

*Division Achats
Bureau Services et Maintenance des Structures Médicales*

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

APPEL D'OFFRES OUVERT (Art. R. 2161-2 à R. 2161-5 du code de la commande publique)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

N° DAF_2026_000220/DAPSA/DAFS/ACHAT/SMSM/AD du 05/02/2026

Relatif à

**« La maintenance préventive et curative d'installations frigorifiques au profit du
Centre de Transfusion Sanguine des Armées (CTSA)"Jean Julliard" de Clamart (92) du Service de
Santé des Armées (SSA) »**

Table des matières

ARTICLE 1 – DESIGNATION DES PRESTATIONS ET FOURNITURES.....	3
1.1 Objet du marché	3
1.2 Spécifications techniques.....	3
1.3 Textes applicables	3
1.4 Description de l'existant	3
1.4.1 Les chambres froides.....	3
1.4.2 Les centrales frigorifiques	5
1.4.3 Les condenseurs.....	6
1.4.4 Le circuit fluidique	6
1.4.5 Les climatiseurs autonomes.....	7
1.4.6 Le système de détection de fuites de fluides réfrigérant	9
1.4.7 Le système de télésurveillance	9
1.4.8 Evolution des installations.....	9
ARTICLE 2 – CARACTERISTIQUES DES MAINTENANCES	9
2.1 Maintenance préventive	9
2.1.1 Intervention mensuelle (annexe 1 au C.C.T.P.).....	10
2.1.1.3- Les condenseurs	11
2.1.2 Intervention semestrielle (annexe 1 au C.C.T.P.).....	11
2.1.2.1- Les chambres froides et la pièce 20-050	11
2.1.2.2- Les centrales frigorifiques.....	11
2.1.2.2 a - Pour les centrales des chambres froides :.....	12
2.1.2.2 b - Pour les centrales des lyophilisateurs :.....	12
2.1.2.3 c - Pour les circuits des surgélateurs :	12
2.1.2.4- Les condenseurs	12
2.1.2.5- Le réseau fluidique	12
2.1.2.6- Les climatiseurs autonomes	12
2.1.3 Intervention annuelle (à prévoir juste avant la période estivale) (annexe 1 au C.C.T.P.)	13
2.1.3.1 Les centrales frigorifiques.....	13
2.1.3.2 Les condenseurs	13
2.1.3.3 Le réseau fluidique.....	13
2.1.3.4 Les climatiseurs autonomes.....	13
2.1.4 Généralités sur la maintenance préventive	13
2.2 Télésurveillance	13
2.3 Maintenance curative	14
2.3.1 Descriptions des prestations forfaitaires	14
2.3.2 Description des prestations hors forfait.....	15
2.3.4. Remplacement des soupapes de sécurité frigorigène des centrales	16
2.3.5. Les condenseurs à eau glacée des centrales frigorifiques des lyophilisateurs.....	16
2.3.6. La décontamination antifongique des chambres frigorifiques.....	16
2.3.7 Autres prestations prévues sur devis.....	17
2.4 Lieu et horaires d'intervention	17
ARTICLE 3 – GENERALITES	17
3.1 Exclusions.....	17
3.2 Règles propres à l'accès à un établissement militaire.....	18
ARTICLE 4 – PLAN DE PROGRES	19

ARTICLE 1 – DESIGNATION DES PRESTATIONS ET FOURNITURES

1.1 Objet du marché

Le présent marché a pour objet **la maintenance préventive, curative d'installations frigorifiques, au profit du Centre de Transfusion Sanguine des Armées « Jean Julliard » de Clamart.**

1.2 Spécifications techniques

Il s'agit d'assurer l'entretien d'installations frigorifiques de manière à respecter les conditions optimales de conservation des produits de santé concernés (produits sanguins labiles, réactifs, médicaments...) conformément aux bonnes pratiques.

1.3 Textes applicables

L'ensemble des prestations doit être conforme aux prescriptions des décrets, arrêtés, règlements, normes, D.T.U (documents techniques unifiés), règles de l'art et à celles de tous les textes subséquents, en vigueur au premier jour du mois d'exécution des opérations de maintenance et durant l'exécution du marché à toute réglementation en vigueur, notamment :

- **Décret n° 2015-1790 du 28 décembre 2015 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés (JORF n°0302 du 30 décembre 2015)**
- **L'Arrêté du 29 février 16 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés (JORF n° 59 du 10 mars 2016), texte modifié par l'Arrêté du 17 juillet 2019 (JO n° 175 du 29 juillet 2016).**

1.4 Description de l'existant

Les plans et l'ensemble de la documentation technique seront mis à disposition lors de la visite des installations.

1.4.1 Les chambres froides

Le CTSA dispose de :

- **1 salle réfrigérée** dont l'EMT (écart maximum toléré) est de $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ comprenant un évaporateur (décrit dans le tableau ci-dessous) ;

Numéro de la salle réfrigérée	Etage	Marque évaporateur	Type
20-050	- 2	LU-VE CONTARDO	BHDS 368N32

- **11 chambres froides positives** dont l'EMT est de 4 ± 2 °C, qui comprennent chacune 1 ou 2 évaporateurs (les marques et types d'évaporateur sont détaillés par chambre froide dans le tableau ci-dessous) ;

Numéro de la chambre froide positive	Etage	Marque évaporateur	Type
20-031	- 2	MORGANA	PA 18
10-038	- 1		PA 18
10-020	- 1		PA 18
00-043	0		PA 36
00-022	0		PA 18
00-023	0		PA 19 x 2
00-024	0		PA 43
00-026	0		PA 12
01-003	+ 1		PA 36
01-022	+ 1		PA 43
01-037	+ 1		PA 36

- **8 chambres froides négatives** dont l'EMT est de $-35^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ qui comprennent chacune 2 évaporateurs (les marques et types d'évaporateur par chambre froide sont détaillés dans le tableau ci-dessous) ;

Numéro de la chambre froide négative	Etage	Marque évaporateur	Type
20-031	- 2	MORGANA	PCE 68
10-020	- 1		BT 89
00-043	0		PCE 68
00-023A	0		BT 90
00-023B	0		BT 90
00-023C	0		BT 90
00-024	0		BT 90
01-037	+ 1		PCE 68

- **les chambres négatives** comportent chacune un déshumidificateur situé dans la chambre froide positive lui servant de SAS, sauf pour les chambres 00-023 A,B,C pour lesquelles un seul déshumidificateur est situé dans la chambre 00-023 positive (les types de déshumidificateur par chambre froide sont détaillés dans le tableau ci-dessous).

