>	<i>190 A - 131 KVA</i>
	<i>TGS-S-0005</i>	<i>275 A - 190 KVA</i>
T05-05-0003	TGBT-H-3-0003	735 - 500 KVA
	TGBT-H-4-0003	735 - 500 KVA

La distribution BT est assurée par 78TD. ➔ cf synoptique de distribution BT (n° sedi 11-56300) - SCH-EXE-FORC-4-1-NH-M-TN-4246 -A

3.11 – LE CHAUFFAGE PRIMAIRE (A TITRE INFORMATIF)

3.11.1. - LE CHAUFFAGE DU SITE

3.11.1.1. - Source de chaleur

L'Hôpital est alimenté par un réseau de chauffage urbain SOCOS/ECOME (eau surchauffée 110°C) jusqu'à la sous-station primaire dans le local SG3 (cf. annexe 09).

Le réseau secondaire, soit le réseau de chauffage primaire de l'Hôpital, est chauffé à partir de quatre échangeurs de chaleur :

- 2 échangeurs CIAT UDH 355 24C 2B F03 N°00355612 - 3 600 Kw unitaire
- 2 échangeurs VICARB CP30V80 N°CP30 1660 - 3 600 Kw unitaire

Température départ du primaire : 110°C.

Température départ du secondaire : 90°C.

Température retour du secondaire : 70°C.

3.11.1.2. - Régulation de la température du réseau secondaire

Le réseau secondaire ou primaire de l'hôpital est régulé selon 2 paramètres : la température de retour qui doit être à 70°C et la vitesse des pompes qui doit se situer à 42 Hertz ; ainsi selon la dérive par rapport à la valeur des paramètres un ordre est donné pour agir sur l'énergie délivrée par les échangeurs du réseau urbain.

La régulation du réseau secondaire est de marque Landis et Gyr de type RCE61 – 10

3.11.1.3. - Détail de la sous-station de chauffage

Deux pompes de circulation à débit variable en parallèle sur l'aller, l'une en secours de l'autre, permet d'alimenter le réseau principal.

1 - Caractéristiques techniques :

Pompe	Moteur
Marque : KSB	Marque : LEROY SOMMER
Type: ETANORM G150/250	Type : LSNA 200 M6
Débit : 300 m ³ /h	Puissance : 50 CV
Hauteur manométrique : 29 m CE.	Vitesse rotative : 1 455 t/min.

Remarques :

- en été, pour le chauffage de l'ECS, les pompes de 300 m³/h sont arrêtées et une pompe plus petite est mise en service: Pompe GRUNDFOS UPT 100-120 - 65 m³/h ;

2 - Fonctionnement du système d'expansion :

a) Cette installation comprend :

- 1 compteur de calories à ultra son GWF Ultraflow II 250 ;
- 1 compteur d'eau GWF type WPDH à 130°C ;
- 2 réservoirs d'expansion de 2000 litres FLAMCO MKS 2000 avec compresseur et électrovanne d'arrivée intégrés ; pressostat de sécurité mini/maxi ; niveau d'eau mini / maxi ;
- 1 purgeur d'air FLAMCO à gros débit ;
- 1 station de traitement d'eau PROPOROTENE de chez ASHLAND (OTENE) composée d'une pompe doseuse volumétrique 14 L/h 10 Bars ; d'un compteur à impulsions et de sondes.

Pompe de dosage : Marque AALDOS Type Primus 221 14V75/P01 S/N : 01/76798 Moteur Siemens 220V 0.09Kw 1270tr/mns

b) Le fonctionnement :

Les 2 réservoirs d'expansion fonctionnent en mode alterné secours automatique à contrôle permanent de pression et de niveau d'eau dans le réseau.

Lorsque la pression du réseau secondaire descend en dessous de 4 bars, le pressostat commande la mise en route du compresseur actif. Lorsque le poids d'eau du réservoir d'expansion diminue l'électrovanne assure le complément d'eau du circuit à partir du réseau d'eau de ville après passage par l'unité de traitement . Les pressostats de sécurité et niveau d'eau actionnent des alarmes.

Le complément en eau du circuit se fait avec de l'eau adoucie (TH = 0 à 2) par traitement dans les adoucisseurs du réseau général d'eau du site (autre côté du bâtiment SG3). Un injecteur d'inhibiteur de corrosion à base de silicate assure le traitement de l'eau, il fonctionne en volumétrique par rapport à la quantité d'eau apportée.

3.11.1.4. – VHO - La distribution

A partir de la sous-station primaire au bâtiment SG3, le réseau primaire du CHU achemine l'eau de chauffage (cf. schéma du réseau annexe 10) et des vannes de coupures permettent d'isoler les tronçons principaux :

- aux échangeurs d'ECS du SG3 ;
- aux sous-stations de chauffage du bâtiment principal VHO (cf. annexe 11 pour le réseau du bâtiment principal) et à celles des bâtiments annexes.

- Les sous-stations : du bâtiment principal, elles sont situées en étage technique et sont au nombre

PN1	Sud-Est
PN2	Sud-Ouest
PN2	Nord-Est
CC1-CC2	Ouest
CC1-CC2-CC3	Niveau bas
CC1-CC2-CC3	Sud-Est
CC1-CC3	Sud

de 7 :

Les bâtiments connexes sont équipés de sous-stations indépendantes sur le même réseau :

- les Ateliers ➔ aérothermes et radiateurs ;
- la bibliothèque médicale ➔ 1 sous-station ;
- l'aile sud ➔ équipée d'une sous-station de chauffage avec 2 échangeurs. Chaque échangeur est associé à une pompe de circulation (24 m³/h). 4 départs pour les CTA et aérothermes, 3 pour les « Spilotairs ». La régulation de la température du secondaire se fait par vannes 3 voies sur le réseau 110°C.
- le bâtiment de consultation BA ➔ 1 sous-station avec 3 départs ;
- la stérilisation ➔ 1 sous-station

- Fonctionnement des sous-stations

Les caractéristiques techniques des sous-stations sont détaillées en annexe 11.

Elles fonctionnent toutes sur le même principe (cf. Plan d'une sous-station annexe 12): un échangeur est alimenté par le réseau primaire CHUO la régulation étant assurée au moyen vanne 2 voies afin de limiter la température des retours à 70°C. Le réseaux secondaire alimente les différents départs constants ou régulés à l'aide de pompes de circulation.

La régulation équipant chaque sous-station est du type dit « par façades » avec une synthèse des paramètres recueillis par des sondes extérieures de température, d'ensoleillement, de vent ; et un régime en réduit de nuit. La température de départ vers les radiateurs est fonction de tous ces paramètres.

Les coffrets de régulation sont essentiellement de marque SATCHWELL ou SAUTER.

Une GTC permet un contrôle à distance du fonctionnement des sous-stations ; le poste de supervision est situé dans le bureau du prestataire du contrat de maintenance des installations HLS.

3.11.1.5. – LA PRODUCTION d'EAU CHAUDE SANITAIRE – bâtiment principal. (à titre Informatif)

La production d'ECS est réalisée à partir de la sous-station primaire (SOCOS) au bâtiment SG3, le réseau primaire du CHU achemine l'eau de chauffage (cf. plan du réseau primaire en SG3 annexe 09) vers les échangeurs de production ECS ;

Caractéristique des échangeurs d'ECS :

N°1 : VICARB type EP7569V20-2597 41 plaques Année 96 Puissance : 800Kw

N°2 et 3 : AGA-CTC (Electrolux) Type Prestinox PX400 de 1977

3.11.2. - LE CHAUFFAGE DES AUTRES BATIMENTS (A TITRE INFORMATIF)

Les installations de chauffage des autres bâtiments sont décrites à titre indicatif ; en effet les prestations définies au titre du présent contrat se limitent à des interventions de dépannage dans le cadre de la mise en sécurité des biens et des personnes (cf . article 4).

3.11.2.1. – Le parking Silo 2 (PK2)

La production d'eau chaude est faite à partir de ballons électriques individuels de faible capacité.

Le chauffage du PK2 est réalisé en association de 2 modes :

- Un ensemble de convecteurs électriques non compris au patrimoine de ce contrat ;
- Un ensemble d'unités intérieures **(63)** VCC/VCF alimentées par 13 groupes extérieurs réversibles → voir article 3.5.3

3.11.2.2. - LE CHAUFFAGE DU LOGEMENT DES INFIRMIERES (à titre Informatif)

A l'identique de L'Hôpital, le logement des infirmières HLS est alimenté par un réseau de chauffage urbain (eau surchauffée 110°C) avec une sous-station (création en 2010) en Rez de Chaussée du bâtiment.

