

ISO 9001-2008 / ISO 9001-2015

www.cami.com.tn

DOSSIER D'APPEL D'OFFRE

N°

PROJET : FOURNITURE & INSTALLATION **D'UN SYSTEME DE PRODUCTION DE** **FROID INDUSTRIEL**

Société Boisson Du Cap-Bon
« SBC »



| | |
|---------|-------|
| Réf | 07/21 |
| Version | V2 |

MARS 2021



DISPOSITIONS GENERALES ET REGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRES

I. GENERALITES

1. Objet de l'appel d'offres

Le Maître de l'Ouvrage lance un appel d'offres national pour l'installation d'un **système de Production de froid industriel** pour la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** sis à **Soliman ville**, conformément aux conditions énoncées au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP). Ces prestations sont dénommées ci-après :

2. Frais de soumission

Le soumissionnaire supportera tous les frais afférents à la préparation et la remise de son offre et le Maître de l'Ouvrage ne sera en aucun cas responsable de ces frais ni tenu de les payer quels que soient le déroulement et le résultat de la procédure de cet appel d'offres.

3. Visite du site des travaux

Il est conseillé au Soumissionnaire de visiter et d'inspecter le site des travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa propre responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de l'offre et la signature d'un marché pour l'exécution des Travaux. Le contact sur place est Monsieur **Karim BELOUERDA (Tel : +216 72 290 601)**

Les coûts liés à la visite du site sont à la charge du soumissionnaire. Par le fait même du dépôt de sa soumission, le soumissionnaire reconnaît s'être assuré de toutes les circonstances susceptibles d'avoir une influence sur les conditions d'exécution des travaux et sur leurs prix.

II. DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

1. Documents d'appel d'offres

Le dossier d'appel d'offres comprend les pièces énumérées ci-dessous :

- L'avis de la consultation
- Le dossier général et règlement de la consultation
- Le modèle de soumission
- Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Le cahier des prescriptions techniques particulières (CPTP)
- Le modèle de bordereau des prix et détail quantitatif et estimatif.

2. Eclaircissements apportés aux documents d'appel d'offres

Tout soumissionnaire désirant obtenir des éclaircissements sur le dossier d'appel d'offres peut en faire la demande par écrit à la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** sis à **Soliman** à Mr. **Karim BELOUERDA**

Le Maître de l'Ouvrage répondra par écrit à toute demande d'éclaircissement reçue au moins **7** jours avant la date limite de réception des offres.

Une copie de la réponse du Maître de l'Ouvrage, indiquant la question posée mais ne mentionnant pas son auteur, est adressée à tous les soumissionnaires ayant reçu le dossier d'appel d'offres, 5 jours au moins avant la date limite de réception des offres.

3. Modifications aux documents d'appel d'offres

A tout moment avant la date fixée pour le dépôt des offres, le Maître de l'Ouvrage peut modifier le Dossier d'Appel d'offres en publiant un additif. Tout additif ainsi publié fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'offres. Pour donner aux soumissionnaires suffisamment de temps pour tenir compte de l'additif dans la préparation de leurs offres, le Maître de l'Ouvrage pourra reporter la date limite de dépôt des offres.

III. PREPARATION DES OFFRES

1. Langue de l'offre

L'offre préparée par le soumissionnaire ainsi que toutes les correspondances et tous documents concernant l'offre, échangés entre le soumissionnaire et le Maître de l'Ouvrage, seront rédigés en langue française.

2. Composition des offres

L'offre présentée par le soumissionnaire comprendra les documents suivants dûment remplis et signés :

- La soumission,
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et le Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP),
- Le bordereau des prix unitaires et détail quantitatif estimatif.

Et toute autre information ou document devant être rempli suivant les demandes particulières contenues dans les données particulières de l'appel d'offres, le CCAP ou le cahier des prescriptions techniques particulières.

3. Validité des offres

Les offres doivent être valables durant une durée minimale de quarante (45) jours à compter du jour suivant la date limite de remise des offres fixée par le Maître de l'Ouvrage. Une offre valable pour une période plus courte sera écartée pour non-conformité aux conditions de l'appel d'offres.

4. Prix de la soumission

Les prix offerts par le soumissionnaire seront HTVA, fixes et non révisables pendant toute la durée d'exécution du marché. La TVA doit faire une notation précise selon les articles à part.

5. Association et sous-traitance

Les soumissionnaires peuvent s'associer pour exécuter le marché ou sous-traiter l'exécution de certaines parties du marché. Il en sera fait clairement mention dans l'offre déposée. Les sous-traitants devront être agréés par le Maître d'Ouvrage. Le soumissionnaire reste dans tous les cas seul responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage.

IV. DEPOTS DES OFFRES

1. Conditions de remise des offres

L'offre doit parvenir sous pli fermé (par voie postale ou par porteur) à la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** sis à **Soliman**. **Au plus tard le à h00**

Le cachet de la poste ou du bureau d'ordre faisant foi.

L'enveloppe extérieure doit être anonyme et porte obligatoirement la mention suivante :

« A ne pas ouvrir » ----- APPEL D'OFFRES

« Fourniture et installation d'un système de production de froid industriel pour la Société Boisson de Cap-Bon «SBC» sis à Soliman ».

Au nom de : Société Boisson de Cap-Bon - Route de Menzel Bouzelfa Km 1- 8020 Soliman

L'enveloppe extérieure devra contenir **deux enveloppes séparées et fermées**, comportant :

- **L'offre technique en trois exemplaires identiques**
- **L'offre financière en trois exemplaires identiques**

Toute offre reçue par le Maître de l'Ouvrage après expiration du délai de remise des offres sera écartée.

V. OUVERTURE DES PLIS ET EVALUATION DES OFFRES

1. Ouverture des plis

L'ouverture des plis se fera à la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** en deux étapes :

- Ouverture des plis administratifs et techniques suivi de la sélection des entreprises retenues
- Ouverture des plis financiers.

2. Corrections des erreurs

Le Maître de l'Ouvrage vérifiera les offres reconnues conformes pour rectifier les erreurs de calcul éventuelles. Il corrigera les erreurs de la façon suivante : lorsqu'il y a une différence entre les montants en chiffres et en lettres, le montant en lettres fera foi. Dans le cas d'une incohérence entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par la quantité, le prix unitaire fera foi. En cas d'erreurs,

le montant figurant dans la Soumission sera corrigé par le Maître de l'Ouvrage avec l'accord du Soumissionnaire. Le nouveau montant engagera le Soumissionnaire.

3. Evaluation des offres

Seules les offres reconnues conformes seront évaluées par le Maître de l'Ouvrage. Il déterminera pour chaque offre le montant évalué après rectification des erreurs comme indiqué dans la clause n° 14. Pour juger les offres techniques des concurrents, la commission de dépouillement tient **compte des critères suivants** :

- Les projets de **fourniture et/ou installation d'un système de production de froid d'une façon générale et les références de l'entreprise et ses partenaires dans le domaine.**
- Les informations doivent être justifiées par :
 - Les curriculum vitae (CV) signé par l'intéressé
 - Les diplômes ou certificats de formation professionnelle ou autres (CFP)
 - Les affiliations CNSS au moins d'une année au sein de l'entreprise (Impératif)

L'équipe indiquée participera effectivement au projet.

Tableau de l'évaluation technique des Offres

| (1) Critères | (2) pondération | (3) points | (4) Note technique |
|--|--------------------|------------|--------------------|
| | | max 10 | = (2) x (3) |
| Expérience et références de la société dans le domaine. - expérience dans le domaine du froid industriel : 10% - référence matériel et représentation en Tunisie : 15% | 25% | | |
| Respect des Termes des références - visite des lieux 2.5% - étude technique spécifique 5% - Qualité des produits 5% - aspect environnemental et visuel proposé 2.5% - efficacité énergétique 5% - fourniture et installations des équipements, délais et planning 5% - maintenance et garanties proposées en plus du minimal demandé 5% - formation du personnel sur place 2.5% (programme) | 55% | | |
| Moyens et équipe d'installation proposés - équipe d'installateurs enregistrée - matériel et outillage - autres. | 20% | | |
| Total | 100% | | |

4. Évaluation globale des propositions

Pour la note globale, qui déterminera le rang des offres, l'évaluation technique sera **pondérée avec 70%**, l'offre financière avec **30%**.

En cas d'égalité des notes globales, la proposition retenue sera celle dont la proposition technique correspondante a obtenu la meilleure note.

Les offres seront classées par rang. La société placée au rang 1 sera invitée pour une présentation de son offre et de l'équipe proposée et la négociation du contrat. Au cas, où l'offre soumise ne sera pas validée par la présentation, ou si les négociations n'aboutissent pas, le second classé sera invité.

VI. ATTRIBUTION DU MARCHE

1. Attribution du marché

Le Maître de l'Ouvrage attribuera le marché au soumissionnaire dont l'offre aura été reconnue conforme et qui a soumis l'offre la plus avantageuse suivant la méthode d'évaluation indiquée à la clause n°18.

2. Rejet des offres

Le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de rejeter toute offre non conforme ou d'annuler l'appel d'offres à tout moment avant l'attribution du marché. Il en informera tous les soumissionnaires, sans obligation d'indiquer les raisons de sa décision et sans encourir de responsabilités à l'égard des soumissionnaires.

3. Notification de l'attribution

Le Maître de l'Ouvrage notifie au soumissionnaire retenu l'acceptation de son offre. La notification est faite par mail et courrier recommandé.

4. Signature du marché

Le Maître de l'Ouvrage conclura avec le concurrent retenu un marché qui se substituera à sa soumission. Ce marché régira pendant sa durée d'exécution les obligations contractuelles du Maître de l'Ouvrage et de l'adjudicataire.

VII. DONNEES PARTICULIERES DE L'APPEL D'OFFRES

1. Composition des offres

Le soumissionnaire est tenu de présenter à l'appui de son offre les documents suivant en (03) exemplaires dont l'original est marqué comme tel.

1.1 Un dossier Administratif comportant :

- Une déclaration de non-faillite faite sur l'honneur dûment signée et tamponnée
- Une attestation justifiant que le soumissionnaire est en règle à l'égard de la Direction des Impôts valable à la date limite de remise des offres (fin janvier)

- Une attestation d'affiliation à la sécurité sociale à jour
- Déclaration d'engagement d'assurance (voir annexe n°1)
- Toute autre pièce exigée par les cahiers des charges.

1.2 Un dossier Financier comportant :

- La soumission conformément au modèle annexé au CCAP dûment remplie, signée, datée et tamponnée
- Le bordereau des prix et le devis estimatif dûment rempli en toutes lettres et en chiffres, paraphé à chaque page, signé, daté et tamponné à la dernière page.

1.3 Un dossier technique comportant :

- Le cahier des charges comportant le cahier des clauses administratives et financières et le cahier des prescriptions techniques, dûment paraphés à chaque page, signés, datés et tamponnés à la dernière page.
- Une note de visite et de reconnaissance des lieux des travaux à réaliser par le soumissionnaire si c'est nécessaire. La non remise de cette note avec l'offre, suppose que le fournisseur a pris connaissance des conditions du terrain et des difficultés réelles de l'entreprise et notamment l'aspect énergétique et environnementale du projet.
- La documentation technique détaillée, rédigée en langue française, avec les consignes pour la mise en service et l'exploitation des différents équipements proposés, les caractéristiques techniques du matériel, les notes de calcul justificatives des puissances et les caractéristiques de fonctionnement tout les composants du système production de froid industriel et autres en particulier ceux de contrôle, de monitoring et de gestion.
- Les références techniques comportant une liste des fournitures et des travaux de nature et d'importance comparable à ceux du présent appel d'offres, exécutés pendant les trois dernières années (indiquer l'année, l'organisme et l'objet des fournitures et travaux réalisés, etc.).
- Une description du service après-vente que le fournisseur est en mesure d'assurer en Tunisie (avec partenaires).
- Une note d'amélioration éventuelle de la proposition technique proposée par le bureau d'études.

Tous les documents constituant l'offre seront mis en trois (03) exemplaires dont l'original est marqué comme tel.

SOUMISSION

SOUMISSION

A Monsieur le Directeur de la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»**

Je soussigné ⁽¹⁾
.....
(Nom, prénom, profession)

Faisant élection de domicile à.....
.....
et agissant en qualité de.....
.....
de la Société dont le siège social est à.....
..... (type de Société: Anonyme, en nom collectif, à responsabilité limitée, etc.)

Inscrite au Registre du Commerce de
.....le.....
Sous le numéro :

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du dossier d'appel d'offres pour l'exécution des travaux de **fourniture et d'installation d'un système de production de froid industriel pour la Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** sis à **Solimane**, selon les phases arrêtées comme suit :

Le dossier comprend les documents suivants :

1. Le dossier générale et règlement de la consultation
2. La soumission qui constitue l'acte d'engagement
3. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP),
4. Le Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP)
5. Le bordereau des prix et le détail estimatif
6. Le dossier technique des plans et les schémas.