Numéro de la chambre froide négative	Etage	Marque évaporateur	Type
20-031	- 2	MUNTERS	MLT 350
10-020	- 1		MLT 350
10-038	-1		M170L
00-043	0		MLT 800
00-023A,B,C	0		MLT 800
00-024	0		MLT 350
00-026	0		M170L
00-050	0		MCS 300
01-037	+ 1		MLT 350
01-003	+1		M170L
01-022	+1		M170L

Chaque chambre froide est équipée d'un coffret de régulation :

- Chaque chambre froide est équipée d'un coffret de régulation :
 - *Pour les chambres froides positives* : appareillage de marque DIXELL composé d'un contrôleur d'humidité référence XM 110 D, d'un régulateur référence XM 530 C et d'un afficheur référence XR 30 D.
 - *Pour les chambres froides négatives* : appareillage de marque DIXELL composé d'un régulateur référence XM 570 C et d'un afficheur référence XR 30 D.

1.4.2 Les centrales frigorifiques

Les centrales de production de froid vont faire l'objet d'une maintenance lourde en 2021 avec changement des compresseurs par du matériel neuf et changement de fluide frigorigène

- **Les chambres froides positives** sont alimentées par une centrale frigorifique composée de :
 - 4 compresseurs hermétiques « scroll » de marque COPELAND modèle ZB45KCE-TFD-551 ;
 - 1 bouteille tampon anti-coup de liquide de marque FRIGA-BOHN type BT36 ;
 - 1 réservoir vertical marque HEATCRAFT (LGL) type PT48V45PS33 ;
 - 1 régulateur de compresseur DIXELL de type XC706M ;
 - 12 (dont 1 de secours) automates de régulation de marque DIXELL type XR530C ;
 - 1 armoire électrique ;
 - Charge totale = 120kg R448A.
- **La pièce réfrigérée** est alimentée par une centrale frigorifique composée de :
 - 1 compresseur semi hermétique de marque COPELAND modèle 2DL3-75X-AWM/D ;
 - 1 bouteille tampon de 42 litres ;
 - 1 régulateur de marque DIXELL type XR 530C ;
 - 1 armoire électrique ;
 - Charge totale = 60kg R448A.
- **Les chambres froides négatives** sont alimentées par deux centrales frigorifiques indépendantes :
 - *Pour les deux centrales* :
 - 8 automates de permutation de marque TELEMECANIQUE type SR1B 201 FU
 - Chacune des deux centrales est composée de :
 - 5 compresseurs semi-hermétiques « DISCUS » de marque COPELAND modèle 6TA-150X-AWM/D ;
 - 1 bouteille tampon anti-coup de liquide de marque FRIGA-BOHN type BT70 ;
 - 1 réservoir vertical marque TECNAC type RV-406-150 ;
 - 1 évaporateur de marque FRIGERST type PC 230570 ;
 - 1 régulateur de compresseur de marque DIXELL type XC 706M ;
 - 8 automates de régulation de marque DIXELL type XR 570C ;
 - 1 armoire électrique ;
 - Charge totale = 200kg R448A par centrale.

- **Les 2 lyophilisateurs** sont alimentés chacun par une centrale frigorifique composée de 2 circuits positionnés l'un au-dessus de l'autre dans une structure acier :
 - 1 circuit principal (inférieur) composé d'un compresseur COPELAND D6TH et ses périphéries :
Notamment : échangeur à plaques, détendeurs, électrovannes, condenseur à eau glacée FRIGA-BOHN AS115, cuve ACL FRIGA-BOHN BT-10.
Ce circuit sert de source froide à un échangeur chaud-froid du fluide caloporteur (huile silicone) pour l'enceinte et les étagères du lyophilisateur.
Il sert aussi de source froide en détente directe dans l'évaporateur intégré dans la cuve piège du lyophilisateur.
Charge totale : 30kg R448A pour lyophilisateur 1, 26,5kg R448A pour lyophilisateur 2.
 - 1 circuit auxiliaire (supérieur) composé d'un compresseur COPELAND D9TH3 et ses périphéries :
Notamment : sous refroidisseur, détendeurs, électrovannes, condenseur à eau glacée FRIGA-BOHN AS70, cuve ACL FRIGA-BOHN BT-10.
Ce circuit sert de source froide à un échangeur chaud-froid du fluide caloporteur (huile silicone) pour l'enceinte et les étagères du lyophilisateur.
Charge totale : 30kg R448A pour lyophilisateur 1, 19,5kg R448A pour lyophilisateur 2.
- **Les 2 surgélateurs Dometics CSF61W (N°2272633 et 2272632)** sont alimentés chacun par un circuit frigorifique composé d'un compresseur Bitzer 4CC-62Y-40S ventilé et ses périphéries :
 - notamment, échangeur à plaques eau glacée / R449, cuve tampon, filtre déshydrateur, électrovannes (eau et R449), filtres crépines à eau, détendeur, cuve ACL, témoin déshydrateur, évaporateurs intégrés sur les tables de surgélation.
Charge totale : 3.9 kg R449 par surgélateur.