Le régime de température (90°/ 70°) est assuré par 2 échangeurs CIAT de 500 KW chacun. La sous-station primaire est sous entretien de la société SOCOS, qui garantit la continuité de service. La limite de prestation est fixée aux vannes avales des échangeurs tubulaires CIAT (vannes exclues).

Le présent contrat prend en charge la surveillance du réseau secondaire et la distribution.

Au secondaire, réhabilité en 2010 :

- deux pompes de circulation (une par façade) assure le chauffage du bâtiment : pompes SALMSON type M80-2L-N2 – Euramo 2400 ; régulation SAUTER KSV28 ;
- la production d'ECS est réalisée par une pompe de gavage GRUDFOS UPSD 65-120F ; régulation SAUTER KSV28 ; un échangeur à plaques CIAT 400 kW modèle PWB 2-3 IM 35 ; 2 circulateurs de bouclage SALMSON type NSBS30-25 ;
- une intelligence de régulation SAUTER Novaflex EYR207

RESEAU DE CHAUFFAGE

L'eau chaude produite alimente deux réseaux :

- un réseau de chauffage équipé de radiateurs et d'une régulation est de marque LANDIS et GYR de type SIGMAGYR - modèle RVL 45. Fonctionnement par façade Nord/ Sud.

L'eau chaude produite alimente deux réseaux :

- un réseau de chauffage composé de deux départs Nord et Sud; La régulation est de marque LANDIS et GYR de type SIGMAGYR - modèle RVL 45.
- un réseau pour le chauffage de l'E.C.S.

3.11.3 NHO - LE CHAUFFAGE (A TITRE INFORMATIF)

Principe de fonctionnement ➔ voir schéma 6-17454

La sous-station primaire (local SG3-10-0664) composée de 3 pompes SALMQSON SIL210-21/37 – 500m3/h – puissance 37 kW unitaire ; un poste de traitement d'eau équipé d'une pompe doseuse BWT MEDOC XG, d'un adoucisseur marque PERMO, type 7150 ALCYO et de filtres PERMO FLASCH, d'un désemboueur SALMSON (KIDSON 5 – 90m3) dessert une boucle primaire NHO diamètre 250 qui alimente tous les bâtiments du NHO en circulant au 2ème sous-sol via les galeries GT3 au départ secteur de la gare TAL Blanchisserie puis 2ème sous-sol du NHO, pour revenir par la GT1 point final sous la pharmacie où s'effectue le bouclage.

3.11.1.1. – Chauffage des Bâtiments A, B, C, D, M, et T

Schéma de principe Cf. Annexe 12 Bis ➔ Plan type d'une sous-station d'un bâtiment NHO

A partir de la boucle primaire diamètre 250 chaque bâtiment dispose d'une sous-station composée d'un échangeur (N/S) alimentant une nourrice de départs CTA, plancher chauffant et radiateurs, une accumulation et un départ pour les échangeurs de préparation ECS.

Liste des équipements de distribution de chauffage (exemple du bâtiment A) :

- 140 Spilotair – 2 tubes chauds de 2.38 à 7.86 W/m³/h ;
- 93 radiateurs de 330 W à 2600 Watts ;
- 130 cassettes plafonnières 4 tubes de 2000 W à 4400 watts unitaire ;
- 36 ventilo-convecteurs gainables (9 en 2 tubes – 27 en 4 tubes)
- 3 planchers chauffants réversibles correspondant aux 3 crèches soit 75 kW chaud et 16 kW froid ;
- 7 CTA soit un total de 490 kW Chaud de puissance absorbée et 295 kW de froid ;
- 8 PAC soit un total de 185 kW chaud / froid, de puissance absorbée,
- 1 groupe de maintien de pression des réseaux d'eau chaude de marque SALMSON, type V306-2- CE-T 2D Expansion Confort 600 litres,
- un poste de traitement d'eau équipé d'une pompe doseuse BWT MEDOC XG, d'un adoucisseur marque PERMO, type 7150 ALCYO et de filtres PERMO FLASCH, d'un désemboueur SALMSON (KIDSON 4 – 21m³) .

La préparation ECS (exemple du bâtiment A)

Principe de fonctionnement ➔ voir schéma DOE-0302-CRYS-NH-A-TN-3716B (annexe 12 ter)

A partir du collecteur général primaire du bâtiment il existe 2 réseaux de production ECS :

a) Un réseau ECS cuisines comprenant :

- une boucle primaire avec stockage à inertie de 9000 litres ;
- une boucle secondaire avec 2 séries (N & S) (x 6) échangeurs SPIREC - type SPI 2600L 3072.12 soit 2652 kW unitaire, 2 adoucisseurs en parallèle marque PERMO, type 7150 ALCYO débit 43 m³/h, consommation journalière 70 m³/ jour et de filtres PERMO FLASCH

b) Un réseau ECS hébergement comprenant :

- une boucle primaire avec stockage à inertie de 2000 litres ;
- une boucle secondaire avec 2 séries (N & S) (x 3) échangeurs SPIREC – type SPI 600L 3072.3 – 663 kW, 2 adoucisseurs en duplex marque

PERMO, type 7150 ALCYO débit 13.40 m³/h, consommation journalière 20 m³/jour et de filtres PERMO FLASCH.

- Une production solaire avec 125 m² de panneaux situés en terrasse R+5 ; un circuit primaire extérieur (eau glycolée) , un échangeur de charge: SWEP B28x76 -180 kW – Propylène Glycol/Eau et d'un échangeur de décharge SWEP B120Tx70 - 420 kW et d'un stockage 3 x 3000 litres.

Nota : Le principe de chauffage et la production ECS sont identiques pour chacun des bâtiments du NHO moyennant quelques particularités liées aux spécificités de chaque bâtiment (exemple les bâtiments A et B sont dotés respectivement d'une cuisine centrale et d'un self).

ARTICLE 4 : MAINTENANCE des INSTALLATIONS

4.1. - PRESTATIONS DE MAINTENANCE

Le titulaire doit assurer le bon état de fonctionnement des installations techniques, selon les concepts et la définition des activités de maintenance répertoriées dans la norme NF X 60 319.

Afin de remplir sa mission dans l'objectif d'une disponibilité maximale des installations, le titulaire doit exécuter toutes les opérations de maintenance nécessaires en privilégiant les opérations de **maintenance préventive**.

Toutefois dans un souci de gestion rationnelle de l'activité maintenance, le titulaire pourra proposer au maître d'ouvrage toute sujétion pour la mise en place d'une maintenance conditionnelle des équipements.

Les prestations dues, sont à exécuter dans le cadre d'un établissement hospitalier, cet environnement doit influencer le comportement des techniciens présent sur site ; notamment au travers:

- * du respect des règles d'hygiène ;
- * de leurs attitudes relationnelles vis à vis du personnel soignant ;
- * des règles de communication à adopter vis à vis des patients.

4.2. - NOMENCLATURE GENERALE DES PRESTATIONS D'ENTRETIEN

Sont regroupées dans ce paragraphe, des prestations s'appliquant à l'ensemble des installations et qui sont dues par le titulaire dans le cadre du présent contrat, à savoir :

- ➔ - nettoyage et dépoussiérage du matériel et des locaux ;
- ➔ - reprise des peintures sur les canalisations et le matériel ;
- ➔ - assurer l'étanchéité des réseaux, du matériel et des installations (étanchéité des vannes, clapets, presse-étoupes, joints divers, cuves de transformateur, etc... .
- ➔ - graissage et lubrification du matériel ;
- ➔ - le remplacement et l'approvisionnement (la répartition de la charge financière des pièces détachées est définie au paragraphe « Pièces détachées, consommables,...) de tous les organes et pièces détachées constituant les installations définies au présent marché tel que :
 - filtres, joints divers, presse-étoupes, membranes ;
 - fusibles BT, TBT ;
 - piles ,ampoules, voyant lumineux (toute la signalisation des armoires électriques ou de commande en général) ;
 - relais, boutons poussoirs et tout le petit matériel des armoires électriques, de commande ou de signalisation ;
 - thermostats, manomètres, sondes, contacteurs et tous les organes de commande nécessaires au bon fonctionnement des installations ;
 - courroies ;

- charbons et balais des moteurs électriques ;
- roulements des pompes, des moteurs électriques, de chaîne, de convoyeur, y compris les paliers de ventilateur ;
- vannes, clapets anti-retour, pressostats et tout le petit matériel installés sur les différents réseaux
- etc.

