

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(CCTP)

Niveau de classification			
MD	MA	MS	NP
		X	

N°
BST SAI 9099

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Objet du marché :

Remplacement de l'ensemble frigorifique positif d'un restaurant

Maître de l'ouvrage :

Ministère des Armées et des Anciens Combattants

Conducteur d'opération :

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE ATLANTIQUE

(SID ATL)

Sommaire

1	OBJET DU CCTP	4
2	LIEU D'EXECUTION	4
3	DISPOSITIONS GENERALES.	4
3.1	<i>Généralités</i>	<i>4</i>
3.1.1	<i>. Présentation générale du projet</i>	<i>4</i>
3.1.2	<i>Référentiel documentaire.....</i>	<i>4</i>
4	PRESENTATION DES OUVRAGES	6
4.1	<i>Caractéristiques générales de l'existant.....</i>	<i>6</i>
4.1.1	<i>Fonctionnement des installations</i>	<i>7</i>
4.1.2	<i>Documents relatifs aux installations.....</i>	<i>7</i>
4.1.3	<i>Amiante et plomb</i>	<i>7</i>
4.2	<i>Implantation des ouvrages.....</i>	<i>7</i>
5	DEFINITION DES PRESTATIONS	8
5.1	<i>Généralités</i>	<i>8</i>
5.2	<i>Exigences de maintenabilité.....</i>	<i>8</i>
5.3	<i>Consistance des prestations</i>	<i>9</i>
5.3.1	<i>Les études d'exécution</i>	<i>9</i>
5.3.2	<i>La phase travaux.....</i>	<i>13</i>
5.3.3	<i>La mise en service des installations</i>	<i>24</i>
5.3.4	<i>Limites des prestations</i>	<i>26</i>
5.3.5	<i>Prestation supplémentaire éventuelle.....</i>	<i>27</i>
5.4	<i>Durée d'indisponibilité des installations lors des travaux.....</i>	<i>28</i>
5.5	<i>Obligations du titulaire</i>	<i>28</i>
5.5.1	<i>Reconnaissance des existants</i>	<i>28</i>
5.5.2	<i>Contraintes et sujétions particulières.....</i>	<i>29</i>
5.5.3	<i>Nettoyage</i>	<i>29</i>
5.5.4	<i>Qualification des personnels du titulaire</i>	<i>30</i>
6	MOYENS MATERIELS	30
6.1	<i>Moyens de manutention, levage et transport</i>	<i>30</i>
6.2	<i>Outillages.....</i>	<i>30</i>
7	PRESTATIONS DOCUMENTAIRES	30
7.1	<i>Dossier des ouvrages Exécutés (DOE).....</i>	<i>31</i>
7.2	<i>Dossier d'Exploitation et de Maintenance (DEM).....</i>	<i>31</i>

7.3	<i>Formalisme des livrables</i>	33
7.4	<i>Délai de remise des documents fournis après exécution</i>	33
8	FORMATIONS	33

PROJET

1 OBJET DU CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prescriptions techniques du marché de travaux correspondant à l'opération suivante :

Remplacement de l'ensemble frigorifique positif d'un restaurant

Les prescriptions administratives relatives à cette opération sont décrites dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières.

2 LIEU D'EXECUTION

Le lieu d'exécution des prestations du marché se situe sur la commune de Crozon 29160.

3 DISPOSITIONS GENERALES.

3.1 GENERALITES

3.1.1. Présentation générale du projet

Les travaux comprennent le remplacement à neuf de l'ensemble frigorifique positif d'un restaurant.

Ledit « ensemble frigorifique » à remplacer comprend le groupe compresseurs situé dans le local technique, l'ensemble des tuyauteries frigorifiques, le groupe condenseur situé en toiture, l'ensemble des évaporateurs, l'ensemble de la régulation ainsi que les 2 armoires électriques situées dans le local technique. Le périmètre objet du présent marché est détaillé plus amplement au [paragraphe 5.3](#) ci-dessous.

3.1.2 Référentiel documentaire

Les installations doivent être conformes aux textes officiels, lois, décrets, arrêtés, circulaires techniques se rapportant aux ouvrages et équipements mis en œuvre au moment de l'exécution des travaux, notamment :

- NF EN 378 Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement
- NF EN 1412 Cuivre et alliages de cuivre - Système européen de désignation numérique
- NF EN ISO 9223 Corrosion des métaux et alliages - Corrosivité des atmosphères - Classification, détermination et estimation
- EN 14276-2 Équipements sous pression pour systèmes de réfrigération et pompes à chaleur — Partie 2 : Tuyauteries — Exigences générales

- Code de l'environnement (Articles R. 543-75 à R. 543-123)
- L'arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux activités de commerce de détail, d'entreposage et de transport de produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant
- NF DTU 45.2 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80°C à +650°C
- DTU 60.1 et ses additifs : Plomberie sanitaire
- DTU 60.31 : Canalisations d'eau froide sous pression
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
- DTU 60.32 : Canalisations en chlorure de vinyle non plastifié : eau froide sous pression
- DTU 60.33 : Canalisations en chlorure de vinyle non plastifié : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- DTU 60.5 : Canalisations en cuivre
- DTU 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiment
- DTU 65.10 Règles générales de mise en œuvre de NF P 52-305-1 et 2 : canalisations d'EC ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des EU et des EP à l'intérieur des bâtiments
- Arrêté du 5 août 1992 modifié par l'arrêté du 22 septembre 1995 fixant les dispositions pour la prévention des incendies sur les lieux de travail
- Arrêté du 7 décembre 1984 relatif au règle d'hygiène aération et assainissement
- NFC 15100 en vigueur relative aux installations électriques
- Avis Technique du CSTB concernant l'emploi de matériaux non traditionnels
- Normes AFNOR concernant les divers matériaux et méthodes d'essais

Cette liste est non exhaustive et l'entrepreneur titulaire aura à sa charge le respect de toutes les réglementations en vigueur.

4 PRESENTATION DES OUVRAGES

4.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'EXISTANT

Le restaurant est le lieu de restauration pour les personnels du site et entreprises extérieures travaillant sur le site. Il est équipé de salles de restauration, de salles de préparation et également de chambres froides pour le stockage des denrées.

Le titulaire doit, dans le présent marché, la fourniture, pose et adaptations éventuelles du système complet conformément aux exigences spécifiés dans le présent CCTP. Le système complet comprend le groupe compresseurs situé dans le local technique, l'ensemble des tuyauteries frigorifiques, le groupe condenseur situé en toiture, l'ensemble des évaporateurs, l'ensemble de la régulation ainsi que les deux armoires électriques situées dans le local technique (armoire « central-groupe » et armoire « postes-froid »).

Les références des principaux éléments sont listées ci-après :

- Un groupe de production frigorifique positive de marque HK type MO SC 72-4P (75 KW froid 4 compresseurs) avec unité condenseur en toiture associé à 19 évaporateurs :
 - 1 évaporateur EVA 0.058 marque AIRWELL type K9 600X600 (Circulation)
 - 1 évaporateur EVA 0.064 marque HK type BRD 25 S8 700X420 (Sas)
 - 1 évaporateur EVA 0.059 marque HK type BCR 67 S8 1850X475(CF Tampon)
 - 1 évaporateur EVA 0.061 marque HK type FJ 18 F8 1174x438 (Départ)
 - 1 évaporateur EVA 0.067 marque AIRWELL type K18 A 600x600 (Quai)
 - 1 évaporateur EVA 0.070 marque HK type BRC 41 S8 1220X475(Fruit et légumes)
 - 1 évaporateur EVA 0.074 marque AIRWELL type K9 A 600x600 (Circulation)
 - 1 évaporateur EVA 0.073 marque HK type BRT 57 S6P 1366x800(local lavage déboitage)
 - 1 évaporateur EVA 0.072 marque HK type FJ 12 F8 784x430 (Sas local poubelles)
 - 1 évaporateur EVA 0.071 marque HK type BRC 41 S8 1220x475(local poubelles)
 - 1 évaporateur EVA 1.040 marque HK type BDR 72 S8 1865x800 (CF plats préparés)
 - 1 évaporateur EVA 1.039 marque HK type BDR 41 S8 1170x410 (CF viandes)
 - 1 évaporateur EVA 1.038 marque HK type BDR 34 S8 966x475 (CF BOF)
 - 1 évaporateur EVA 1.036 marque HK type BDR 25 S8 720X410 (CF pâtisserie)
 - 1 évaporateur EVA 1.037 marque HK type BDR 25 S8 720X410 (CF tampon export)
 - 1 évaporateur EVA 1.042 marque AIRWELL type K9 600x600 (local pain)
 - 1 évaporateur EVA 1.035 marque AIRWELL type K 24 600x600 (Circulation)
 - 1 évaporateur EVA 1.044 marque HK type BDR 77 S6P 1360X800 (Préparation froide)
 - 1 évaporateur EVA 1.045 marque HK type FJ 12 F8 784X438 (Sas)

Pour information, un évaporateur EVA 0.054 marque AIRWELL type K9 A 600x600 (Local pain) a été démantelé préalablement à ce projet. Le local n'a et n'aura plus besoin d'être réfrigéré.

4.1.1 Fonctionnement des installations

Le système de production frigorifique positif à détente directe situé au restaurant permet de réfrigérer 19 locaux de différentes surfaces. Les valeurs attendues pour chaque local sont détaillées au [paragraphe 5.3.1](#) ci-dessous.