1.4.3 Les condenseurs

- La centrale frigorifique *positive* est asservie par :
 - 1 condenseur à ventilateurs hélicoïdes de marque CONTARDO type SHVR100 HSP (en extérieur RdC dalle nord-ouest).
- La centrale frigorifique de la *salle réfrigérée N° 20-050* est asservie par :
 - 1 condenseur marque LUVE-CONTARDO type SDHVR 45 SPEC (En extérieur RdC dalle nord-ouest).
- Les *centrales négatives* sont asservies par :
 - 2 condenseurs (un par centrale) de marque CONTARDO type SHVDR 336 SPEC.RG (en extérieur RDC dalle nord-ouest).
- Les centrales des 2 lyophilisateurs sont asservies par :
 - 1 condenseur (un par centrale) de marque FRIGA-BOHN type AS115 connecté au réseau d'eau glacée pour le circuit principal ;
 - 1 condenseur (un par centrale) de marque FRIGA-BOHN type AS70 connecté au réseau d'eau glacée pour le circuit auxiliaire.

1.4.4 Le circuit fluidique

Les plans du circuit fluidique sont consultables sur le site.
Le circuit est alimenté par du R448A.

1.4.5 Les climatiseurs autonomes

Le CTSA dispose de 16 climatiseurs autonomes dans le cadre du présent marché : Localisation	Etage	Marque	Type	Gaz	Charge	Condenseur
20-035 Local TGBT	-2	RC GROUP	NEXTDX.O.S. 049.Z1.H5	R407C	14kg	AGE 630 Extérieur RdC nord-est 2 ventilateurs
20-038 Local onduleurs	-2	RC GROUP	NEXTDX.O.S. 033.Z1.H4	R407C	8,3kg	AGE 560 Extérieur RdC nord-est 2 ventilateurs
Local serveur pièce de droite	-2	DAIKIN	UE:SG140L9V1B UI:FCQG71F (X2)	R410A	6.3kg	Extérieur, près citerne azote liquide
Local serveur pièce face entrée	-2	DAIKIN	UE :RZQSG140L9V 1B UI : FCQG71F (X2)	R410A	6.3kg	Extérieur, près citerne azote liquide
Salle azote 20-032	-2	MITSUBICHI	PUZ-ZM71VHA2	R32	2.80 kg	Niveau Rdc nord- est 2 ventilateurs,
Salle azote 20-032	-2	MITSUBICHI	PUZ-ZM71VHA2	R32	2.80 kg	Niveau Rdc nord- est 2 ventilateurs
Bât. X29 (garages) camion Renault D14 N°91730020	0	DAIKIN	RXS35L3V1B 2MXS50H3V1B2	R410A	1.2kg 1.6kg	Sur la cabine

Bât. X29 (garages) camion Renault M180 N°9033 0033	0	DAIKIN	3MXS68G3V1B2	R410A	3kg	Sous la cabine
00-003-Salle repos technicien garde	0	DAIKIN	UE : RXS20L3V1B UI : FTXS20K3V1B (X1)	R410A	2.09 kg	Extérieur entrée CTSA
UMTI	0	DAIKIN	RXS35L3V1B	R410A	1.2 kg	
UMTI	0	DAIKIN	RXS50L2V1B	R410A	1.7 kg	
01-035 Local congélateur	+1	LU-VE	F35HC	Glycol + H2O	Pas de charge	Extérieur en terrasse niv+2
01-015 + 01- 51 Laboratoire QBD	+1	DAIKIN	INVERTER	R410A	2kg	Extérieur en terrasse sur le toit bât. 67
02-015 Local informatique	+2	DAIKIN	RXS.60.F2V1B	R410A	1,5kg	Extérieur en terrasse niv+2 accolé au local
02-014 Local serveurs	+2	DAIKIN	RZQ1.25.B8W1B	R410A	4,3kg	Extérieur en terrasse niv+2 accolé au local
02-014 Local serveurs	+2	DAIKIN	RZQ1.00.D7V1B	R410A	3,96kg	Extérieur en terrasse niv+2 accolé au local

1.4.6 Le système de détection de fuites de fluides réfrigérant

Le CTSA dispose d'un système de détection des fuites de fluide réfrigérant « détecteurs fréon » composé 7 centrales et 11 renifleurs type MURCO :

Niveau	Nombre de centrales	Nombre de renifleurs	Position des renifleurs
-2	1	1	CF 20-031
-1	2	3	CF 10-020, CF 10-038 et 10-005
0	2	5	CF 00-022 , CF 00-023B, CF 00-024, CF00-043 et 00-046
+1	2	2	CF 01-037 et 01-022

1.4.7 Le système de télésurveillance

Le Titulaire met à disposition le matériel de télésurveillance. Actuellement, le matériel est composé de :

- 1 Automate de télégestion S4TH
- 1 Carte de communication RS485
- 1 chargeur 230v/24V DC 60W
- 1 Carte d'extension 16 DI
- 3 Batteries 12v 4Ah

1.4.8 Evolution des installations

Le CTSA se réserve le droit de diminuer ou d'augmenter le nombre des installations à entretenir décrites précédemment. Le titulaire s'engage, en cas d'augmentation du nombre d'installations ou de diminution, à effectuer les maintenances, préventive et curative ainsi que la télésurveillance s'il y a lieu. Ces modifications d'installations seront contractualisées par les deux parties.

ARTICLE 2 – CARACTERISTIQUES DES MAINTENANCES

Cette maintenance sera de 3 types :

- Maintenance préventive
- Télésurveillance
- Maintenance curative

2.1 Maintenance préventive

La maintenance préventive a pour objectif de garantir une disponibilité maximale des installations. Les visites et interventions de maintenance préventive systématique ont pour but de réduire les risques de pannes et de maintenir dans le temps les performances des matériels ou équipements à un niveau proche de celui des performances initiales en vue d'assurer une utilisation satisfaisante.

