

MAITRE D'OUVRAGE

SDEEG 33
12, RUE DU CARDINAL RICHAUD
33300 BORDEAUX
TEL : 05 56 16 19 44

**DOSSIER DE CONSULTATION DES
ENTREPRISES
D.C.E.**

**SALLE DES FETES LE FOYER RURAL
LUDON MEDOC**

**Cahier des Clauses Techniques Particulières
(C.C.T.P.)**

LOT : RAFRAICHISSEMENT

MAITRISE D'ŒUVRE

GEO ENERGIE ET SERVICES
PARC D'ACTIVITE
IMMEUBLE PASSERELLE
86130 JAUNAY MAIGNY
TEL : 05 49 62 03 25

AVRIL 2019

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU LOT	5
1.1	OBJET	5
1.2	MISSION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE	5
1.3	MISSION DE L'ENTREPRISE	5
1.4	CLASSEMENT DU BATIMENT	6
1.5	PRESENTATION DU BATIMENT	6
1.6	NOTE IMPORTANTE	6
1.6.1	Visite du site	6
1.6.2	Etat des lieux	7
1.6.3	Protection	7
1.6.4	Nettoyage	7
1.7	ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX	7
1.8	LIMITES DES PRESTATIONS	7
2	DONNEES GENERALES	9
2.1	ETUDES THERMIQUE, ACOUSTIQUE ET TECHNIQUE	9
2.1.1	Généralités	9
2.1.2	Dimensionnement	9
2.2	CONDITIONS CLIMATIQUES D'HIVER	9
2.3	CONDITIONS CLIMATIQUES D'ETE	10
2.3.1	Température extérieure	10
2.3.2	Température intérieure	10
2.4	CHARGES CALORIFIQUES	10
2.4.1	Principe	10
2.4.2	Apports	10
2.4.3	Hygrométrie	10
2.5	MODE DE FONCTIONNEMENT	10
2.6	QUALITE ACOUSTIQUE DE L'INSTALLATION	11
2.6.1	Principe	11
2.6.2	Bruit intérieur	11
2.6.3	Bruit extérieur	11
3	CLAUSES TECHNIQUES	12
3.1	GENERALITES	12
3.2	PRINCIPE	12
3.3	UNITE EXTERIEURE	13
3.3.1	Principe	13
3.3.2	Caractéristiques	13
3.3.3	Cycle frigorifique	13
3.3.4	Localisation	14
3.3.5	Mise en œuvre	14
3.3.6	Structure support	14
3.3.7	Coupure de proximité	14
3.4	LIAISONS FRIGORIFIQUES	14
3.4.1	Canalisations	14

3.4.2	Mise en œuvre	15
3.4.3	Calorifugeage	15
3.5	UNITES INTERIEURES.....	15
3.5.1	Principe	15
3.5.2	Cassettes 800x800.....	16
3.5.3	Cassettes 600x600.....	16
3.5.4	Cassettes murales apparentes	17
3.5.5	Suspentes antivibratiles.....	17
3.5.6	Mise en œuvre	17
3.5.7	Coupure de proximité.....	18
3.6	RESEAU DES CONDENSATS	18
3.6.1	Principe	18
3.6.2	Caractéristiques.....	18
3.6.3	Mise en œuvre	18
3.7	REGULATION.....	19
3.7.1	Généralités	19
3.7.2	Télécommande individuelle filaire	19
3.7.3	Unité extérieure.....	19
3.8	INSTALLATION ELECTRIQUE.....	20
3.8.1	Nature du courant.....	20
3.8.2	Origine de l'installation	20
3.8.3	Protections électriques	20
3.8.4	Liaisons d'alimentation.....	20
3.8.5	Liaisons de pilotage	20
3.8.6	Alarme technique	21
3.8.7	Contact de fenêtre	21
3.9	IDENTIFICATION DE L'INSTALLATION.....	21
3.10	MISE EN SERVICE.....	21
3.11	GARANTIE	21
4	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	22
4.1	RECONNAISSANCE DES LIEUX	22
4.2	DOCUMENTS D'ETUDE	22
4.3	VARIANTES ET OPTIONS	22
4.4	NATURE DES MATERIELS.....	23
4.4.1	Généralités	23
4.4.2	Présentation du matériel.....	23
4.4.3	Mise en œuvre	23
4.4.4	Matériel électrique	23
4.5	QUALITE ACOUSTIQUE DES INSTALLATIONS	23
4.6	RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR.....	24
4.6.1	Avant l'exécution des ouvrages	24
4.6.2	Pendant l'exécution des ouvrages.....	25
4.6.3	Avant la réception des ouvrages	25
4.6.4	Après la réception des ouvrages.....	25
4.7	PROTECTION DES OUVRAGES.....	26
4.8	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT.....	26
4.9	GESTION DES DECHETS	26
4.10	NETTOYAGE	27
4.11	CONTROLES ET ESSAIS DE L'INSTALLATION.....	27
4.11.1	Coprec	27
4.11.2	Maître d'œuvre.....	27
4.12	RECEPTION DE L'INSTALLATION	27

4.13	GARANTIE DES INSTALLATIONS.....	27
4.14	ENTRETIEN.....	28
4.15	DOSSIER DE MAINTENANCE	28
5	REGLEMENTATION.....	29
5.1	GENERALITES	29
5.2	DECRETS ET ARRETES	29
5.3	NORMES ET REGLEMENTS.....	30
5.4	DOCUMENTS DIVERS.....	30

* * * * *

1 PRESENTATION DU LOT

1.1 OBJET

Le présent lot comprendra la fourniture, la mise en œuvre et la mise en service de tous les éléments nécessaires à l'installation d'un système de rafraîchissement dans la salle des fêtes de LUDON MEDOC (33).

1.2 MISSION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE

La Maîtrise d'œuvre n'ayant qu'une mission de conception générale, le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les plans s'y rapportant n'ont pour objet que de définir, globalement :

- les principes de la réalisation ;
- les travaux annexes ;
- les systèmes techniques à mettre en œuvre ;
- le niveau de qualité recherché des prestations par le Maître d'ouvrage.

1.3 MISSION DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise prévoira l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des travaux, à savoir :

- les relevés sur site tant pour établir son offre que pour exécuter ses études et sa réalisation ;
- l'établissement de toutes les notes de calcul ;
- l'établissement des plans de mise en œuvre ;
- la sélection des matériels ;
- la réalisation de tous les documents d'exécution ;
- la fourniture, le transport, le stockage, la mise en œuvre et les raccordements des divers composants de l'installation ;
- les percements et les scellements situés dans les parois quelle que soit leur nature ;
- les liaisons et les raccordements électriques de l'installation concernée ;
- les essais, la mise en service et la mise au point de l'installation ;
- l'établissement du dossier de récolement ;
- la remise d'une proposition de contrat de maintenance.

↳ **Nota** : Toutes les modalités décrites dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières, le Cahier des Clauses Techniques Générales et les autres pièces liées au présent dossier sont applicables aux prestations dues par l'Entreprise.

