



**BCEAO**  
BANQUE CENTRALE DES ETATS  
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

**Direction Nationale pour le Togo**  
Agence Principale de Lomé  
Service de l'Administration, du Patrimoine et de la Sécurité

## CAHIER DES CHARGES

# RÉNOVATION DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION ET DE TRAITEMENT D'AIR DES IMMEUBLES FONCTIONNELS DE L'AGENCE AUXILIAIRE DE LA BCEAO A KARA

**MARS 2024**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET  
PRESCRIPTIFS ET DEVIS QUANTITATIF  
DE LA RÉNOVATION DES  
INSTALLATIONS DE CLIMATISATION ET  
DE TRAITEMENT D'AIR DES IMMEUBLES  
FONCTIONNELS DE L'AGENCE  
AUXILIAIRE DE LA BCEAO A KARA**

---

---

## 1. Introduction

La Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), l'Institut d'émission commun aux pays membres de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA), est un établissement public international dont le Siège est à Dakar. Outre l'émission des signes monétaires dans les Etats membres de l'Union dont elle a le privilège exclusif, la BCEAO est chargée de :

- définir et mettre en oeuvre la politique monétaire au sein de l'UMOA ;
- veiller à la stabilité du système bancaire de l'UMOA ;
- promouvoir le bon fonctionnement et assurer la supervision et la sécurité des systèmes de paiement dans l'UMOA ;
- mettre en oeuvre la politique de change de l'UMOA dans les conditions arrêtées par le Conseil des Ministres ;
- gérer les réserves officielles de change des Etats membres de l'UMOA.

L'organisation générale de la BCEAO comprend notamment le Siège, une Direction Nationale dans chacun des huit Etats membres de l'UMOA (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Niger, Guinée-Bissau, Sénégal, Togo) et une Représentation auprès des institutions européennes à Paris et une Représentation auprès de l'UEMOA à Ouagadougou. Chaque Direction Nationale comprend une Agence Principale, une ou plusieurs Agences Auxiliaires et parfois des dépôts de signes monétaires.

## 2. Objet

Le présent document a pour objet de fixer les règles et procédures générales suivant lesquelles les entreprises sont autorisées à soumissionner à l'appel à concurrence en vue de sélectionner un prestataire qui sera chargé de la rénovation des équipements de la climatisation et du traitement d'air des immeubles fonctionnels de l'Agence Auxiliaire de la BCEAO à Kara au Togo.

## 3. Allotissement

Le présent appel d'offres comprend un seul lot :

la rénovation des équipements de climatisation et de traitement d'air des immeubles fonctionnels.

## 4. Conformité des offres

Toute offre qui ne répondra pas explicitement aux exigences du présent dossier d'appel d'offres sera rejetée pour non-conformité.

## 5. Visite des lieux

Afin de préparer les offres, les soumissionnaires peuvent visiter les installations conformément aux dates mentionnées dans l'avis d'appel d'offres. Pour y participer, il conviendrait de prendre l'attache du Service ou de la Section en charge de l'Administration, du Patrimoine et de la Sécurité de l'Agence Principale ou de l'Agence Auxiliaire.

## 6. Période de validité des offres

La validité des offres devra être d'au moins douze (12) mois à compter de la date de dépôt.

---

---

## 7. Langue de soumission

L'offre ainsi que tous les documents concernant la soumission, échangés entre le soumissionnaire et la Banque Centrale, devront être rédigés en langue française.

Les documents complémentaires et les notices des équipements fournis par le soumissionnaire dans le cadre de l'appel d'offres peuvent être rédigés en anglais, à condition d'être accompagnés d'une traduction des passages pertinents dans la langue française.

## 8. Frais de soumission

La soumission est gratuite. Cependant, le soumissionnaire supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son offre et la Banque Centrale ne sera, en aucun cas, responsable de ces frais ou tenue de les régler, quels que soient le déroulement et l'issue de la procédure d'appel d'offres.

## 9. Monnaie de soumission et de paiement

La monnaie utilisée est le franc CFA. Toutefois, l'Euro est accepté pour les fournisseurs établis hors de la zone CFA. Cependant, pour des besoins de comparaison, toutes les offres seront converties en francs CFA.

## 10. Régime fiscal

En vertu des dispositions des articles 28 du Traité de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA), en date du 20 janvier 2007, 7 des Statuts de la BCEAO, 10, paragraphe 10-1 du Protocole relatif aux privilèges et immunités de la BCEAO, annexés audit Traité, la Banque Centrale bénéficie, dans le cadre du présent marché, du régime de l'exonération de tous impôts, droits, taxes et prélèvements d'effet équivalent dus dans les Etats membres de l'UMOA. A cet égard, les formalités d'obtention du titre d'exonération des droits de douane seront accomplies par la Banque Centrale.

## 11. Présentation des offres

Les offres, établies en trois (3) exemplaires (un original et deux copies), devront être présentées sous double enveloppe fermée, l'enveloppe externe portant la mention :

«Appel d'offres pour la rénovation des équipements de la climatisation et du traitement d'air des immeubles fonctionnels de l'Agence Auxiliaire de la BCEAO à Kara au Togo».

## A N'OUVRIR QU'EN COMMISSION DE DÉPOUILLEMENT

**Au centre**

**DIRECTION NATIONALE DE LA BCEAO POUR LE TOGO**

**Rue Abdoulaye FADIGA**

**Tél +228 22 21 53 84, 01 BP 120 Lomé TOGO**

Chaque exemplaire des offres devra être présenté en quatre (4) parties distinctes :

une lettre de soumission dûment signée ;

un dossier administratif ;

une offre technique ;

une offre financière.