Cette maintenance préventive annuelle comprendra :

- 10 interventions mensuelles (sauf climatiseurs autonomes, lyophilisateurs et surgélateurs qui ne font pas l'objet de maintenance préventive mensuelle) ;
- 1 intervention semestrielle (comprenant l'intervention mensuelle) ;
- 1 intervention annuelle (comprenant l'intervention mensuelle et semestrielle).

Les prestations de maintenance préventive comprennent les frais de main d'œuvre, de déplacement ainsi **que le remplacement des pièces détachées nécessaires d'une valeur unitaire inférieure ou égale à 500€HT**, les consommables, les huiles de moteur prévus et décrits dans le détail des entretiens.

Tout dysfonctionnement constaté au cours des entretiens préventifs donnera lieu à la prise en charge par le prestataire de l'ensemble des réparations nécessaires ainsi qu'au réajustement des différents niveaux de fluides avec fourniture d'une fiche d'intervention pour fluide frigorigène (**annexe 1 au C.C.T.P. (page 21)**)

Un planning prévisionnel des interventions sera communiqué au début du marché (dans un délai d'un mois après la date de notification) et à chaque période de reconduction (dans un délai d'un mois après chaque reconduction). En cas de dépassement de ce délai ou en cas de non-respect du planning des visites de maintenance préventive, les pénalités prévues à l'article 4.2 du CCAP seront appliquées.

Ces opérations seront effectuées par du personnel qualifié et formé à l'entretien des installations du **C.T.S.A « Jean Julliard ».**

Ces personnels seront nominativement désignés dans **l'annexe 2 à l'acte d'engagement.**

Les différentes listes de points de contrôle de maintenance préventive à partir du §2.1.1 détaillées ci-dessous ne sont pas exhaustives. Le titulaire devra proposer de compléter l'étendue de la maintenance préventive pour tout ce qu'il juge nécessaire au bon entretien des installations.

La fourniture de fluide frigorigène n'est pas comprise dans le forfait de maintenance préventive, excepté pour les climatiseurs autonomes (cf. article 1.4.5).

2.1.1 Intervention mensuelle (annexe 1 au C.C.T.P.)

Les prestations minimales exigées sont détaillées comme suit (liste non exhaustive):

2.1.1.1 - Les chambres froides et la pièce 20-050

- Inspection visuelle des parties mécaniques et des prises en glace éventuelles sur les évaporateurs et bacs d'écoulement ;
- Le contrôle visuel des écoulements d'eau et des intensités des résistances d'écoulement (**pour les chambres froides négatives, en cas de besoin le changement des résistances d'écoulement est compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive**) ;
- Le relevé et la vérification des intensités des ventilateurs ;
- Le relevé et la vérification des températures (affichage) ;
- Le contrôle des coffrets de régulation et essais des alarmes sonores « températures », « portes ouvertes » et « personnes enfermées » (pour les chambres négatives) sur coffret de régulation ;
- Vérification des résistances des portes et des soupapes pour les chambres froides négatives (**en cas de besoin, le changement des résistances et des soupapes est compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive**) ;
- Le contrôle des fuites de fluide réfrigérant (étanchéité des circuits) ;
- Le contrôle de l'éclairage ;
- L'état du voyant de signalisation (**en cas de besoin, le changement du voyant de signalisation est compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive**) ;
- Le contrôle visuel des déshydrateurs.

2.1.1.2 - Les centrales frigorifiques

- Le contrôle visuel des parties mécaniques ;
- Le contrôle des fuites de fluide réfrigérant (étanchéité des circuits) ;
- La vérification de la charge de fluide réfrigérant (la fourniture du fluide réfrigérant est soumis à l'élaboration d'un devis) ;

- La vérification des niveaux d'huile des compresseurs (**le complément d'huile est compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive**) ;
- La vérification et relevé des hautes et basses pressions ;
- Le contrôle des intensités des compresseurs ;
- Le contrôle de l'humidité dans le circuit frigorifique ;
- La vérification des paramètres de fonctionnement des automates de régulation, de permutation et des régulateurs ;
- Le contrôle visuel de l'armoire électrique et des voyants de signalisation ;
- Le contrôle des reports d'alarme de la télésurveillance ;
- Le maintien en état de propreté de la salle après intervention.

2.1.1.3 - Les condenseurs

- Contrôle visuel des batteries et des ventilateurs ;
- Vérification de la régulation et des disjoncteurs ;
- Vérification des parties mécaniques.

2.1.2 Intervention semestrielle (annexe 1 au C.C.T.P.)

Les prestations minimales exigées sont détaillées comme suit :

- Fourniture d'un certificat semestriel de « contrôle d'étanchéité » conformément aux articles 543- 75 à 543-125 du code de l'environnement relatif à certains fluides utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques et à l'**arrêté du 7 mai 2007** (J.O n°107 du 8 mai 2007) relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques pour l'ensemble du réseau avec vérification au niveau des soudures.

2.1.2.1 - Les chambres froides et la pièce 20-050

- Etat général ;
 - Vérification du fonctionnement des détendeurs et réglages s'il y a lieu ;
 - Nettoyage des siphons des bacs d'écoulement d'eau ;
- Contrôle visuel des joints de porte et de la fermeture des portes ; **(en cas de besoin, les joints de porte à changer sont compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive) ;**
- Nettoyage des grilles et des hélices des ventilateurs des évaporateurs ;
 - Remplacement des filtres des déshydrateurs MUNTERS **(les filtres des deshydrateurs sont compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive) ;**
 - Resserrage des connexions électriques des coffrets de report et de régulation ainsi que des déshydrateurs ;
 - Contrôle des reports d'alarmes GTC et des coffrets de report : température haute et basse, portes ouvertes et personnes enfermés (pour les chambres froides négatives).