La référence pour les prises de valeurs est le système d'enregistrement centralisé des températures présent sur site. La personne publique peut également mettre en place des thermomètres de contrôle supplémentaires pour conforter les mesures de températures lors des travaux.

4.1.2 Documents relatifs aux installations

Les documents relatifs à l'installation objet du présent marché sont consultables dans les locaux de la personne publique.

Dans le cas où la personne publique n'est pas en possession des documents demandés, le prestataire mettra en œuvre tous les moyens pour se les procurer à ses frais.

4.1.3 Amiante et plomb

Le matériel actuel, mis en place en 2004, ne peut pas contenir ni amiante conformément au décret n°96-1133 du 24 décembre 1996, ni plomb conformément au code du travail.

Toutefois, le Représentant du Pouvoir Adjudicateur informe le titulaire qu'en cas de présence soupçonnée d'amiante ou de plomb lors du démontage des systèmes frigorifiques, le titulaire devra en avertir le Conducteur d'Opération qui aura la responsabilité d'effectuer les diagnostics jugés nécessaires.

D'autres diagnostics amiante avant travaux (DAAT) ont été réalisés dans le cadre d'autres opérations. Ceux-ci sont consultables le cas échéant dans les locaux du Représentant du Pouvoir Adjudicateur sur demande du titulaire.

4.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES

Les installations, objet du marché, sont situées comme suit :

-Système frigorifique de la chambre positive du restaurant :

- Le groupe des compresseurs est posé sur dalle située dans le local compresseur du restaurant ;
- Le groupe de condensation est situé en toiture ;

- Les évaporateurs, détendeurs, vannes, électrovannes sont situés dans chaque local à refroidir ;
- Les conduites frigorifiques cheminent entre le groupe des compresseurs, le groupe de condensation et les évaporateurs ;
- Les 2 armoires électriques sont situées dans le local compresseurs.

Les plans électriques de ces armoires sont disponibles sur demande auprès de la personne publique, à titre d'information car la mise à jour de ces plans n'est pas garantie; Le titulaire veillera à ce point lors de la reconnaissance des existants conformément au paragraphe 5.5.1 du présent CCTP.

5 DEFINITION DES PRESTATIONS

5.1 GENERALITES

Le titulaire doit, au titre du marché, toutes les prestations et fournitures nécessaires à la remise d'une installation parfaitement fonctionnelle, conforme aux textes et normes en vigueur et aux règles de l'art.

Tout le matériel fourni doit être neuf. Le matériel installé doit être rigoureusement conforme aux caractéristiques minimales imposées ci-dessous ainsi qu'aux types et caractéristiques du matériel définis dans l'offre remise par le candidat retenu.

Le titulaire a la charge de l'ensemble des consignations et déconsignations nécessaires à la réalisation de l'ensemble des travaux.

5.2 EXIGENCES DE MAINTENABILITE

Les systèmes doivent assurer l'accessibilité à tous les équipements élémentaires (accès possible et démontage aisé de tous les organes des unités extérieures et intérieures pouvant présenter une défaillance).

Les systèmes sont conçus pour une durée de vie minimale de 20 ans.

En particulier, la résistance à la corrosion de tous les constituants de ces systèmes situés à l'extérieur (incluant les boulons, les grilles de ventilation, tous les éléments de fixation, etc...) doit être haute et correspondre également à une durée de vie minimale de 20 ans, dans un environnement marin défavorable et corrosif de catégorie 5 au sens de la norme NF EN ISO 9223.

La personne publique refusera toute solution technique qu'elle considérera insuffisante à ces exigences de durabilité comme des batteries n'ayant pas de protection adaptée. L'utilisation de matériaux en aciers peints est proscrite.

Les installations doivent être conçues pour limiter et faciliter les interventions de maintenance. Le nombre et temps d'interventions nécessaires au maintien en condition opérationnelle des installations mises en place doivent être limités au maximum.

Ces interventions de maintenance, leur nombre et leur durée sont à détailler et à démontrer dans le DEM. (Point détaillé au paragraphe 7). Les tâches de maintenance préventive à réaliser sont listées sous forme de gamme de maintenance. La mise à jour de ces gammes suite au remplacement des systèmes frigorifiques est à la charge du titulaire. Elles sont soumises à validation de la personne publique.

5.3 CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Les prestations prévues au présent marché comprennent les études d'exécution, la phase travaux avec les travaux préliminaires, préparatoires, la mise en service des installations et la validation des prestations.

Ledit « système frigorifique » à remplacer comprend le groupe compresseurs situé dans le local technique, l'ensemble de la tuyauterie frigorifique, le groupe condenseur situé en toiture, l'ensemble des évaporateurs, l'ensemble de la régulation ainsi que les 2 armoire électrique situées dans le local technique.

Les limites des prestations sont détaillées en fin de chapitre.

5.3.1 Les études d'exécution

Lors de la période de préparation, le titulaire, ainsi que chacun de ses sous-traitants, élabore les dossiers d'études liés à la réalisation de la prestation. Il doit faire la preuve que ses fournitures respectent les exigences stipulées dans le CCTP et plus particulièrement de la conformité des appareils à fournir et à installer.

Le titulaire veille, le cas échéant, à ce que les dossiers issus des sous-traitants intègrent les données nécessaires à la finalisation des dossiers sous sa responsabilité.

Le titulaire fournira au représentant du pouvoir adjudicateur le planning général affiné de l'affaire. Ce dernier doit également comporter les dates de visites initiales électriques, les mise à disposition des locaux au responsable d'installation à l'issue de la mise en service de ceux-ci, des dates de réception partielle, dates de transfert de vivres, ... Il est mis à jour dès que nécessaire à la charge du titulaire.

Le titulaire est chargé de la conception du nouveau système frigorifique. Ce nouveau système devra assurer les mêmes fonctions que le système remplacé et plus particulièrement garantir les températures attendues dans chaque chambre froide à savoir :

Numéro du local	Dénomination du local	Surface	Puissance frigorifique	Point de consigne attendu	Hystérésis en °C

			en Watt	en °C	
0.054	Local Pain	3.75m2	-	Installation démantelée. Plus de besoin de réfrigérer	
0.058	Circulation	13.00m2	1454	15	5
0.064	Sas congélateur	4.50m2	2630	0	3
0.059	CF tampon	32.70m2	5869	0	3
0.061	Départ	5.6m2	2101	0	3
0.067	Quai	75.00m2	4939	15	5
0.070	Fruits et légumes	23.00m2	4592	6	2
0.074	Circulation	21.00m2	3500	15	5
0.073	Local lavage déboîtage	31.00m2	3579	8	4
0.072	Sas local poubelles	7.00m2	1624	10	5
0.071	Local poubelles	23.00m2	6711	10	5
Puissance totale RDC			36 999		
1.040	CF plats préparés N°1	26.20m2	6497	0	2
1.039	CF viandes N°2 (vaisselle)	10.70m2	3573	0	3
1.038	CF BOF N°3 (COETQUIDAN)	12.00m2	3414	0	3
1.036	CF4 gamme- pâtisserie N° 5(Crèmerie)	22.20m2	4300	0	3
1.037	CF tampon export N°4 (vaisselle)	10.30m2	1976	0	3
1.042	Local pain	4.85m2	-	Installation à démanteler dans le cadre de l'opération	
1.035	Circulation	64.00m2	6204	15	5
1.044	Préparation froide	46.40m2	6189	8	4
1.045	Sas	11.50m2	1841	8	4

Puissance totale étage	33 994		
------------------------	--------	--	--

Pour rappel, l'installation du local 0.054 (Local pain) a été démantelée. Ce local n'est pas à réfrigérer.

Le local 1.042 (Local pain) ayant changé de destination, il n'y a plus de besoin de réfrigérer ce local. L'installation est à déposer à charge du titulaire mais non remplacée. Les prestations à réaliser lors de la phase travaux sont détaillées au [paragraphe 5.3.2.2 du présent CCTP](#).

Les valeurs de puissances frigorifiques dans le tableau ci-dessus sont les puissances du système à remplacer. Elles sont transmises à titre indicatif. La puissance frigorifique du nouveau système devra permettre d'atteindre les températures mentionnées ci-dessus. Le calcul de puissance des nouveaux systèmes est à la charge et sous la responsabilité du titulaire.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur ce point et lui rappelle qu'il est soumis à une obligation de résultat concernant les températures attendues dans les chambres froides. L'ensemble des moyens nécessaires pour atteindre ces résultats est à la charge du titulaire.

Le nouveau système proposé présente une arborescence différente de l'existant :

- une installation complète indépendante assurera la production frigorifique de l'ensemble des locaux du rez-de-chaussée ;
- une seconde installation complète indépendante assurera la production de l'ensemble des locaux de l'étage.

Chaque installation est équipée à minima de deux compresseurs, afin de garantir une redondance. Chaque installation doit redémarrer automatiquement en cas de coupure d'alimentation électrique et disposer d'une régulation autonome. Chaque système de production est ainsi autosuffisant.

Les deux nouvelles installations sont installées dans le local compresseurs, sans obligation de reprise des emplacements actuels, mais en veillant à garantir une accessibilité totale pour faciliter les opérations de maintenance. Afin d'assurer la durabilité et la fiabilité de l'installation, le titulaire doit notamment mettre en place, lors du remplacement des groupes froids, des plots anti vibratiles entre le châssis des machines et leur structure de supportage. L'accès du local compresseur se fait directement depuis l'extérieur via une porte double de dimensions d'environ 148cm x 196cm.