➔- vidange des réseaux et des installations, remplissage de ceux-ci, mise à niveau et purge, à la demande du maître d'ouvrage, y compris lors de la réalisation de travaux neufs non exécutés par le titulaire du présent contrat ;

➔- démontage, remontage et réglage des matériels pour leur maintenance ;

➔- manoeuvre des organes du matériel pour le contrôle de leur bon fonctionnement ou pour leur entretien ou en cas de panne, pour permettre la continuité du fonctionnement des installations afin qu'il soit procédé aux dépannages provisoires ou définitifs ;

➔- vérification et nettoyage des contacts ;

➔- resserrage des cosses et de toutes les pièces mécaniques ;

➔- manoeuvre de toutes les vannes au minimum 1 fois par semestre sur tous les réseaux de distribution des différents fluides, à l'exception de ceux des gaz médicaux et gaz de ville.

4.3 .- OBLIGATIONS GENERALES DU TITULAIRES

4.3.1. - ORGANISATION DE LA MISSION DE MAINTENANCE

Le titulaire organise librement les opérations nécessaires à l'exécution de sa mission dans le respect des contraintes hospitalières pour ce qui concerne les opérations de maintenance préventive.

En ce qui concerne les opérations de maintenance curatives le titulaire intervient dans le cadre d'une obligation de continuité de service (chauffage et électricité) ou selon des engagements de production pour ce qui concerne la production de la cogénération et ce quel que soit le jour et l'heure du dysfonctionnement.

a) Le titulaire s'engage à assurer la maintenance des installations, celles-ci comprenant toutes les opérations nécessaires à la conduite, la surveillance, l'entretien, le contrôle, la permutation des équipements nécessitée par le changement de saison, le réglage, les dépannages et remises en état des installations.

Après toute intervention le technicien devra rencontrer le responsable technique d'établissement pour effectuer la signature du cahier de maintenance.

b) Les opérations et leur périodicité telles qu'indiquées dans le présent document représentent les prestations minimales à réaliser et ne sauraient être substituées aux opérations qui se révéleraient nécessaires pour maintenir un parfait état de fonctionnement des installations.

Une nouvelle GMAO est en cours d'installation sur le site, le titulaire devra saisir en collaboration avec le maître d'ouvrage, le patrimoine dont il a la charge ainsi que les gammes de maintenance.

Le titulaire établit et édite sur la GMAO du CHU d'Orléans ses propres opérations d'entretien et d'exploitation ainsi que les périodicités pour satisfaire à ses obligations et les soumet au maître d'ouvrage. Il met à jour la G.M.A.O. à chaque nouvelle installation.

Le titulaire prendra toutes les dispositions pour assurer la formation du personnel présent sur site, à l'utilisation du logiciel de GMAO.

A défaut de GMAO mise en place par le maître d'ouvrage, le titulaire s'engage à produire tous les rapports nécessaires justifiant de la bonne exécution des opérations de maintenance aux fréquences définies garantissant le parfait état de fonctionnement des installations et leur pérennité.

c) Le titulaire doit assurer l'entretien du matériel et des installations ainsi que le nettoyage et le maintien en état de propreté des locaux mis à sa disposition et de tous les locaux techniques abritant des installations dont il a la charge. De même, il assure le remplacement des sources lumineuses (tubes, ampoules) des appareils d'éclairage de ces locaux.

d) Le titulaire doit maintenir l'équilibre des installations et assurer le contrôle des systèmes de régulation automatique. Il doit, en outre, fixer les points de consigne et contrôler les écarts.

e) Le titulaire doit surveiller périodiquement l'état des diverses canalisations et installations (électricité, eau, gaz, etc...), dont il a la charge et informer les services techniques conformément au paragraphe 2.2.8. du présent article.

f) Le titulaire doit assurer la permutation périodique des organes prévus en double ou en normal secours et noter les heures de début et d'arrêt de fonctionnement.

g) Relever des consommations ➔ cf ; généralité d'exploitation art. 2.3

h) Le titulaire doit tenir à jour un cahier de bord de fonctionnement des installations tel que défini au CCAP et des registres d'entretien pour le suivi du matériel, et ce, pour chaque type d'installation dont il assure la maintenance.

Le titulaire utilise la GMAO présente sur le site pour assurer la maintenance d'une façon suivie ainsi que l'édition du planning d'intervention. Il communique systématiquement au responsable technique d'établissement, d'après les gammes de maintenance éditées pour chaque appareil, les résultats des mesures et des contrôles et note en observation l'évolution du matériel et propose le cas échéant, le changement de certaines pièces.

A défaut de GMAO mise en place par le maître d'ouvrage, le titulaire s'engage à produire tous les rapports nécessaires justifiant de la bonne exécution des opérations de maintenance aux fréquences définies garantissant le parfait état de fonctionnement des installations et leur pérennité.

i) Les améliorations techniques ➔ cf ; généralité d'exploitation art. 2.3

Pour un suivi des opérations de maintenance, une réunion mensuelle sera fixée entre le responsable technique d'établissement et le responsable technique de l'entreprise titulaire, présent sur le site.

j) Les interventions de maintenance et d'entretien nécessitant des interruptions dans la production ou la distribution des fluides (eau, chauffage, gaz, électricité, eau glacée, conditionnement d'air,...) doivent, au maximum, éviter de perturber le fonctionnement de l'Hôpital. Pour ce faire, certaines de ces interventions doivent être exécutées en horaires décalés ou de nuit.

k) Le titulaire doit, par écrit, solliciter l'autorisation du maître d'ouvrage, dans un délai minimal de deux semaines, avant de procéder aux vérifications et à la maintenance des installations générales, qui nécessitent des interruptions dans la production ou qui neutralisent les installations de secours.

l) Devoir d'anticipation → cf ; généralités d'exploitation art. 2.3

m) Devoir d'information → cf ; généralités d'exploitation art. 2.3

n) Devoir d'alerte → cf ; généralités d'exploitation art. 2.3

o) Dans les circonstances exigeant une interruption immédiate du fonctionnement des installations, le titulaire est autorisé à prendre les mesures nécessaires d'urgence et doit en aviser, dans les plus brefs délais, soit les services techniques du C.H.U. (durant les heures et jours ouvrables de ceux-ci), soit l'Administrateur de garde.

p) En cas de panne, le titulaire doit assurer les manoeuvres de mise en marche des organes de secours, s'ils existent ; dans le cas contraire, le titulaire met en oeuvre de solutions de substitution en fonction des possibilités des installations.

q) La main-d'oeuvre employées aux travaux de dépannage et de réparation des équipements de l'installation ainsi que tous les moyens de mise en oeuvre sont à la charge du titulaire, seule la fourniture des pièces est à la charge du maître d'ouvrage, à condition que les origines de ces pannes ou détériorations ne soient pas le fait d'un manque d'entretien ou de maintenance ou la conséquence d'une erreur de conduite.

Le titulaire devra donc apporter toutes les preuves nécessaires déchargeant sa responsabilité.

r) Si la solution de dépannage nécessite la présence permanente de personnes supplémentaires destinées au remplacement des automatismes ou organes défaillants, la prise en charge de cette prestation est effectuée dans les conditions du paragraphe « **q)** » du présent article.

s) Dans le cas d'une intervention en urgence dans certains locaux dont il n'a pas l'accès, en l'absence d'agents de l'établissement, le titulaire doit immédiatement en informer l'Administrateur de garde, qui seul, est habilité à donner des instructions.

t) Tout matériel usagé ou remplacé est propriété du C.H.U. et doit donc être nécessairement déposé aux Services Techniques de l'Etablissement.

u) Le titulaire doit assurer la remise en route de tous les matériels (électrovannes, pompes, etc...) après coupure ou microcoupure de l'alimentation électrique ou après coupure des différents réseaux d'alimentation (eau, etc...).

v) Le titulaire est tenu d'utiliser son outillage et son matériel pour exécuter les prestations qui lui sont demandées.

w) En aucun cas, le titulaire du marché ne pourra demander à l'Administration hospitalière de lui fournir du personnel pour exécuter les prestations.

x) Le titulaire organise et assume dans sa totalité le chargement et le déchargement sur site des marchandises le concernant, il ne pourra en aucun cas compter sur le CHU d'Orléans pour lui procurer des moyens matériels ou en personnel.

y) Le maître d'ouvrage, peut, à tout moment, faire effectuer un contrôle technique des installations par un organisme agréé de son choix, et ce, conformément à la réglementation en vigueur.

z) Le titulaire n'est pas chargé des visites légales et réglementaires des installations; toutefois, il est responsable des dispositions à prendre en vue de leur exécution et, si besoin est, il doit assister l'organisme contrôleur.