2.1.2.2 - Les centrales frigorifiques

- Analyse de l'huile des compresseurs par réalisation d'un test DPH ;
- la vérification des niveaux d'huile des compresseurs et complément si nécessaire **(le complément d'huile est compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive) ;**
- Resserrage de l'ensemble des connexions électriques ;
- Contrôle des disjoncteurs.

2.1.2.2 a - Pour les centrales des chambres froides :

- Contrôle de la chaîne de sécurité des compresseurs ;
- Contrôle de la régulation ;
- Permutation des compresseurs de secours sur les centrales négatives ;
- Contrôle des reports d'alarmes GTC ;
- Contrôle du détecteur de fuite et de la ventilation asservie ;
- Essai par simulation des permutations automatiques des centrales négatives

2.1.2.2 b - Pour les centrales des lyophilisateurs :

- La vérification de la charge des fluides réfrigérants **(la fourniture du fluide réfrigérant est soumise à l'élaboration d'un devis)** ;
- Contrôle déshydrateurs ;
- Contrôle des pressions et correction si possible ;
- Contrôle d'intensité du compresseur.

2.1.2.3 c - Pour les circuits des surgélateurs :

- La vérification de la charge des fluides réfrigérants **(la fourniture du fluide réfrigérant est soumise à l'élaboration d'un devis)** ;
- Le contrôle déshydrateur ;
- Le contrôle d'intensités du compresseur ;
- Le contrôle du circuit d'eau glacée (étanchéité, vannes, électrovannes, manomètres) ;
- Le nettoyage des filtres du circuit d'eau glacée : 2 filtres à crépine inox sur le circuit amont et nettoyage du circuit interne du surgélateur (échangeur à plaques, vannes...) par circulation sous pression à contre-sens d'eau glacée. Une autre méthode peut être proposée par le prestataire.

2.1.2.4 - Les condenseurs

- Le resserrage de l'ensemble des connexions électriques.

2.1.2.5 - Le réseau fluidique

- Contrôle des fuites de fluide réfrigérant (au niveau des centrales, des chambres froides, de la pièce 20-050 et de l'ensemble du réseau) ;
- Contrôle de la fixation des supports ;
- Contrôle de l'isolation des tuyauteries frigorifiques ;

2.1.2.6 - Les climatiseurs autonomes

- Etat général et propreté ;
- Relevé de température dans la pièce climatisée ;
- Relevé de température en sortie évaporateur ;
- Nettoyage des bacs d'écoulement d'eau ;
- Contrôle visuel ;
- Nettoyage des grilles et des hélices des ventilateurs des évaporateurs ;
- Contrôle de l'humidité dans le circuit frigorifique ;
- Changement des filtres si besoin (minimum 1 / an) ;
- Nettoyage des condenseurs (en extérieur, voir leur localisation au §1.4.5) ;
- Vérification des sondes de régulation températures ;
- Resserrage des connexions électriques ;
- Vérification de la charge de fluide réfrigérant **(le complément de fluide réfrigérant est compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive)** ;
- Contrôle d'intensité du compresseur.

2.1.3 Intervention annuelle (à prévoir juste avant la période estivale) (annexe 1 au C.C.T.P.)

Les prestations minimales exigées sont détaillées comme suit :

2.1.3.1 Les centrales frigorifiques

- Vidange d'huile des compresseurs et des réservoirs (**la recharge en huile et la récupération avec production d'un certificat de destruction doivent être compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive.**) ;
- Remplacement des filtres à huile et des déshydrateurs des fluides frigorigènes (**compris dans le montant annuel forfaitaire de la maintenance préventive**) ;
- Nettoyage complet de la salle des centrales.

2.1.3.2 Les condenseurs

- Nettoyage des batteries des condenseurs.

2.1.3.3 Le réseau fluidique

- Fourniture de l'enregistrement auprès de la direction de la réglementation et de l'environnement.

2.1.3.4 Les climatiseurs autonomes

- Identique à l'intervention semestrielle §2.1.2.5

2.1.4 Généralités sur la maintenance préventive

Après chaque visite de maintenance préventive le titulaire fournira un bon d'intervention, en double exemplaire, daté et signé, au technicien de « l'atelier de maintenance technique » du C.T.S.A.

Le titulaire remplira et signera le registre de maintenance fourni par le CTSA (annexe 1 au C.C.T.P.)

Dans le cas d'un contrôle des fluides frigorigènes un certificat de contrôle d'étanchéité devra être remis par le titulaire.

Ces documents seront remis immédiatement ou dans un délai d'un jour maximum après chaque intervention. Si des instruments raccordés à des étalons nationaux sont utilisés, une copie du rapport d'étalonnage devra être fournie.

En cas de non remise des fiches d'entretien, des contrôles d'étanchéité et des bons d'interventions, les pénalités prévues à l'article 4.2 du C.C.A.P seront appliquées.

A l'arrivée sur le site de l'intervenant, la date et l'heure d'arrivée sont notées à l'accueil sur la main courante des interventions.

2.2 Télésurveillance

Le titulaire s'engage à surveiller à distance les installations frigorifiques du C.T.S.A « Jean Julliard ».

Le montant forfaitaire annuel de la télésurveillance s'entend tout compris et ne doit donner lieu à aucun supplément.

Les informations suivantes doivent être transmises par télésurveillance (prestations minimales exigées) :

* Pendant les heures ouvrées :

- Les températures des chambres par lecture des sondes de régulation ;

- Les alarmes défaut basse pression des deux (2) centrales négatives et de la centrale positive ;
- Les alarmes défaut températures hautes et basses ;
- Les alarmes de communication ;
- Les alarmes défaut tension des batteries et autotest des postes de communication de télésurveillance ;
- Les alarmes de présence FREON dans la salle des centrales (pièce 10-005) ;
- Les alarmes Niveau FREON des trois centrales ;
- L'alarme du point de synthèse défaut des compresseurs des 3 centrales ;
- La surveillance du nombre de centrale négative en fonctionnement.