Il ne sera admise aucune dérogation au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières sans un accord écrit donné par le Maître d'œuvre (soit par courrier, soit sur le compte rendu du chantier). L'Entreprise s'engagera à reprendre les travaux ne correspondant pas aux présentes prescriptions et à la réglementation en vigueur. Elle ne pourra arguer d'un quelconque retard dans la demande de modification par le Maître d'œuvre.

En cas de contradiction, l'ordre de prépondérance sera :

- le Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- les plans de principe ;
- le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

1.4 CLASSEMENT DU BATIMENT

L'établissement est soumis aux exigences :

- du Code de la Construction et de l'Habitation ;
- du Code du Travail ;
- du règlement sanitaire départemental ;
- du règlement pour la protection des travailleurs ;
- de la sécurité incendie d'un bâtiment recevant du publics.

1.5 PRESENTATION DU BATIMENT

Le bâtiment est existant et sera inoccupé lors de la période de travaux.

Le bâtiment comprend :

- Un hall d'entrée ;
- Un bar ;
- Une grande salle avec un côté réserve et un côté bar ;
- Une estrade / scène ;
- Des réserves ;
- Des sanitaires ;
- Une salle de réunion ;
- Une cuisine et une chaufferie.

Les travaux de rafraîchissement ne concernent que la grande salle avec le côté réserve et le côté bar.

1.6 NOTE IMPORTANTE

1.6.1 Visite du site

L'entreprise, par le fait même qu'elle soumissionne, reconnaît :

- s'être rendue sur le site et avoir procédé à une visite approfondie des lieux ;
- avoir effectué tous les relevés des existants et des contraintes visibles lors de cette visite ;
- avoir parfaitement compris le projet et les objectifs du Maître d'ouvrage ;
- avoir pris en compte toutes les sujétions liées aux travaux et à la spécificité et des contraintes des lieux et des zones d'intervention.

De ce fait, elle ne pourra pas arguer, en cours de chantier, d'impossibilité technique ou de présenter des plus-values au montant de son offre, sauf si celles-ci sont liées à des installations ou des équipements intégrés dans les parois ou dissimulés derrière des habillages non démontables, par exemple (hors faux plafonds).

1.6.2 Etat des lieux

Dès la réception de l'ordre de service et avant toute intervention, il sera procédé à un état des lieux contradictoires des zones de travaux et des circulations qui seront utilisées par l'entreprise en présence de celle-ci et du Maître d'ouvrage.

1.6.3 Protection

L'entreprise devra la mise en œuvre de protections adaptées dans les locaux et dans les zones qu'elle empruntera.

Ces protections seront mises en œuvre dès l'ouverture du chantier et elles seront laissées en place pendant toute la durée du chantier. Les portes et les parois seront également protégées par des habillages antichocs. Pendant la durée de la présence de ces protections, celles-ci seront nettoyées et entretenues quotidiennement. Une signalétique adaptée sera également prévue pour avertir le personnel et prévenir tout accident.

1.6.4 Nettoyage

L'entreprise surveillera et assurera, avec le plus grand soin, les nettoyages dont elle aura l'entière responsabilité.

L'entreprise procédera à l'évacuation journalière de ses gravois et ce, au fur et à mesure en tenant compte de la réglementation sur le recyclage des emballages. Avant la réception de ses installations, tous les ouvrages seront correctement nettoyés, notamment les matériels, les appareils, etc.

1.7 ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les prestations à prévoir par l'entreprise comprendront la réalisation d'un système de rafraîchissement de la salle des fêtes. Ce système sera de type thermodynamique (système DRV) à 2 tubes. Ce système permettra, à partir de l'unité extérieure, à l'aide de tuyauteries frigorifiques de liaison, d'alimenter toutes les unités intérieures.

Chaque unité intérieure réglera le débit de fluide frigorigène qui la traverse, par l'action d'un détendeur électronique.

L'unité extérieure réglera son fonctionnement en agissant sur la vitesse de rotation du compresseur (variation de fréquence Inverter).

Cette installation sera non-réversible. Elle ne permettra que le rafraîchissement des locaux.

1.8 LIMITES DES PRESTATIONS

L'entreprise étant unique, elle aura à sa charge l'ensemble des travaux concerné par la mise en œuvre des équipements de rafraîchissement.

A titre indicatif et sans que cette liste soit exhaustive, l'entreprise devra :

- la structure métallique de l'unité extérieure ;
- les percements situés dans les parois quelle que soit leur nature et leur épaisseur pour :
 - ⇒ les canalisations frigorifiques,

- ⇒ les écoulements des condensats,
- ⇒ les canalisations électriques ;
- la dépose et la repose du faux plafond avec soin ;
- les adaptations des faux-plafonds pour la mise en place des unités intérieures ;
- les rebouchages au droit des planchers, des murs et des cloisons en restituant les degrés coupe-feu et les atténuations phoniques des parois traversées ;
- les scellements nécessaires à la bonne mise en œuvre des installations ;
- les rebouchages et les lissages nécessaires à la bonne présentation des installations ;
- la fourniture et la pose des fourreaux pour les passages dans tous les percements ;
- la peinture des réseaux apparents intérieurs ;
- la fourniture et l'application de la peinture sur toutes les pièces métalliques intérieures ou extérieures mises en œuvre par l'entreprise (une couche de peinture anticorrosion et une couche de peinture de finition) sauf celles en aluminium, en cuivre, en acier galvanisé ou en acier inoxydable ;
- la réalisation et la mise en œuvre des trappes d'accès nécessaires ;
- la fourniture et la mise en œuvre des systèmes de supportage :
 - ⇒ des canalisations frigorifiques,
 - ⇒ des canalisations électriques,
 - ⇒ des évacuations des condensats,
 - ⇒ des unités intérieures ;
- les piquages sur les canalisations des eaux usées pour le raccordement des évacuations des condensats issues des unités intérieures ;
- les appareils de protection et de commande électrique ;
- l'ensemble des liaisons et alimentations électriques ;
- la mise à la liaison équipotentielle de l'installation de rafraîchissement.

* * * * *

2 DONNEES GENERALES

2.1 ETUDES THERMIQUE, ACOUSTIQUE ET TECHNIQUE

2.1.1 Généralités

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des études thermique et technique pour le dimensionnement et la mise en œuvre des installations de rafraîchissement pour permettre d'obtenir les niveaux de confort définis ci-après.

Elle devra également les études de structure en fonction de la localisation, de la charge des équipements à mettre en œuvre et des percements à effectuer.

2.1.2 Dimensionnement

Pour effectuer le dimensionnement de ses installations, l'entreprise réalisera, en particulier :

- les relevés des dimensionnements et des caractéristiques des matériaux existants nécessaires aux études ;
- le calcul des apports thermiques suivant la méthode ASHRAE ou similaire dus, essentiellement :
 - ⇒ à l'ensoleillement,
 - ⇒ aux occupants (chaleur sensible et chaleur latente),
 - ⇒ aux divers usages (machines, éclairage très important, etc.),
- la détermination des puissances de rafraîchissement à installer dans les locaux ;
- le dimensionnement des émetteurs de rafraîchissement ;
- le dimensionnement de l'unité extérieure de rafraîchissement ;
- la détermination des sections des canalisations frigorifiques ;
- la détermination des sections des canalisations électriques et des organes de protection correspondant.