α) Le maître d'ouvrage peut, à tout moment, faire procéder à toutes analyses et vérifications et faire contrôler ou expertiser par un organisme de son choix, les installations confiées au titulaire du marché, en présence ou non d'un de ses représentants.

Les résultats de toutes ces démarches peuvent être communiqués au titulaire du marché à titre d'information, étant entendu que cette communication n'atténuera en rien sa responsabilité qui demeure pleine et entière.

β) De même, et à condition d'en fournir la demande, par écrit au Directeur Général du C.H.U.O., le titulaire peut vérifier les installations générales dont il n'assure pas la maintenance, pour s'assurer que l'état de celles-ci ne risque pas d'apporter des perturbations dans la marche des installations dont il a la charge au titre du contrat.

χ) Le titulaire s'engage à laisser, à l'expiration du contrat, les installations en état normal d'entretien et de fonctionnement. Si toutefois, il n'en était pas ainsi, les travaux de remise en état seraient exécutés à la charge du titulaire.

δ) Sont exclus de la responsabilité du titulaire, sous bénéfice de preuves apportées par lui, les dommages dus par l'action d'un tiers qu'il n'aurait pas eu matériellement la possibilité d'empêcher.

4.3.2. - SUIVI DOCUMENTAIRE

A la prise en main du contrat un dossier technique constitué des plans, schémas et descriptifs techniques sera remis au titulaire. La totalité des documents remis complétée par ceux délivrés en cours de contrat doivent être restitués à la fin du contrat ; des états des lieux attesteront de ces mouvements.

Le titulaire doit compléter les informations techniques contenues dans les fiches inventaires des équipements.

Le titulaire devra respecter les règles de codification en vigueur pour établir la codification des nouveaux équipements.

Le titulaire est responsable des documents techniques « constructeur », pour les installations dont il a la charge, il devra veiller à ce que cette documentation soit complète, archivée, et accessible.

L'actualisation des plans suite à toute modification des installations, et notamment des armoires électriques, réalisées par le titulaire, constitue une obligation à la charge du titulaire. Celui-ci fournira au maître d'ouvrage, les schémas et plans établis sur Autocad 2014.

4.3.3. - GESTION DU PERSONNEL

4.3.3.1- En aucun cas le titulaire ne pourra demander à l'administration hospitalière de lui fournir du personnel pour exécuter les prestations dues au contrat.

4.3.3.1.- Le titulaire doit faire face à toute éventualité qui serait de nature à compromettre la bonne marche des installations qui lui sont confiées et dont il assure la conduite, l'entretien et le contrôle et faire respecter les obligations du service public, notamment en cas de grève.

4.3.3.2. - Afin d'assurer correctement les prestations forfaitaires du présent contrat, le titulaire s'engage à détacher sur le site, le personnel nécessaire et qualifié.

- La composition de cette équipe sera proposée par l'entreprise lors de l'appel d'offres et fera l'objet d'une pièce annexe à l'acte d'engagement.

- De plus, pour certaines interventions, le titulaire du marché doit prévoir de détacher des ouvriers spécialistes tels que diéséliste, électronicien, etc...

4.3.3.3. - Le titulaire recrute et rémunère le personnel nécessaire à la bonne exécution de ses prestations. Il l'embauche sous sa seule responsabilité et garantit sa bonne discipline et sa parfaite moralité.

4.3.3.4. - En matière de recrutement et de nomination du personnel, la prise de fonction ne saurait intervenir sans être assortie d'une approbation du Maître d'ouvrage. Les intéressés lui ayant été présentés, celui-ci demeure souverain quant à l'appréciation de leurs compétences et de leur remplacement éventuel.

4.3.3.5. - Lorsque le personnel du titulaire doit accéder, pour l'exécution de sa mission, dans des services recevant des malades, il devra se présenter au responsable des dits services.

4.3.3.6. - Pour faciliter son identification, le personnel du titulaire sera muni d'un signe distinctif (badge ou autre).

Lorsqu'il devra accéder, pour l'exécution de sa mission dans des services recevant des malades, il devra se présenter aux responsables des-dits services.

4.3.3.7. - Le titulaire devra adresser dès la mise en exécution du marché ses agents pour suivi vaccinal au service de Médecine Préventive du Centre Hospitalier Universitaire d'ORLEANS.

4.3.3.8. - L'accès du personnel du titulaire aux locaux où sont installés les matériels est soumis aux conditions de sécurité en vigueur

4.3.4. - PIECES DETACHEES, CONSOMMABLES ET ANALYSES

Le titulaire gèrera les stocks et les achats de pièces détachées nécessaires aux opérations de maintenance et concernant les centrales de secours ; un classeur regroupe la justification des achats.

4.3.4.1. - Pièces détachées NON COMPRISE AU CONTRAT

N'est pas comprise dans le prix du présent marché, la fourniture de toute pièce détachée en remplacement des pièces ayant subies une usure normale. La charge de la preuve de l'usure normale incombe au titulaire du marché.

En cas de non accord entre les parties, le titulaire pourra faire procéder, à ses frais, à toutes analyses ou expertises du matériel en cause.

La fourniture de produits de nettoyage, des consommables, des huiles, de la filtration des batteries et des petites fournitures et des analyses est comprise dans le prix du présent contrat et fait partie des obligations du titulaire.

Les modalités d'achat et de règlement des pièces détachées sont spécifiées dans l'article 4 du CCAP du présent dossier de consultation.

4.3.4.2- pièces détachées A TENIR EN STOCK

La liste des pièces exposées ci-après constitue une liste **non exhaustive** de petites fournitures que le titulaire tiendra en stock pour garantir la continuité de fonctionnement des installations

- presse-étoupe des vannes et robinets,
- robinets d'arrêt, et vannes d'isolement jusqu'au diamètre 26/34,
- joints et soudure sur tous les appareils,
- visserie et cosses de raccordement,
- peinture nécessaire à l'entretien du matériel,
- lampes de pupitres, d'armoires, et voyants lumineux,
- fusibles des pompes et électrovannes,
- robinets de vidange des réseaux,
- relais thermiques,
- flexibles à tresse métalliques de plomberie jusqu'au diamètre 33/42.

La fourniture de produits de nettoyage, des lubrifiants et de la filtration, des consommables et des petites fournitures et des analyses est comprise dans le prix du présent contrat et fait partie des obligations du titulaire.

4.4. - REAJUSTEMENT ANNUEL DU CONTRAT

Les installations étant appelée à évoluer, le titulaire procédera chaque année, à date anniversaire du marché, à un inventaire complet et exhaustif du matériel.

Cet inventaire sera tenu à jour en permanence et devra être transmis sur simple demande d'un représentant du maître d'ouvrage dans un délai d'une semaine.

Les avenants en plus et moins value seront établis par la Direction des Travaux et de la Maintenance et soumis au contrôle de légalité avant notification.

4.5. DELAIS D'INTERVENTION ET CALENDRIER D'INTERVENTION

S'agissant d'installations de 1^{ère} importance, en cas de panne ou d'arrêt de fonctionnement des installations, la réaction du titulaire doit être immédiate.

Ainsi à titre d'exemple lors d'une ronde technique le temps de retour vers la centrale de secours ne saurait dépasser 5 minutes.

En cas de besoins le titulaire s'engage à fournir des moyens supplémentaires, dès qu'il a pris connaissance du dysfonctionnement, de jour comme de nuit, jours fériés compris, dans un délai maximum **de 2 heures**, au terme duquel ces moyens doivent se trouver à pied d'oeuvre.

Le titulaire dispose ensuite de 2 heures pour remettre en état de fonctionnement les installations défectueuses.