* 24h/24h 7 jour/7 :

La surveillance en continue de ces alarmes est indispensable et ce, peu importe le système utilisé.

- Les alarmes défaut température haute et basse de chacune des chambres (sauf pièce réfrigérée) ;
- Les alarmes défaut basse pression (trop haute) des 2 centrales négatives et de la centrale positive ;
- L'alarme de présence FREON dans la salle des centrales (pièce 10-005) ;
- Les alarmes niveau FREON des trois centrales (2 centrales négatives et 1 centrale positive).

Les seuils de température haute et basse d'alarmes seront précisés au fournisseur pour chaque chambre froide. Le titulaire s'engage à fournir à la demande du C.T.S.A les relevés périodiques de températures des chambres froides.

A titre d'exemple, le matériel mis à disposition par le titulaire est actuellement :

- 1 chargeur 230v/24V DC 60W
- 1 Automate de télégestion S4TH
- 1 Carte de communication RS485
- 1 Carte d'extension 16 DI
- 3 Batteries 12v 4Ah

2.3 Maintenance curative

2.3.1 Descriptions des prestations forfaitaires

Les interventions qui ressortent de la maintenance corrective ont pour objet la remise en état de fonctionnement des matériels à la suite d'une défaillance, une panne, d'une anomalie.

Le titulaire propose une prestation forfaitisée (en jours et heures ouvrables de 8h à 18h) de maintenance corrective dans laquelle sont compris les frais de main d'œuvre, de déplacement et de transport, les pièces détachées nécessaires d'un montant unitaire inférieur ou égal à 500€ HT.

Les fluides frigorigènes ne seront pas compris dans ce forfait (sauf climatiseur autonomes).

A l'arrivée sur le site de l'intervenant, la date et l'heure d'arrivée sont notées à l'accueil sur la main courante des interventions.

Dans tous les cas le titulaire s'engage à intervenir sur les installations frigorifiques dans un délai de 4 heures maximum et cela 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 (cf. annexe 3 à l'acte d'engagement).

En cas de non-respect du délai d'intervention, les pénalités prévues à l'article 4.2 du CCAP seront appliquées.

Toute intervention de dépannage devra être consignée sur d'intervention

2.3.2 Description des prestations hors forfait

Les pièces détachées, fourniture et matériels dont le montant unitaire est supérieur à 500 € HT ainsi que les opérations de remplacement associées, le complément des fluides frigorigènes sont réalisées sur devis. Ces devis seront validés par l'établissement sur la base des tarifs mentionnés au B/ de l'annexe 1 de l'acte d'engagement (main d'œuvre, déplacement).

Ces prestations feront l'objet de devis accompagné d'un justificatif du prix d'achat fournisseur remis pour les matériels et pièces détachées.

Le titulaire applique et indique le coefficient de marge maximum prévu dans l'annexe financière n°1 de l'acte d'engagement

Dans tous les cas où une intervention nécessite le remplacement de pièces de rechanges dont le coût unitaire est supérieur à 500 € HT, de fluide frigorigène, ou en dehors des jours et heures ouvrables (de 8h à 18h), le titulaire est tenu de :

- Rendre compte immédiatement à l'administration en indiquant les circonstances et les conséquences pour la continuité de service (indisponibilité totale, capacité de secours réduite, altération du niveau de sûreté de fonctionnement ...)
- Établir un compte rendu provisoire d'intervention auquel sera joint un devis détaillé validés par l'établissement sur la base des tarifs mentionnés au B/ de l'annexe 1 de l'acte d'engagement (main d'œuvre et forfait déplacement) et le délai indicatif d'approvisionnement ainsi que le délai de réparation. Ces devis devront être également détaillés, équipement par équipement et opération par opération. Les amalgames regroupés sous le nom « d'ensemble » seront proscrits.

Ces devis seront accompagnés d'un justificatif du prix d'achat fournisseur remis pour les matériels et pièces détachées.

Le titulaire applique et indique le coefficient de marge maximum prévu dans l'annexe financière n°1 à l'acte d'engagement

Ces devis devront être transmis au plus tard dans les 7 (sept) jours qui suivront l'intervention. Tous les devis ne respectant pas les prescriptions du présent marché seront retournés au titulaire sans pour autant reporter le délai contractuel de remise du devis conforme aux présentes exigences.

- De proposer des solutions palliatives visant à rétablir provisoirement la fonction altérée ;
- D'établir le compte rendu définitif d'intervention.

Le représentant du pouvoir adjudicateur peut alors établir un bon de commande précisant les natures et quantités des travaux à réaliser ainsi que le délai de réalisation.

Ces prestations font l'objet de bons de commandes au fur et à mesure de leur nécessité.

Elle s'effectuera suite à un appel téléphonique du C.T.S.A ou par l'envoi d'une télécopie ou par courriel puis la procédure sera régularisée sur bons de commandes émis par ce dernier. Le prestataire proposera trois tarifs de déplacement et de main d'œuvre à indiquer dans l'annexe 1 (partie B/2) à l'acte d'engagement.

A l'arrivée sur le site de l'intervenant, la date et l'heure d'arrivée sont notées à l'accueil sur la main courante des interventions

Le prestataire s'engage à mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de rétablir la disponibilité du matériel dans les meilleurs délais.

Dans tous les cas, le titulaire s'engage à intervenir sur les installations frigorifiques dans un délai de 4 heures maximum et cela 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 (cf. annexe 3 à l'acte d'engagement).

En cas de non-respect du délai d'intervention, les pénalités prévues à l'article 4.2 du CCAP seront appliquées.