Après m'être personnellement rendu compte de la situation actuelle des lieux et après avoir apprécié de mon point de vue et sous ma propre responsabilité la nature et les difficultés des travaux à exécuter,

Me soumet et m'engage à :

- 1) Exécuter lesdits travaux conformément aux conditions fixées par les documents visés ci-dessus pour chaque unité d'ouvrage prévue au bordereau des prix moyennant les prix que j'ai établi moi-même pour chaque article du bordereau des prix, en tenant compte de toutes les incidences directes et indirectes, les taxes notamment celles sur la valeur ajoutée (TVA) et dont j'ai arrêté la somme de (montant en dinars en chiffre et en lettre).

Montant hors TVA :

Montant de la TVA :

Montant total TTC :

Résultant de l'application de mes prix unitaires aux quantités prévues au détail estimatif du projet.

Ces prix étant réputés valables à la date de la signature du marché et notamment celles du bordereau des prix.

- 2) Accepte le caractère (des prix) de ce marché : fixe et non révisable

- 3) Livrer l'ensemble des travaux terminés, objets de ce marché, dans un délai de **90 jours**, et ce, à partir de l'ordre de service notifiant le commencement des travaux qui sera approuvé par la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»**
- 4) Appliquer l'ensemble des clauses telles que définies dans le CCAF faisant partie du présent marché.
- 5) Maintenir valable les conditions de la présente soumission pendant **45 jours** à compter du jour suivant la date limite de remise des offres.
- 6) Avoir adhérer à la caisse nationale de sécurité sociale (CNSS) et fournir la preuve que je suis en règle avec celle en produisant l'attestation ci-jointe émanant d'elle valable à ce jour.
- 7) Payer les frais d'enregistrement auxquels la présente soumission donnera lieu conformément au chapitre II - article n°4 du CCAP (**si le Maître de l'Ouvrage le demande**)
- 8) Affirmer sous peine de résiliation du plein droit de marché ou de sa mise en régie à mes torts exclusifs (ou au tort exclusif de l'entreprise pour laquelle j'interviens) que je ne tombe pas (ou que l'entreprise ne tombe pas) sous le coup d'interdictions légales et dictées en Tunisie.
- 9) La **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** se libérera des sommes qui me sont dues pour l'exécution du contrat, pour les prestations exécutées, par virement à mon compte N°ouvert à l'Agence de.....
 - J'ai pris note que la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** peut ne pas donner suite à la consultation
 - peut ne pas justifier de son choix, et que je ne peux, de ce fait élever aucune réclamation.
 - ne supportera aucun des frais que ma société aura encouru pour l'établissement de la présente offre et des documents en faisant partie.
 - Cette offre deviendra propriété de la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** dès sa soumission.

Fait à le

Le soumissionnaire

(Mention "bon pour soumission" de la main du soumissionnaire)

⁽¹⁾ : Indiquer de façon précise l'Organisme qui a délégué les pouvoirs.

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (C.C.A.P.)

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| CHAPITRE I | 15 |
| I. GENERALITES | 15 |
| 1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES..... | 15 |
| 2. LISTE DES PRINCIPAUX INTERVENANTS..... | 15 |
| 3. DROIT DU MAITRE DE L'OUVRAGE..... | 15 |
| 4. PIECES DU MARCHE : | 15 |
| CHAPITRE II | 16 |
| I. MARCHE | 16 |
| 1. OBJET DU PRESENT MARCHE | 16 |
| 2. TYPE ET NATURE DU MARCHE..... | 16 |
| 3. ANNEXES AU CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES | 16 |
| 4. ENREGISTREMENT DU MARCHE..... | 16 |
| CHAPITRE III | 17 |
| II. PRIX CONSTITUANTS LE MARCHE | 17 |
| 1. PRIX UNITAIRES - PRIX GLOBAUX - PRIX DU MARCHE..... | 17 |
| 2. VALIDITE DES PRIX DE L'OFFRE..... | 17 |
| 3. REVISION DES PRIX | 17 |
| CHAPITRE IV | 18 |
| III. DELAI CONTRACTUEL - PLANNING DES TRAVAUX | 18 |
| 1. DELAI CONTRACTUEL | 18 |
| 2. PLANNING DES TRAVAUX | 18 |
| 3. PENALITES | 18 |
| CHAPITRE V | 19 |
| IV. DEROULEMENT DES TRAVAUX | 19 |
| 1. CHOIX DE L'INSTALLATEUR..... | 19 |
| 2. INSTALLATION ET REPLIEMENT DU CHANTIER..... | 19 |
| 3. COUVERTURE DES RISQUES - ASSURANCES | 19 |
| CHAPITRE VI..... | 21 |

| | | |
|---------------------|--|----|
| V. | REGLEMENT DES DEPENSES..... | 21 |
| 1. | ATTACHEMENTS - SITUATIONS ET RELEVES | 21 |
| 2. | CODES DE MESURAGE | 21 |
| 3. | VARIATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX ET DES QUANTITES DES OUVRAGES..... | 21 |
| CHAPITRE VII..... | | 22 |
| VI. | PAIEMENTS | 22 |
| 1. | AVANCES - APPROVISIONNEMENT | 22 |
| 2. | MARCHE A FORFAIT | 22 |
| 3. | CAUTION DEFINITIVE DU MARCHE..... | 22 |
| 4. | RETENUE DE GARANTIE DE FIN DES TRAVAUX..... | 22 |
| 5. | RECEPTION DU MATERIEL..... | 22 |
| 6. | RECEPTION PROVISoire | 22 |
| 7. | RECEPTION DEFINITIVE | 23 |
| 8. | FACTURATION | 23 |
| 9. | PAIEMENTS | 23 |
| CHAPITRE VIII | | 24 |
| VII. | SUJETIONS D'EXECUTION | 24 |
| 1. | ORDRE DE SERVICE | 24 |
| 2. | PLANS D'EXECUTION / PLANS DE RECOLLEMENT | 24 |
| 3. | RECEPTION PAR L'INSTALLATEUR DES OUVRAGES EXECUTES PAR DES TIERS POUR SON COMPTES | 24 |
| 4. | DOCUMENTS RELATIFS A L'IMPORTATION DES MATERIELS..... | 24 |
| 5. | REPRESENTANT DE L'INSTALLATEUR SUR CHANTIER..... | 25 |
| 6. | PERSONNEL DU CHANTIER..... | 25 |
| 7. | LISTE NOMINATIVE DES OUVRIERS..... | 25 |
| 8. | ALLOCATIONS FAMILIALES | 25 |
| 9. | APPLICATION DE LA LEGISLATION DE LA REGLEMENTATION SOCIALE AU PERSONNEL DE L'ENTREPRISE ET PAIEMENT DES OUVRIERS..... | 25 |
| 10. | RENDEZ-VOUS DE CHANTIER | 27 |
| ANNEXES | | 28 |

CHAPITRE I

I. GENERALITES

1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES

Le présent cahier des clauses administratives C.C.A a pour objet de définir les clauses autres que techniques applicables au présent marché.

2. LISTE DES PRINCIPAUX INTERVENANTS

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Maitre de l'ouvrage | Société Boisson de Cap-Bon « SBC » |
| Bureau d'étude | C.A.M.I Engineering |
| Entreprise installateur | ..... |
| Bureau de contrôle | ..... |

3. DROIT DU MAITRE DE L'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'annuler toute décision prise par n'importe quels intervenants au projet s'il estime que cette décision va à l'encontre de la bonne marche du projet ou à l'encontre de l'intérêt du projet. Il appartient cependant au maître d'ouvrage, en cas d'annulation par lui d'une décision prise par un autre intervenant, d'en prévenir l'exécutant expressément et à temps.

4. PIECES DU MARCHE :

Les pièces constituant le présent marché sont les pièces contractuelles selon l'ordre suivant :

- A. La soumission qui constitue l'acte d'engagement
- B. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
- C. Le Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP)
- D. Le bordereau des prix et le détail estimatif
- E. Le dossier technique des plans et les schémas.

En cas de divergences entre deux ou plusieurs pièces contractuelles du marché, les dispositions de la pièce portant le numéro le moins élevé dans l'énumération ci-dessus prime sur les autres. En cas de divergences entre les pièces portant le même numéro d'ordre, ou entre les dispositions de la même pièce, les dispositions les plus restrictives pour l'entrepreneur l'emportent.

En cas de discordances entre les indications du bordereau des prix, celles du détail estimatif et celles de la soumission, les indications des prix écrites en toutes lettres au bordereau des prix seront tenues pour bonne, et les indications contraires aussi bien que erreurs ou omissions matérielles dans les opérations, seront rectifiées d'office pour établir le montant réel de la soumission

CHAPITRE II

I. MARCHE

1. OBJET DU PRESENT MARCHE

Le présent marché a pour objet la fourniture, les travaux, les montages et mises en œuvre nécessaires à l'installation d'un **système de production de froid industriel** pour la **Société Boisson de Cap-Bon «SBC»** sis à **Soliman** ville.

2. TYPE ET NATURE DU MARCHE

Le marché est établi de gré à gré sur la base des conditions des documents de l'appel d'offres (schémas et pièces écrites) et des prix unitaires établis par l'installateur.

3. ANNEXES AU CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES

L'installateur devra fournir avec son offre dûment signées et complétées toutes les annexes au présent cahier.

4. ENREGISTREMENT DU MARCHE

Les frais de timbre et d'enregistrement du présent marché sont à la charge de celui qui le souhaite.

CHAPITRE III

II. PRIX CONSTITUANTS LE MARCHE

1. PRIX UNITAIRES - PRIX GLOBAUX - PRIX DU MARCHE

Les prix unitaires ou les prix globaux indiqués devant chaque article ou poste du bordereau même ceux qui existeront à titre indicatif en cas de forfaitisation du marché doivent être calculés de manière telle qu'ils servent à établir par multiplication avec les quantités.

De plus ce sont ces prix unitaires ou globaux qui seront seuls pris en considération en cas d'exécution de travaux supplémentaires ou de variations importantes des quantités initiales du fait du maître d'ouvrage.

2. VALIDITE DES PRIX DE L'OFFRE

L'installateur est tenu de mentionner dans son offre la durée de validité des prix unitaires indiqués dans son offre.

Dans tous les cas la durée de validité des prix de l'offre ne saurait être inférieure à **45 jours**, comptés à partir du jour de la remise de l'offre par le soumissionnaire.

3. REVISION DES PRIX

Le soumissionnaire calcule ses prix de façon qu'ils soient fermes et non révisables aussi bien pour la part fournitures, locales ou importées que pour les parts main d'œuvre, charges et taxes.

CHAPITRE IV

III. DELAI CONTRACTUEL - PLANNING DES TRAVAUX

1. DELAI CONTRACTUEL

Le délai contractuel commence à partir de l'ordre de service des travaux, dans ce cadre l'installateur doit prendre ses dispositions pour intervenir en temps opportun en vue de s'intégrer dans le planning général et de terminer ses travaux dans les délais. **Le délai des travaux est de trois mois.**

2. PLANNING DES TRAVAUX

L'installateur devra remettre dans la semaine suivant le jour de la notification de la commande un planning détaillé reprenant entre autres toutes les dates-clés nécessaires à la bonne conduite de ses travaux, ainsi que les durées envisagées pour les exécutions et les mises en œuvre des travaux.

Il est précisé qu'aucun retard imputable à l'installateur ne sera admis sans application des pénalités prévues au chapitre 4.3.

De même l'installateur devra mettre tout en œuvre pour que la qualité de ses travaux (fourniture et montages) soit telle que ces derniers ne puissent être refusés par le maître de l'ouvrage, le BET et/ou le Bureau de contrôle, du fait de résultats d'essais de qualité et de performances insuffisants.

S'il en était autrement, les conséquences des retards enregistrés du fait des modifications ou des démontages et remontages de certains ouvrages ou équipements seront supportés entièrement par l'installateur.

Aussi, il sera question de fournir les fiches techniques et les échantillons pour les petites pièces ou en cas de besoin de visite avant toute implantation.

3. PENALITES

En cas de retard dans l'exécution des travaux il sera appliqué à l'entrepreneur sans mise en demeure préalable des pénalités pour retard dont le montant par jour est fixé à **1/1000^e** du montant global du marché sans plafond.

En cas de retards partiels il sera fait application des dispositions prévues dans l'article 7.9 ci après.

En cas de retard dans la remise aux autres intervenants des renseignements leur permettant de préparer pour le titulaire du présent lot les réservations et autres ouvrages prévus à leur charge pour son compte il assumera tout seul les frais et dommages qui en résultent.