La puissance des émetteurs installés dans chaque local sera supérieure d'environ 10% aux besoins théoriques.

L'entreprise devra, lors de son chiffrage et de son étude d'exécution, contrôler toutes les valeurs et les passages techniques et les modifier, si nécessaire pour répondre :

- aux bases de calcul données ci-après ;
- aux critères réglementaires ;
- aux critères de confort recherchés ;
- aux caractéristiques des matériels définitivement retenus.

Il n'est pas prévu le chauffage du bâtiment.

2.2 CONDITIONS CLIMATIQUES D'HIVER

Il n'est pas prévu le chauffage du bâtiment par ce système.

2.3 CONDITIONS CLIMATIQUES D'ETE

2.3.1 Température extérieure

La température extérieure maximale à prendre en compte, en été, pour la réalisation de l'installation sera de 35°C.

2.3.2 Température intérieure

La température intérieure contractuelle à obtenir en été, dans les zones rafraîchies, sera de 24°C.

2.4 CHARGES CALORIFIQUES

2.4.1 Principe

Les charges calorifiques sont celles dues :

- à l'ensoleillement ;
- à l'éclairage ;
- à l'occupation ;
- à la bureautique et à l'informatique ;
- aux divers appareils dégageant de la chaleur.

Ces charges seront prises en compte pour le calcul des puissances de rafraîchissement, afin de déterminer, avec précision, le calcul des apports de chaleur en été. Elles seront majorées de 10% au titre de la surpuissance nécessaire lors des remises en régime.

2.4.2 Apports

Les charges calorifiques dues aux apports internes seront au minimum égales à :

- 80 W par personne ;
- 15 W/m² pour l'éclairage ;
- 80 W/m² pour l'éclairage de type projecteur.

2.4.3 Hygrométrie

L'hygrométrie des locaux ne sera pas contrôlée.

2.5 MODE DE FONCTIONNEMENT

■ Principe

Le fonctionnement de l'installation qu'en rafraîchissement sera asservi à une programmation temporelle avec mode « confort ».

■ Mode confort

Le programme sera en mode « confort » pendant les périodes d'occupation des locaux en saison chaude avec limites hautes et basses programmable à distance.

■ **Mode réduit**

Il n'y aura pas de mode réduit, les installations seront arrêtées pendant les périodes d'inoccupation.

2.6 QUALITE ACOUSTIQUE DE L'INSTALLATION

2.6.1 Principe

L'installation ne devra pas conduire à des nuisances sonores, que celles-ci soient générées intrinsèquement par les équipements ou qu'elles proviennent de la dégradation de l'isolement acoustique entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment ou entre les locaux.

↳ **Nota** : Toutes modifications des ouvrages pour respecter les valeurs réglementaires ou particulières, en cours des travaux ou lors de contrôles en fin de chantier, ne pourront, en aucun cas, faire l'objet de plus-values.

2.6.2 Bruit intérieur

L'installation de rafraîchissement ne devra pas générer, dans les locaux, des niveaux de pression acoustique supérieurs à ceux définis dans la réglementation, en particulier, à son environnement extérieur.

2.6.3 Bruit extérieur

Dans les zones à émergence réglementée, l'installation de rafraîchissement, en fonctionnement nominal ne devra pas générer, en limite de propriété, une émergence de bruit de fond de plus de :

- 5 dB(A) le jour ;
- 3 dB(A) la nuit.

* * * * *

3 CLAUSES TECHNIQUES

3.1 GENERALITES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les principes et les prestations des installations à mettre en œuvre par le présent lot.

L'entreprise devra impérativement avoir pris connaissance des lieux afin qu'elle puisse bien apprécier l'ampleur des travaux à sa charge, notamment concernant les prestations de dépose et de repose des faux plafonds pour le passage des liaisons frigorifiques et la mise en œuvre des unités intérieurs, mais également pour localiser les évacuations existantes sur lesquels les condensats seront raccordés.

3.2 PRINCIPE

Le rafraîchissement se fera par un système de type VRF (ou DRV) (2 tubes) de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent modèle EasyVRF, permettant le rafraîchissement des locaux.

Le système retenu sera de marque FUJITSU / ATLANTIC ou équivalent et comprendra :

- Une unité extérieure à condensation par air dotée d'un compresseur scroll contrôlé par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges des locaux à traiter ainsi qu'un échangeur favorisant une répartition efficace du fluide (L'unité extérieure intègrera de plus un contrôle du débit de gaz réfrigérant) ;
- Des unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur ;
- Un réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs ;
- Une régulation électronique ; permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure.

La plage de fonctionnement du système en mode climatisation sera comprise entre -15 et +46°C.

La Longueur totale de raccordement sera de 400m.

La pression disponible du ventilateur extérieur sera au minimum de 20/30 Pa pour autoriser l'emplacement de l'unité en local technique. (Modèles 8/10/12 Cv).

La pression statique disponible sera de 60 Pa pour les modèles 14/16 Cv.

Les piquages frigorifiques seront réalisés à l'aide de dérivation frigorifique de diamètres adaptés, fournis avec le matériel FUJITSU/ ATLANTIC.

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

3.3 UNITE EXTERIEURE

3.3.1 Principe

L'unité extérieure sera de type à fonctionnement par air et sera installée conformément aux plans joints, en façade arrière du bâtiment posé sur une structure métallique au sol. La structure métallique est à la charge du présent lot. L'entreprise prévoira l'interposition de support ressort permettant la désolidarisation de l'appareil à la structure limitant les transmissions de vibrations.

L'unité extérieure sera équipée d'un compresseur (DC inverter scroll) avec système de contrôle du débit de fluide réfrigérant. Elle devra permettre l'alimentation, en froid, de toutes les unités intérieures qui lui sont connectées.

L'unité extérieure sera **certifiée Eurovent**.

L'unité extérieure sera implantée en fonction des critères, tels que :

- le respect des surcharges admissibles ;
- le contrôle qu'aucun obstacle ne gêne les prises d'air et le refoulement des ventilateurs ;
- l'accessibilité et la sécurité du personnel d'entretien pour la maintenance des appareils.

3.3.2 Caractéristiques

L'unité sera de type AJY 126 LELAH de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent. Elle aura pour caractéristiques :

- Puissance frigorifique nominale : 40 kW à 35°C extérieur ;
- COP à puissance et configuration nominale :
 - ⇒ 4,12 à +7°C extérieur et +20°C intérieur ;
 - ⇒ 2,90 à -7°C extérieur et +20° C intérieur ;
- Niveau sonore : 63 dBA (chaud), 62 dBA (froid) avec possibilité de mode silence (niveau sonore donné en pression acoustique à 1 m, en champ libre sur plan réfléchissant) ;
- Tension : 400 V 3 Ph 50 Hz + neutre + Terre ;
- Disjoncteur 40 A – différentiel 300mA ;
- Diamètres de raccordement frigo : 1-1/8" – 1/2" ;
- Réfrigérant : R410A ;
- un compresseur DC inverter scroll avec système de contrôle du débit de gaz réfrigérant ;
- Dimensions en mm : 1638 X 1080 X 480 ;
- Poids : 210 kg.