En cas de non remise des fiches d'entretien, des contrôles d'étanchéité et des bons d'interventions, les pénalités prévues à l'article 4.2 du C.C.A.P seront appliquées.

Ces documents seront remis immédiatement ou dans un délai d'un jour maximum après chaque intervention. Si des instruments raccordés à des étalons nationaux sont utilisés, une copie du rapport d'étalonnage devra être fournie.

Deux procédures de signalement de défaut et d'intervention sont mises en place : la première correspond au mode normal et la seconde au mode alternatif.

MODE NORMAL :

Tout dysfonctionnement reporté sur la Gestion Technique Centralisée (G.T.C) entraîne le déclenchement de l'alerte par un technicien du C.T.S.A (24 h/24 et 7 jours sur 7).

Compte tenu du défaut signalé, il apprécie l'opportunité de son déplacement.

Après avoir évalué le défaut et s'il considère ne pas être en mesure d'y remédier, il appelle le prestataire et assure la sauvegarde des produits.

PROCÉDURE ALTERNATIVE :

En cas de déclenchement de l'alarme de télésurveillance et ce, sans appel préalable du C.T.S.A au prestataire, celui-ci prend en compte l'alarme et appelle l'accueil du C.T.S.A au 01.41.46.72.70 afin de le prévenir ou de décider d'une intervention avec le technicien frigoriste d'astreinte, joignable au numéro qui lui sera transmis au début du marché.

Le personnel du C.T.S.A prend à sa charge les mesures nécessaires afin d'effectuer la sauvegarde des produits jusqu'à ce que l'intervention soit effectuée.

Pour une intervention au C.T.S.A, il sera donné toute facilité d'accès au personnel du titulaire pour accéder aux instruments, les entretenir et les réparer.

Lors de toute intervention entraînant la récupération ou réintroduction de fluide frigorigène, la société remplira et signera le registre de maintenance (*annexe 1 au C.C.T.P.*) et respectera les règles applicables.

A titre indicatif, le CTSA a identifié les interventions de maintenance curatives suivantes :

2.3.4. Remplacement des soupapes de sécurité frigorigène des centrales

- Dans un but de fiabilisation des circuits de frigorigènes du bâtiment et de sécurité, le CTSA pourra demander le remplacement des soupapes de sécurité du circuit frigorigène des centrales, sans interruption des conditions climatiques des chambres dans les limites de leurs tolérances, et sans perte de frigorigène (récupération).

2.3.5. Les condenseurs à eau glacée des centrales frigorifiques des lyophilisateurs

- Le détartrage et l'estimation de la durée de vie des condenseurs à eau glacée pour leur remplacement préventif peuvent être demandés ponctuellement par le CTSA. Le remplacement d'un condenseur pourra être demandé ponctuellement par le CTSA.

2.3.6. La décontamination antifongique des chambres frigorifiques

- La décontamination antifongique d'une chambre frigorifique peut être demandée ponctuellement par le CTSA. La date et les modalités de l'opération seront convenues une semaine avant, conjointement entre le prestataire et le CTSA. Les chambres concernées seront préparées (vidées et éventuellement mises à l'arrêt selon la procédure interne m-aq.met-023) et remises en service par le CTSA.

La prestation de maintenance corrective est considérée comme exécutée lorsque que la réparation de la

défaillance constatée est terminée et que le matériel est remis en état normal de fonctionnement.

2.3.7 Autres prestations prévues sur devis

La personne publique prévoit, au cours de la durée du marché, des prestations de travaux modificatives, de rénovations des équipements et installations décrite dans le présent CCTP (Article 1) sur devis.

Ces prestations consistent au remplacement des équipements (ensembles manufacturés), matériels et installations vétustes ou nécessitant une extension de puissance frigorifique ou de leur amélioration technique, ou de leur mise en conformité.

Ces prestations dont il n'est pas possible de fixer la périodicité et dont la nature ne nécessite pas une intervention urgente peuvent être confiés au titulaire dans le cadre de ce marché.

Ces prestations feront l'objet de devis accompagné d'un justificatif du prix d'achat remisé pour les matériels et pièces détachées.

Le titulaire applique et indique le coefficient de marge maximum prévu dans l'annexe financière n°1 à l'acte d'engagement.

Concernant le coût du déplacement et les heures de main d'œuvre, le titulaire appliquera les tarifs mentionnés au B/ de l'annexe 1 de l'acte d'engagement (main d'œuvre et forfait déplacement).

Les devis indiqueront les délais estimatifs d'approvisionnement et de réalisation des prestations.

Ces devis devront être également détaillés, équipement par équipement et opération par opération.

Ces prestations sont commandées par l'émission de bon de commande au fur et à mesure des besoins pendant la durée du marché.

2.4 Lieu et horaires d'intervention

Les interventions pour la maintenance préventive s'effectueront du lundi au jeudi entre 8h15 et 16h30 et le vendredi entre 8h15 et 15h45 au :

Centre de transfusion sanguine des armées « Jean Julliard »

Rue du Lieutenant Raoul Batany

92 140 CLAMART

A l'arrivée sur le site de l'intervenant, la date et l'heure d'arrivée sont notées à l'accueil sur la main courante des interventions.

ARTICLE 3 – GENERALITES

La personne publique s'engage à utiliser les équipements dans des conditions normales d'utilisation.

Le titulaire n'est pas tenu responsable des défaillances résultant de causes imprévisibles ou de circonstances exceptionnelles.

3.1 Exclusions

La maintenance ne couvre pas :

- Les modifications demandées par la personne publique aux spécifications initiales des instruments ;
- La réparation des avaries dues à une faute de la personne publique ou liées à un emploi des instruments non conforme aux prescriptions du fabricant ;
- La réparation des défauts de fonctionnement liés aux défauts de l'installation relevant de la personne publique ou liés à une adjonction de matériel d'autre origine ;
- La réparation des dommages ou défauts provoqués par accident, fausse manœuvre, ou consécutifs à un incident ou événement non imputable à l'appareil ;
- Le remplacement des accessoires endommagés ou égarés, ou du nécessaire à usage unique ; sauf si le dommage ou la perte résulte du fait du technicien de la société titulaire du présent marché.