Les pénalités seront déduites mensuellement du décompte provisoire ou facturation partielle.

CHAPITRE V

IV. DEROULEMENT DES TRAVAUX

1. CHOIX DE L'INSTALLATEUR

L'attention des **SOUMISSIONNAIRES** est attirée sur le fait que l'installateur qui sera choisi par le **MAITRE DE L'OUVRAGE** ne sera pas **NECESSAIREMENT LE MOINS DISANT**, mais bien celui qui offrira le plus de garantie au niveau de la quantité des produits, de ses capacités tant humaines que techniques et enfin la représentation du matériel en Tunisie.

2. INSTALLATION ET REPLIEMENT DU CHANTIER

L'installateur devra assurer le repliement total de ses installations de chantier à la fin de son contrat ainsi que la remise en ordre et le nettoyage des lieux. **Toutes dépenses issues d'une réparation ou entretien causés par l'installateur seront déduite de son dernier paiement.**

3. COUVERTURE DES RISQUES - ASSURANCES

a. DISPOSITIONS GENERALES :

L'installateur doit souscrire une assurance pour les travaux au bénéfice conjoint de l'installateur et du Maître de l'ouvrage. Cette assurance devra à tout moment garantir l'ensemble des ouvrages pour le montant du contrat contre toute perte ou tout dégât provenant de quelques causes que ce soit depuis le départ d'usines ou dépôt et jusqu'à la réception provisoire.

L'installateur devra donc se couvrir également contre tous les risques lui incombant en ce qui concerne les pertes ou les dégâts qui pourraient survenir pendant la période où l'entreprise est présentée sur le site pour effectuer des travaux de rectification des défauts ou des essais de réception, pendant la période de garantie ou pour achever les travaux.

De même l'installateur doit s'assurer contre toute perte ou tout dégât survenu pendant la période de garantie, par suite d'une cause antérieure à la réception.

La compagnie d'assurance, ainsi que les conditions de la police seront soumises à l'approbation du maître de l'ouvrage (qui ne pourra la refuser sans motif valable).

Le fournisseur devra, à tout moment, sur demande, présenter au maître d'ouvrage les polices d'assurances et les quittances des primes échues ou tout autre justificatif.

Les sommes éventuellement versées au titre des assurances seront utilisées pour le remplacement ou la réparation des ouvrages perdus, avariés ou détruits sans préjudice des obligations contractuelles de l'entreprise.

b. ASSURANCE « RESPONSABILITE CIVILE »

Avant de commencer les travaux sur site dans le cadre du marché fournisseur devra souscrire un contrat d'assurance couvrant les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile dans tous les cas où elle serait recherché pour tout dommage ou accident corporel survenant avant réception et subi par toutes personnes (y compris les employés du maître de l'ouvrage et de ses représentants) ou par tout bien (à l'exclusion des biens faisant partie des ouvrages) et qui découlent de l'exécution des travaux.

Il sera du ressort du maître de l'ouvrage d'approuver le montant de cette assurance, la compagnie d'assurance et les dispositions du contrat, mais cette approbation ne sera pas refusée sans motif valable. L'installateur devra à tout moment, sur demande présenter au maître de l'ouvrage la police et les quittances des primes échues ou tout autre justificatif. Dans la police, la compagnie d'assurance doit s'engager à indemniser le maître de l'ouvrage de toute réclamation et de toute dépense en cas de litige ouvrant droit à une indemnisation.

c. ASSURANCE « RESPONSABILITE DECENNALE »

L'installateur doit prendre en considération dans l'établissement de ses prix de l'assurance responsabilité décennale régie par la loi 94-9 du 31/01/94 relative à la responsabilité décennale en matière de construction si une construction GC est proposée.

d. ASSURANCE « TOUS RISQUES CHANTIERS »

L'installateur souscrira une assurance « tous risques chantiers » qui couvrira les risques d'accidents pouvant survenir aux ouvrages et ceux endommagés par suite d'intempéries ou autres. Toutes les omissions et erreurs de conception ou de calculs, pertes ou dommages subis par les matériaux, le génie civil, les équipements, le matériel ou les appareillages incorporés ou devant être montés, les pièces de rechange, outillages et matériels de construction sur le chantier. **Une assurance complémentaire est à prévoir pour la période des garanties.**

CHAPITRE VI

V. REGLEMENT DES DEPENSES

1. ATTACHEMENTS - SITUATIONS ET RELEVES

Les attachements ou factures intermédiaires seront établis de manière contradictoire par l'installateur et le maître de l'ouvrage, le décompte accompagné des attachements sera présenté au maître de l'ouvrage pour suites à donner.

La fréquence de l'établissement des situations et des relevés ne peut en aucun cas excéder un (ES) par **30 jours**. Le règlement se fera comme prévu selon le contrat final.

2. CODES DE MESURAGE

Selon quantité livrée.

3. VARIATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX ET DES QUANTITES DES OUVRAGES

Aucune variation n'est acceptée sauf accord au préalable par écrit.

CHAPITRE VII

VI. PAIEMENTS

1. AVANCES - APPROVISIONNEMENT

Une avance au maximum de **20%** peut être débloquée au fournisseur contre caution bancaire par une banque agréée par le maître de l'ouvrage et conforme au modèle ci joint (voir annexe 2). **L'avance sera remboursée par déduction du pourcentage correspondant à chaque versement d'acompte.**

2. MARCHE A FORFAIT

Il est précisé qu'en cas de marché forfaitaire il sera utilisé les prix unitaires du bordereau pour l'évaluation de l'avancement des livraisons et des travaux ou **variation de tout type**.

3. CAUTION DEFINITIVE DU MARCHE

Le montant du cautionnement définitif est fixé **5%** du montant du marché. Il devra être remis dans les **quinze jours** après l'approbation du marché. Il sera libéré à la réception provisoire des travaux (voir annexe 3).

4. RETENUE DE GARANTIE DE FIN DES TRAVAUX

Le montant de la retenue de garantie de fin des travaux (de bonne exécution) est fixé à **10%** du montant du marché, elle sera libérée une fois la réception définitive accordée. Il s'agit d'une seule garantie à la réception provisoire.

5. RECEPTION DU MATERIEL

L'installateur procédera en présence du maître de l'ouvrage et/ou de ses représentants à la réception du matériel avant lancement des travaux.

Toutes les vésications sur la base des documents et certifications doivent être conforme à l'offre technique et aux spécifications des cahiers de charges. Toutes les documentations doivent parvenir au maître de l'ouvrage par mail à Mr. :
..... et le bureau d'études : cam@net.tn en copie.

CAMI se charge de la coordination avec l'ANME et la GIZ.

6. RECEPTION PROVISoire

L'installateur procédera en présence du maître de l'ouvrage et/ou de ses représentants aux essais contractuels et réglementaires des installations.

La réception provisoire ne pourra être accordée, que si les résultats des essais sont conformes aux

spécifications contractuelles et réglementaires. En plus, l'installateur doit fournir les plans de récolement des installations et documents techniques des équipements et la formation du personnel à l'exploitation et à la maintenance. Pour procéder à ces essais il revient à l'installateur de fournir tous les appareils et matériels de mesures et toute la main d'œuvre nécessaires aux essais et contrôle.

7. RECEPTION DEFINITIVE

Il est précisé que la réception définitive ne pourra être accordée que si l'installateur a accompli les missions suivantes :

- ❖ Maintenance convenable des installations pendant l'année de garantie
- ❖ Levée des réserves et malfaçons
- ❖ Fourniture des plans et schémas conformes à l'exécution, la langue de travail étant le français
- ❖ Formation du personnel.

8. FACTURATION

Les factures ou décomptes ne seront payés qu'une fois signés par :

- ❖ L'installateur, comme certifiés conformes
- ❖ Le maître de l'œuvre, (Bureau d'Etudes), pour approbation quantitative et qualitative
- ❖ Le maître de l'ouvrage, pour accord final.

La facture du bac de stockage et tous ses accessoires doit être fournie à part entière (une seule facture).

9. PAIEMENTS

Les paiements seront effectués par le Maître de l'ouvrage après la présentation des factures et décomptes approuvés.

En cas de retards partiels, les paiements seront retardés jusqu'au rattrapage de ces retards.

CHAPITRE VIII

VII. SUJETIONS D'EXECUTION

1. ORDRE DE SERVICE

La notification de l'ordre de service de commencer les travaux sera remise à l'installateur par le maître de l'ouvrage. Les délais imposés partiront du jour fixé par l'ordre de service.

Seul le maître de l'ouvrage est qualifié pour donner des instructions ou des ordres de services. Il est expressément spécifié que le maître de l'ouvrage ne sera engagé vis à vis de l'installateur que par les ordres qui lui ont été confirmés par écrits. Aucun ordre verbal ne saurait engager le maître de l'ouvrage au supplément de dépenser.

Lorsque l'installateur estime que les prescriptions qui lui sont notifiées par l'ordre de service dépassent les obligations de son marché, elle doit sous peine de forclusion, faire connaître ses observations de l'ordre sans que ses observations puissent suspendre l'exécution de l'ordre de service.

2. PLANS D'EXECUTION / PLANS DE RECOLLEMENT

L'installateur est tenu de fournir les plans d'exécution et tous les détails complémentaires intéressant le maître de l'ouvrage et les autres interventions approuvées par le bureau de contrôle et le bureau d'études dans un délai de **10 jours** à partir de l'ordre de service de commencement des travaux. Ce travail évitera les encombrements et la mise en œuvre.

En dernier lieu, les plans de recollement conformes à l'exécution seront fournis par l'installateur **15 jours** après la réception provisoire. Surtout si le bac est placé en dessous du GEG.

3. RECEPTION PAR L'INSTALLATEUR DES OUVRAGES EXECUTES PAR DES TIERS POUR SON COMPTES

Il revient à l'installateur de vérifier à temps la conformité des ouvrages exécutés pour lui par d'autres intervenants et de signaler à temps tous oublis et toutes malfaçons.

Le maître de l'ouvrage ne doit en aucun cas être inquiété par un manque de coordination entre les entreprises à ce sujet.

4. DOCUMENTS RELATIFS A L'IMPORTATION DES MATERIELS

En cas ou le promoteur bénéficie d'une exonération sur les fournitures à la date des achats, l'installateur devra lui remettre pour approbation et avant d'entamer toutes démarches d'importation ou autre les factures proforma définissant de façon précise les matériels qui lui sont destinés et faisant partie de ce marché. Toutes les démarches administratives sont à la charge du fournisseur et sans engagement du maître de l'ouvrage.

5. REPRESENTANT DE L'INSTALLATEUR SUR CHANTIER

Le représentant de l'installateur sur chantier peut être couramment un chef de chantier et doit être au moins du niveau conducteur de travaux à l'occasion des réunions de chantier lors de la livraison et des essais.

Dans tous les cas il doit être habilité à prendre des décisions sans avoir besoin d'en référer à sa direction générale.

6. PERSONNEL DU CHANTIER

L'installateur doit mettre sur chantier un personnel compétent et capable de le remplacer efficacement dans la conduite et le métrage des travaux.

Le maître de l'ouvrage ou le du maître de l'ouvrage délégué aura droit d'exiger le changement des agents et ouvriers de l'installateur pour insubordination, incapacité ou défaut de probité.

7. LISTE NOMINATIVE DES OUVRIERS

Le nombre des ouvriers de chaque spécialité doit toujours être suffisant pour permettre l'exécution des travaux dans les délais impartis. Pour permettre au maître de l'ouvrage ou au maître de l'ouvrage délégué de contrôler l'accomplissement de ces conditions, l'installateur tient à jours la liste nominative des ouvriers, mentionnant la nationalité de chacun d'eux, sa qualification professionnelle, son mode de recrutement, la date de son affectation à l'entreprise. Cette liste est communiquée au maître de l'ouvrage sur sa demande.

8. ALLOCATIONS FAMILIALES

L'installateur sera tenu de justifier de son affiliation à la caisse de compensation des allocations familiales. Il devra en outre produire à l'appui du décompte provisoire du dernier mois de chaque trimestre la pièce signée par le directeur de la caisse attestant qu'il a payé ses cotisations jusqu'au dernier jour du trimestre considéré.