Les dispositifs de sécurité suivants équiperont l'unité extérieure évitant tout fonctionnement préjudiciable à l'installation : pressostat haute pression, fusibles, résistance de préchauffage de carter, douille fusible, protection de surintensité de l'Inverter et minuterie anti court-cycle.

3.3.3 Cycle frigorifique

Les puissances totales du groupe extérieur seront déterminées selon les besoins en fonction des calculs réalisés par l'entreprise, et ce, en tenant compte des conditions extérieures et intérieures citées précédemment.

3.3.4 Localisation

L'emplacement de l'unité extérieure est prévu au sol à l'arrière du bâtiment, conformément aux plans joints.

3.3.5 Mise en œuvre

L'entreprise prévoira la manutention et le grutage éventuel pour la mise en œuvre de l'unité extérieure à son emplacement définitif.

Elle prévoira tous les éléments et systèmes nécessaires pour permettre de réaliser une bonne mise en œuvre de cette unité.

Cette unité reposera sur une structure métallique réalisée par l'entreprise.

L'unité extérieure sera désolidarisée de ce châssis au moyen de plots antivibratiles.

Les plots antivibratiles seront fournis et mis en œuvre par le présent lot. Ils seront solidement fixés à la structure et à l'unité extérieure. Ils éviteront toutes transmissions de vibrations et/ou de bruits.

3.3.6 Structure support

L'entreprise prévoira la fourniture et la mise en œuvre d'une structure support métallique reposant au sol sur laquelle reposera l'unité extérieure. La structure sera de marque BigFoot.

Cette structure sera constituée entre-autres :

- de pieds métalliques avec patin anti-vibratile d'appui extra large en 305 mm ;
- de barres latérales extensibles tube carré 40 x 40 mm en acier galvanisé ;
- de barres transversales tube carré 40 x 40 mm en acier galvanisé.

L'entreprise prévoir l'interposition de support permettant la désolidarisation de l'appareil de la structure métallique limitant les transmissions de vibrations.

La hauteur de la structure devra être de sorte que le bas de la machine se trouvera à plus de 80 cm du sol.

3.3.7 Coupure de proximité

Si l'unité extérieure ne comporte pas de coupure de proximité, l'entreprise devra la fournir et la mise en œuvre d'une coupure de proximité étanche sur l'unité. Elle devra être conforme au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (JO du 24 novembre 1988). Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

3.4 LIAISONS FRIGORIFIQUES

3.4.1 Canalisations

L'entreprise prévoira l'ensemble des canalisations nécessaires à ses installations. Les liaisons frigorifiques seront composées de deux canalisations cintrables en cuivre de qualité frigorifique selon le constructeur. Les sections seront déterminées par le fabricant en fonction des caractéristiques des unités intérieures.

L'unité extérieure sera raccordée directement sur les unités intérieures par l'intermédiaire de deux tubes de cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée. Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux.

Les dérivations sont fournies par FUJITSU / ATLANTIC et doivent être installées selon les préconisations du constructeur.

L'ensemble des raccords et des répartiteurs frigorifiques seront de type préfabriqué et agréés par le fabricant des matériels.

3.4.2 Mise en œuvre

Ces canalisations reposeront obligatoirement sur supports spécifiques fournis et mis en œuvre par l'entreprise.

Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (30 % min.). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

3.4.3 Calorifugeage

L'ensemble des liaisons frigorifiques (raccords, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé par un isolant type flexible à structure cellulaire fermée à base de caoutchouc synthétique et d'épaisseur appropriée (minimum 13 mm).

Les colliers supports, s'ils sont utilisés, comporteront également une bague isolante, pour éviter les points de condensation.

Les systèmes de fixation ne devront pas comprimer le calorifuge.

Afin de protéger le calorifuge des UV et des chocs, les parties des canalisations situées en extérieur seront posées sur chemins de câble munies d'un cache de type couvercle en tôle galvanisée pleine.

3.5 UNITES INTERIEURES

3.5.1 Principe

Les caractéristiques techniques de chaque unité (puissance frigorifique, débits d'airs, niveaux sonores, etc.) seront déterminées par l'entreprise, en fonction du calcul et de la puissance nécessaire en froid de chaque zone.

Le dimensionnement des unités intérieures sera effectué en *moyenne vitesse* de rotation du ventilateur de l'appareil. Le nombre et les puissances définitives à installer résulteront de l'étude thermique réalisée par l'entreprise.

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. Chaque unité sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium ;
- un moto-ventilateur à entraînement direct ;
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas ;
- un filtre longue durée lavable ;
- un kit de pompe d'évacuation des condensats ;
- un système de contrôle électronique.

Il sera mis en œuvre 3 types de cassettes :

- Des cassettes encastrables 800x800 pour la grande salle ;
- Des cassettes encastrables 600x600 pour la salle côté réserve ;
- Des cassettes murales apparentes pour la salle côté bar.

3.5.2 Cassettes 800x800

Conformément au plan joint, il est prévu la fourniture et la pose d'unités de traitement d'air de type cassette 360°, encastrables de type AUXM 18 GLAHHB de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent.

Le caisson sera pourvu d'une hauteur d'encastrement maximale de 250mm.

Les raccordements électriques seront accessibles directement par la façade de la cassette démontable sans outil.

L'unité sera équipée d'une pompe de relevage des condensats.

L'unité aura les caractéristiques suivantes :

- Puissance frigorifique de 5,6 kW ;
- Débit d'air : 780 (silence) / 810 (bas) / 870 (moyen bas) / 900 (moyen) / 930 (moyen haut) / 1050 (haut) m³/h ;
- Niveau sonore : 28 (silence) / 29 (bas) / 30 (moyen bas) / 31 (moyen) / 32 (haut) / 33 (haut) dB(A) en pression acoustique ;
- Dimensions HxLxP en mm : 246 x 840 x 840 ;
- Diamètres de raccordement : 12.7-6.35 mm (1/2'' – 1/4'') ;
- Façade blanche.

3.5.3 Cassettes 600x600

Conformément au plan joint, il est prévu la fourniture et la pose d'unités de traitement d'air de type cassette 4 voies, encastrables dans des dalles de faux plafond de dimension 600x600 mm sans découpe, de type AUXB 14 GALHHC marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent.

Les dimensions du caisson permettront une installation en lieu et place d'une dalle de faux plafond de 600mmx600mm sans nécessité de découpe avec une hauteur d'encastrement maximum de 245 mm.

L'unité sera équipée d'une pompe de relevage des condensats.