Les deux nouveaux systèmes fonctionnent au fluide frigorigène R448A. Le titulaire prend en charge l'ensemble des dispositifs imposés par la réglementation pour ce type d'installation, notamment les systèmes de détection de sécurité.

Chaque centrale sera également équipée, de manière non exhaustive :

- d'un indicateur de niveau minimum de liquide, avec alarmes haute et basse ;
- d'un voyant de niveau sur le réservoir liquide ;

- d'une bouteille anti coup de liquide ;
- d'un ensemble de pressostats ;
- de soupapes de sécurité pour la protection du système ;
- de manomètres ;
- de déshydrateurs ;
- etc.

Le titulaire doit prioriser la pose de régulateurs par rapport à des automates pour la régulation des systèmes de production. Un mode dégradé doit être prévu afin de garantir le fonctionnement de l'installation en shuntant ces régulateurs. Ce mode dégradé doit être clairement décrit dans le DEM3 et 4.

L'ensemble des conduites de fluide frigorigène est à remplacer.. Le titulaire doit également le remplacement de l'isolation pour l'ensemble des tuyauteries du système. La personne publique attire l'attention du titulaire sur la bonne réalisation de l'isolation et plus particulièrement sur les conduites d'aspirations. Aucune présence de condensation ne sera tolérée. Ce point sera contrôlé lors de la phase travaux, lors de la réception et pendant l'ensemble de la durée de la garantie de parfait achèvement. Le titulaire doit l'ensemble des travaux nécessaires, d'éventuelles démolitions, création de fourreaux, pour le passage de l'ensemble des tuyauteries. En cas de démolition de cloisons ou autres, le titulaire doit et a la charge de la remise en état à l'identique après travaux de chaque élément impacté.

Les nouveaux systèmes de refroidisseur de gaz sont situés en toiture à côté des groupes condenseurs à remplacer. La dimension des nouveaux systèmes doit s'adapter à l'espace à disposition estimé à 9.60m² (4,80m x 2,00m).

Le titulaire veille que chaque évaporateur à air à convection forcée soit doté à minima d'une vanne en entrée et une en sortie. Un déshydrateur est monté sur chaque évaporateur. Il est situé après la vanne « entrée » pour permettre son remplacement en n'isolant que l'évaporateur. Un système de dégivrage est également mis en place sur chaque évaporateur le cas échéant.

Le titulaire doit également le remplacement du système de régulation complet de chaque local ou chambre froide. Les températures des chambres froides ou locaux seront réglables au dixième de degré près. La valeur de réglage entre le déclenchement et l'enclenchement sera également réglable au dixième de degré près. Les nouveaux systèmes seront digitaux avec affichage de la température au dixième de degré près. Ils seront situés en lieu et place des systèmes remplacés. Ces équipements doivent avoir directement un degré de protection environnementale IP56 ou si ce n'est pas le cas être positionné dans un coffret de ce niveau de protection muni d'une façade translucide pour permettre la vision de la température du local ou de la chambre froide. Le titulaire a la charge de la confection et la mise en place d'une signalétique au niveau de chaque système de régulation. Cette signalétique rappelle la dénomination de chaque local ou chambre froide, mentionnée dans le tableau ci-dessus. La solution technique retenue concernant la signalétique est soumise à validation de la personne publique.

Lorsque les exigences imposées ne sont pas respectées par du matériel standard, le titulaire est autorisé à proposer un prototype.

L'ensemble du matériel choisi dans le cadre du marché devra être validé par la personne publique avant commande, lors de la période de préparation conformément au [CCAP](#).

5.3.2 La phase travaux

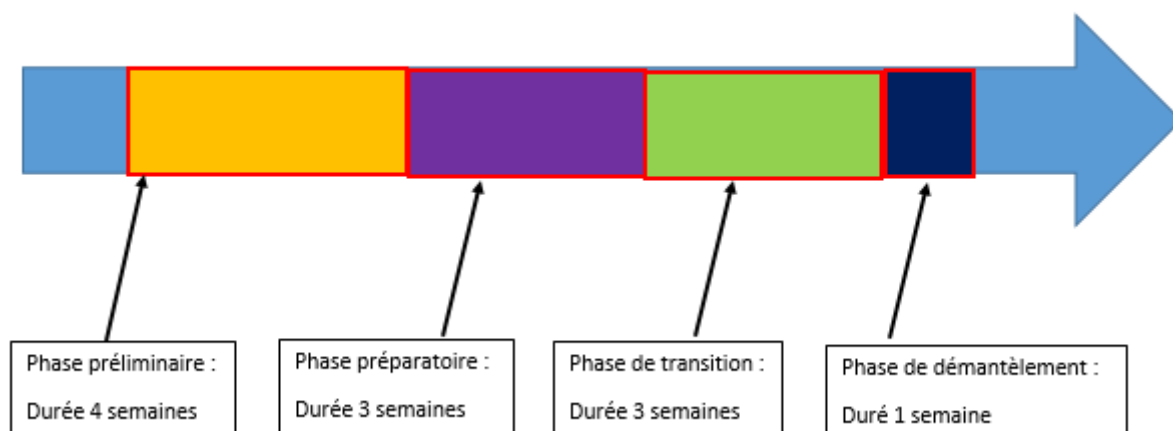
Ce chapitre a pour objet de détailler la phase travaux en indiquant les prestations à réaliser ainsi que les spécificités du groupe de production.

Avant le démarrage des travaux, un état des lieux « entrée » est réalisé pour comparaison. Un point d'attention est porté au niveau de la toiture. Celui de « sortie » sera réalisé à l'issue des travaux.

Un préavis de six semaines est demandé au titulaire avant le démarrage de cette phase pour permettre au responsable d'installation de prendre les dispositions pour la gestion de ces repas pendant les travaux.

La phase travaux se décompose en plusieurs phases dont les durées sont rappelées au paragraphe B5 de l'Acte d'Engagement :

La frise ci-dessous représente le phasage travaux.



5.3.2.1 Phase préliminaire

Lors de cette phase, une nouvelle dalle (d'une hauteur de 10 cm) sera réalisée pour surélever les nouveaux groupes compresseurs. Ces travaux peuvent être réalisés en horaires classiques du site.

La durée de séchage de la dalle est incluse dans la durée de cette phase.

La réalisation des prestations listées ci-dessus (séchage inclus) est un prérequis au passage à la phase préparatoire.

5.3.2.2 Phase préparatoire

Afin de minimiser l'impact sur le restaurant, des travaux préparatoires seront réalisés en amont de la phase de transition. Lors de cette phase, aucun arrêt de production de froid n'est programmé. Cette phase a une durée maximale de 3 semaines.

Lors de cette phase, le titulaire ne peut travailler qu'en dehors des séquences de production du restaurant qui sont du lundi au vendredi inclus de 7h30/14h00. Il doit la remise en état nominal des locaux après chaque phase de travail. Chaque période de travail entre deux séquences de production est nommée dans le présent CCTP « séquence de travail ».

La personne publique attire l'attention du titulaire concernant le nettoyage des accès et locaux impactés après chaque séquence de travail et le respect du [paragraphe 5.5.3 du présent CCTP](#).

L'ensemble de la fourniture et pose du nouveau système (qui comprend, pour rappel, les 2 groupes compresseurs situés dans le local technique, l'ensemble des tuyauteries frigorifiques, les 2 groupes refroidisseurs de gaz situés en toiture, l'ensemble des évaporateurs, l'ensemble de la régulation ainsi que les deux armoires électriques situées dans le local technique) est réalisé lors de cette phase préparatoire hormis la pose de l'ensemble des évaporateurs (qui sont posés en lieu et place de ceux à remplacer)

Les deux nouveaux groupes compresseurs sont installés en parallèle des groupes existants sur la nouvelle dalle réalisée lors de la phase préliminaire.

En amont de la pose des réseaux, le titulaire crée une deuxième trappe d'accès équivalente à celle déjà en place dans le local lavage déboitage (00.073) afin d'obtenir l'accès au tuyauteries de refoulement allant vers la toiture. Les dimensions et l'emplacement de cette nouvelle trappe sont aux choix du titulaire pour lui permettre de réaliser les travaux dans les meilleures conditions.

L'ensemble des deux réseaux peut être posé en parallèle du réseau existant. Les supports existants du réseau peuvent être utilisés et conservés. Toutefois, si des parties de support présentent de la corrosion ou si les supports actuels ne seraient pas adaptés à supporter les nouveaux réseaux, le titulaire aurait à sa charge le remplacement de ces parties corrodées ou l'ensemble des supports non adaptés. Deux vannes sont à poser au niveau de chaque départ et de chaque retour de chaque évaporateur (soit 4 vannes par évaporateur). Un accès pour permettre le tirage au vide de l'installation et l'épreuve de cette partie d'installation doit également être posé.

Les groupes refroidisseurs de gaz sont également posés en parallèle du groupe condenseur à remplacer. Le raccordement fluidique des nouveaux groupes refroidisseurs de gaz est également réalisé lors de cette phase tout comme le raccordement fluidique des nouveaux groupes compresseurs.

La personne publique attire l'attention du titulaire concernant l'installation des groupes refroidisseurs de gaz et l'informe qu'il doit prendre les dispositions pour répartir la charge

des nouveaux systèmes sur l'actuelle toiture afin de ne pas dépasser la charge actuelle. Il doit également prendre les mesures pour garantir l'étanchéité de celle-ci lors des différentes phases des travaux.