9. APPLICATION DE LA LEGISLATION DE LA REGLEMENTATION SOCIALE AU PERSONNEL DE L'ENTREPRISE ET PAIEMENT DES OUVRIERS

- La charge entière de l'application au personnel de l'entreprise de l'ensemble de la législation et de la réglementation du travail, notamment en ce qui concerne l'hygiène, la réglementation sociale et la sécurité, incombe à l'installateur.
- Les salaires payés aux ouvriers ne doivent pas être inférieur pour chaque profession, et dans chaque profession pour chaque catégorie d'ouvriers, au prix qui figure au bordereau du taux normal et courant des salaires. Les heures supplémentaires de travail faites par les ouvriers au delà

de la durée légale seront majorées dans les conditions prévues par la législation en vigueur ou par les conventions collectives de travail applicables dans la profession et dans la région, si celle-ci prévoient des taux supérieurs.

Toutefois, l'employeur peut, exceptionnellement appliquer un salaire moindre aux ouvriers que leurs aptitudes physiques mettent dans une condition d'infériorité notoire sur les ouvriers de la même catégorie. La proportion maximale de ces ouvriers par rapport au total des ouvriers de la catégorie et le maximum de réduction possible de leur salaire seront fixés dans les limites permises par la législation en vigueur.

Le bordereau du taux normal et courant des salaires est affiché par les soins et aux frais de l'installateur dans les chantiers et ateliers où sont exécutés les travaux. Indépendamment des obligations prescrites par les règlements en vigueur en ce qui concerne l'inspection du travail, l'installateur est tenu de donner communication au maître de l'ouvrage ou le du maître de l'ouvrage délégué sur la demande de celui-ci de tous les documents nécessaires pour vérifier que le salaire payé aux ouvriers n'a pas été inférieur au salaire porté à ce bordereau. Le maître de l'ouvrage ou le du maître de l'ouvrage délégué peut assister au paiement des ouvriers toutes les fois que celui-ci le juge utile.

- Si le maître de l'ouvrage constate une différence, il indemnise directement les ouvriers lésés au moyen de retenues opérées sur les sommes dues à l'installateur ou à défaut sur son cautionnement et il en avisera l'inspecteur du travail. Le bordereau du taux normal et courant des salaires reste en vigueur tant qu'un nouveau bordereau, établi dans les conditions réglementaires, n'a pas été notifié à l'installateur.
- En cas de retard dûment constaté dans le paiement des salaires, le maître de l'ouvrage se réserve la faculté de payer d'office les salaires arriérés sur les sommes dues à l'installateur ou à défaut sur son cautionnement.

Outre les conditions de travail expressément stipulées par les présentes clauses administratives, l'entrepreneur doit assurer à son personnel les autres conditions de travail qui peuvent être fixées par la réglementation locale, les conventions collectives ou les usages pour chaque profession, pour chaque catégorie, dans la localité ou la région où le travail est exécuté.

- Le maître de l'ouvrage peut s'il juge utile, dans l'intérêt public, prescrire à l'installateur de demander et d'utiliser, après les avoir obtenues, les dérogations aux lois et règlements prévus par ces textes en ce qui concerne la durée du travail et le repos hebdomadaire
- L'installateur aura à porter toute son attention sur le problème de la sécurité du travail pour cela il devra :
 - Assurer tous ses cadres et ouvriers contre les accidents du travail
 - Nommer un responsable de la sécurité dès le début du chantier

- Prendre toutes dispositions utiles pour éviter les accidents du travail dont il garde l'entière responsabilité
 - Respecter les procédures HSE d'une façon générale.
- L'attention de l'installateur est attirée spécialement sur les dispositions réglementaires en vigueur relatives au logement et à l'hygiène des ouvriers.

10. RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

Le rendez-vous des livraisons et de chantier sera fixé par le maître de l'ouvrage ou le maître de l'ouvrage délégué et porté à la connaissance de tous les intervenants par diffusion avant 72 heures.

En vue d'assurer une parfaite coordination des ouvrages, il est indispensable que l'installateur n'assistera en personne ou soit valablement représenté à chaque rendez-vous de chantier par un représentant habilité pour prendre les décisions, cette présence est obligatoire. Le nom du représentant de l'entreprise sera fourni au maître de l'ouvrage ou au maître de l'ouvrage délégué. Aussi les dates de livraison et d'intervention.

En cas d'absence de l'installateur ou de son représentant, il sera appliqué une pénalité de 300 dinars. Elle sera ramenée à 200 dinars à partir de la troisième absence consécutive.

Dressé par le chef de projet

Lu et accepté par Entrepreneur

Vu et approuvé par

Le Maître de l'ouvrage

ANNEXES

LA LETTRE DE GARANTIE DOIT ETRE EMISE PAR UNE BANQUE TUNISIENNE
AGREEE.

ANNEXE 1

DECLARATION D'ENGAGEMENT D'ASSURANCES (PROPOSITION)

Je soussigné.....

(nom, prénom, fonction)

Représentant la société

(nom et adresse)

m'engage au cas où je serais adjudicataire les travaux, à contracter des assurances couvrant les risques relatifs à l'exécution des travaux conformément au Cahier des Clauses administratives dans les conditions ci-après :

- **Objet de l'assurance**
- **Risques couverts**
- **Assurance de responsabilité civile, vis-à-vis des tiers,**
- **Assurance couvrant les risques d'accident du travail du personnel de l'entrepreneur**
- **Assistance couvrant les ouvrages et le matériel etc...**
- **Période d'assurance : depuis le commencement des travaux jusqu'à la date de réception définitive.**

Je m'engage à m'assurer auprès d'une société d'assurance agréée en Tunisie.

Les frais et primes résultant de cette assurance sont inclus dans mes prix unitaires et ne feront l'objet d'aucun paiement séparé sous quelque prétexte que ce soit.

FAIT A LE

Signature du soumissionnaire

ANNEXE 2

(PROPOSITION)

MODELE DE CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Nous soussignés, délégués et représentants de la Banque.....

.....
autorisés à signer et à prendre des engagements en son nom, déclarons par la présente que la dite Banque sera garante jusqu'à concurrence d'un montant de

..... (en lettres
et en chiffres) à titre de cautionnement provisoire vis-à-vis de la société
..... par la soumission pour des livraisons et des travaux d'installation
d'un système **Production de froid** pour la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** sis à **Soliman**.

Par l'entreprise :

Nous nous engageons à verser immédiatement à la société
..... au cas ou
celui-ci le demanderait, toute somme jusqu'à concurrence du montant indiqué ci-dessus, à sa première
demande écrite, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure ou d'une démarche judiciaire ou
administrative quelconque.

La présente lettre de garantie sera valable **quatre vingt dix (90)** à dater de la date limite fixée par la
remise des offres.

Fait A LE.....

(Signature de la Banque)

ANNEXE 3

MODELE DE CAUTIONNEMENT DEFINITIF (PROPOSITION)

Compte tenu du contrat entre : **Société** dénommée, ci-après, le **Promoteur** d'une part, et la société :

dénommée, ci-après, l'installateur d'autre part,

Nous soussignés, délégués responsables et représentants de la Banque

..... à, autorisés à signer et à prendre des engagements en son nom, déclarons par la présente lettre, que la dite Banque sera garante jusqu'à concurrence d'un montant de

..... Dinars. (En lettres et en chiffres)

A titre de cautionnement définitif vis-à-vis du **PROMOTEUR** pour le bon accomplissement des engagements de l'installateur conformément au marché de livraisons et des travaux d'installation d'un système **Production de froid industriel** pour la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** sis à **Soliman**.

Nous nous engageons à verser immédiatement au **PROMOTEUR** au cas où celui ci jugerait que les travaux ne sont pas exécutés conformément aux clauses du marché, toute somme jusqu'à concurrence du montant indiqué ci - avant, à sa première demande écrite, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure ou d'une démarche judiciaire ou administrative quelconque et sans qu'il soit nécessaire de nous prouver un manquement ou une faute de l'installateur.

La présente lettre de garantie sera valable jusqu'à la réception définitive des travaux et elle sera prolongée pour une durée quelconque sur simple demande du **PROMOTEUR**. Si, après cette demande l'installateur n'accomplissait pas les formalités nécessaires auprès de la banque pour prolonger le délai de garantie de la présente lettre avant l'expiration de sa validité, ou s'il ne pouvait obtenir l'accord de la Banque pour cette prolongation, la Banque s'engage à verser le montant indiqué, ci - avant, au compte du **PROMOTEUR** sans attendre une nouvelle notification de celui-ci.

FAIT A LE

(Signature de la Banque)

ANNEXE 4

RECEPTION PROVISOIRE TYPE

(en cas de réception partielle, ajouter la mention « PARTIELLE »)

Projet : Fournitures et installation d'un système **Production de froid** pour la
Société Boisson de Cap-Bon « SBC » sis à **Soliman**.

Marché n° : daté du :
y compris avenant daté du daté du :

Entrepreneur :

Nous certifions par la présente que les travaux objet du marché susmentionné et de son (ses) avenant(s) ont été achevés à la satisfaction des représentants cités ci-après et qu'ils sont réceptionnés à la date du.....

Suite à l'inspection conjointe des équipements et des installations et travaux effectués par l'entreprise citées ci-dessous, il est établi que lesdits travaux / installations ont été réalisés conformément au Marché. Des vices, défauts et/ou travaux non réalisés ont été / n'ont pas été constatés (voir la liste jointe).

Les personnes suivantes ont participé à l'inspection conjointe, au titre de représentant

du Maître de l'ouvrage
de l'Ingénieur
de l'Entrepreneur

Les vices et défauts constatés et consignés seront éliminés et les travaux non réalisés / les éléments manquants le cas échéant seront achevés sans délai, au plus tard à la date du

Tous les droits du Maître de l'ouvrage à la garantie et à l'entretien restent intacts. Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit d'invoquer le bénéfice de la pénalité contractuelle, dans la mesure où une telle disposition est convenue.

L'exécution des travaux a débuté le

Les installations étant achevées et ayant été réceptionnées à la date indiquée ci-dessus, le **délai de garantie** commence à cette même date et se termine le

Le présent certificat sera établi en trois exemplaires identiques, un exemplaire allant à chacun des trois signataires.

.....
.....

Représentant du maître de l'ouvrage

Ingénieur superviseur

Représentant de l'Entrepreneur

A annexer : Liste des vices et défauts et/ou des travaux non exécutés **annexer au certificat de réception**

Projet : Livraisons et installation d'un système **Production de froid** pour la
Société Boisson de Cap-Bon « SBC » sis à **Soliman**.

Marché n° : daté du :
y compris avenant daté du daté du :

Entrepreneur :

LISTE DES VICES ET DÉFAUTS ET/OU DES TRAVAUX NON EXÉCUTÉS

1. Les vices et défauts suivants ont été constatés et confirmés au cours de l'inspection conjointe, à la date indiquée en première page du certificat de réception :
2. Les travaux non exécutés / les éléments manquants suivants ont été constatés et confirmés au cours de l'inspection conjointe à la date indiquée dans le certificat de réception :
3. Le présent **Certificat de réception partielle** ne s'applique pas à l'ensemble du Marché, mais uniquement aux parties / lots suivants des travaux :

| | | |
|--|-----------------------|--------------------------------|
| | | |
| | | |
| Représentant du maître de l'ouvrage | Ingénieur superviseur | Représentant de l'Entrepreneur |

ANNEXE 5

GARANTIE DE BONNE EXECUTION

Maître de l'ouvrage/Bénéficiaire :

Entrepreneur :
.....

Date du marché :

N° du marché :

Objet des prestations : Installation

Montant du marché : (DT)

Nous déclarons par la présente constituer en faveur du Maître de l'ouvrage une garantie indépendante pour l'exécution de toutes les obligations de l'Entrepreneur découlant du marché susmentionné, ainsi que pour toutes prétentions accessoires, à concurrence de la somme de

.....
..... (DT) (10 % du montant du marché)
(en toutes lettres:)

Renonçant expressément aux bénéfices de toute exception et objection, nous nous engageons à payer les montants de la garantie dès réception de la première demande écrite du Bénéficiaire spécifiant que l'Entrepreneur a manqué, en totalité ou en partie, à ses obligations contractuelles.

La présente garantie prendra effet à la date de signature du marché et demeurera en vigueur jusqu'à la date d'établissement du certificat de réception.

Le Maître de l'ouvrage devra nous retourner cette garantie dès son expiration.

La présente garantie est régie par le droit tunisien.

.....
(Signature du garant)

ANNEXE 6

PROPOSITION D'UN MODELE DE DECOMPOSITION DES PRIX

A joindre obligatoirement à l'enveloppe financière

N° du prix :

| Nature des travaux | Quantité ou temps Elémentaire | Prix partiel en dinars | Total partiel en dinars | Coefficient de règlement | Prix unitaire partiel en dinars |
|---|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| | (a) | (b) | (c)=(a)x(b) | (d) | (c)x(d) |
| Honoraires, Etudes techniques, etc (si nécessaire) | | | | | |
| Equipements (détaillé) | | | | | |
| Main d'œuvre | | | | | |
| Divers | | | | | |
| TOTAL | | | | | |

....., le.....