L'unité aura les caractéristiques suivantes :

- Puissance frigorifique de 4,5 kW ;
- Puissance calorifique de 5,0 kW pour + 7°C ext. ;
- Débit d'air : 390/590/680 m³/h ;
- Niveau sonore : 27/34/38 dB(A) en pression acoustique ;
- Dimensions HxLxP en mm : 245 x 570 x 570 ;
- Dimensions de la façade en mm : 620 x 620 ;
- Diamètres de raccordement : 12.7-6.35 mm (1/2''- 1/4'').

3.5.4 Cassettes murales apparentes

Conformément au plan joint, il est prévu la fourniture et la pose d'unités de traitement d'air de type mural compact avec détendeur intégré, de type ASYA 12 GCAH de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent.

La hauteur de l'unité ne devra pas dépasser 268mm, pour permettre une installation en imposte. Elle sera équipée d'un dispositif permettant le balayage automatique vertical de l'air soufflé.

L'unité aura les caractéristiques suivantes :

- Puissance frigorifique de 3.60 kW ;
- Débit d'air : 330/470/530/560/610/690 m³/h ;
- Niveau sonore : 24/30/33/35/37/40 dB(A) en pression acoustique ;
- Dimensions HxLxP en mm : 268x840x203 ;
- Diamètres de raccordement : 9.52-6.35 mm (3/8''- 1/4'').

L'unité sera équipée d'une pompe de relevage des condensats.

3.5.5 Suspentes antivibratiles

Pour limiter les phénomènes de transmissions solidiennes aux structures, les unités intérieures seront fixées à l'aide de supports antivibratiles fournies par l'entreprise. Ces supports seront calculés de telle manière que la fréquence de résonance soit de quatre fois inférieure à la fréquence d'excitation du moteur à son régime le plus faible. L'ensemble devra assurer un taux de filtrage vibratoire supérieur ou égal à 85 %.

3.5.6 Mise en œuvre

L'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à une parfaite mise en œuvre des unités notamment dans la grande salle où la hauteur d'installation est élevée.

L'entreprise s'assurera que l'écoulement des condensats s'effectue vers le tube d'évacuation et ce sans contre-pente ou rétention. Une fiche d'autocontrôle sera établie par l'entreprise.

Pour limiter les phénomènes de transmissions solidiennes aux structures, les unités intérieures seront fixées à l'aide de supports antivibratiles fournies par l'entreprise. Ces supports seront calculés de telle manière que la fréquence de résonance soit de quatre fois inférieure à la fréquence d'excitation du moteur à son régime le plus faible. L'ensemble devra assurer un taux de filtrage vibratoire supérieur ou égal à 85 %.

L'écoulement des condensats devra s'effectue librement vers le tube d'évacuation et ce sans contre-pente ou rétention. Une fiche d'autocontrôle sera établie par l'entreprise.

3.5.7 Coupure de proximité

Il est prévu un interrupteur de proximité de type modulaire situé près de chaque unité intérieure. Il servira, en cas de panne ou d'entretien, à ne pas remettre, par inadvertance, l'extracteur en fonctionnement lors de sa réparation (sécurité des travailleurs). Cette coupure omnipolaire sera conforme au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (JO du 24 novembre 1988). Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, article 9-1 concernant la séparation des sources d'énergie.

3.6 RESEAU DES CONDENSATS

3.6.1 Principe

Il est prévu la fourniture, la mise en œuvre et les raccordements hydrauliques d'un réseau permettant l'évacuation des condensats depuis le kit de pompe d'évacuation de chaque unité.

Chaque réseau d'évacuation des condensats rejoindra le réseau d'évacuation des eaux usées existant le plus proche.

Les réseaux d'évacuation des condensats devront comporter une pente minimale de 1 cm/m. Dans le cas où cette pente ne peut être assurée, l'entreprise mettra en œuvre une mini-pompe de relevage des condensats sur les réseaux.

Le tracé des réseaux sera défini avec le Maître d'œuvre pour tenir compte des contraintes de passage liées aux poutres.

3.6.2 Caractéristiques

Les canalisations utilisées seront réalisées en PVC de diamètre 32 mm de type écoulement sanitaire ; elles seront munies de bouchon de dégorgement et les raccords au niveau des bacs de récupération seront démontables.

Pour se faire, il est prévu :

- des bouchons de dégorgement à chaque changement de direction ;
- un siphon de grande hauteur au droit de chaque raccordement à l'évacuation générale.

Toutes les dispositions seront prises de façon à éviter toute remontée d'odeur en provenance des divers locaux et des égouts.

3.6.3 Mise en œuvre

Le réseau d'évacuation sera mis en œuvre avec soins et posé avec une pente régulière de 1 cm/m minimum, sur toute sa longueur. Ce réseau ne devra comporter aucune contre pente.

Le raccordement des écoulements des condensats de chaque appareil sera réalisé par un tube « cristal » sans coude prononcé :

- muni d'un collier de serrage ;
- emboîté à force dans un manchon en caoutchouc sur la canalisation d'évacuation.

Un test de bon écoulement de ces condensats sera réalisé par l'entreprise avec l'établissement d'une fiche d'autocontrôle.

3.7 REGULATION

3.7.1 Généralités

Chaque groupe d'unités intérieures sera équipé d'une commande locale permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

Il est prévu 3 zones de rafraîchissement, à savoir :

- La zone grande salle centrale ;
- La zone salle côté bar ;
- La zone salle côté réserve.

Pour chaque zone, il est prévu une télécommande.

La communication entre le groupe extérieur, les unités intérieures et les commandes s'effectueront au moyen d'un câble bus compatible LONWORKS LEVEL 4 – AWG 22 – blindé « shielded », cheminant avec les tuyauteries.

La longueur totale du bus ne pourra être supérieure à 3600m.

3.7.2 Télécommande individuelle filaire

Il est prévu la fourniture et la pose de commandes locales de type UTY-RLRY de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent, à affichage digital et raccordement filaire permettant le réglage des unités intérieures ainsi que leur programmation hebdomadaire, Modèle : UTY-RLRY.

Chaque télécommande aura pour caractéristiques :

- Interrupteur marche/arrêt ;
- Programmation hebdomadaire avec 2 plages journalières de réglages et températures de consigne indépendantes ;
- Réglage de la température de consigne ;
- Fonction anti-oubli ;
- Fonction dérogation ;
- Limitation de la plage de température de consigne ;
- Affichage numérique avec indications des points de consigne, du mode de fonctionnement, du code des alarmes et de la température ambiante.

Chaque télécommande sera reliée à l'unité intérieure (Maitre) correspondante par un bus constitué de 2 conducteurs de 0,75 mm² blindés.

3.7.3 Unité extérieure

L'unité extérieure sera autonome quant à son fonctionnement et ses sécurités intrinsèques.

Elle sera reliée aux unités intérieures par un bus constitué de 2 conducteurs de 1,5 mm² blindés.

3.8 INSTALLATION ELECTRIQUE

3.8.1 Nature du courant

Le courant électrique délivré sera :

- pour l'unité extérieure de type triphasé 400V + Neutre + Terre ;
- pour chaque unité intérieure de type monophasé 230 V + Neutre + Terre.