Si la durée d'indisponibilité est supérieure à 4 heures au total, le titulaire encourt les pénalités mentionnées à l'article 10 du Cahier des Clauses Administratives Particulières.

Le titulaire doit réaliser un planning d'interventions en maintenance préventive en adéquation avec les préconisations des constructeurs, dès la prise en charge du contrat, et faire valider ce planning par le responsable technique de l'établissement. Ce calendrier sera reprogrammé à chaque date anniversaire du contrat.

L'entreprise devra en plus contacter les responsables techniques huit jours au minimum avant chaque date d'intervention planifiée pour confirmer la disponibilité des équipements, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de différer cette date pour des raisons de service.

4.6. - OPERATIONS GENERIQUES DE MAINTENANCE

➔ D'une manière générale le titulaire devra exécuter les opérations de maintenance définies par les constructeurs des différents équipements et de leurs organes.

➔ Pour chaque groupe d'équipements listés ci-après, les tâches d'entretien définies, constituent la base minimum de leurs gammes de maintenance.

Les gammes de maintenance sont, si nécessaire, enrichies d'opérations spécifiques à chaque équipement. La nomenclature de ces tâches spécifiques est fournie à la fin de la description des équipements (chapitre « Maintenance »).

➔ Les accessoires (tels que : instruments de mesures, vannes de tous types, clapets, joints, filtres, capteurs, systèmes de commande, appareils de protection, les systèmes de régulations, les alimentations etc.,...)des installations décrites au chapitre III ne sont pas détaillés, toutefois le titulaire a en charge la maintenance de ces « accessoires » au titre du présent contrat.

➔ Les termes : « contrôler », « vérifier », « mesurer », « repérer », « analyser », « écouter », « relever » ; employés lors de la description des opérations de maintenance implique l'obligation d'une action corrective de la part du titulaire si la valeur recueillie n'est pas conforme aux prescriptions ou si l'organe ne se trouve pas dans un état de bon fonctionnement.

➔ Le titulaire optimisera les temps d'arrêt des installations en regroupant au mieux les opérations de maintenance de fréquence différentes.

4.6.1. – Les pompes et les circulateurs

Entretien mensuel :

- inverser les pompes, faire tourner manuellement la pompe à l'arrêt avant l'inversion ;
- contrôler l'étanchéité des presse-étoupes et leur échauffement;
- contrôler l'alignement moteur / pompe : absence de bruit anormal et de vibration ;
- repérer le phénomène de cavitation ;
- contrôler la libre aspiration, si besoin nettoyer les filtres ;
- contrôler le libre refoulement ;

Entretien semestriel :

- mesurer l'intensité sur chaque phase des moteurs ;
- contrôler l'usure de la pompe par un enregistrement de la pression différentielle amont / aval ;
- nettoyer le dépôt sur l'axe de rotation et le graisser ;
- graisser les roulements du moteur et de la pompe, si le graissage est prévu par le constructeur ;
- nettoyer les filtres en amont des pompes ;
- contrôler l'efficacité des dispositifs anti-vibrations ;
- contrôler l'efficacité du dispositif amortisseur du couple de démarrage ;

4.6.2. - Les vannes

Entretien Trimestriel :

- manipuler les vannes, vérifier l'étanchéité;
- contrôler l'étanchéité des presse-étoupes ;
- vérifier la présence des poignées et volants ;
- nettoyer et graisser les tiges des vannes motorisées et contrôler le fonctionnement;

4.6.3. - Les appareils de mesures

Entretien trimestriel :

- contrôler leur présence, leur état et leur fonctionnement ;
- vérifier la concordance des indications dans le cas d'un report de l'affichage de la mesure ;

Entretien annuel : contrôler leur précision.

4.6.4. - Organes électriques

Le terme « organes électriques » comprend : les connexions, thermostats, contacteurs, isolants, le câblage des équipements, les résistances, interrupteurs, les arrêts d'urgence, les fins de course, les solénoïdes,...

Les connexions électriques comprennent les liaisons depuis l'arrivée sur la protection thermique / différentielle dans l'armoire électrique jusqu'au raccordement sur le bornier de l'équipement alimenté.

Entretien annuel,

- préparer et accompagner la visite du contrôleur technique ;
- contrôler le serrage par thermographie
- contrôler les isolements;
- relever l'intensité des résistances ;

4.6.5. - Les voyants et la signalisation

Entretien mensuel

- * vérifier et changer si nécessaire tous les voyants inhérents aux équipements y compris ceux des armoires électriques;
- * vérifier la présence de la signalisation et de la codification des équipements, la réaliser si nécessaire ;

4.7. - OBLIGATIONS PARTICULIERES DU TITULAIRES

4.7.1. – DISTRIBUTION ELECTRIQUE

4.7.1.1. Maintenance préventive

- ➔ les cellules des postes de transformations feront l'objet d'une maintenance bi-annuelle ;
- ➔ Le titulaire doit procéder une fois par an au nettoyage, au contrôle de la ventilation, au contrôle par thermographie infrarouge et au serrage des connexions si nécessaire à l'intérieur de toutes les armoires électriques relatives aux installations techniques dont il a la charge ; un rapport de visite sera adressé au maître d'ouvrage.
- ➔ Il participe une fois par an à la vérification du bon fonctionnement des alarmes techniques relatives aux installations dont il a la charge, en accompagnant l'entreprise qui procède en parallèle aux essais de fonctionnement du report des alarmes auprès du standard de l'hôpital.
- ➔ La maintenance et l'entretien des armoires divisionnaires à partir des bornes amont de l'interrupteur général n'est pas à la charge du titulaire.

4.7.1.2. Supervision des onduleurs

- ➔ Le réseau ondulé du site permet de superviser, au moyen de la GTC du poste de la production électrique de secours, le fonctionnement des 20 onduleurs constitutifs du réseau ondulé.

Le titulaire aura alors la charge de la surveillance du réseau ondulé et devra à ce titre la mise en place de l'onduleur de réserve. La maintenance et la fourniture des onduleurs ne sont pas incluses dans le présent contrat.

➔ *Après chaque absence secteur*

- vérification de la reprise de charge des éléments accumulateurs ;
- vérification des protections ;
- vérification des caractéristiques du courant délivré.

4.7.2. – CENTRALES DE SECOURS ELECTRIQUE

4.7.2.1. - Maintenance préventive de la production de secours électrique

➔ les groupes électrogènes de secours feront l'objet d'un essai en charge mensuel (le 1^{er} jeudi de chaque mois de 11h à 12h période de forte charge) ;

➔ entretien des onduleurs des centrales de secours, y compris le remplacement des batteries

➔ La centrale de secours fait l'objet d'un essai annuel (contre 2 préconisés par la circulaire ministérielle du 30/05/05) en grandeur réelle en absence de secteur EDF, à l'occasion de ces essais de multiples tests sont réalisés sur le fonctionnement des automates, de la communication entre les différents éléments de la distribution HTA, le délestage, etc

➔ les cellules des postes de livraison EDF et secours feront l'objet d'une maintenance bi-annuelle ;

➔ Le titulaire doit procéder une fois par an au nettoyage, au contrôle de la ventilation, au contrôle par thermographie infrarouge et au serrage des connexions si nécessaire à l'intérieur de toutes les armoires électriques relatives aux installations techniques dont il a la charge ; un rapport de visite sera adressé au maître d'ouvrage.

➔ réserve à fioul des groupes électrogènes,

- entretien semestriel des jauges à fuel,
- nettoyage du trou d'homme d'accès au remplissage des cuves,
- vérification des canalisations, raccords, vannes pompes, clapets et organes divers installés sur le circuit d'alimentation en fuel,

4.7.2.2. – Remplacement des piles

Dans le cadre de la maintenance des centrales de secours électrique, le titulaire procédera de manière préventive, dès la prise en compte du contrat, au remplacement des piles des automates, puis régulièrement à fréquence de 2 ans.

4.7.2.3. – Maintenance des moteurs et de leurs automates pour la centrale de secours

➔ les maintenances seront conformes aux préconisations du constructeur (moteurs et équipements électriques) Annexe 14 et 14 bis ➔ Echancier de maintenance des groupes MTU (la puissance appelée par le CHUO est aujourd'hui d'environ 6500 KVA en pointe pour une puissance disponible de 8000 KVA avec 4/5 MTU en fonctionnement ; ainsi le plan de maintenance correspondant à la charge des groupes, soit 85 % de charge durant 90% du temps de fonctionnement, est le programme **D** défini par le constructeur.)