(Signature du Soumissionnaire et Cachet)

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES Particulières (C.P.T.P)

SOMMAIRE

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | GENERALITES..... | 39 |
| 1.1 | DISPOSITIONS GENERALES..... | 39 |
| 1.2 | DOCUMENTS DE BASE – NORMES..... | 39 |
| 1.3 | DOCUMENTS TECHNIQUES FOURNIS..... | 39 |
| 1.4 | DEROGATIONS ET DIVERGENCES..... | 39 |
| 1.5 | VERIFICATION DES COTES ET AUTRES..... | 39 |
| 1.6 | ETUDE ET PLANS D'EXECUTION..... | 39 |
| 1.7 | PROTECTION DES OUVRAGES - OUVRAGES DEFECTUEUX..... | 40 |
| 1.8 | REPRESENTANT DE L'ENTREPRENEUR - RENDEZ-VOUS DE CHANTIER..... | 40 |
| 2. | NORMES ET REGLEMENTS..... | 40 |
| 3. | ETENDUE DES TRAVAUX..... | 41 |
| 4. | GARANTIES DIVERSES..... | 41 |
| 5. | CONTROLE ET ESSAIS..... | 42 |
| 6. | PROVENANCE DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS..... | 42 |
| 6.1 | JUSTIFICATION DE LA PROVENANCE DES MATERIAUX..... | 42 |
| 6.2 | ECHANTILLONS..... | 42 |
| 6.3 | CHOIX DE L'APPAREILLAGE..... | 42 |
| 7. | CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTS..... | 44 |
| 7.1 | PRODUCTION DE L'EAU GLACEE A 5°C..... | 44 |
| 7.1.1. | L'UNITE..... | 44 |
| 7.1.2. | COMPRESSEURS..... | 44 |
| 7.1.3. | CONDENSEUR..... | 44 |
| 7.1.4. | ÉVAPORATEUR..... | 45 |
| 7.1.5. | PANNEAU DE COMMANDE..... | 45 |
| 7.1.6. | CIRCUIT FRIGORIFIQUE..... | 45 |
| 7.1.7. | VENTILATEUR BAS NIVEAU SONORE A MOTEUR EC..... | 46 |
| 7.1.8. | MOTEURS..... | 46 |
| 7.1.9. | L'ELECTRICITE ET LA REGULATION..... | 46 |
| 7.1.10. | PARTICULARITES..... | 46 |
| 7.2 | BALLON CASSE PRESSION ET REGULATION ENERGETIQUE..... | 47 |

| | | |
|--------|--|----|
| 7.3 | ACCUMULATEUR DE GLACE | 47 |
| 7.3.1. | ÉVAPORATEUR..... | 47 |
| 7.3.2. | DETENDEUR THERMOSTATIQUE | 47 |
| 7.3.3. | SYSTEME D'AGITATION | 48 |
| 8. | GROUPE DE CONDENSATION POUR L'ACCUMULATEUR DE GLACE..... | 48 |
| 9. | REGULATION ET MONITORING | 49 |
| 10. | DOCUMENTS A FOURNIR AU BENEFICIAIRE | 49 |

1. GENERALITES





1.1 DISPOSITIONS GENERALES

Le présent descriptif décrit les Travaux du **lot Production de froid** pour la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** sis à **Soliman**.

1.2 DOCUMENTS DE BASE – NORMES

Toutes les prescriptions indiquées dans les ouvrages et normes énumérées ci-dessous sont impératives et doivent être observées, sauf stipulations contraires mentionnées dans le second chapitre ci-après.

1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES FOURNIS

-  Le présent descriptif technique
-  Le bordereau estimatif des prix
-  Les plans d'architecture complétés
-  Les plans techniques et de principe des installations.

1.4 Dérogations et Divergences

Il appartient à l'entrepreneur de présenter avant sa remise de prix toutes observations ou suggestions qu'il jugera utiles quant aux prescriptions techniques et aux prévisions du bordereau des prix ou des plans. Des propositions d'amélioration seront appréciées.

Des dérogations aux stipulations du présent cahier ne pourront être supportées pendant l'exécution des travaux que par ordre écrit et signé du client ou de son représentant.

En cas de divergence entre les spécifications techniques et le bordereau des prix, ce sont ces premières qui prévaudront.

1.5 Vérification des côtes et autres

L'entrepreneur vérifiera l'exactitude des côtes de l'encombrement et autres mesures portées sur les plans et restera seul responsable des erreurs et omissions qu'il n'aura pas signalées.

1.6 Etude et plans d'exécution

L'entrepreneur est tenu de fournir les plans d'exécution dans un délai de 5 jours à partir de l'ordre de service de commencement des travaux conformément aux matériels sélectionnés.

S'il utilise comme document d'exécution des documents du dossier contractuel, il en prendra de ce fait la responsabilité.

Il devra apporter à son dossier toutes les modifications techniques qui seraient demandées par la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** ou par son représentant et ce, sans supplément de prix.

Il ne sera autorisé à entreprendre aucun ouvrage avant l'acceptation de la proposition d'exécution correspondante et validation du matériel.

Lorsque, sur un dessin d'exécution, il y aura des erreurs, des omissions ou des modifications d'une disposition quelconque prescrite par les documents contractuels, l'acceptation du dessin d'exécution ne relèvera pas l'entreprise de l'obligation de satisfaire à cette disposition contractuelle.

En cours de travaux, l'entrepreneur est tenu de fournir les plans d'exécution et la documentation technique complète de matériel proposé.

L'entrepreneur est tenu de fournir pour tous les ouvrages, avant la réception provisoire, les plans de recollements, conformes à l'exécution projetée, ainsi que toutes les notices de fonctionnement et d'entretien de toutes les installations en 2 exemplaires et un exemplaire numérique pour les plans.

La non production de ces documents fera obstacle à la réception provisoire.

1.7 Protection des ouvrages - Ouvrages défectueux

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection du matériel et matériaux mis en place pendant la durée du chantier.

Tous les ouvrages ou parties d'ouvrages reconnus défectueux, non conformes aux règles de l'art ou aux plans d'exécution approuvés, seront refusés et refaits aux frais de l'entrepreneur.

1.8 Représentant de l'entrepreneur - Rendez-vous de chantier

L'entrepreneur se fera représenter par une personne ayant toutes les qualifications techniques nécessaires et valablement mandatée par l'entrepreneur pour recevoir des ordres de service.

Les rendez-vous de chantier auront en principe **à la fin de chaque phase importante de ce projet**. Ils seront fixés par la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** ou son représentant en accord avec le fournisseur.

2. NORMES ET REGLEMENTS

Les ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché doivent être effectués selon des techniques et à partir de matériaux, matériels et équipements conformes :

- **Normes internationales :**

- ISO 5149-2014-part 4 : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 4: Fonctionnement, maintenance, réparation et récupération
- EN 378-1, partie 1 : Exigences de base, définitions, classification et critères de choix
- EN 378-2, partie 2 : Conception, construction, essais, marquage et documentation
- EN 378-3, partie 3 : Installation in situ et protection des personnes

- EN 378-4, partie 4 : Fonctionnement, maintenance, réparation et récupération
 - NF EN 378 : 2017 : norme à visée environnementale et de sécurité, publiée par le Comité européen de normalisation) et qui fournit un certain nombre de règles et de recommandations concernant la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance des systèmes frigorifiques et pompes à chaleur
 - Le protocole de Montréal (MP) relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone, convenu en 1987, est un traité international visant à protéger la couche d'ozone en éliminant progressivement la production de substances qui appauvrissent la couche d'ozone (ODS). En raison de son adoption généralisée, il est probablement le seul accord mondial le plus réussi.
 - L'amendement de Kigali qui ajoute au Protocole de Montréal la réduction progressive de la production et de la consommation des d'hydrofluorocarbures (HFC).
- **Autres.**

En cas de modification de réglementation ou des normes, les textes en vigueur à la date de la signature du marché feront foi.

Tous les travaux doivent respecter les règlements d'hygiène et de sécurité en vigueur, HSE, HSSE.

3. ETENDUE DES TRAVAUX

Toutes les prestations et fournitures nécessaires à l'exécution complète des travaux (clé en main) conformément aux règles de l'art doivent être incluses dans le montant de l'offre et dans les prix unitaires qu'elles aient été citées explicitement ou non dans les spécifications techniques ou le bordereau des prix.

4. GARANTIES DIVERSES

Tout le matériel fourni est garanti contre tous vices de construction ou de matière. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale déclarée au niveau du projet d'exécution comme telle, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils, ou de la non observation des instructions techniques ou de maintenance.

Le soumissionnaire reste tenu d'exécuter toute réparation, toute modification, toute mise au point et tout réglage nécessaire pour satisfaire les conditions du contrat et de remplacer toute partie du matériel reconnu défectueuse. Les accessoires de maintenance remis à la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** et qui seraient utilisés pendant la période de garantie seront remplacés gratuitement par le soumissionnaire et livrés dans les plus brefs délais. Tous les frais afférents seront aussi à la charge du soumissionnaire (transport, douane, etc.).

5. CONTROLE ET ESSAIS

Des contrôles et essais seront effectués en cours et en fin des travaux dans le but de vérifier si l'installation est bien conforme à celle prévue. Les frais afférents aux opérations de contrôle ou d'essais sont à la charge de l'entrepreneur.

Les essais exigés pour la conformité avec les règles de l'art. Les frais des opérations de contrôle non prévus par le contrat et qui sont demandés par la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** restent :

- A la charge de la société «SBC» si le contrôle est favorable à l'installateur
- A la charge de l'entrepreneur si le contrôle est défavorable à celui-ci

L'imputation des frais à l'entrepreneur ne constitue en aucune façon un argument pour les suites que les résultats défavorables peuvent entraîner.

6. PROVENANCE DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS

6.1 Justification de la provenance des matériaux

L'entrepreneur fournira, pour chaque matériel, une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais et certifications et autres.

L'entrepreneur devra justifier à toute réquisition, de la provenance des matériaux approvisionnés sur le chantier ou aux ateliers par la présentation des factures, certificats d'origine, etc.

L'entrepreneur est tenu de mentionner le nom de représentant en Tunisie.

6.2 Echantillons

L'entrepreneur devra soumettre en temps utile, à l'approbation de la **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** ou à l'ingénieur responsable un échantillon de chaque matériel quand cela est faisable (ou éventuelles visites sur d'autres sites)

Cet échantillon, s'il est accepté, restera déposé chez le responsable de la société «**SBC**» et servira de témoin pour la réception des travaux de même nature (**en cas de besoin**).

6.3 Choix de l'appareillage

L'ensemble de l'appareillage et matérielles, mis en œuvre devra être conforme aux spécifications fixées par le présent document. En l'absence de spécification particulière, la conformité des matériaux aux : Normes internationales.

La **Société Boisson de Cap-Bon « SBC »** se réserve le droit de procéder à la réception du matériel spécifique et des éléments d'installation préfabriqués en usine (**en cas de besoin**).

L'entrepreneur prendra donc toutes dispositions pour lui permettent d'assurer en temps voulu cette

réception. Les accords donnés en cours de travaux sur les matériaux et fournitures ne préjugent pas de la réception des ouvrages.

Les marques et les références des appareils proposés devront être précisées par l'Entreprise avant exécution sous forme de fiches techniques et représentation en Tunisie de la maison mère.

7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTS

Tous les équipements constituant cette installation de production de froid industriel doit être neufs, convenablement étiquetés et fournis au bénéficiaire de l'installation avec la documentation technique nécessaire.

7.1 Production de l'eau glacée à 5°C

Les besoins d'Eau Glacée en régime de 5/10°C seront assurés par des Groupes d'Eau Glacée (GEG) à condensation par air à installer à l'extérieur.

GEG est composé par :

7.1.1. L'unité

L'unité sera du type monobloc à condensation par air, complètement assemblée en usine, à carrosserie traité anticorrosion conçue pour fonctionnement à l'extérieur sur sol ou sur terrasse (milieu corrosif), posée sur un socle en béton armé, reposant sur des tampons anti-vibratiles d'origine. Chaque unité comportera deux circuits frigorifiques indépendants, un compresseur ou plus pour chaque circuit, un condenseur refroidi à l'air, un évaporateur, la tuyauterie complète de réfrigérant, le câblage électrique, les commandes de fonctionnement et de sécurité comprenant tous les organes des réductions de puissance, coffret de commande, filtres déshydrateurs, voyants, pressostats, thermostats, flow-switches, silencieux (ou manchons souples), nécessaires à sa bonne marche. L'unité sera livrée munie de sa charge conforme aux spécifications environnementales (R410a, ou autre).