Les nouvelles armoires électriques sont également installées en parallèle des deux armoires actuelles situées dans le local compresseur. Le nouveau système et le système à remplacer pourront être en fonction en même temps lors de la phase de transition. Toutefois la puissance totale consommée doit s'adapter à chaque protection disponible depuis la sous-station électrique à savoir :

➤ Disjoncteur C80 064 95 (In 80A) relatif à l'armoire « central groupe »

➤ Disjoncteur DPX 125 250 40 (In =100A) relatif à l'armoire « postes-froid »

Des alimentations provisoires depuis les nouvelles armoires vers les 2 armoires à remplacer sont mises en place à la charge du titulaire jusqu'à la fin de la phase de transition.

L'armoire « central-groupe » alimentation 400V 3PH est entièrement remplacée par deux armoires électriques (une par nouveau système de production. Toutefois, l'ensemble des câbles d'alimentation existants peuvent être conservés mais, le titulaire a à sa charge, le cas échéant, toute modification électrique pour adapter les nouveaux équipements à l'installation existante.

Le titulaire identifie les 2 nouvelles armoires comme suit :

- Armoire électrique système de production étage
- Armoire électrique système de production rez-de-chaussée

Le titulaire a également à sa charge de dépolluer les câbles existants qui n'ont plus ou n'auront plus d'utilité sur l'installation.

L'armoire « postes-froid » alimentation 230V 3PH est également entièrement remplacée. Toutefois, l'ensemble des câbles d'alimentation existants et l'ensemble des câbles de l'armoire existante vers les évaporateurs peuvent être conservés mais, le titulaire a à sa charge, le cas échéant, toute modification électrique pour adapter les nouveaux équipements à l'installation existante.

Le titulaire identifie la nouvelle armoire comme suit :

- Armoire électrique postes - froid

Le titulaire a également à sa charge de dépolluer les câbles existants qui n'ont plus ou n'auront plus d'utilité sur l'installation.

Les protections mécaniques existantes peuvent être conservées. Toutefois, le titulaire a à sa charge la mise en place d'une protection mécanique en cas de modification de cheminement ou d'absence sur les câbles conservés.

Le titulaire garantit la mise à la terre des équipements conformément aux textes et normes en vigueur, en particulier les normes NFC 15-100 et NFC 17-100.

Pour la réalisation des travaux lors de cette phase, des consignations des alimentations électriques sont nécessaires. Ces consignations, à charge du titulaire, ont une durée maximale de 3 heures. Elles sont soumises à demande et validation préalables de la personne publique via les déclaratifs travaux prévus au [CCAP](#).

La personne publique attire l'attention du titulaire que les dégâts occasionnés, en cas de non remise en fonction dans le temps imparti incombant au titulaire, seraient à sa charge. L'estimation de la valeur des vivres stockées dans les chambres froides est évaluée lors de la période de préparation par la personne publique.

Lors de cette phase l'évaporateur du local 1.042 (Local pain) est déposé. Le local ayant changé de destination, il n'y a plus de besoin de le réfrigérer. Le titulaire a à sa charge, en plus de la dépose, la mise en place d'un faux-plafond. Il sera demandé au titulaire de poser un faux plafond harmonieux à celui actuellement en place. Dans le cas où il ne serait pas trouvé un modèle adéquat ; il pourra être demandé au titulaire de remplacer l'ensemble des plaques de la pièce impactée.

Pour rappel, l'ensemble des adaptations nécessaires à la mise en place du nouveau système est à la charge du titulaire.

Les prérequis au passage à la phase de transition sont :

- Transmission d'un PV d'épreuve conforme par système.
- Transmission de l'ensemble de la documentation nécessaire au contrôle réglementaire de mise en service conformément à l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simple et au Cahier Technique Professionnel USNEF applicable.
- Visites initiales des nouvelles armoires électriques du contrôleur réglementaire du site

La présence du titulaire est obligatoire lors des contrôles de l'ensemble des nouvelles armoires électriques. Le titulaire transmet ses souhaits de date/s de contrôle avec un préavis de 4 semaines à la personne publique. Cette/ces prestation/s est/sont à la charge de la personne publique. A ce stade les nouvelles armoires et les anciennes sont alimentées depuis les mêmes départs. Une deuxième visite initiale sera nécessaire après la séparation des alimentations des armoires électriques à remplacer.

Toutefois si le contrôleur réglementaire relève des non conformités lors de ses contrôles, la ou les visites supplémentaires nécessaires seront à la charge du titulaire.

Il est rappelé au titulaire qu'il a une obligation de résultat pour qu'aucune observation ne soit relevée sur ces rapports de visites initiales avant le passage à la phase de transition.

Lors de cette phase, le titulaire doit également la fourniture et la mise en place de systèmes de production frigorifique provisoires type « container » à minima 1 semaine avant le début de la phase de transition et pour la durée totale des travaux restant. La durée de location des containers est estimée à 5 semaines. Ces systèmes sont positionnés en extérieur.

Le besoin est le suivant :

- 1 containers de 20 pieds d'une capacité de 28m³ chacun assurant une température d'une plage de 0°C à 10°C (valeurs attendues)
- 2 container de 10 pieds d'une capacité de 12.45m³ chacun assurant une température d'une plage de 0°C à 10°C (valeurs attendues)

Le titulaire a la charge du calage de chaque container.

Chaque système est doté d'étagères, d'éclairage. Chaque container est également cadenassable (Les cadenas sont fournis par le responsable d'installation). Une rampe d'accès est à prévoir pour chaque container pour permettre l'accès avec des échelles roulantes.

Les containers sont chacun équipé d'un enregistrement des températures ainsi qu'un système d'alarme sonore extérieur en cas de température haute. Cette valeur de déclenchement devra être réglable.

Le maintien en condition de ces containers est à la charge du titulaire. L'ensemble des éventuels dysfonctionnements est à réparer par le titulaire même en heure non ouvrable. Le délai de réactivité sur panne est de 8h calendaires en cas de perte de la fonction (températures en dehors des valeurs attendues).

La réactivité demandée sur panne comprend :

- le temps de ralliement du titulaire au site d'intervention suite à l'appel de la personne publique ou de son représentant,
- le temps de diagnostic de la cause de la défaillance,
- le temps de remise en service.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur ce point et l'informe, qu'en cas de dysfonctionnement sur un des systèmes provisoires incombant au titulaire, que les dégâts occasionnés par l'avarie seraient à sa charge. L'estimation de la valeur des vivres stockées par container est évaluée lors de la période de préparation par la personne publique.

Les alimentations provisoires dédiées seront les suivantes :

- A disposition 4 alimentations en 400V 16A
- A disposition 1 alimentation en 220V 16A.

Le titulaire prendra les dispositions pour que le choix des installations provisoires s'adapte à ces puissances.

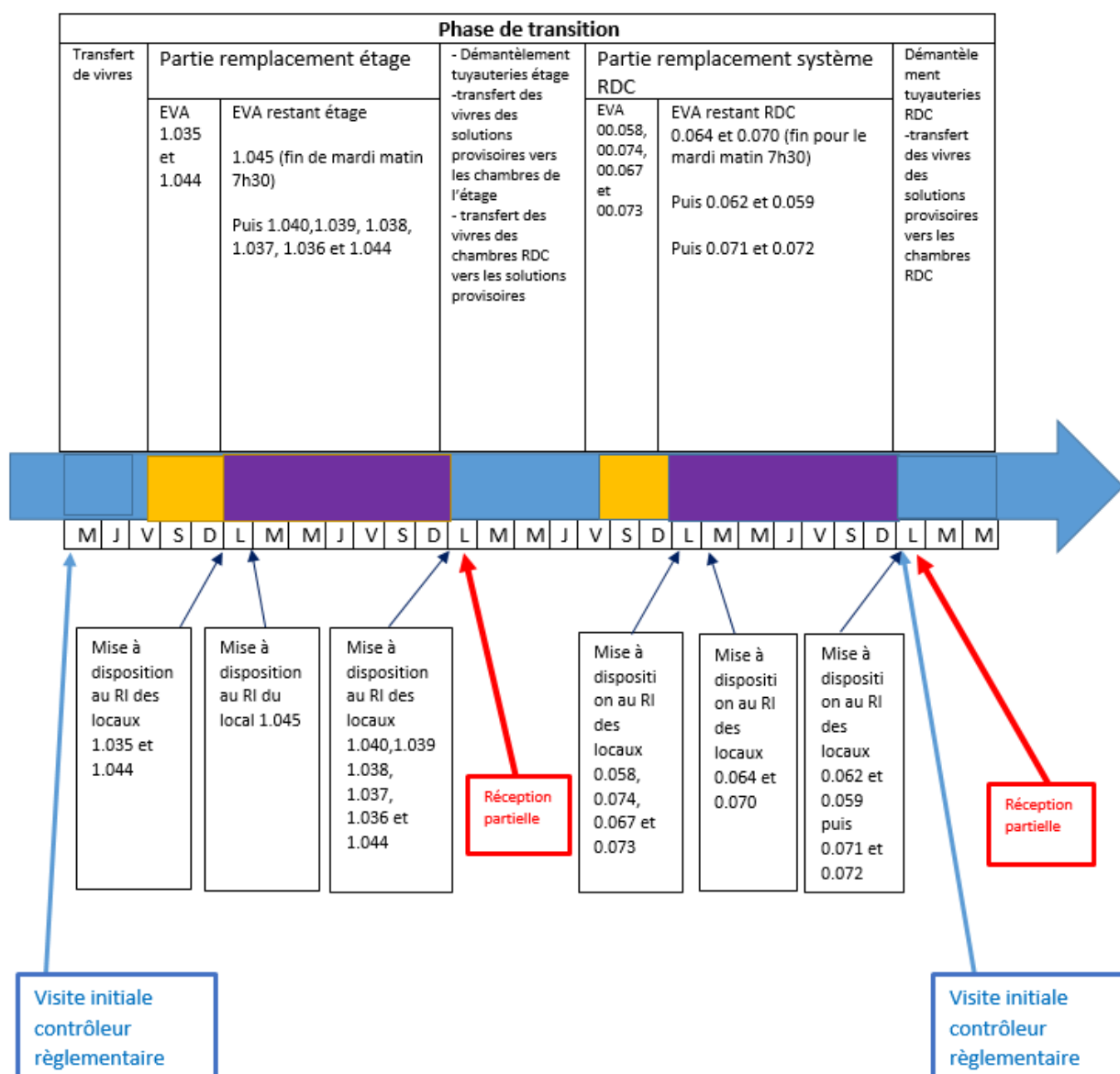
5.3.2.3 Phase de transition.