Le schéma de liaison de mise à la terre sera de type TT, c'est-à-dire :

- mise à la terre directe du neutre ;
- protection par dispositif homopolaire avec déclenchement au premier défaut.

3.8.2 Origine de l'installation

L'installation électrique due par l'entreprise aura pour origine l'armoire électrique existante.

3.8.3 Protections électriques

Dans cette armoire, l'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement :

- d'un disjoncteur tétrapolaire différentiel 300 mA pour l'alimentation de l'unité extérieure ;
- des disjoncteurs tétrapolaires différentiels 300 mA en aval de 3 disjoncteurs divisionnaires pour l'alimentation des unités intérieures (un disjoncteur divisionnaire par unité intérieure).

3.8.4 Liaisons d'alimentation

En aval de ces protections électriques, l'entreprise devra la mise en œuvre des liaisons jusqu'aux équipements correspondants. Ces liaisons seront réalisées en câble U 1000 R2V et posées sous conduits et dans la goulotte métallique.

Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et la télécommande.

3.8.5 Liaisons de pilotage

■ Principe

L'entreprise devra prévoir la fourniture, la mise en œuvre et les raccordements électriques des liaisons intérieures et les télécommandes correspondantes situées entre :

- la télécommande ;
- l'unité extérieure ;
- les unités intérieures.

■ Caractéristiques

Ces liaisons seront conformes aux prescriptions du fabricant de matériel, de type bus de 2 x 1,5 mm² de section (non polarisé) et blindé par une tresse métallique Elles seront posées sur le chemin de câbles commun.

■ Mises en œuvre

Les liaisons de télécommande seront placées sous goulotte PVC de petites dimensions et posée avec soin.

3.8.6 Alarme technique

Il n'est pas prévu d'alarme technique.

3.8.7 Contact de fenêtre

Il n'est pas prévu de contact sur les fenêtres des locaux arrêtant le fonctionnement des unités intérieures.

3.9 IDENTIFICATION DE L'INSTALLATION

Les installations seront minutieusement repérées par des étiquettes en matière plastique à graver (2 couleurs dans l'épaisseur). Elles faciliteront la compréhension des systèmes et la recherche des pannes ou des anomalies de fonctionnement.

L'étiquetage devra correspondre aux repérages des schémas et des plans de récolement. L'étiquetage par ruban adhésif sera interdit, sauf s'il est placé sous une protection en Plexiglas.

3.10 MISE EN SERVICE

Elle sera assurée par l'entreprise adjudicataire qui se fera assister par un technicien du fabricant ou de son distributeur (avec un rapport complet final joint dans le DOE).

Elle commencera par une mise en pression du circuit (unités extérieures non connectées au réseau à une pression de 42 bars pendant 48 heures).

Il sera procédé ensuite à un tirage au vide à l'idéal par la méthode des trois vides.

Enfin le vide sera cassé par l'adjonction du gaz réfrigérant R 410A issu de bouteilles neuves et par une quantité déterminée par le technicien du fabricant suivant son relevé fait sur le chantier.

Le technicien procédera enfin à un contrôle visuel et informatique grâce à un logiciel de maintenance de l'installation.

Une copie du PV d'essai et de la mise en service sera ensuite communiquée à la réunion de chantier suivante à la maîtrise d'oeuvre ainsi qu'à la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise adjudicataire fera une proposition de contrat de maintenance des installations du présent lot.

3.11 GARANTIE

L'ensemble bénéficiera d'une garantie pièce de 3 ans et 5 ans pour les compresseurs ainsi que d'une garantie 2 ans main d'œuvre et déplacement (limité au remplacement des pièces sous garantie, hors diagnostic) dans le cadre d'une mise en service réalisée par le constructeur.

* * * * *

4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

4.1 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les marchés étant à prix global et forfaitaire, l'Entreprise, avant d'établir sa soumission, aura pris connaissance des lieux où seront réalisés les travaux. En effet, elle ne pourra invoquer, après la remise de son offre, sa méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux. Elle devra, également, se soumettre au plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

De ce fait, l'Entreprise devra obligatoirement fournir à la Maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage un certificat de visite signé par un responsable du site.

4.2 DOCUMENTS D'ETUDE

L'Entreprise aura pris connaissance du dossier d'appel d'offre, des plans et des schémas correspondants ainsi que de tous les documents établis par le Maître d'œuvre. Avant de remettre sa soumission, elle aura étudiée, de façon approfondie, le dossier de consultation et donnera ainsi un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser.

Il appartiendra à l'Entreprise de signaler, en temps utile, et obligatoirement avant la remise de son offre, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'elle aura relevées dans les documents fournis et demander les éclaircissements nécessaires. De ce fait, une omission sur un plan, un schéma ou dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières ne saurait la soustraire à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont dessinés ou décrits.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché. Elle ne pourra pas refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de fonctionnement et prétendre, ensuite, à des suppléments de prix au montant de sa soumission ou justifier un mauvais fonctionnement.

4.3 VARIANTES ET OPTIONS

L'Entreprise devra obligatoirement fournir, si des variantes et des options sont demandées, dans sa proposition, un mémoire technique précisant les matériels prévus, les caractéristiques correspondantes et les conditions de mise en œuvre.

Après désignation de l'Entreprise, aucune proposition de variantes ne sera prise en considération. Seules les variantes proposées lors de la consultation pourront être retenues par le Maître d'Œuvre. Ces variantes seront présentées sous une forme comparative, en montrant la différence entre le coût des solutions prévues dans l'appel d'offre et le coût des solutions proposées.

4.4 NATURE DES MATERIELS

4.4.1 Généralités

Les matériaux et les matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis. Ils devront répondre exactement aux conditions nécessaires à une exécution parfaite des travaux demandés et au fonctionnement des installations.

Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'œuvre. Les frais résultant de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, seront à la charge de l'entreprise.

L'Entreprise déclarera qu'elle a bien la propriété industrielle des systèmes, des procédés ou des objets qu'elle emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'ouvrage, tant en ce qui concerne ses sous-traitants qu'elle-même, à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Elle garantira, en conséquence, le Maître d'ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé, à ce sujet, par des tiers, au cas où lui serait contestés, soit la propriété industrielle des systèmes, des procédés ou des objets mentionnés, soit le droit de les employer, s'ils sont couverts par des brevets.

4.4.2 Présentation du matériel

L'Entreprise devra présenter, à la demande du Maître d'œuvre, un spécimen de chaque matériel prévu. Si celui-ci est trop important en taille ou en coût, une notice technique détaillée sera fournie avec les photos correspondantes. Les modèles retenus seront confirmés, par écrit, à l'Entreprise lors de cette présentation.

4.4.3 Mise en œuvre

Sauf stipulation contraire, le fait de devoir :

- la mise en œuvre entraînera la fourniture et le raccordement, si nécessaire, du matériel demandé ;
- la fourniture entraînera la mise en œuvre et le raccordement, si nécessaire, du matériel demandé.

4.4.4 Matériel électrique

Le matériel électrique installé devra être choisi suivant les indications données et exclusivement dans la gamme de la marque SCHNEIDER (MERLIN GERIN) ou équivalent.