4.8 - LIMITES DE PRESTATIONS DE MAINTENANCE

TRAVAUX N'ENTRANT PAS DANS LE CADRE DU MARCHE

➔ Travaux neufs

Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'une mise en concurrence de ces travaux sans que le titulaire puisse se décharger en quoi que ce soit de la responsabilité quant à l'entretien à venir.

Dans les conditions normales de concurrence et à propositions équivalentes, l'administration hospitalière donnera la préférence au titulaire de ce marché pour réaliser les différents travaux neufs ou de grosses réparations qui viendraient à être décidés sur les installations dont il assure la maintenance et pour lesquels il possède les qualifications techniques requises.

L'ordre de service sera délivré après acceptation par le maître d'ouvrage, des devis descriptifs quantitatifs et estimatifs établis par le titulaire du marché et sous sa propre responsabilité.

Afin d'éviter tout litige, les travaux éventuellement confiés à un concurrent du titulaire, pourront être soumis avant exécution à l'agrément d'un bureau de contrôle choisi par le Centre Hospitalier Universitaire d'ORLEANS.

La réception se fera contradictoirement entre le titulaire, l'entreprise ayant effectué les travaux et éventuellement le représentant du bureau de contrôle précité et un représentant du maître d'ouvrage.

4.9. - CONTROLE DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS

Le titulaire du présent marché tient un "cahier de quart" sur lequel seront consignés journallement :

- les heures de départ et d'arrivée des différentes équipes, avec mention des noms et qualités de toutes les personnes les composant ;
- les heures d'entrée et de sortie des personnes étrangères à l'entreprise en indiquant leurs noms et qualités et leur motif d'intervention sur les matériels, objet du présent contrat ;
- le relevé de toutes les opérations d'entretien et de renouvellement de matériel ;
- les dates et heures de permutation des équipements installés en redondance dans le cadre de la sécurité de fonctionnement ;
- les relevés des consommations de fioul et d'huile moteur,
- les dispositions prises pour assurer un traitement adéquat, les relevés des consommations des produits ;

- le relevé des températures extérieures ;
- les consignes données par le Directeur de garde ou les services techniques du Centre Hospitalier Universitaire concernant le fonctionnement des installations ;
- les incidents de fonctionnement, causes, effets et dégâts éventuels ainsi que les dispositions prises pour y pallier ;
- les dates et heures de visites de contrôle effectuées par les représentants du Centre Hospitalier Universitaire d'ORLEANS ou des cadres de la société exploitante ou des organismes officiels de contrôle.

➔ Les représentants de l'Administration hospitalière, tant administratifs que techniciens, peuvent prendre connaissance de ce "cahier de quart" sur simple demande au titulaire du marché.

➔ Ce document peut être utilisé comme pièce justificative en cas de contestations entre les parties sur la responsabilité du titulaire du marché.

➔ Ce cahier de quart doit être, à minima, une fois par semaine, soumis à la signature du responsable de site du Centre Hospitalier Universitaire d'ORLEANS.

➔ Les documents formant le cahier de quart et les registres d'entretien définis au CCTP sont la propriété du maître d'ouvrage et une fois remplis, seront archivés par lui.

4.10. - TRACABILITE DES EVENEMENTS : SUIVI INFORMATIQUE

Le titulaire devra assurer la traçabilité exhaustive des événements de maintenance des centrales de secours électriques et des installations dont il a la charge en renseignant un support informatique, il assurera une saisie informatique des éléments de traçabilité.

Le titulaire s'engage à produire annuellement sur CD tous les rapports nécessaires justifiant de la bonne exécution des opérations de maintenance aux fréquences définies garantissant le parfait état de fonctionnement des installations électriques et leur pérennité.

Un rapport de synthèse de l'exploitation des centrales de secours sur l'année écoulée sera également joint sur le même CD rom. La totalité de cette traçabilité doit être disponible à la centrale de secours.

ARTICLE 5 : 2^{ème} Partie : Mise en sécurité des biens et des personnes

- Intervention technique de mise en sécurité des biens et des personnes sur la totalité des installations du site, par une présence 24h/24 365 jours par an dans l'attente d'un renfort fourni par les entreprises prestataires dans le cadre des contrats de services passés avec le Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans (CHUO), ou en attendant l'arrivée d'équipes spécifiques telle que celle de la sécurité incendie, du contrat multi-technique pour la distribution du chauffage de l'ECS et du réseau d'eau glacée, l'astreinte informatique, de gaz médicaux ou d'hémodialyse.

Ces prestations de levée de doute et/ou de mise en sécurité de première urgence ne s'appliquent pas sur les équipements du génie biomédical, les ascenseurs, ni sur les installations de téléphonie ou d'informatique.

Préambule :

Tous les documents (plans, schémas, descriptifs techniques, ...) en possession du Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans seront prêtés au titulaire qui devra en réaliser une copie pour constituer le dossier technique de sa mission. La gestion de ces documents sera conforme à l'article 4.3.2.

5.1. – DESCRIPTIONS GENERALE DE LA MISSION dans le cadre de la mise en sécurité des biens et des personnes

Les prestations dues par le titulaire pour la « de mise en sécurité des biens et des personnes » portent sur *la totalité des installations, bâtiments compris de l'enceinte du CHUO site Hôpital de La Source, y compris toute évolution du patrimoine* et sont établies dans le cadre d'une prestation multiservices.

L'agent de quart pourra être sollicité directement par le personnel du CHU, ou un autre prestataire du CHUO ou éventuellement un patient ou un visiteur en cas de dysfonctionnement d'une installation.

Compte tenu de la priorité accordée à la sécurité de fourniture d'énergie électrique, l'agent de quart n'est pas autorisé à quitter son poste pour une durée supérieure à 30 minutes. Ainsi si l'agent de quart estime que la levée de doute ou la 1^{ère} intervention doit lui prendre plus de 30 minutes il devra solliciter l'astreinte du prestataire concerné.

En cas de nécessité d'intervention, le titulaire prend les dispositions de première urgence pour la mise en sécurité des personnes et pour éviter l'aggravation du problème. Est entendu comme disposition de première urgence un dépannage rapide pour une remise en service provisoire.

Afin d'assurer la mission de mise en sécurité des biens et des personnes l'agent de quart distinguera 2 situations :

a) les avaries majeures sur l'une des 4 utilités suivantes et pour lesquelles il devra impérativement mettre l'établissement en sécurité :

- défaut d'alimentation d'un poste HT ➔ procéder à l'isolement du poste en défaut et assurer la continuité électrique au moyen du poste de secours ;
- rupture des réseaux principaux d'alimentation d'eau sanitaire ou incendie en amont ou aval des surpresseurs ➔ arrêt du surpresseur concerné et fermeture de la vanne appropriée ; puis appel du service de sécurité de l'hôpital (25509) pour pompage du dégât des eaux, et appel simultané de l'astreinte multitechnique.
- rupture des réseaux principaux d'alimentation d'eau chaude chauffage ➔ arrêt de la sous-station primaire « SOCOS » (Réseau chauffage urbain) par fermeture des vannes d'isolement en sortie de la sous-station situées dans le bâtiment SG2, et appel simultané de l'astreinte multitechnique.

b) les « dysfonctionnements courants »

Après avoir interrogé l'interlocuteur hospitalier pour établir un diagnostic, l'agent de quart peut être amené à se déplacer pour réaliser une levée de doute, réenclencher un disjoncteur

au 1^{er} défaut, fermer un robinet en gaine technique de chambre, remplacer une poire d'appel infirmier (Plug & Play) (cf. Annexe 18).

Au-delà de cette mission l'agent de quart sollicitera **avec discernement** le prestataire concerné par le problème technique (cf. Article ARTICLE 6 : la mission de standard technique de l'hôpital).

Nota : toute la valeur ajoutée du « standard technique » réside dans la faculté de discernement de l'agent de quart. Ainsi dans le créneau horaire 22h à 6h et les jours fériés, l'agent de quart ne doit solliciter les astreintes des différents prestataires que sur situation répondant au cumul des 2 critères suivants, qui caractérisent une situation d'urgence :

- le besoin est immédiat : le report du dépannage de quelques heures n'est pas possible ;
- caractère indispensable de l'équipement ;

La gravité de la situation doit être également appréciée (exemple une fuite d'eau de type « goutte à goutte » peut attendre le lendemain avec un sseau de récupération d'eau)

En cas de rupture d'alimentation électrique (coupure ou microcoupure de l'alimentation) ou après coupure des différents réseaux d'alimentation , le titulaire doit veiller au redémarrage de tous les matériels conformément aux consignes reçues; si le nombre d'équipements à réenclencher est trop important l'agent de quart sollicitera l'astreinte multitechnique.