Pour rappel, lors de cette phase, le nouveau système et le système à remplacer peuvent être en fonction en même temps.

Comme la phase précédente, le titulaire ne peut travailler qu'en dehors des horaires de production du restaurant qui sont du lundi au vendredi inclus de 7h30/14h00. Il doit la remise en état nominal des locaux après chaque phase de travail.

La personne publique attire l'attention du titulaire concernant le nettoyage des accès et locaux impactés après chaque séquence de travail et le respect du [paragraphe 5.5.3 du présent CCTP](#).

Cette phase est découpée en deux parties principales à savoir la partie remplacement des systèmes de l'étage et la partie remplacement des systèmes du rez-de-chaussée. La personne publique exige que les parties se déroulent à la suite chronologiquement comme représenté ci-dessous :



Les mises à dispositions des locaux au responsable d'installation, pour lesquels les évaporateurs ont été remplacés et les installations sont fonctionnelles, sont réalisées conformément au schéma ci-dessus en présence du titulaire et la personne publique.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur le respect des différentes mises à disposition pour éviter les pénalités prévues au [paragraphe 8.1 du CCAP](#).

De même que lors de la phase précédente, des consignations des alimentations électriques sont éventuellement nécessaires. Ces consignations, à charge du titulaire, ont une durée maximale de 3 heures. Elles sont soumises à demande et validation préalables de la personne publique via les déclaratifs travaux prévus au [CCAP](#).

Partie remplacement des systèmes de l'étage

Un transfert de vivres des chambres froides suivantes vers les systèmes provisoires est à réaliser préalablement au début des travaux de cette partie :

- CF plats préparés (01.040)
- CF viandes (01.039)
- CF BOF (01.038)
- CF tampon export
- CF 4 gamme pâtisserie

Le détail concernant les transferts de vivres est évoqué au [paragraphe 5.3.2.6 du présent CCTP](#).

Pour rappel du [paragraphe 5.3.1 du présent CCTP](#), un système frigorifique spécifique est dédié aux locaux de l'étage.

L'ensemble des évaporateurs de l'étage est mis à l'arrêt et consigné dès la première séquence de travail de cette partie. La consignation des évaporateurs de l'étage est électrique et fluide (fermeture des vannes pour garantir l'étanchéité des circuits restant en fonction). Une récupération du fluide frigorigène présent dans chaque évaporateur peut être exigée le cas échéant. Une consignation électrique de deux compresseurs sur les quatre disponibles du système à remplacer est réalisée à l'issue de la consignation des évaporateurs de l'étage.

La mise en service de chaque nouvel évaporateur de chaque local ou chambre froide est effectuée au fur et à mesure en fin de chaque séquence de travail comme détaillé ci-dessous.

Afin de faciliter la continuité de service du restaurant, la cassette du local circulation (01.035) et l'évaporateur du local préparation froide (01.044) sont remplacés lors de la première séquence de travail planifiée un vendredi après-midi pour s'assurer que la zone circulation et le local préparation froide soient fonctionnels et mis à disposition du responsable d'installation pour la séquence de production du lundi suivant. Ces locaux sont considérés fonctionnels à l'issue de la validation de la mise en service et des essais d'endurance conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#). Les accès pour cette intervention se font depuis le bureau du RDC (00.066), puis directement par l'escalier situé entre la CF plats préparés (01.040) et CF viandes (01.039) pour accéder à la zone de travail. Un bâchage est à poser à la charge du titulaire en début de chaque séquence

de travail afin d'éviter toute propagation de poussière vers la zone de production. Ce bâchage est à déposer avant chaque début de la phase de production suivante.

Le remplacement de l'évaporateur du sas (01.045) est réalisé à la suite, lors de la première ou lors de la deuxième séquence de travail. Dans le cas d'une réalisation lors de la deuxième séquence de travail, l'accès pour les travaux du local sas (01.045) se fait depuis le bureau RDC (00.066) puis directement et uniquement depuis l'ascenseur ASC 3 (0.8m x 1.2m 400Kg). Les accès par les autres accès de l'étage du restaurant pour les travaux de ce local sont proscrits.

De la même façon que les 2 locaux ci-dessus, ce local est mis à disposition du responsable d'installation à l'issue de la validation de la mise en service et des essais d'endurance conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#) au plus tard à la fin de la 2^{ème} séquence de travail.

Les autres remplacements d'évaporateurs des chambres froides de l'étage sont réalisés à la suite des 3 premiers évaporateurs remplacés. L'accès pour ces travaux se fait depuis le bureau RDC (00.066) puis directement par l'escalier situé entre la CF plats préparés (01.040) et CF viandes (01.039). Un bâchage est à poser à la charge du titulaire en début de chaque séquence de travail afin d'éviter toute propagation de poussière vers la zone de production. Ce bâchage est à déposer avant chaque début de la phase de production suivante.

De la même façon que les 3 locaux ci-dessus, ce local est mis à disposition du responsable d'installation à l'issue de la validation de la mise en service et des essais d'endurance conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#) au plus tard à la fin de la 2^{ème} séquence de travail.

Un transfert de vivres des solutions provisoires vers les chambres froides est opéré après validation de la mise en service et des essais d'endurances des chambres froides suivantes conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#) :

- CF plats préparés (01.040)
- CF viandes (01.039)
- CF BOF (01.038)
- CF tampon export (01.037)
- CF 4 gamme pâtisserie (01.036)

Durant cette partie, les séquences de travail doivent être enchaînées entre deux séquences de production. Une fois que la première séquence de travail est initiée, son nombre est limité à six séquences consécutives, soit un peu plus d'une semaine de travaux du vendredi (14h00) au lundi (7h30).

La dépose des tuyauteries remplacées situées à l'étage peut être effectuée, conformément au [paragraphe 5.3.2.4 ci-dessous](#), pendant ou à l'issue des 6 premières séquences de travail mais ce démantèlement est un prérequis au commencement de la partie remplacement des systèmes du rez-de-chaussée.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur le fait que les mesures concernant le nettoyage des accès et locaux impactés lors du démantèlement s'appliquent après

chaque séquence de travail et le titulaire doit respecter le [paragraphe 5.5.3 du présent CCTP](#).

Une réception partielle du système de l'étage est programmée à l'issue de cette partie.

Partie remplacement des systèmes du rez-de-chaussée

Un transfert de vivres des chambres froides suivantes vers les systèmes provisoires est à réaliser préalablement au début des travaux de cette partie :

- CF tampon (00.059)
- Local départ (00.061)
- CF fruits et légumes (00.070)

Le détail concernant les transferts de vivres est évoqué au paragraphe 5.3.2.6 du présent CCTP.

Pour rappel du [paragraphe 5.3.1 du présent CCTP](#), un système frigorifique sera dédié qu'aux locaux du rez-de-chaussée.

L'ensemble des évaporateurs du rez-de-chaussée est mis à l'arrêt et consigné dès la première séquence de travail de cette partie. Une consignation électrique des deux autres compresseurs du système à remplacer est réalisée à l'issue de la consignation des évaporateurs du rez-de-chaussée.

Une nouvelle visite initiale électrique du contrôleur réglementaire du site est à réaliser suite à la séparation des armoires à remplacer et des nouvelles armoires.

La présence du titulaire est obligatoire lors des contrôles de l'ensemble des nouvelles armoires électriques. Le titulaire transmet ses souhaits de date/s de contrôle avec un préavis de 4 semaines à la personne publique. Cette/ces prestation/s est/sont à la charge de la personne publique.

Toutefois si le contrôleur réglementaire relève des non conformités lors de ses contrôles, la ou les visites supplémentaires nécessaires seront à la charge du titulaire.

Il est rappelé au titulaire qu'il a une obligation de résultat pour qu'aucune observation ne soit relevée sur ces rapports de visites initiales avant le passage à la phase de démantèlement.

De la même manière que la partie précédente, la mise en service de chaque nouvel évaporateur de chaque local ou chambre froide est réalisée au fur et à mesure en fin de chaque séquence de travail comme détaillé ci-dessous.