4.5 QUALITE ACOUSTIQUE DES INSTALLATIONS

L'Entreprise prévoira les dispositifs nécessaires afin de respecter les règles acoustiques. En effet, les installations devront être conçues de manière à éviter toute gêne due au bruit, que ce bruit soit généré par l'installation, ou qu'il provienne de l'extérieur du bâtiment au travers de l'installation du fait d'une dégradation de l'isolement entre les locaux.

Toutes modifications pour respecter les valeurs réglementaires ou imposées dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, en cours des travaux ou lors de contrôles en fin de chantier, ne pourront, en aucun cas, faire l'objet de plus-values.

4.6 RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR

4.6.1 Avant l'exécution des ouvrages

L'Entreprise devra strictement se conformer au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état.

Elle soumettra tous les documents, les plans et les notes de calculs pour approbations notamment un exemplaire :

- au Maître d'ouvrage ;
- au Maître d'œuvre ;
- au bureau de contrôle ;
- au coordonnateur de Sécurité Prévention Santé.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir soumis en temps utile les documents à l'approbation, s'effectuera sous la seule responsabilité de l'Entreprise et les modifications qui pourront lui être demandées seront entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

Les documents à fournir sont :

- les plans intéressant les percements, trémies, contraintes diverses, etc., dès que la demande lui en sera faite ;
- les dispositions particulières concernant le passage du matériel et son stockage éventuel pendant son intervention sur le chantier ;
- les conditions générales et particulières d'exécution du chantier ;
- les plans généraux des installations et de la distribution comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite compréhension des travaux ;
- les conditions générales et particulières d'exécution du chantier ;
- toutes les notes de calcul concernant, entre autres :
 - ⇒ la structure,
 - ⇒ l'étude technique et technique,
 - ⇒ la section des canalisations,
 - ⇒ la section des conducteurs, etc. ;
- les plans d'exécution et les schémas détaillés concernant :
 - ⇒ les zones et les passages techniques,
 - ⇒ les réseaux des canalisations dans les différents locaux,
 - ⇒ le repérage des canalisations,
 - ⇒ l'implantation du matériel (unité extérieure, unités intérieures, etc.),
 - ⇒ les schémas électriques y compris bornier et la nomenclature des matériels ;
- l'ensemble des notices techniques du matériel et des appareils installés.

Tous les plans seront établis par l'Entreprise, sur la base des documents mis à jour par la Maîtrise d'œuvre lors de la signature des marchés. Si les fonds des plans techniques d'appel d'offre ne correspondent pas à ceux établis par le Maître d'œuvre, l'Entreprise tiendra compte des derniers fonds de plans et prendra en compte les modifications nécessaires.

En cas de difficulté, l'Entreprise demandera au bureau d'études les indications nécessaires. Elle ne pourra arguer, en cours de travaux de ces différences conduisant à des installations inadaptées sur le plan technique, à des niveaux de confort insuffisants ou à des plus-values.

La vérification et la mise au point des documents présentés au Maître d'œuvre, par l'Entreprise, lui en laissent l'entière responsabilité. Cette vérification a pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et aux plans de principe joints.

4.6.2 Pendant l'exécution des ouvrages

L'Entreprise effectuera, auprès des différentes administrations (services de sécurité, etc.), toutes les démarches pour que les installations fonctionnent lors de la réception des ouvrages.

4.6.3 Avant la réception des ouvrages

Dès que possible, et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'Entreprise remettra au Maître d'œuvre le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) en *cinq exemplaires* et une version informatique des plans et des schémas au format .DWG sur CD ROM.

Chaque dossier comprendra :

- les plans et les schémas d'exécution « certifiés conformes » à la réalisation ;
- la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre avec les marques et les caractéristiques, les notices de fonctionnement et d'entretien en français, les adresses des fournisseurs, les Procès-Verbaux d'essais, etc. ;
- les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de l'utilisation de comprendre le fonctionnement et de modifier les paramètres de réglage ;
- les notices permettant, aux utilisateurs et aux personnels de maintenance d'intervenir en toute sécurité sans erreur ni omission ;
- les garanties des différents matériels mis en œuvre ;
- la liste des pièces de rechange de première nécessité pour les utilisateurs ;
- les interventions obligatoires à prévoir et leur périodicité ;
- les Procès-Verbaux d'essais, en particulier, pour tous les matériaux ayant une résistance au feu ;
- une proposition chiffrée d'un contrat de maintenance que l'Entreprise ou une société agréée pourra assurer.

4.6.4 Après la réception des ouvrages

L'Entreprise élaborera et transmettra, pour approbation au coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé et joindra au dossier de récolement :

- un dossier technique et d'entretien (Dossier d'Intervention Ulérieur sur les Ouvrages) conforme au décret n° 92-332 du 31 mars 1992 (JO du 1^{er} avril 1992) ;
- une notice d'instruction, conformément aux dispositions du décret n° 84-1094 du 7 décembre 1984 (JO du 8 décembre 1985), destinée au chef d'établissement précisant les informations permettant d'entretenir les installations, d'en contrôler l'efficacité et d'établir les consignes d'utilisation.

4.7 PROTECTION DES OUVRAGES

L'Entreprise devra réaliser et maintenir en bon état toutes les protections des différents matériels jusqu'à la réception de son installation.

Avant la réception, elle retirera les protections, effectuera un nettoyage complet de ses ouvrages et contrôlera leur parfait état. En cas de dégradation constatée, elle réparera ou remplacera, immédiatement, le matériel concerné.

L'Entreprise étant responsable, jusqu'à la réception, de la protection de ses ouvrages, elle devra prendre, à cet effet, toutes les mesures nécessaires pour éviter tout vol et toute dégradation. Au cas où il y en aurait, elle devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.

4.8 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Les essais de fonctionnement en continu seront effectués par l'Entreprise avant la réception.

L'Entreprise devra impérativement établir un rapport indiquant les différentes mesures concernant son installation de rafraîchissement, à savoir :

- les températures demandées ;
- le fonctionnement des unités intérieures avec leur télécommande ;
- les niveaux sonores obtenus dans chaque local, etc.

L'Entreprise devra informer le Maître d'œuvre de cette campagne de mesures, pour qu'il y assiste et donne son accord sur les procédés de mesures utilisés. Il pourra ensuite s'assurer, par sondage, que l'installation est réceptionnable.

4.9 GESTION DES DECHETS

L'Entreprise prévoira et assurera l'évacuation des déchets qu'elle produira sur le chantier.

L'Entreprise évacuera ou valorisera ses déchets, conformément au Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés et à la réglementation en vigueur.

Le montant global de l'offre remise par l'Entreprise et portée dans l'acte d'engagement comprendra donc le coût de traitement des déchets.

Le coût global de traitement s'entend de la mise à disposition du matériel (benne, conteneur, bac, etc.), du transport, de l'élimination et de toutes les sujétions particulières pour l'évacuation de ces déchets.