7.1.2. Compresseurs

Ils seront de type rotatif à vis ou scroll, silencieux et sans vibrations, il doit posséder endurance et fiabilité, prévus pour une tension de 220-380 V /3/50 Hz, équipés de vannes de service sur l'aspiration et le refoulement, de protection de moteur incorporée, et de résistances de chauffage du carter. Le moteur doit être parfaitement refroidi par les gaz aspirés permettent plusieurs démarrages par heure. Le démarrage sera du type étagé et prévu avec un dispositif évitant la mise en route simultanée des compresseurs. Ces compresseurs doivent être pourvus d'une modulation de capacité (ou réduction de puissance) de plusieurs étages (puissance modulable de 0%, 50% et 100% ; à titre indicatif).

7.1.3. Condenseur

La batterie de condensation sera constituée par des micro-canaux y compris revêtement adapté aux atmosphères marines et tropicales. Les ventilateurs seront hélicoïdaux, entraînés directement par des moteurs à protection incorporée type EC. L'unité sera équipée en usine d'une régulation permettant le

maintien de la pression de condensation optimum et un fonctionnement stable.

7.1.4. Évaporateur

A plaques, en acier inoxydable brasé, utilisant au maximum les propriétés thermodynamiques du réfrigérant HFC. L'évaporateur doit posséder deux circuits frigorifiques. La pression de service prévue sera d'environ 10 bars sur le côté eau et 25 bars sur le côté réfrigérant (à titre indicatif). L'évaporateur sera calorifugé par une isolation en mousse synthétique à cellules fermées de 19 mm d'épaisseur ou similaire

7.1.5. Panneau de commande

Un coffret de commande, câblé en usine, monté sur l'appareil comprendra les contacteurs pour le compresseur et les moteurs des ventilateurs, la boîte à fusible du circuit des ventilateurs, un contrôleur de température à action directe multi-étagée qui décharge le compresseur en réponse directe à la température de retour de l'eau glacée, un pressostat basse-pression à réarmement automatique, un pressostat haute pression, un pressostat de défaut d'huile et un thermostat antigel à réarmement manuel sur l'évaporateur. L'armoire de commande comprendra aussi un circuit de "pump-down" pré-câblé qui empêche la migration du réfrigérant liquide pendant les périodes séparant les démarrages de plus de 6 minutes. Les organes de régulation seront compensés contre les changements de températures ambiantes. Une alimentation électrique séparée 220V alimentera le circuit de commande afin d'assurer le fonctionnement du câble chauffant (résistance) du carter quand l'interrupteur-sectionneur principal est ouvert.

L'unité sera équipée de tous les composants nécessaires pour assurer une protection contre les anomalies suivantes :

- Perte de charges frigorifiques,
- Rotation inversée,
- Basse température d'eau glacée,
- Basse pression d'huile,
- Déséquilibre de courant,
- Surcharge thermique,
- Surcharge électrique,
- Perte de phase.

7.1.6. Circuit frigorifique

Il sera prévu deux circuits frigorifiques indépendants pour le groupe d'eau glacée. Chaque circuit est réalisé pour une étanchéité parfaite et durable. Toutes les tuyauteries et les composants frigorifiques sont brasés, les tubes capillaires, source de fuite sont à éviter. En outre les deux circuits frigorifiques indépendants assurent un potentiel de refroidissement en toute circonstance. La tuyauterie de réfrigérant comprendra une conduite d'aspiration calorifugée, une conduite de refoulement et une conduite de liquide munie d'un raccord de charge, un filtre déshydrateur, d'un voyant avec indicateur d'humidité, d'une vanne solénoïde, d'une vanne d'arrêt et d'une vanne de détente.

7.1.7. Ventilateur bas niveau sonore à moteur EC

Le système doit être équipé d'un ventilateur réalisé en matériau résistant, comportant pales et volute tournante. Silencieux, il ne doit pas produire d'émissions gênantes pour l'ouïe. A charge partielle ou par température extérieure peu élevée, le ventilateur est automatiquement maintenu à une vitesse optimisée. Pour encore plus de discrétion, ce ventilateur doit être maintenu par un châssis tourelle extrêmement rigide. Un tel montage évite la propagation des vibrations à la carrosserie de l'unité et permet d'obtenir un toit plat plus esthétique.

7.1.8. Moteurs

Seront de construction IP 55 Classe B avec des protections internes standards. Les paliers seront auto-lubrifiés.

7.1.9. L'électricité et la régulation

Les groupes seront équipés d'un tableau électrique de protection et de commande conforme aux normes C15100 et EN 60204 et comporteront :

- La protection des circuits de puissance et de commande,
- Les contacteurs de moteurs compresseurs,
- Les discontacteurs des moteurs ventilateurs,
- Les relais de sécurité,
- L'interrupteur général,
- Le transformateur d'alimentation des circuits de commande,
- Une prise de terre,
- Les pressostats et thermostats,
- Les dispositifs de régulation de puissance électrique.

7.1.10. Particularités

Fonctionnement toutes saisons : l'unité fonctionne sous toutes les conditions climatiques du site sans l'ajout d'accessoires. Un algorithme doit gérer intelligemment le fonctionnement des ventilateurs.

Raccordements électriques simplifiés : un interrupteur général et une simple arrivée électrique triphasée doit alimenter toute la machine.

Parfaite accessibilité : toutes les composantes doivent être facilement accessibles. En plus, une trappe permet d'effectuer les réglages sans perturber le fonctionnement du refroidisseur et un panneau démontable pour des opérations de maintenance plus importantes.

Puissance nominale à 40°C (Température extérieure de sélection, voir bordereau des prix).

Température eau glacée : 5°C/10°C

Courant électrique : 220/380-3-50

Fonctionnement assuré à : 46°C à Pleine Charge

Étage des puissances ≥ 3 .

Dans le cas où la puissance frigorifique du groupe est donnée pour une température extérieure différente, le soumissionnaire doit annexer à son offre les justifications de la valeur de la puissance à 40°C.

7.2 Ballon casse pression et régulation énergétique

Ce ballon doit être conforme à la description du bordereau. Il devra impérativement éviter le mélange de l'eau chaude du retour et celle froide du départ au process. Un effort sur ce point précis sera d'une grande utilité pour la réussite du projet.

7.3 Accumulateur de glace

Il est composé de :

- Cuve intérieure en acier inoxydable de 3 mm d'épaisseur minimum ou calcul mécanique de résistance ; coque extérieure en acier galvanisé, pré-laqué ou autre équivalent de grande qualité
- Plaque de base en acier au carbone peint avec une peinture antirouille spéciale ou autre équivalent de qualité, tous les contacts avec l'eau doivent être en Inox
- Couvercle en panneaux isolés en acier inoxydable ou autre matériaux de qualité
- Isolation haute efficacité en polystyrène extrudé conductivité thermique minimale 0.04 W/m/°K pour minimiser les dispersions (épaisseur 60 mm minimum), déperdition maximale 1% par jour (souhaitable).
- Raccords de livraison, de retour, de trop-plein et de vidange en PVC ou métallique standard de qualité

7.3.1. Évaporateur

Il sera profondément dans le réservoir et il est composé d'un serpentins tubulaires, complets avec collecteurs de gaz et distributeurs en acier inoxydable.

Les bobines doivent être décalées pour permettre la production de la quantité maximale de glace mais en excluant entre-temps le risque de formation de masse de glace entre les plusieurs manchons de glace.

7.3.2. Détendeur thermostatique

Contrôleurs d'épaisseur de glace, avec possibilité de choisir une accumulation de glace de 85% ou 100%. La sonde est montée sur l'évaporateur et le panneau de commande électronique de préférence incluse dans le boîtier de commande général de l'unité. L'eau ne sera pas à haute conductivité, donc traité en amant et cycle fermé, un système électromécanique pourra être installé.

7.3.3. Système d'agitation

Le système sera composé d'un souffleur d'air ou autre installé sur le dessus du réservoir et un système de distribution d'air à haut rendement au fond du réservoir pour une fonte de glace la plus rapide ou autre équivalent.

8. GROUPE DE CONDENSATION POUR L'ACCUMULATEUR DE GLACE

Il devra répondre aux besoins de la production du froid du procès 0°C/5°C à travers un accumulateur SF. Il devra répondre aux besoins du bac à glace associé SF de 1600 kWh, il sera équipé d'un contrôle de température et de sécurité. Il sera muni d'un sectionneur général à manette extérieure. Le groupe sera équipé d'un module de gestion à microprocesseur, assurant la régulation à partir des températures de consigne et horloge horaire pour un arrêt en période de décharge.

L'encombrement réduit devra être optimisé en tenant compte du bac à glace adapté connecté au groupe, voir même placé ensemble sur le minimum de surface au sol.

Il sera composé de plusieurs compresseurs scroll ou semi hermétiques, avec résistance de carter, un condenseur batterie tube cuivre/ Ailettes aluminium à 4 ventilateurs au minimum type inverter avec protection ou traitement contre l'air marin (milieu corrosif) ou autre assurance de qualité des matériaux y compris la carrosserie.

Le groupe devra être équipé d'un système approprié pour un fonctionnement en mode charge et décharge ou hors charge et décharge accouplé à un stockage de glace de 1600 kWh ou plus.

Le groupe devra être équipé au minimum des accessoires suivants :

- Filtre déshydrateur à cartouche sur aspiration
- Séparateur d'huile
- Réservoir d'huile avec clapet taré
- Filtre à huile
- Système d'équilibrage d'huile électronique
- Réservoir de liquide avec :
- Contrôleur de niveau de fréon électronique
- Vannes d'isolement
- Soupape de sécurité
- Filtre déshydrateur à cartouche sur départ liquide
- Voyant de liquide
- Manomètres de pression HP/BP

- Pressostats de sécurité HP/BP Générale
- Transmetteur de pression
- Système de secours pour régulation (pressostatique)
- Régulation de HP flottante

9. REGULATION ET MONITORING

Le système devra permettre la fermeture et l'ouverture des Vannes deux voies (V2V) sur la base des températures de consigne TC, d'une horloge intégrée et de l'ordre de priorité du procès selon un programme précis qui sera fourni par le bureau d'études (BE).

10. DOCUMENTS A FOURNIR AU BENEFICIAIRE

Le soumissionnaire devra fournir au bénéficiaire de l'installation les documents suivants en trois exemplaires :

- Les plans et schémas de l'installation proposée
- Les notices des constructeurs des équipements fournis
- Une notice de maintenance préventive de l'installation avec et une proposition de contrat de maintenance après la période de garantie
- Les certificats de garantie des équipements et de l'installation
- Une description de la procédure d'intervention sur le système et consignes de sécurité
- Les certificats du matériel
- Un rapport de suivi de l'installation durant la période de garantie

Nota : Le soumissionnaire devra communiquer en temps utile les poids des appareils en charge et les dimensions des socles à prévoir à l'entreprise grosse œuvres.

LU ET ACCEPTE PAR :

L'ENTREPRENEUR SOUSSIGNE

TUNIS, LE.....

DRESSE PAR CHEF DE PROJET

ABDELHAK KHEMIRI

TUNIS, LE.....

VU ET APPROUVE PAR :

LE MAITRE DE L'OUVRAGE

TUNIS, LE.....