Parallèlement à cette obligation le prestataire doit s'assurer du fonctionnement des onduleurs équipant les installations maintenues en fonctionnement durant l'absence secteur.

En cas de problème plus grave ou insurmontable , l'agent de quart doit appeler via le standard de l'hôpital (9) le Directeur ou le cadre de garde du Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans;

Le technicien d'astreinte détaché sur site ne doit en aucune manière utiliser les ascenseurs de l'établissement lors de ces interventions et /ou de ses rondes de surveillance.

5.1.2 - Il est demandé au titulaire, en cas d'impossibilité de dépannage de première urgence, d'appliquer aussitôt les consignes reçues et d'alerter si nécessaire les services administratifs du Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans. En cas de manquement à ces consignes, le titulaire pourra être tenu responsable des éventuels dégâts.

5.1.3. - Dans le cas d'une demande d'intervention en urgence dans certains locaux dont le titulaire n'a pas l'accès et en l'absence d'agents de l'établissement, il doit immédiatement en informer l'administrateur de garde, qui seul, est habilité à valider des propositions et donner des instructions.

5.1.4. - En cas d'événement climatique exceptionnel (grand froid, canicule, tempête,...) le titulaire du marché porte une attention particulière pour contrôler le bon fonctionnement des installations.

5.1.5. - Le titulaire renseignera le cahier d'astreinte à chaque intervention.

5.1.6. - D'une manière générale, les interventions du titulaire ne dégagent pas la responsabilité des entreprises de maintenance des installations spécifiques listées au paragraphe « limite de prestations ».

La responsabilité du titulaire ne sera pas recherchée s'il tient à disposition tous les éléments de preuves matérialisant sa « bonne foi ». Ces éléments de preuves devront montrer qu'il a agi de façon strictement conforme aux instructions et consignes reçues.

Les limites d'actions

Dans le cadre de la mise en sécurité des biens et des personnes, les limites de prestations concernent les installations spécifiques qui bénéficient déjà d'un contrat de maintenance, ce sont :

- ➔ les ascenseurs ;
- ➔ la plate forme de gaz médicaux ;
- ➔ la détection incendie ;
- ➔ les portes automatiques ;
- ➔ les installations téléphoniques ;
- ➔ les réseaux d'évacuation EU et EP des fosses et des bacs de décantation ;

Vis à vis de ces installations la mission du titulaire correspond à :

- **la mise en sécurité des biens et des personnes**, dans un premier temps ;
- puis **l'appel de la société en charge de la maintenance** des installations spécifiques en second lieu.

Nota : le technicien d'astreinte restera présent jusqu'à l'arrivée du technicien de la société concernée par l'installation spécifique.

Les équipements du génie biomédical, de la téléphonie et de l'informatique n'entrent pas dans le champ d'application de la garde des installations ; ni l'action de désincarcération à partir des cabines d'ascenseur.

5.2. - STOCK DE PIECES DETACHEES

Afin de pouvoir réaliser les prestations de mise en sécurité des bien et des personnes, le titulaire constituera à ses frais un stock de pièces détachées de première intervention, à titre d'exemple et en plus du stock minimum défini à l'article 2.6.2.de l'article 4 "Maintenance" :

- poires, cordons et cartes d'appels malades ;
- lampes et tubes d'éclairages ;
- Liste non exhaustive.

5.3. – DESCRIPTIONS GENERALE DU PATRIMOINE dans le cadre de la mise en sécurité des biens et des personnes

Terminologie :

Le terme « réseau » s'entend depuis la production jusqu'au point terminal précisé dans le descriptif. Le « réseau » comprend tous les équipements (de régulation, de traitement, de production,...) rattachés au dit réseau.

Le terme de patrimoine regroupe l'ensemble des installations techniques mais également tout équipement du bâti et des extérieurs (voiries, espaces verts et abords, enceintes et éléments de clôture,) et d'une manière plus large tout équipement compris dans l'enceinte géographique du site de l'hôpital de La Source, et de ses annexes : logements des internes, bâtiments des infirmières.

Pour l'ensemble des équipements regroupés dans la définition de patrimoine l'étendue des prestations correspond à la mise en sécurité des biens et des personnes (cf ; ARTICLE 5.1)

Liste non exhaustive des installations techniques :

- Ventilation, conditionnement d'air, climatisation ;
- Evacuation des sorbonnes et appareils de désinfection ;
- Réseaux , production d'Eau glacée et équipements de climatisation ;
- Equipements frigorifiques

Nota : Le titulaire doit mettre en œuvre les organes de secours ou toutes les solutions de substitution en fonction des possibilités des installations pour maintenir les températures indispensables à la bonne conservation des marchandises.

- Réseaux, et équipements d'évacuation thermique ;
- Installations de vapeur ;
- Réseaux et production d'Eau froide sanitaire et d'Eau chaude sanitaire ;
- Réseaux et production de Gaz médicaux , y compris le vide médical ;
- Courants faibles : appels malades
- La distribution électrique : Les installations électriques sont comprises jusqu'au point d'utilisation de l'énergie, y compris les appareils ou équipements connectés ;

Les réseaux de gaz de ville (alimentation des cuisines et de la blanchisserie).

ARTICLE 6 : 3^{ème} Partie : la mission de standard technique de l'hôpital

Dans le cadre de la mission de « Standard technique de l'hôpital » l'agent de quart sera vigilant à l'apparition de toute alarme de type « hospitalière » (concernant généralement des enceintes de conservation) ou technique et devra immédiatement alerter l'équipe technique concernée :

- le prestataire du contrat de maintenance multitechnique ;

- les services techniques du CHUO (14651 ; 14407) ;
- le prestataire concerné Cf. annexe 13 ➔ Liste des prestataires techniques du CHUO.

Également en qualité de « Standard technique de l'hôpital » l'agent de quart pourra être sollicité directement par le personnel du CHU et y compris des sites extérieurs (hébergements et maisons de retraites, IFPM, Résidence de l'Indien,.....site de Gien voir Annexe 19) ou un autre prestataire du CHUO ou éventuellement un patient ou un visiteur en cas de dysfonctionnement d'une installation.

Cette mission vient compléter et suppléer (de 16h à 8h et le Week-end) au fonctionnement du secrétariat des services techniques (8h-16).

Ainsi après avoir interrogé l'interlocuteur hospitalier pour établir un diagnostic l'agent de quart appliquera la procédure suivante qui est également valable sur déclenchement d'une alarme technique :

PROCEDURE SUR DECLENCHEMENT D'UNE ALARME OU DYSFONCTIONNEMENT

- **a)** effectuer si possible une levée de doute soit en se rendant sur place soit en interrogeant un personnel soignant ;
- **b)** appeler l'astreinte de la société concernée (voir ci-après la liste de prestataire selon la typologie d'équipements) ;
- **c)** renseigner le technicien d'astreinte à son arrivée sur site ;
- **d)** s'informer de la suite donnée par le technicien d'astreinte ;
- **e)** assurer la traçabilité de l'événement.

Traçabilité :

Tout appel d'un prestataire, maintenance multi technique compris, fera l'objet d'un enregistrement comprenant :

- l'heure d'appel,
- l'identité de l'appelant et un N° de tél où le rappeler ;
- le N° de suivi ou N° d'intervention,
- l'heure d'arrivée du technicien d'astreinte,
- l'heure de départ du technicien d'astreinte,
- la clôture de l'intervention (intervention terminée ou devant faire l'objet d'un complément d'action)

En horaires ouvrés (8/16h) l'agent de quart est susceptible de prendre directement les appels des services pour les ascenseurs, les portes automatiques, les inondations, et les pannes électriques.

En astreinte (16h/8h et le week-end) l'agent de quart peut être amené à se déplacer pour réaliser une levée de doute, réenclencher un disjoncteur au 1^{er} défaut, fermer un robinet en gaine technique de

chambre, remplacer une poire d'appel infirmier (Plug & Play) (Cf. procédure Annexe 18), décoinçer une charge du pneumatique au niveau d'une station.