L'Entreprise s'engagera à évacuer les déchets de chantier prioritairement vers une plate-forme d'accueil des déchets du Bâtiment et des Travaux Publics, prévue par le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés, si elle existe ou vers un site dûment autorisé.

L'Entreprise triera les déchets sur le chantier pour limiter les nuisances lors de leur transport et faciliter leur tri et leur valorisation ultérieurs.

4.10 NETTOYAGE

L'Entreprise surveillera et assurera, avec le plus grand soin, les nettoyages dont elle aura l'entière responsabilité.

Avant la réception de son installation, tous les ouvrages devront être correctement nettoyés, notamment l'unité extérieure ainsi que les unités intérieures, etc.

4.11 CONTROLES ET ESSAIS DE L'INSTALLATION

4.11.1 Coprec

Indépendamment des essais réalisés par l'Entreprise pour la mise au point et le réglage de ses ouvrages, l'Entreprise prévoira les frais afférents à la réalisation, par des organismes agréés, des essais définis dans les documents techniques du cahier spécial n° 4954 paru dans le Moniteur du 06 novembre 1998.

4.11.2 Maître d'œuvre

L'Entreprise mettra à la disposition du Maître d'œuvre, ou de son représentant, les appareils de mesure et le personnel nécessaires aux contrôles et aux essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

Lors de la réception des ouvrages, les points suivants seront, entre autres, vérifiés :

- l'étanchéité globale des raccords, des canalisations et des réseaux ;
- la bonne fixation des appareils et des accessoires ;
- la bonne fixation des supports des canalisations, etc.

4.12 RECEPTION DE L'INSTALLATION

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, un récolement contradictoire du matériel sera réalisé. Le Maître d'œuvre vérifiera que la fourniture est conforme :

- aux spécifications du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- aux plans du programme ;
- aux propositions remises par l'Entreprise ;
- aux règlements en vigueur ;
- aux règles de l'art.

La réception, subordonnée à la remise des documents indiqués au paragraphe « Avant la réception des ouvrages », sera notifiée par Procès-Verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectuera suivant les modalités prévues au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) du marché et à la norme NF P 03-001.

4.13 GARANTIE DES INSTALLATIONS

La garantie biennale prendra effet à la date de la réception. Durant cette période, l'Entreprise restera responsable de son installation, sauf des conséquences de la non observation des instructions, de la malveillance, de l'usure normale. Elle procédera aux retouches nécessaires sur simple notification justifiée du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage ou des utilisateurs.

Pendant la période de garantie, l'Entreprise expliquera le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalie ou de panne. Elle prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.

4.14 ENTRETIEN

Après s'être informé auprès des fabricants sur la façon de nettoyer les matériels, l'Entreprise fournira un dossier sur leur entretien et sur les caractéristiques des pièces détachées à utiliser.

4.15 DOSSIER DE MAINTENANCE

L'Entreprise élaborera et transmettra aux utilisateurs du site, un dossier technique et d'entretien de ses installations techniques. Ce dossier sera remis au moment de la prise de possession des locaux et au plus tard dans le mois qui suit. Ce dossier sera en conformité avec le décret n° 92-332 du 31 mars 1992 (JO du 1^{er} avril 1992).

* * * * *

5 REGLEMENTATION

5.1 GENERALITES

Les installations de rafraîchissement seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, et en particulier conformément :

- aux textes réglementaires (décrets, arrêtés) ;
- aux textes normatifs (normes, DTU cahier des charges et règles de calculs, avis techniques, essais, homologations, agréments des matériaux et des matériels) ;
- aux documents établis par les organismes officiels comme, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), le Service Technique des Assurances Constructions (STAC), etc.

↳ Nota : Les indications de température pour les bases de calculs portées sur les réglementations sont un minimum à observer (notamment la température extérieure à prendre en compte en été). Cependant, les températures contractuelles pour l'entreprise seront celles précisées dans le présent Cahier des Clauses Particulières.

Ne seront donc pas considérées, comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par le Maître d'ouvrage et les organismes de contrôle en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art.

D'une manière générale, les indications données dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les bases à admettre pour les calculs, et en aucun cas sur les règlements que l'entreprise déclare parfaitement connaître.

Les projets remis seront donc étudiés en toute connaissance de cause et seront, au minimum, conformes aux textes réglementaires référencés ci-après. Les listes suivantes ne sont pas limitatives, elles ont simplement pour objet d'attirer l'attention de l'entreprise sur l'importance des normes, des règlements, des décrets, des arrêtés et autres documents techniques correspondants à ses installations.

5.2 DECRETS ET ARRETES

L'entreprise se référera, entre autres, aux décrets et aux arrêtés suivants :

- Décret n° 73-1048 du 15 novembre 1973 (JO du 21 novembre 1973) fixant la partie réglementaire du code de travail.
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (JO du 24 novembre 1988). Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Décret n° 92-332 du 31 mars 1992 (JO du 1^{er} avril 1992). Dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtrises d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations ;
- Décret n° 88-355 du 12 avril 1988 (JO du 15 avril 1988), portant modification des articles R 111-20 à R 111-22 et R131-15 à R 131-17 du code de la construction et de l'habitation relatifs aux caractéristiques thermiques des bâtiments et de leurs équipements ;
- Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- Décret 2006-592 du 24 mai 2006 (JO du 25 mai 2006). Caractéristiques thermiques des constructions modifiant le code de la construction et de l'habitation ;

- Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- Circulaire du 9 août 1978 (JO NC du 13 septembre 1978), modifié par les circulaires du 26 avril 1982 (JO du 13 juin 1982), du 20 janvier 1983 (JO du 25 février 1983). Révision du Règlement Sanitaire Départemental Type ;
- Arrêté du 30 mai 1996 (JO 12 juillet 1996). Modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- Arrêté du 30 juin 1999 (JO du 23 juillet 1999). Modalités d'application de la réglementation acoustique.

5.3 NORMES ET REGLEMENTS

L'entreprise se référera, entre autres, aux normes et aux règlements suivants :

- NF C 12-101. Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- NF P 52-304 (DTU 65.9). Installations de transports de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments ;
- NF P 52-305 (DTU 65.10). Canalisations d'eau chaude ou d'eau froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.
- NF A 51-100 à NF A 51-437. Demi-produits en cuivre et alliages de cuivre.
- NF P 16-100 à NF P 16-422. Canalisations d'évacuation, drainage, égouts ;
- NF C 15-100. Installations électriques à basse tension ;
- NF C 32-321. Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle. Séries U 1000 R2V (série U 1000 R02V et série U 1000 R12V).

5.4 DOCUMENTS DIVERS

L'entreprise se référera, entre autres, aux documents divers suivants :

- les documents de l'état existant ;
- le Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- les rapports du bureau de contrôle ;
- les rapports du coordonnateur Sécurité Prévention Santé ;
- les Documents Techniques Unifiés (DTU) et les Avis Techniques émis par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ;
- le code du travail ;
- les règles de l'art ;
- les règlements sanitaires départementaux ;
- les documents techniques en français des constructeurs de matériels, etc.

Fin du Cahier des Clauses Techniques Particulières Lot Rafraîchissement
--