BORDEREAUX DES PRIX ET LE DETAIL ESTIMATIF

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|------------|---|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| I | GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACEE REGIME 5°/10°C | | | | |
| I.1 | <p>Fourniture, déchargement, transport dans l'emprise de l'usine, manutention et mise en place sur la terrasse y compris raccords hydraulique, électrique, mise en route et toutes sujétions d'un groupe de production d'eau glacée à condensation par air à deux circuits indépendants de préférence, pour installation à l'extérieur (le réseau de distribution ne fait pas partie de cette tâche), ayant les caractéristiques suivantes :</p> <p>* Le groupe devra être équipé d'un contrôle de température et de sécurité y compris les plots anti-vibratiles à interposer entre groupes et bétons. Il sera muni d'un sectionneur général à manette extérieure ou équivalent.</p> <p>Il est composé d'au moins par : 4 compresseurs de type scroll ou à vis, un évaporateur à plaques en acier inoxydable brasées, un condenseur à air à microcanaux et 4 ventilateurs au minimum type inverter avec protection au traitement contre l'air marin (milieu corrosif) ou autre assurance de qualité des matériaux y compris la carrosserie.</p> <p>* Le groupe sera équipé d'un module de gestion à microprocesseur, assurant la régulation à partir de la température d'eau glacée.</p> <p>* Le groupe devra être équipé d'un kit de pompage approprié et équipé d'un contrôle de débit approprié</p> <p>* Le groupe devra être équipé d'un ensemble d'accessoires pour le remplissage et le raccordement avec le système existant de production 0-5°C et toutes sujétions. Des options peuvent être présentées par le fournisseur.</p> <p>Critères de choix :</p> <p>* Classe de l'équipement à fournir sur l'offre</p> <p>* Température extérieure de sélection = 40°C (été)</p> <p>* Régime d'eau glacée 5/10°C</p> <p>* Fonctionnement assuré à 46°C (été), délestage possible</p> <p>* ESEER (Eurovent) supérieur à 4,3</p> <p>* EER (Eurovent) supérieur à 3,2.</p> <p>* Fluide frigorigène R410A ou autre ne faisant pas partie des fluides en cours d'interdiction</p> <p>* Certification Eurovent</p> <p>* Puissance frigorifique = 300 KW (±5%)</p> <p>L'Ensemble :</p> | Ens | 1 | ..... | ..... |

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|------------|---|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| I.2 | <p>Fourniture, pose, raccordement, essais et mise en marche d'une bouteille casse pression, en acier inoxydable recouvert de deux couches calorifugée par un minimum de 50 mm de laine minérale ou équivalent (conductivité minimale 0,04 W/°C/m) avec protection 8/10ème en tôle d'aluminium. Elle comportera une vanne de chasse et de vidange en partie basse DN 40 et un dégazeur et un robinet de purge d'air manuelle en partie haute. Elle aura également le rôle de ballon tampon anti-court cycle et régulateur d'énergie, y compris les accessoires et indicateurs nécessaires et toutes sujétions. Elle devra impérativement éviter le mélange de l'eau chaude du retour et celle froide du départ au process.</p> <p>* Capacité = 500 litres</p> <p>L'Ensemble :</p> | Ens | 1 | ..... | ..... |

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|-------------|---|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| II | GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACEE REGIME 0°/5°C | | | | |
| II.1 | <p>Fourniture, déchargement, transport dans l'emprise de l'usine, manutention et mise en place sur la terrasse y compris raccords hydraulique, électrique, mise en route et toutes sujétions d'un groupe frigorifique à condensation par air, pour installation à l'extérieure, complètement carrossé (le réseau et boucle de distribution ne fait pas partie de cette tâche), ayant les caractéristiques suivantes), ayant les caractéristiques suivantes :</p> <p>*Le groupe devra répondre aux besoins du bac à glace associé, il sera équipé d'un contrôle de température et de sécurité y compris les plots anti-vibratiles à interposer entre groupes et bétons. Il sera muni d'un sectionneur général à manette extérieure.</p> <p>*L'encombrement réduit devra être optimisé en tenant compte du bac à glace adapté connecté au groupe, voir même placé ensemble sur le minimum de surface au sol.</p> <p>*Il sera composé de plusieurs compresseurs scroll ou semi hermétiques, avec résistance de carter un condenseur batterie tube cuivre/ Ailettes aluminium à 4 ventilateurs au minimum type inverter avec protection ou traitement contre l'air marin (milieu corrosif) ou autre assurance de qualité des matériaux y compris la carrosserie.</p> <p>*Le groupe sera équipé d'un module de gestion à microprocesseur, assurant la régulation à partir des températures de consigne et horloge horaire pour un arrêt en période de décharge.</p> <p>*Le groupe devra être équipé d'un système approprié pour un fonctionnement en mode charge et décharge ou hors charge et décharge accouplé à un stockage de glace de 1600 kWh ou plus.</p> <p>* Le groupe devra être équipé au minimum des accessoires suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtre déshydrateur à cartouche sur aspiration - Séparateur d'huile - Réservoir d'huile avec clapet taré - Filtre à huile - Système d'équilibrage d'huile électronique - Réservoir de liquide avec : - Contrôleur de niveau de fréon électronique - Vannes d'isolement - Soupape de sécurité - Filtre déshydrateur à cartouche sur départ liquide - Voyant de liquide - Manomètres de pression HP/BP - Pressostats de sécurité HP/BP Générale - Transmetteur de pression - Système de secours pour régulation (pressostatique) - Régulation de HP flottante | | | | |

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|------|---|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| | <p><u>Critères de choix :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Classe de l'équipement * Température extérieure de sélection = 40°C (été) * Fonctionnement assuré à 46°C (été), * Fluide frigorigène R410A ou autre ne faisant pas partie des CFC en cours d'interdiction * Régime d'eau au niveau du bac lié au groupe : 0/5°C * Puissance frigorifique minimale : 220 KW * Régime de fonctionnement : -5/+40°C Temp. Extérieure * EER supérieur à 2 <p>L'Ensemble :</p> | Ens | 1 | ..... | ..... |
| II.2 | <p>ACCUMULATEUR</p> <p>Fourniture, pose, raccordement, essais et mise en marche d'un accumulateur qui est composé de :</p> <p>a) <u>Réservoir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Cuve intérieure en acier inoxydable de 3 mm d'épaisseur minimum ou calcul mécanique de résistance ; coque extérieure en acier galvanisé, prélaqué ou autre équivalent * Plaque de base en acier inoxydable antirouille ou autre équivalent * Couvercle en panneaux isolés en acier inoxydable ou autre matériaux de qualité * Isolation haute efficacité en polystyrène extrudé conductivité thermique minimale 0.04 W/m/°K pour minimiser les dispersions (épaisseur 60 mm minimum), déperdition maximale 1% par jour (souhaitable). * Raccords de livraison, de retour, de trop-plein et de vidange en PVC ou métallique standard de qualité <p>b) <u>Évaporateur</u></p> <p>Il sera profondément dans le réservoir et il est composé d'un serpentins tubulaires, complets avec collecteurs de gaz et distributeurs en acier inoxydable ou autre équivalent.</p> | | | | |

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|----|--|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| | <p>Les bobines doivent être décalées pour permettre la production de la quantité maximale de glace mais en excluant entre-temps le risque de formation de masse de glace entre les plusieurs manchons de glace.</p> <p>c) <u>Détendeur thermostatique</u></p> <p>Contrôleurs d'épaisseur de glace, avec possibilité de choisir une accumulation de glace de 85% ou 100%.</p> <p>La sonde est montée sur l'évaporateur et le panneau de commande électronique de préférence incluse dans le boîtier de commande général de l'unité. L'eau ne sera pas à haute conductivité, donc traité en amant et cycle fermé, un système électromécanique pourra être installé.</p> <p>d) <u>Système d'agitation</u></p> <p>Le système sera composé d'un souffleur d'air ou autre installé sur le dessus du réservoir et un système de distribution d'air à haut rendement au fond du réservoir pour une fonte de glace la plus rapide ou autre équivalent</p> <p><u>Critères d'élimination :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Capacité de stockage de glace 1600 kWh ou plus * Évaporateur testé à 20 bars * Température de l'eau à l'entrée 5°C à 10°C * Température de l'eau de sortie 0,5 - 1 ° C * Période de charge 8 heures maximum * Période de décharge 3 à 5 heures <p>Capacité = 1600 kWh</p> <p>L'Ensemble :</p> | Ens | 1 | ..... | ..... |

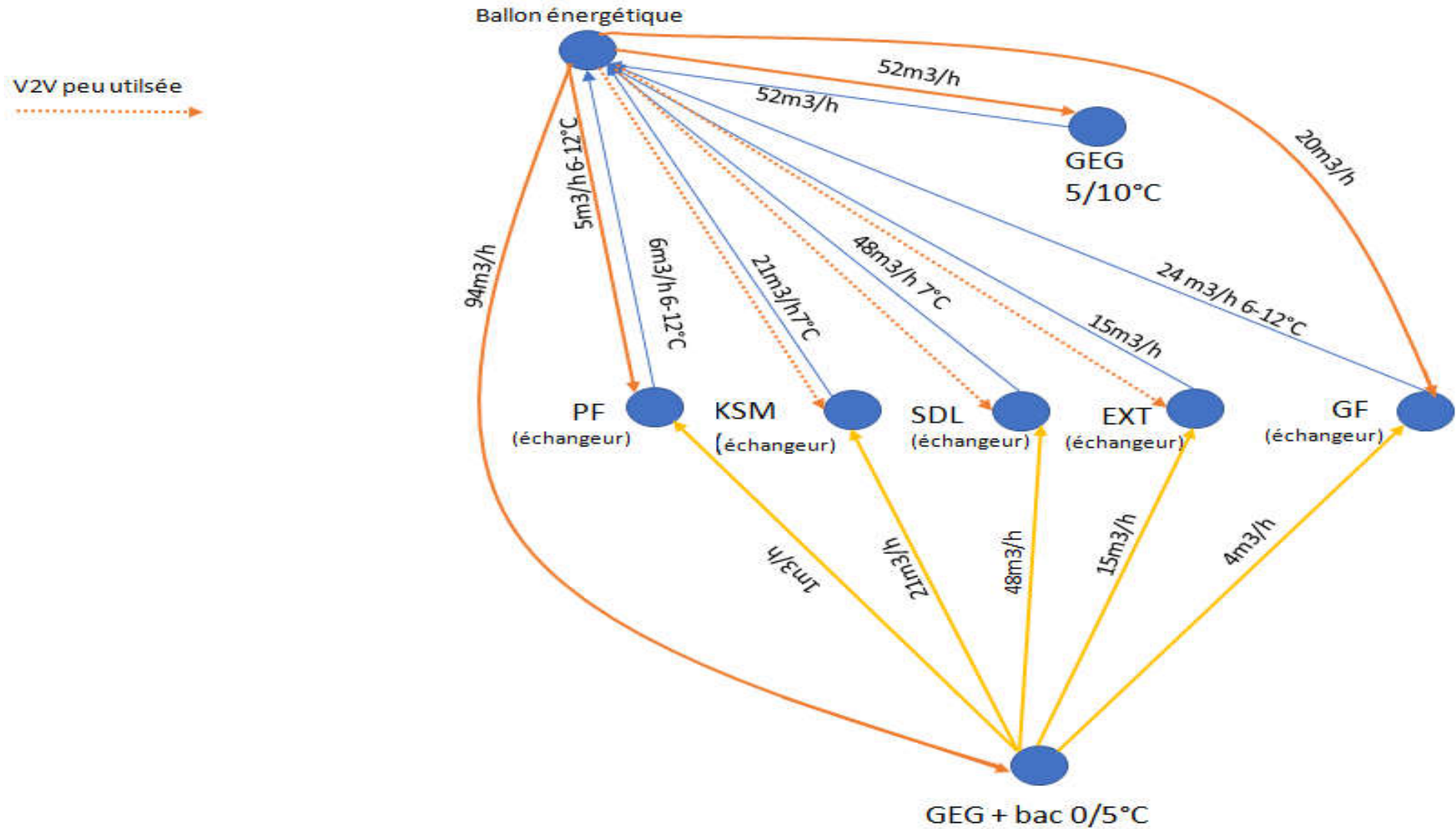
| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|--------------|--|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| III | POMPES | | | | |
| III.1 | <p>Fourniture de pompes à haut rendement en ligne à régulation électronique sur module embarqué pour eau glacée allant de 0 à 20°C. (le montage sur le réseau de distribution ne fait pas partie de cette tâche), ayant les caractéristiques suivantes Les pompes doivent répondre <u>aux critères suivants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Montage est possible horizontal ou vertical • Efficace en consommation d'énergie par l'optimisation du point de fonctionnement. • Aucun entretien du capteur de température et de la commande • Electronique embarqué équipe d'une mémoire autonome y compris coupure d'électricité • Indice de protection IP 55 au minimum • Raccordable sur GTC (0-10v de préférence) • Paramétrage facile des consignes, simplicité de programmation sur sonde et asservissement à l'arrêt et au fonctionnement • Pression de service allant à 10 bars (15 bars cas extrême de préférence) • Protection moteur intégrée pour thermistance ou autre système su bobinage équivalent CLASSE IPSS de préférence • Moteur à haut rendement de nouvelle génération (à préciser sur l'offre la classe énergétique IES selon CEI 600034-30-2) • Protection différentielle 300 mA ou moins à préciser sur l'offre technique • Classe d'isolement haute, classe F de préférence • Marche arrêt à distance pouvant être programmé par automate ou GTC pour module intégré de préférence • Activation/ désactivation par contact sec <p><u>Pompe n°1 « SIDEL »</u> Débits : 60 m³/h HMT= 15 mCE L'Ensemble :</p> <p><u>Pompe n°2 « KOSME »</u> Débits : 30 m³/h HMT= 15 mCE L'Ensemble :</p> <p><u>Pompe n°3 « REFROIDISSEMENT GF »</u> Débits : 25 m³/h HMT= 15 mCE L'Ensemble :</p> <p><u>Pompe n°4 « REFROIDISSEMENT PF »</u> Débits : 7 m³/h HMT= 15 mCE L'Ensemble :</p> | Ens | 1 | ..... | ..... |
| | | Ens | 1 | ..... | ..... |
| | | Ens | 1 | ..... | ..... |
| | | Ens | 1 | ..... | ..... |