3.2 Règles propres à l'accès à un établissement militaire

Le C.T.S.A étant un établissement de l'îlot Percy relevant du ministère des armées, tous les agents susceptibles d'œuvrer dans chacun des établissements doivent faire l'objet d'une enquête préalable de la direction de protection et sécurité de la défense.

Le personnel devant accéder aux installations et bâtiments couverts par le marché doit être muni d'une autorisation établie par l'officier de sécurité.

Par conséquent, le titulaire doit remettre à l'officier de sécurité de l'établissement, avant la date de début d'exécution du marché, la liste nominative du personnel affecté à la réalisation des prestations indiquant : nom, prénom, date et lieu de naissance, adresse personnelle, nationalité, numéro d'immatriculation du véhicule utilisé personnel et/ou de la société et être accompagnée des documents suivants : photocopie de la pièce d'identité, photocopie de la carte grise et de l'attestation d'assurance du véhicule en cours de validité.

Les établissements de l'îlot Percy se réservent le droit d'interdire l'accès des locaux aux personnels qui ne seraient pas indiqués dans la liste nominative. De plus, ils peuvent demander le remplacement immédiat des personnels jugés indésirables où ne donnant pas satisfaction. Le titulaire devra remplacer les agents non agréés par d'autres qui le seront.

Les personnels du titulaire ne pourront exercer leurs activités dans les lieux désignés au marché qu'après agrément de l'établissement.

Les personnels affectés sur le site devront accepter tout contrôle de sécurité qui pourra leur être imposé.

Les dispositions de l'article 5 du CCAG/FCS relatives aux obligations de discrétion et aux mesures de sécurité, sont applicables au présent marché. En cas de violation de ces obligations, le marché peut être résilié aux torts du titulaire.

Le titulaire s'engage à aviser immédiatement l'officier de sécurité après constatation de tout acte de sabotage ou de malveillance caractérisée, ainsi que toute dégradation pouvant être causée lors de l'exécution des prestations du présent marché.

D'autre part, si à la suite d'un acte de sabotage ou de malveillance caractérisée, l'officier de sécurité estime que des mesures de sécurité, visant notamment le personnel de livraison et/ou de maintenance, doivent être prises, le titulaire s'engage à les appliquer sans délai.

Le non-respect de ces règles entraînera l'exclusion du contrevenant.

ARTICLE 4 – PLAN DE PROGRES

Le titulaire s'engage à respecter le plan de progrès économique, organisationnel et qualitatif annexé à l'acte d'engagement (annexe 4 de l'AE) et révisé chaque année, après accord contradictoire, dans le but :

- De fournir des prestations de qualité, satisfaisant le CTSA, tout en réduisant les coûts d'exploitation, de maintenance et d'énergie...;
- D'améliorer en permanence les aspects liés à la sécurité, à l'environnement, à la qualité ;
- De faire profiter le CTSA de tous les progrès de la technique, ainsi que de toutes les améliorations possibles en termes de méthodes, de matériaux et d'outillages ;
- De mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin d'adapter l'existant à l'évolution des besoins et à proposer les améliorations qu'il juge nécessaire au bon entretien des installations. Il transmettra à cet effet un rapport annuel mentionnant ses propositions d'évolution.
- De prendre en compte le développement durable dans toutes ses composantes (économique, sociale et environnementale).

Dans le cadre du suivi de l'exécution du marché, des réunions seront établies à minima annuellement dans le(s)quelle(s) des actions de progrès seront proposées. Elles devront donner lieu à l'amélioration sur laquelle s'est engagé le titulaire (dépendances énergétiques en diminution, action dans le cadre du développement durable, rendement supérieur...). Dans le cadre du compte-rendu annuel, le document fourni par la société devra contenir également des axes de progrès et les informations demandées ci-dessous. Ce compte rendu annuel devra parvenir chaque année, au plus tard à l'administration le 1^{er} mois qui suit la date anniversaire du marché.

A cette occasion, le titulaire doit fournir les indicateurs de suivi des prestations de maintenance ci-dessous qui permettent au C.T.S.A de suivre la bonne exécution du marché et de répondre aux exigences de son système qualité :

Maintenance préventive :

- Date prévue au calendrier, date de réalisation et delta entre les 2 en jours (par type d'équipement).
- Bilan des visites
- Un bilan sécurité (incident, accident, ...) et des actions correctives entreprises
- Les commentaires sur les résultats des analyses pratiquées (thermographies, relevés de paramètres thermodynamiques, fiches de contrôle, huile, ...)
- La validation des modifications d'équipements
- La mise à jour des habilitations des techniciens intervenants (électricité, CACES...)

Maintenance corrective :

- Nombre de pannes par équipement (sur une période glissante d'un an)
- Nombre d'heures d'indisponibilité pour cause de panne par équipement (sur une période glissante d'un an)
- Liste des pannes majeures
- Coût de la maintenance corrective par type d'équipement
- Gestion des pièces détachées

Le titulaire précisera également :

Un rapport comprenant la liste des équipements en fin de vie (ou défectueux) à remplacer dans les trois années en apportant les justifications nécessaires (cycle de vie du produit, données constructeur, usure prématurée...) et en précisant l'ordre de priorité et l'estimation financière.

Ce rapport permettra d'ajuster les éventuelles dépenses notamment d'investissements à prévoir dans le cadre de remplacement et/ou modification de ces équipements.

En cas de non transmission du plan de progrès dans les délais impartis, les pénalités prévues à l'article 4.2 du CCAP seront appliquées.