Afin de faciliter la continuité de service du restaurant, les cassettes des locaux circulation (00.058) et (00.074), du local quai (00.067) et l'évaporateur du local lavage déboîtage (00.073) sont remplacés lors de la première séquence de travail planifiée un vendredi après-midi pour s'assurer que la zone circulation/quai et le local lavage déboîtage soient fonctionnels et mis à disposition du responsable d'installation pour la séquence de production du lundi suivant. Ces locaux sont considérés fonctionnels à l'issue de la

validation de la mise en service et des essais d'endurance conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#).

L'accès à la zone de travail se fait depuis le bureau RDC (00.066) puis directement vers la zone de travail.

Le remplacement des évaporateurs du sas (00.064) et de la CF fruits et légumes (00.070) est réalisé à la suite, lors de la première ou lors de la deuxième séquence de travail. Dans le cas d'une réalisation lors de la deuxième séquence de travail, l'accès pour les travaux du local sas (00.064) et de la CF fruits et légumes (00.070) se fait uniquement depuis le bureau (00.066). Les accès par les autres entrées du rez-de-chaussée du restaurant pour les travaux de ce local sont proscrits. De la même façon que les locaux ci-dessus, ce sas et la CF fruits et légumes sont mis à disposition du responsable d'installation à l'issue de la validation de la mise en service et des essais d'endurance conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#).

Les autres remplacements d'évaporateurs des chambres froides ou locaux du rez-de-chaussée sont réalisés à la suite des 6 premiers évaporateurs remplacés. L'accès pour ces travaux se fait depuis l'extérieur. Le titulaire remplace les évaporateurs de la zone CF tampon puis ceux de la zone poubelles.

Un transfert de vivres des solutions provisoires vers les chambres froides est exécuté après validation de la mise en service et des essais d'endurances des chambres froides suivantes conformément au [paragraphe 5.3.3 du présent CCTP](#) :

- CF tampon (00.059)
- Local départ (00.061)
- CF fruits et légumes (00.070)

De même que la partie précédente, les séquences de travail de cette partie doivent être enchaînées entre deux séquences de productions une fois que la première séquence de travail est initiée et son nombre est limité à six séquences consécutives soit un peu plus qu'une semaine de travaux du vendredi (14h00) au lundi (7h30).

La dépose des tuyauteries remplacées peut-être effectué, conformément au [paragraphe 5.3.2.4 ci-dessous](#), pendant ou à l'issue des 6 premières séquences de travail mais ce démantèlement doit être finalisés une semaine après la dernière séquence de travail de cette partie.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur le fait que les mesures concernant le nettoyage des accès et locaux impactés lors du démantèlement s'appliquent après chaque séquence de travail et le titulaire doit respecter le [paragraphe 5.5.3 du présent CCTP](#).

Une réception partielle du système du rez-de-chaussée est réalisée à l'issue de cette partie.

5.3.2.4 Phase de démantèlement de l'ensemble du système à remplacer.

Le titulaire doit le démantèlement total du système remplacé (liste non exhaustive : groupe compresseurs, armoires électriques, bouteilles tampon, tuyauteries, groupe

condenseur, détendeurs, évaporateurs, l'ensemble des vannes, câblage électrique, dalle du groupe compresseurs à remplacer, etc...).

Cette phase est consécutive à la phase de transition sans coupure.

Lors de cette phase, le titulaire ne peut travailler également qu'en dehors des séquences de production du restaurant qui sont du lundi au vendredi inclus de 7h30/14h00 pour les éléments situés dans des zones de production. Il doit la remise en état nominal des locaux après chaque séquence de travail.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur le fait que les mesures concernant le nettoyage des accès et locaux impactés lors du démantèlement s'appliquent après chaque séquence de travail et le titulaire doit respecter le [paragraphe 5.5.3 du présent CCTP](#).

Pour les éléments situés en dehors de la zone de production, le titulaire peut travailler aux horaires classiques du site.

A l'issue de la dépose de l'ensemble du groupe condenseur situé en toiture, un contrôle de l'étanchéité des zones d'appui est à réaliser à la charge du titulaire en présence de la personne publique. Le titulaire a à sa charge les éventuelles reprises de l'étanchéité le cas échéant.

Un procès-verbal est exigé du titulaire à l'issue de ce contrôle d'étanchéité.

Pour rappel, le titulaire prend en compte la dépose, l'évacuation et l'élimination des déchets vers les sites agréés quel que soit le résultat des éventuelles analyses. Il respecte les engagements pris dans le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) au [CCAP](#) du présent marché.

La personne publique attire l'attention du titulaire sur la récupération et le traitement du fluide frigorigène.

Le titulaire doit également la dépose et démantèlement des supports de la bouteille liquide et le déshydrateur présents dans le local compresseur.

5.3.2.5 Retrait des systèmes provisoires.

Le titulaire doit le repli des solutions provisoires type containers ainsi qu'une remise en état des terrains et des lieux du périmètre du chantier. Ces travaux peuvent être réalisés en horaires classiques du site.

Un état des lieux « sortie » sera réalisé en comparaison à celui réalisé en début de la phase travaux. Le titulaire a à sa charge l'ensemble des éventuels écarts qui lui incombent.

5.3.2.6 Prestations annexes

En plus du remplacement du système frigorifique cité ci-dessus, le titulaire a à sa charge les prestations suivantes (liste non exhaustive) :

- Toutes les finitions telles que les scellements, rebouchage de trous, retouche peinture, percements et réservations, quel que soit la nature du matériau constituant les planchers, les murs et les cloisons;
- La fourniture et pose des fourreaux, chemins de câbles, colliers, supports ainsi que tous les dispositifs d'insonorisation nécessaires à toutes les traversées de

planchers, murs et cloisons. Les fourreaux posés seront rigides de diamètre calculé pour permettre l'application, à chaque extrémité d'un joint souple. Ces joints seront réalisés avec un mastic au silicone de 1ère catégorie. Les traversées de parois coupe-feu seront réalisées conformément à l'existant ;

- L'ensemble des démolitions nécessaires à la réalisation des travaux. En cas de démolition d'éléments, le remplacement est réalisé copie conforme par rapport à l'existant avant travaux.
- La fourniture et pose de faux-plafond en cas d'adaptation des nouveaux systèmes ou dans le cas de la dépose définitive de la cassette du local pain (01.042). Il sera demandé au titulaire de poser un faux plafond harmonieux à celui actuellement en place. Dans le cas où il ne serait pas trouvé un modèle adéquat ; il pourra être demandé au titulaire de remplacer l'ensemble des plaques de la pièce impactée ;
- La formation du personnel d'exploitation et de maintenance (cf. article 8 du présent document).
- L'ensemble des prestations détaillées au paragraphe 5.5 du présent CCTP.

Les prestations suivantes ne sont pas à la charge du titulaire :

- Transferts des vivres

Les différents transferts de vivres des équipements actuels vers les solutions provisoires ainsi que les transferts de vivres des solutions provisoires vers les équipements remplacés **ne sont pas à la charge du titulaire** mais à la charge du responsable d'installation.

Toutefois, le titulaire doit transmettre, **avec un préavis d'une semaine**, la date de mise à disposition des chambres à évacuer afin que l'exploitant prenne ses dispositions.

5.3.2.7 Cyber sécurité

Ce paragraphe sera transmis ultérieurement aux candidats, lors de la publication de la consultation.

5.3.3 La mise en service des installations

5.3.3.1 Installations provisoires

Un essai d'endurance de chaque installation sur 24h consécutives est exigé après avoir atteint le point de consigne (plage à définir avec le responsable d'installation lors de la phase de préparation). Cet essai, validé, sera un prérequis à tout chargement de vivres ou utilisation du local suivant le cas. Pour rappel, la référence pour les prises de valeurs est le système d'enregistrement centralisé des températures présent sur site.

5.3.3.2 Installations définitives

La mise en service de l'installation est assurée en **plusieurs phases**. Celles-ci sont incluses dans la durée des travaux, indiquée à [l'article B5 de l'AE](#). Chaque phase avec une mise en service d'un système fait l'objet d'un point d'arrêt et d'une mise à disposition du/des local/aux en présence de la personne publique (un préavis de deux jours ouvrables minimum est exigé pour permettre à la personne publique d'assister à ces points d'arrêt).

Les différentes opérations sont détaillées ci-après.

➤ Phase épreuve :

A l'issue de la phase travaux, le titulaire réalise les épreuves de chaque système.

La mise en pression des nouvelles installations est réalisée conformément à la réglementation. L'épreuve de chaque réseau dure au minimum 24h. Ce temps peut être abaissé à 12h le cas échéant sur validation de la personne publique. Le maintien de la pression sur ces durées est un critère d'acceptation et un prérequis à la phase de mise en service.

➤ Phase mise en service :

Les prérequis à la mise en service sont :

- Transmission d'un PV d'épreuve par système.
- Transmission de l'ensemble de la documentation nécessaire au contrôle réglementaire de mise en service conformément à l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simple et au Cahier Technique Professionnel USNEF applicable.
- Visite initiale du contrôleur réglementaire du site

La présence du titulaire est obligatoire lors de ce contrôle. Le titulaire transmet ses souhaits de date de contrôle avec un préavis de 4 semaines à la personne publique. Cette prestation est à la charge de la personne publique.

Toutefois si le contrôleur réglementaire relève des non conformités lors de son contrôle, la ou les visites supplémentaires nécessaires seront à la charge du titulaire. Il est rappelé au titulaire qu'il a une obligation de résultat pour qu'aucune observation ne soit relevée sur ce rapport de visite initiale.