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|-----------|---|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| IV | Matériel de régulation Un ensemble de commande et de régulation permettant la gestion en mode automatique et manuelle de l'installation et assurant les fonctions suivantes : *Lecture sur un écran déporté sur la façade du coffret électrique des différents paramètres de l'installation : consigne, T°, état pompes, autres * Changement des points de consignes et les paramètres de régulation *L'appareil doit disposer d'une page WEB embarquée personnalisée permettant de visualiser les valeurs des entrées/sorties. Cette page doit être consultable à travers un réseau Ethernet, et/ou une connexion TCP/IP par un navigateur Internet *la programmation sera faite sur base des sondes et de l'horloge seulement. Un asservissement peut être assuré par le fonctionnement des machines. | | | | |
| 1 | Un régulateur entièrement programmable d'entrées et sorties adéquates, avec possibilité d'extension de modules d'entrées/sorties d'au moins 4 points, assurant les fonctions nécessaires décrites ci-haut et recevant en particulier des sondes classiques de température et des sondes spéciales PH et Pression sensible. Nombre d'entrée minimum libres 4 (réserve) ; nombre minimum de sorties libres 2 (réserve). Le nombre minimal d' E/S est de 10/10. L'Ensemble : | Ens | 1 | ..... | ..... |
| 2 | Un afficheur tactile 7'' déporté sur la façade du coffret qui permet de visualiser, par un menu à arborescence, tous les paramètres de l'installation y compris proposition de synoptique simplifié L'Ensemble : | Ens | 1 | ..... | ..... |
| 3 | Sonde passive de température à plongeur pour eau glacée avec un doigt de gant allant de -5°C à 25°C au moins pour montage sur tuyauterie PPR L'Ensemble : | Ens | 10 | ..... | ..... |
| 4 | Sonde de mesure de pression à plongeur Eau Glacée 1 à 15 bars équipée d'un doigt de gant approprié pour montage sur PPR L'ensemble | Ens | 1 | ..... | ..... |
| 5 | Sonde de mesure d'acidité « PHMETRE » à plongeur pour eau glacée avec un doigt de gant allant de 1 à 9 au moins pour PPR L'ensemble | Ens | 1 | ..... | ..... |

| N° | DESIGNATION DES OUVRAGES ET PRIX UNITAIRES EN TOUTES LETTRES | UNITE | QTE | PRIX UNITAIRE HTVA | TOTAL PARTIEL HTVA |
|----|---|-------|-----|--------------------------|--------------------------|
| 6 | <p>Vannes 2 voies DN à définir selon débit, PN 16 avec servomoteurs progressifs, signal 0-10V et retour état</p> <p>Les débits en exploitation nominale sont de :</p> <p>Vanne n°1 : 52 m³/h</p> <p>Vanne n°2 : 92 m³/h</p> <p>Vanne n°3 : 5 m³/h</p> <p>Vanne n°4 : 30 m³/h</p> <p>Une majoration de 30% est souhaitable. Les pertes de charges doivent être minimales</p> <p>L'Ensemble :</p> | Ens | 4 | ..... | ..... |
| 7 | <p>Fourniture et pose d'un coffret électrique étanche, de degrés de protection IP65, en tôle d'épaisseur minimum 15/10 mm avec peinture cuite au four, y compris rails, goulottes de passage des câbles, équipé de matériel de qualité européenne, comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un disjoncteur général différentiel 300mA de calibre approprié avec bobine MX - un répartiteur à quatre barres - une barrette de raccordement de mise à la terre à trous filetés - des presses étoupes, des borniers de jonctions de dimensions appropriées pour l'entrée des câbles - repérage de tous les fils - des étiquettes gravées sur la façade de l'armoire - un transformateur 220-380/24 Vac de puissance suffisante pour alimenter le circuit de commande, de signalisation et le matériel de régulation - Une alarme sonore regroupant tous les défauts avec un reset alarme, voir même un report à distance - Un arrêt d'urgence sur la façade de l'armoire - Une réserve de d'espace de 20% minimum <p>L'Ensemble :</p> | Ens | 1 | ..... | ..... |

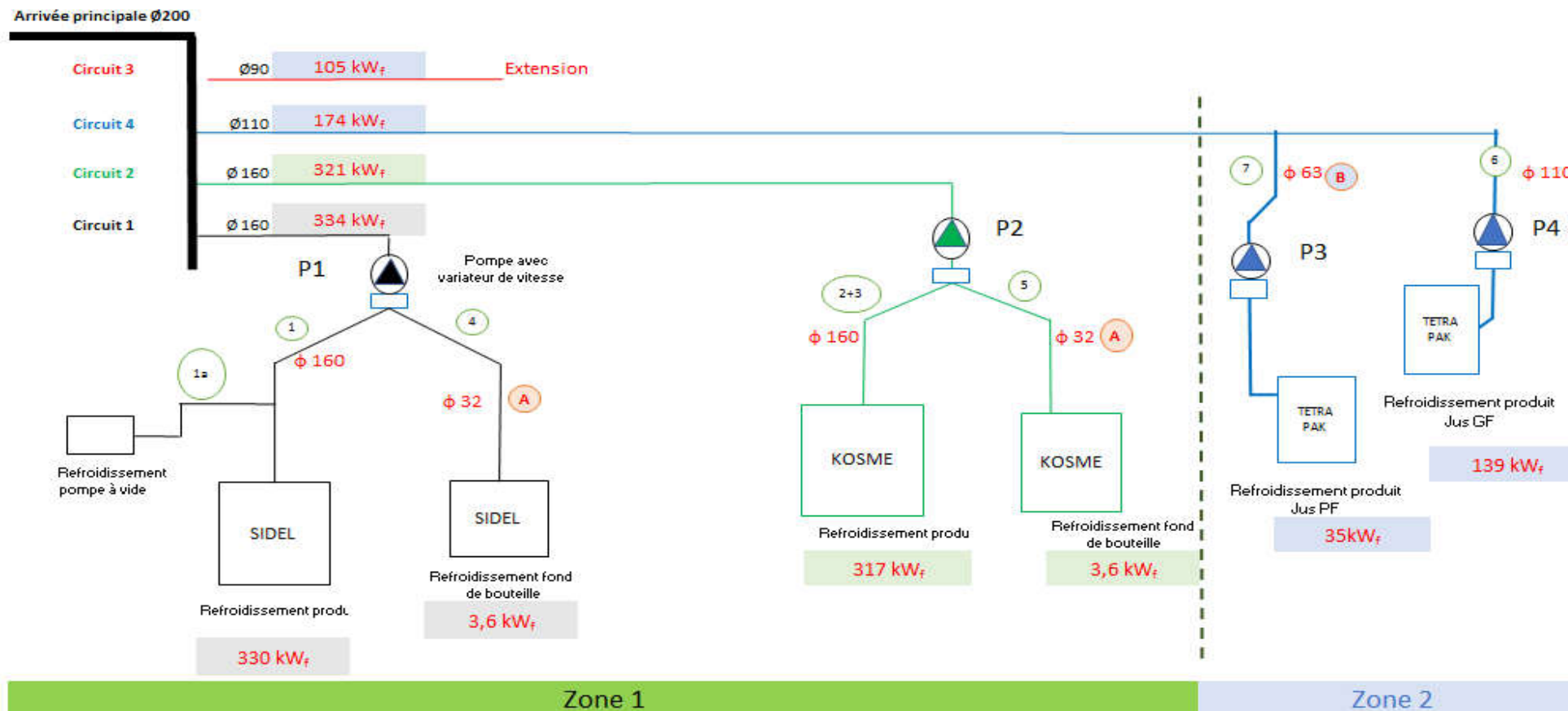
PLANS ET SCHEMAS

Diagramme des flux



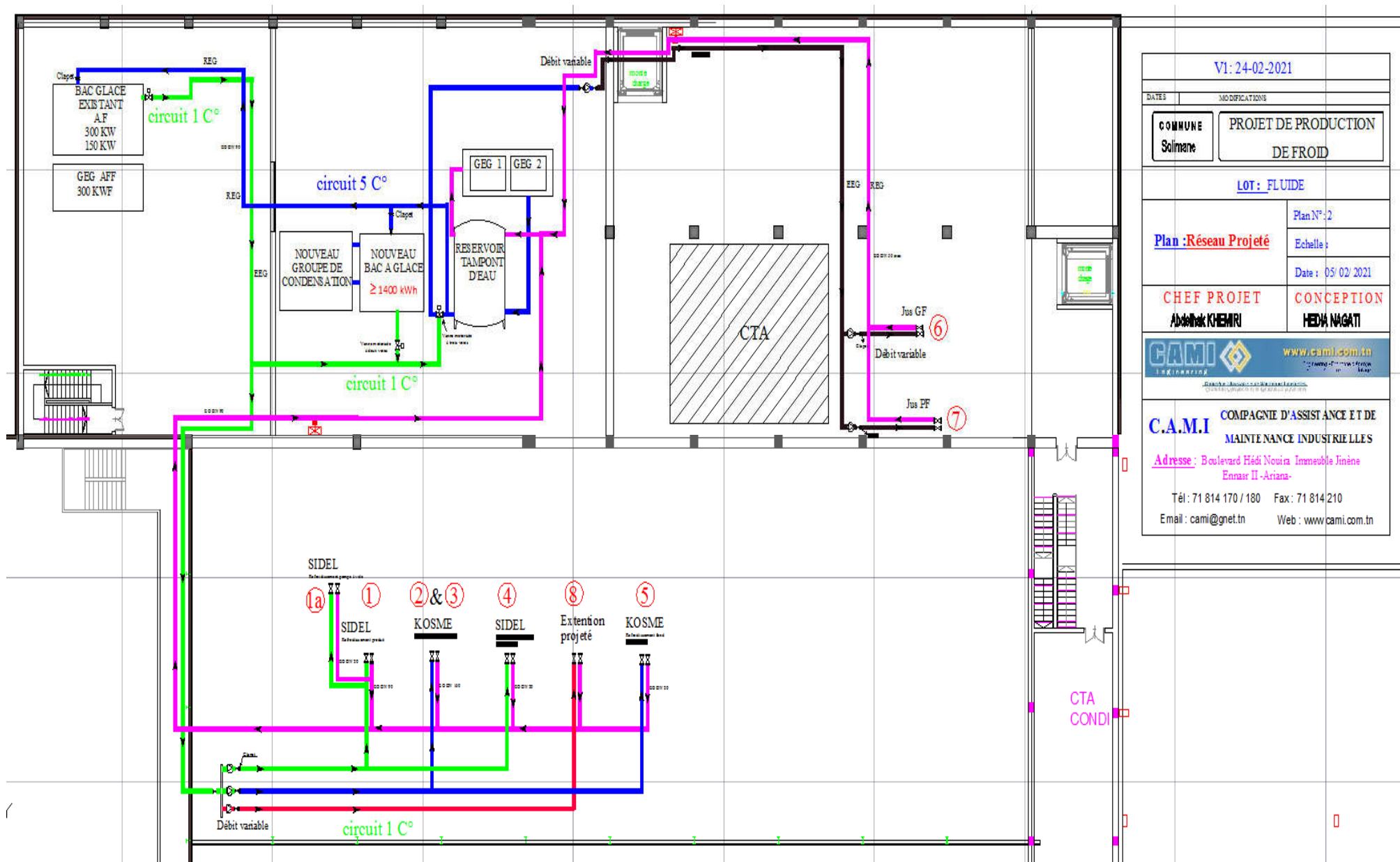
Réseau projeté

| | | |
|---|---|---|
|  CAMI Engineering | <p>PROJET PRODUCTION DE FROID Réseau Projeté (Version provisoire)</p> |  |
|---|---|---|



A Ø32 (à récupérer Ø50)

B Ø63 (à récupérer Ø80)



| | |
|--|----------------------------------|
| V1: 24-02-2021 | |
| DATES | MODIFICATIONS |
| COMMUNE Salmene | PROJET DE PRODUCTION DE FROID |
| LOT : FLUIDE | |
| Plan N°: 2 | Echelle : |
| Date : 05/02/2021 | |
| CHEF PROJET Abdelhak KHEMIRI | CONCEPTION HEDHA NAGATI |
|  www.cami.com.tn | |
| C.A.M.I COMPAGNIE D'ASSISTANCE ET DE MAINTENANCE INDUSTRIELLES | |
| Adresse : Boulevard Hédi Nouria Immeuble Jinène Ennasr II-Ariana- | |
| Tél: 71 814 170 / 180 Fax: 71 814 210 Email : cami@gnet.tn Web : www.cami.com.tn | |