Durant cette période l'agent de quart sollicitera **avec discernement** le prestataire concerné par le problème technique (cf. ci-après).

Nota : toute la valeur ajoutée du « standard technique » réside dans la faculté de discernement de l'agent de quart. Ainsi dans le créneau horaire 22h à 6h et les jours fériés, l'agent de quart ne doit solliciter les astreintes des différents prestataires que sur situation répondant au cumul des 2 critères suivants, qui caractérisent une situation d'urgence :

- le besoin est immédiat : le report du dépannage de quelques heures n'est pas possible ;
- caractère indispensable de l'équipement ;

La gravité de la situation doit être également appréciée (exemple une fuite d'eau de type « goutte à goutte » peut attendre le lendemain avec un sceau de récupération d'eau)

Selon l'installation technique mise en cause par le problème technique, l'agent de quart appellera la société de maintenance ou la personne du CHU concernée (voir annexe) :

- Toute installation technique du bâtiment → maintenance multi technique ;
- Appel infirmier → maintenance multi technique (annexe 18) ;
- les ascenseurs → prestataire dédié ;
- les portes automatiques → prestataire dédié ;
- les réseaux d'évacuation EU et EP des fosses
et des bacs de décantation → prestataire dédié ;
- les gaz médicaux → équipe d'astreinte CHUO ;
- Stérilisation centrale → équipe d'astreinte CHUO ;
- Traitement d'eau pour hémodialyse → équipe d'astreinte CHUO
- les installations téléphoniques → non concerné ;
- Télévisions → non concerné ;
- la détection incendie → non concerné ;
- Contrôle d'accès → équipe de sécurité CHUO
- TAL (Transport Automatisé Lourd) → prestataire dédié ;
- déclenchement d'une alarme : intervenir sur l'origine du défaut, en cas de problème de communication prévenir la société en charge du contrat de maintenance des alarmes techniques.

ARTICLE 7 : 4^{ème} Partie : la surveillance du réseau pneumatique et 1^{ères} interventions

Le NHO est équipé de 3 réseaux pneumatiques (cf synoptique annexe 15 et 15 bis listing des stations) pour l'envoi de sacs parachutes :

- Pharmacie : ligne diamètre 110 ; unidirectionnel sortant ; 34 stations réparties dans les services de soins.
- EFS : ligne diamètre 110 ; unidirectionnel sortant ; 22 stations réparties dans les services de soins critiques.
- Laboratoires : 6 lignes diamètre 110 ; unidirectionnel entrant ; 66 stations réparties dans les services de soins.

Les turbines au nombre de 8 sont installées au 4^{ème} étage en local T05 -04-1194.

Le poste de supervision est installé au PC de la centrale de secours électrique.

Les prestations attendues dans le cadre de ce contrat sont une supervision de l'ensemble du dispositif et en cas de blocage des charges :

- une manœuvre de déblocage par simple action à distance à partir de la GTC consistant en des inversions successives de flux d'air jusqu'à déblocage de la charge ;
- une ouverture à distance de la porte de la station afin que le personnel hospitalier récupère la charge
- dans le cas où cette manœuvre resterait infructueuse, l'agent de quart pourra se déplacer pour tenter lui-même une récupération de la charge ;
- dans le cas où cette 3^{ème} manœuvre resterait infructueuse, l'agent de quart déclenchera l'astreinte multi technique (y compris dans le créneau 22h /6h).

ARTICLE 8 : 5^{ème} Partie : Support technique à la gestion thermique du bâtiment

8-1 Description du contexte

Les bâtiments du NHO sont dotés d'une GTB (Gestion Technique du Bâtiment) couvrant les domaines du CVC, de la distribution électrique et du contrôle solaire des pièces.

A tout instant la supervision permet de connaître la température des locaux, les paramètres de confort de chaque chambre, l'état de fonctionnement des équipements CVC (CTA, groupes frigorifiques,...) etc...

8-2 Mission au regard de la GTB

a) Surveillance du bâtiment

L'agent de quart répondra à toute demande d'information concernant la température des locaux et la position des actionneurs.

b) Production des relevés de compteurs

Dans le prolongement de sa conception HQE, le suivi énergétique de ces bâtiments est également une mission essentielle afin de vérifier très précisément les consommations ; ainsi mensuellement à terme échu (et au plus tard le 02 du mois suivant), l'agent de quart devra produire les relevés des compteurs définis par le CHUO et procéder à l'édition des rapports définis dans à l'aide du logiciel de GTB.

ARTICLE 9 : 6^{ème} Partie : Démarrage de la chaudière Blanchisserie

Chaque lundi matin entre 4h et 5h le titulaire procédera au démarrage de la chaudière vapeur (4T) de la blanchisserie selon la procédure jointe annexe 20.

En cas de dysfonctionnement de la chaudière le titulaire appellera l'astreinte du contrat de maintenance multi technique.

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 01 ➔ Réseau électrique 20 000Volts d'alimentation du site
- Annexe 02 ➔ Synoptique du réseau d'alimentation des postes de transformation
- Annexe 03 ➔ Plan du poste de livraison et du réseau d'alimentation HTA des postes transformateurs
- Annexe 03 Bis ➔ ETAT futur du réseau d'alimentation HTA des postes transformateurs et Plan du poste de livraison
- Annexe 05 ➔ synoptique TGBT normal du poste CC)
- Annexe 06 ➔ Tableau de répartition générale du délestage
- Annexe 07 et 07 Bis ➔ Architecture du délestage HLS
- Annexe 07 Ter ➔ Tableau de classification des armoires divisionnaires par priorité de délestage
- Annexe 07 Quart ➔ Liste des armoires divisionnaires NHO
- Annexe 08 ➔ Liste des onduleurs
- Annexe 09 ➔ Schéma de principe de la sous-station primaire SG3 / Réseau Urbain
- Annexe 10 ➔ Synoptique du réseau de chauffage primaire CHUO
- Annexe 11 ➔ Liste des sous-stations (fiches techniques)
- Annexe 12 ➔ Plan type d'une sous-station
- Annexe 12 Bis ➔ Plan type d'une sous-station d'un bâtiment NHO
- Annexe 12 Ter ➔ Plan type d'une préparation ECS d'un bâtiment NHO
- Annexe 13 ➔ Liste des prestataires techniques du CHUO
- Annexe 14 ➔ Echancier de maintenance des groupes MTU et mesures
- Annexe 14 Bis ➔ Echancier de maintenance des groupes MTU ADEC et mesures
- Annexe 15 et 15 bis ➔ Réseau pneumatique et listing des stations
- Annexe 16 ➔ Liste des inverseurs SOCOMEC STATYS
- Annexe 17 ➔ Liste des cartes électroniques à disposition pour la maintenance des automates M580 de la centrale de secours (cf. article 3.8)
- Annexe 18 ➔ Procédure dépannage Appels Infirmiers
- Annexe 19 ➔ Astreinte technique du site CHUO à Gien ;
- Annexe 20 ➔ Procédure démarrage chaudière 4T

BORDEREAU DE PRIX

Bordereau de prix		
Article - Prestation	Page	Coût annuel €HT
<i>1 ère Partie - Exploitation et maintenance</i>		
2.6 - Obligation particulière du titulaire	12	
3.1. – La distribution électrique boucles internes 20 KV	15	
3.2. – Le poste de livraison EDF	17	
3.3. – Le poste de la centrale de secours	18	
3.4. – Production de la centrale de secours principale	20	
3.5. – le poste de distribution ancien Hôpital - HTH	22	
3.6 - Gestion de la production de secours	23	
3.7 – GTE	23	
3.8 - Réseaux ondulés	23	
3.9 - Architecture du réseau BT VHO	24	
3.10 - Architecture du réseau BT NHO	25	
3.11 - Le chauffage (mission de surveillance)	28	
4.10. - Traçabilité des événements : suivi informatique	47	
Total - 1ère partie Exploitation et maintenance de la distribution électrique, secours compris		
Article 5. – Mission de mise en sécurité des biens et des personnes	48	
Article 6. – Mission de standard technique de l'hôpital	52	
Article 7 – Surveillance et 1ères Interventions sur réseau pneumatique	54	
Article 8 – Support technique à la gestion thermique du bâtiment	55	
Article 9 – Chaudière de la blanchisserie	55	
Total du bordereau HT		