Lors de la mise en service de chaque système, réalisé par un technicien qualifié et porteur de l'attestation de capacité, le titulaire doit contrôler les valeurs de pressions, de températures, de réglage de base de la régulation, de tensions et intensités absorbées, de l'ensemble des paramètres qui lui semblent nécessaires. Le titulaire doit également tester l'ensemble des sécurités et la remise en fonction automatique de chaque système en cas de coupure d'alimentation électrique. L'ensemble de ces valeurs ou de ces contrôles doivent figurer dans un PV de mise en service remis à la personne publique préalablement à la réception partielle de chaque système.

Un relevé des températures est également joint à ce PV pour démontrer la durée de la descente en température de chaque chambre froide ou local réfrigéré. (Relevé des températures via le système d'enregistrement des températures présent sur site).

La mise service est finalisée lorsque chaque évaporateur de chaque système de production atteint la consigne des chambres froides demandée.

➤ Phase d'endurance :

Un essai d'endurance, pour chaque installation qui stocke des vivres, sur 2 jours consécutifs, sans coupure, est exigé avant validation. Il est programmé dans la continuité de la mise en service en accord avec la personne publique et le responsable d'installation. Cet essai d'endurance est inclus dans la mise en service du système.

Si les résultats des essais ne sont pas satisfaisants (températures en dehors des valeurs attendues, ...), le titulaire est tenu d'effectuer toutes les mises au point nécessaires dans un délai de 3 jours ouvrables à compter de la fin de la phase d'endurance. A l'expiration de ce nouveau délai, un nouvel essai est effectué aux frais du titulaire.

Le titulaire présente à la personne publique un PV à l'issue de chaque phase et pour chaque installation. L'ensemble des travaux réalisés est également décrit dans un compte rendu d'intervention. Les différents PV sont annexés à ce compte rendu.

L'ensemble des PV et le compte rendu d'intervention compose le rapport de mise en service qui est joint au DOE.

5.3.4 Limites des prestations

5.3.4.1 Alimentation électrique des installations provisoires

Le raccordement des 3 chambres froides provisoires se fait sur 3 prises femelles type « HYPRA 16A 400V » (une prise 230V 16A est également disponible si besoin) situées en extérieur à l'arrière du bâtiment. La limite de prestation se situe à la prise mâle incluse à la charge du titulaire.

La consommation électrique des installations provisoires est à la charge de la personne publique.

5.3.4.2 Prestations électriques de l'installation définitive

Le titulaire a à sa charge le remplacement des 2 armoires électriques situées dans le local compresseur (l'armoire « central-groupe » et l'armoire « postes-froid »).

La limite des prestations se situe :

Pour l'armoire « central groupe » au câble d'alimentation exclus.

Pour l'armoire « postes froid », au câble d'alimentation exclu et aux câbles existant vers les évaporateurs exclus.

Toutefois, l'ensemble des câbles d'alimentation existants et l'ensemble des câbles de l'armoire existante vers les évaporateurs pourront être conservés mais, le titulaire a à sa charge, le cas échéant, toute modification électrique pour adapter les nouveaux équipements à l'installation existante. Le titulaire a également à sa charge de dépolluer les câbles et équipements existants qui n'ont plus ou n'auront plus d'utilité sur l'installation.

5.3.4.3 Vidanges des condensats

L'ensemble des vidanges des condensats sont à remplacer dans les chambres froides ou locaux réfrigérés. Le titulaire doit toutes les adaptations nécessaires au système de vidange. La limite de prestation se situe :

- Au passage de dalles ou de cloisons exclu pour les chambres froides munies d'évaporateurs. Dans ces locaux, les nouvelles tuyauteries sont de couleur blanche.
- Jusqu'à la tuyauterie d'évacuation rigide pour les locaux réfrigérés munis de cassettes. A l'issue des travaux, l'ensemble des évacuations des condensats sont en tuyauterie rigide (toute tuyauterie souple est proscrite).

Le titulaire positionnera un système contre les remontées d'odeurs sur chaque système (évaporateur, cassette, etc...). Ce système est prévu d'être démontable/remontable et d'avoir un accès aisé pour un éventuel curage de réseau.

La vidange des condensats présente dans le local compresseurs est à conserver le cas échéant. Dans le cas où le besoin n'est pas avéré sur les nouvelles installations, le titulaire doit le démantèlement de cette tuyauterie et le bouchage de la vidange au niveau de la première cloison.

5.3.4.4 Tuyauteries

L'ensemble des tuyauteries sont à remplacer (tuyauteries d'évacuation des gaz après soupape de sécurité incluses).

5.3.4.5 Supports évaporateurs ou cassettes

L'ensemble des supports des évaporateurs ou cassettes peuvent être conservés. Toutefois, si des parties de support présentent de la corrosion ou si les supports actuels ne seraient pas adaptés à supporter les nouveaux réseaux, le titulaire aurait à sa charge le remplacement de ces parties corrodées ou l'ensemble des supports non adaptés.

5.3.5 Prestation supplémentaire éventuelle

Mise en place d'un système de récupération de chaleur

Dans le cadre de cette prestation supplémentaire éventuelle, le titulaire a la charge de la conception et la réalisation de la mise en place d'un système de récupération de chaleur sur les nouveaux systèmes installés dans le cadre du présent marché.

Cette prestation peut être réalisée pendant ou après la phase travaux.

Le système est muni d'un échangeur à eau afin de produire de l'eau chaude pour préchauffer ou chauffer l'air de deux centrales de traitement d'air présentes en toiture. Le système comprend également (liste non exhaustive) un réservoir tampon, une double pompe de circulation, une régulation, des vannes 3 voies pour prioriser la circulation du fluide frigorigène entre le refroidisseur de gaz et l'échangeur à eau, des tuyauteries isolées (l'isolation retenue par le titulaire est identique à celle actuellement en place sur les tuyauteries situées en toiture), des batteries chaudes à positionner sur les CTA de la salle à manger et celle du bar, etc.

Cette installation est également muni d'un compteur d'énergie pour quantifier l'énergie récupérée.

Les CTA de la salle à manger et celle du bar, de référence et marque ZHK Inova DG 12/10.5 EUROCLIMA et ZHK Inova DG 12/7.5 EUROCLIMA, ont été réceptionnées en juillet 2021.

L'ensemble des adaptations à réaliser sur les CTA est à la charge du titulaire. Les batteries installées et les façades des CTA modifiées sont identiques à celles actuellement en place (matière, protection, couleur, etc.).

5.4 DUREE D'INDISPONIBILITE DES INSTALLATIONS LORS DES TRAVAUX

Afin de limiter l'impact sur l'organisation du restaurant et malgré la mise en place des trois chambres froides provisoires, l'indisponibilité des installations est d'une durée maximale d'une semaine calendaire par étage. Le délai d'essai d'endurance est inclus au temps d'indisponibilité.

Le créneau privilégié sera défini lors de la période de préparation en accord avec les délais d'approvisionnement des différents équipements et les disponibilités du responsable d'installation.

5.5 OBLIGATIONS DU TITULAIRE

L'énumération des prestations à exécuter dans le présent CCTP n'est pas exhaustive. Le titulaire doit tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite réalisation des prestations. Il ne peut en aucun cas prétexter qu'une prestation n'a pas été correctement définie, en vue de ne pas exécuter les ouvrages permettant un fonctionnement parfait et en toute sécurité des installations.

5.5.1 Reconnaissance des existants

Le titulaire a effectué, pendant la phase de consultation en présence d'un représentant du SID, une visite préliminaire pour avoir connaissance de l'ensemble du site et de son environnement.

Cette reconnaissance du site comprend :

- Une étude de la configuration des lieux (type de construction, nombre de locaux, informations relatives à l'environnement, contraintes...),
- Une évaluation des travaux nécessaires de préparation du chantier.

De ce fait, le titulaire a pris parfaite connaissance de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, à l'exécution des tâches et aux contraintes du site.

Le titulaire a une évaluation précise des actions nécessaires à l'exécution des travaux.

Cette reconnaissance du site a permis au titulaire de s'informer, dès la phase de consultation du présent marché, sur l'état actuel des équipements. Il ne pourra en aucun cas arguer de sa méconnaissance des lieux et contraintes de fonctionnement pour réclamer une plus-value.

5.5.2 Contraintes et sujétions particulières

Du fait de son intervention sur un restaurant, le titulaire devra prévoir :

- Que les approvisionnements des matériaux par moyen de levage approprié devront s'effectuer en dehors des plages d'ouverture des restaurants (à savoir entre 10h00 et 14h00) ;
- Qu'aucun travail bruyant de type percement, démolition, déplacement de charge, etc... ne devra être effectué sur le créneau 10h00 – 14h00 ;
- De laisser libre durant l'ensemble des travaux la zone de déchargement avec le dispositif anti chute et la porte d'accès du local poubelle ;
- De respecter, dans le cadre de la continuité de service, les mesures d'hygiène imposées pour le fonctionnement des restaurants et plus particulièrement l'arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux activités de commerce de détail, d'entreposage et de transport de produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant ainsi que la note dédiée aux travaux du présent marché.

L'exploitant fournira des kit-visiteurs jetables (sur-chaussures, charlotte, blouse) à porter le cas échéant conformément aux préconisations de l'exploitant.

- De garantir la continuité de service.

5.5.3 Nettoyage

Le chantier doit être en permanence maintenu en parfait état de propreté. Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires à ce sujet. Les déchets doivent être évacués du chantier au fur et à mesure en respectant les engagements pris au SOGED.

A chaque fin de séquence de travail, le titulaire effectuera tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage de ses personnels conformément au [CCAP](#). Il transmet à l'issue de chaque séquence de travail une cartographie des zones impactées par ces travaux pour permettre au responsable d'installation une désinfection ciblée. Cette cartographie est transmise sous la forme d'un procès-verbal de remise à disposition, dont le modèle est fourni en **annexe XX**. Ce procès-verbal doit être signé par le titulaire et transmis à l'exploitant à la fin de chaque séquence de travail.

Le titulaire prend en compte que la désinfection (durée estimée de 2 heures) est à la charge du responsable d'installation. Cette désinfection sera réalisée en dehors des séquences de travail.

5.5.4 Qualification des personnels du titulaire

Avant les travaux, et pendant toute la durée du contrat, le titulaire, ainsi que ses sous-traitants, doivent être en mesure de prouver la compétence de ses opérateurs, ces derniers ayant à justifier d'une formation appropriée conformément aux articles R4323-1 à R4323-5 et 4412-139 du code du travail.

6 MOYENS MATERIELS

6.1 MOYENS DE MANUTENTION, LEVAGE ET TRANSPORT

Les moyens de manutention, levage, transport et stockage de tous les matériels, équipements et appareillages sont à la charge du titulaire du marché. Ils seront adaptés à l'obligation de tenue de la durée d'indisponibilité mentionnée au [paragraphe 5.4 du présent CCTP](#).

6.2 OUTILLAGES

Le titulaire fournit tous les outillages nécessaires aux prestations retenues : outillages individuels, outillages collectifs, appareils de mesure et d'étalonnage, enregistreurs, moyens de travail en hauteur, etc.

Les appareils de mesure et enregistreurs font l'objet d'étalonnage selon les normes en vigueur. Les documents justificatifs doivent être disponibles auprès du titulaire, à la demande du représentant du pouvoir adjudicateur.

7 PRESTATIONS DOCUMENTAIRES

L'ensemble de la documentation fournie par le titulaire deviendra la propriété de la personne publique. Ils ne pourront être utilisés, reproduits ou communiqués sans son autorisation. Cette mention doit figurer dans le pied de page de chaque document.

Une attention particulière sera portée sur le DOE et le DEM dont les architectures sont détaillées ci-dessous. Le DOE et le DEM seront deux documents distincts.

En plus des documents cités ci-dessus, le titulaire doit la mise à jour des gammes de maintenances.

7.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Le titulaire fournira un Dossier des Ouvrages Exécutés conforme à l'exécution.

Il doit notamment contenir les éléments suivants :

-DCO/1 - Plans conformes à l'exécution.

En complément des différents plans fournis dans le DCO/1, un synoptique de l'ensemble des systèmes remplacés est également à fournir. En plus de la transmission d'une version informatique respectant le [paragraphe 7.3 du présent CCTP](#), une version papier plastifiée est à fournir au format A0 et à installer par le titulaire dans le local compresseurs en lieu et place de la version précédente.

-DCO/2 - Plans de petit atlas (plans simplifiés de l'infrastructure)

-DCO/3 - Plan de situation (plans de raccordement des équipements industriels)

-DCO/4 - Fiche nomenclature des équipements et matériels

-DFO/1 - Notes de calcul (liste à jour des notes de calcul liée à l'ouvrage; ensemble des notes de calcul)

-DFO/2 - Essais : PV essais réalisés sur les ouvrages avec les points suivants

- Indication des ouvrages faisant l'objet des essais
- Référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrage concernées
- Référence du mode opératoire utilisé
- Indication de chaque essai et vérification effectués
- PV dûment remplis (date, nom & visa de l'opérateur, nom organismes de contrôle)

-DFO/3 - Notices de fonctionnement

La documentation relative à l'équipement sous pression et à ses accessoires (documentation livrée en français) est classée dans cet onglet ;

-DMO/1 - Notice de maintenance (schémas de l'installation, conditions de garantie du matériel, plan de maintenance)

-DMO/2 - Notice complémentaire de maintenance - dossier de maintenance du lieu de travail (dispositions à prendre pour le nettoyage les accès en couverture, les moyens d'arrimage, les chemins de circulation, ...)

-La documentation relative à l'équipement sous pression et à ses accessoires (documentation livrée en français).

7.2 DOSSIER D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (DEM)

Le titulaire fournira un Dossier d'Exploitation et de Maintenance conforme à l'exécution.

Le DEM est destiné au service technique du SID et à l'exploitant. Il doit leur permettre d'être autonomes dans leur mission de maintien en condition opérationnelle des installations industrielles objets du marché. Il réunit tous les documents nécessaires pour

entretenir le matériel, effectuer le diagnostic de pannes, les dépannages et réparations, la gestion des pièces détachées des installations.

Il doit notamment contenir les éléments suivants :

DEM/0- POLITIQUE de MAINTENANCE

- Description de la politique de maintenance
- Plan de maintenance
- Plan prévisionnel de renouvellement
- Plan de formation

DEM/1- SCHEMAS FONCTIONNELS et autres schémas

Présentation schématique et normalisée d'un système pour la connaissance et le repérage de tous les éléments fonctionnels constitutifs (pour la compréhension du fonctionnement et de la maintenance du système)

DEM/2- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

- Manutention et déballage (conditions, modalités, précautions particulières relatives au chargement, transport, déchargement et déballage)
- Plan d'installation (encombrement, implantation, environnement, sécurité, refroidissement, raccordement, alimentations, méthodes de branchement détaillées)
- Cheminement des équipements sur site après montage/démontage pour maintenance hors lieu d'installation

DEM/3- INTRUCTIONS D'UTILISATION

- Description - fonctionnement
- Instructions de conduite (manuel de conduite)
- Instructions de réglage
- Mise en conservation et stockage

DEM/4- INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

Guide de maintenance

Renseignements techniques de description et de fonctionnement indispensables pour :

- assurer la maintenance préventive du matériel (plan prévisionnel + diagnostic analytique pour anticipation maintenance sur matériels spécifiques)
- assurer la maintenance corrective du matériel (symptômes/diagnostic/actions à mener) –

Arbre de dépannage

- assurer le suivi des contrôles réglementaires (tableau)
- permettre une étude de l'ensemble du matériel aussi détaillée que l'exige le concept de maintenance retenu par l'utilisateur.
- définir les caractéristiques propres à certains travaux (danger d'accident, risque de détérioration du matériel, d'incendie, d'explosion, précautions à prendre, tolérance à respecter, ...

Les opérations de maintenance feront référence au catalogue des pièces détachées

Lister les outils spécifiques et énergies nécessaires à la maintenance

Assurer le suivi particularisé des EIS et articles de configuration de référence

DEM/5- CATALOGUE DES PIECES DETACHEES

Complément aux instructions de maintenance

- repérage des rechanges soumis à contrôles périodiques ou réglementaires
- Dates d'utilisation et conditionnement des articles

DEM/6- INSTRUCTIONS POUR LES MODIFICATIONS

Ces instructions pour la modification d'un matériel existant doivent donner:

- des détails de toutes pièces supplémentaires ou de remplacement (y compris les essais et contrôles associés)
- le détail des précautions à prendre lors de la préparation et de la réalisation des modifications
- la liste complète des pièces en stock dont l'emploi, après modification, risque d'engendrer un danger
- Impact sur les études de fiabilité et de sûreté - Aspect Gestion de Configuration
- Démantèlement des équipements - Aspect Gestion de Configuration

7.3 FORMALISME DES LIVRABLES

Le titulaire fournit chaque livrable en 1 exemplaire papiers et en 2 exemplaires numériques sur CD : 1 exemplaire au format PDF et 1 exemplaire contenant les fichiers « natifs », ceux-ci doivent être rendus de manière à être utilisables et modifiables par la personne publique. Les formats utilisés seront les suivants :

- Format « .dwg » pour l'ensemble des plans et schémas ;
- Excel® de Microsoft® pour les tableaux et graphiques (inventaires, etc...) ;
- Word® de Microsoft® pour les fichiers textes ;
- Project® de Microsoft® pour les plannings.

Concernant le DOE et le DEM, ils doivent être compilés séparément sous forme de classeur. Ils sont également paginés et disposent d'un sommaire.

L'exemplaire papiers sera à fournir après la validation au format numérique.

7.4 DELAI DE REMISE DES DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION

Les délais de remise des documents sont mentionnés au [CCAP](#) du marché.

8 FORMATIONS

Un plan de formation est défini par le titulaire concernant la conduite et la maintenance de l'installation.

La qualification est assurée par une personne compétente dans les locaux du Maître de l'ouvrage et/ou au restaurant.

Cette formation est destinée au personnel d'exploitation et de maintenance. L'objectif est la prise de connaissance du matériel posé.

Le titulaire doit proposer une formation dont le contenu et la durée permettent la bonne compréhension de l'installation et un degré d'autonomie suffisant pour diagnostiquer et résoudre les dysfonctionnements de l'installation.

Chaque participant se voit remettre un support de formation. Ce support est à transmettre à la personne publique 5 jours avant la formation (une version papier et une version informatique contenant l'ensemble des fichiers natifs).

Points abordés (liste non exhaustive) :

- Analyse du dossier de l'installation,
- Procédures d'intervention,
- Procédures de démontage / remontage des différents constituants,
- Exploitation des équipements installés.