**NB : Une copie de l'offre devra également être transmise sous clé USB en version modifiable.**

---

### **11.1. Lettre de soumission**

Le soumissionnaire devra produire une lettre de soumission selon le modèle joint en annexe.

### **11.2. Dossier administratif**

Le dossier administratif comprend les pièces ci-après :

- l'attestation d'immatriculation au Registre de Commerce et du Crédit Mobilier (RCCM).
- les attestations d'usage indiquant que le soumissionnaire est en règle vis-à-vis :
  - de la Caisse de Sécurité Sociale ;
  - de l'Inspection du travail ;
  - des autorités fiscales ;
  - d'assurance responsabilité civile chef d'entreprise ;
  - de visite des lieux.
- les références bancaires complètes.
- Les rapports financiers des trois (03) dernières années : bilans, comptes de résultats, rapports des auditeurs et certifiés par un expert comptable ou un comptable agréé.

### **11.3. Offre technique**

L'offre technique comprendra :

- La structure d'encadrement du chantier mise en place pour la réalisation des travaux,
- la liste du personnel en charge du projet (Curriculum Vitae et certifications du constructeurs sur les équipements proposés) ;
- les moyens matériels mis en place pour la réalisation des travaux ;
  - la liste des références similaires sur les cinq (5) dernières années (montant, nature), la fourniture d'une attestation de bonne exécution serait un atout ;
- le planning d'exécution des travaux ;
- la méthodologie d'organisation des travaux ;
- la documentation technique de l'ensemble des équipements proposer ;
- l'attestation du fabricant sur les systèmes à proposer ;
- un exemplaire du Cahier de charges entièrement paraphé, signé, daté et revêtu de la mention manuscrite "Lu et Approuvé".

### **11.4. Offre financière**

Les prix indiqués par le soumissionnaire devront être établis en hors taxes et hors douane. Ils devront être fermes, non révisables et comprendre tous les coûts. L'offre financière comprend :

- Une lettre de soumission suivant le modèle joint en annexe, datée et signée ;
- un devis quantitatif estimatif détaillé de l'offre.

L'utilisation éventuelle de moyens de livraison exceptionnels, même avec l'accord de la BCEAO, ne saurait ouvrir au fournisseur un droit quelconque à supplément ou indemnité.

---

## **12. Sous-traitance**

La sous-traitance est subordonnée à l'accord préalable écrit de la Banque Centrale. Si elle est autorisée, la sous-traitance ne peut excéder 30% de la valeur du contrat initial.

## **13. Date et lieu de dépôt des offres**

Les offres devront impérativement être déposées au Secrétariat du Service de l'Administration, du Patrimoine et de la Sécurité de l'Agence Principale de la BCEAO Lomé au Togo. La date et le lieu de dépôt seront précisés dans l'avis d'appel d'offres.

## **14. Ouverture de plis et évaluation des offres**

Une Commission des Marchés procédera à l'ouverture des plis, à la vérification de conformité, et à l'évaluation des offres reçues. Il n'est pas exigé de garantie de soumission. Des pièces administratives et financières complémentaires attestant de la régularité de l'entreprise peuvent être exigées avant l'attribution du marché. L'évaluation des offres s'effectuera sur la base de leur conformité aux spécifications techniques du présent cahier des charges d'une part, et de l'analyse et de la comparaison des prix proposés, d'autre part.

Le marché sera attribué au soumissionnaire dont l'offre technique conforme est la plus économiquement avantageuse pour la Banque Centrale.

La BCEAO se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute offre et d'annuler l'appel d'offres en rejetant toutes les offres, à tout moment, avant l'attribution du marché.

La Banque Centrale pourra exiger du fournisseur de prouver l'origine ainsi que l'état neuf des équipements.

## **15. Notification et attribution du marché**

L'attribution du marché sera notifiée au soumissionnaire retenu. Un contrat pourrait lui être soumis pour signature. La date de signature du contrat par les deux Parties constitue le point de départ des délais contractuels d'exécution du marché.

## **16. Lieu de livraison et d'installation**

Les équipements commandés devront être livrés à l'Agence Auxiliaire de la BCEAO à Kara au Togo et installés conformément au présent dossier d'appel d'offres.

## **17. Délai de livraison et d'installation**

17.1. Le délai de livraison et d'installation des équipements devra être indiqué dans la soumission et commencera à courir à compter de la date de la commande.

17.2. Ce délai devra être scrupuleusement respecté sous peine d'application d'une pénalité égale à un pour deux mille (1/2000) du montant de la commande, par jour calendaire de retard.

Toutefois, le montant de ces pénalités ne peut excéder cinq pour cent (5%) du prix du marché.

## **18. Réception**

La réception provisoire se fera à la fin de l'installation, à la demande de l'entreprise et après vérification du bon fonctionnement des équipements, attestée par un procès-verbal de réception provisoire signé par les deux Parties. La réception définitive sera prononcée à la fin de la période de garantie d'un an.

---

## 19. Garantie

Tous les équipements sont livrés neufs avec les dernières versions logicielles en date. Ils sont couverts par une garantie constructeur d'une durée d'un an au moins, pièces et main-d'œuvre dans les locaux de la BCEAO. Durant cette période, l'entretien des installations reste à la charge de l'installateur.

Les équipements livrés et installés devront être garantis contre tout vice de fabrication. En cas de non-conformité, leur retour sera entièrement à la charge du fournisseur.

## 20. Modalités de paiement

Le montant total des travaux, déduction faite de la retenue de garantie, est réglé par virement bancaire après les travaux, attestés par un procès verbal provisoire et sur présentation de la facture en trois (3) exemplaires originaux, accompagnée des pièces justificatives (bon de commande ou contrat de marché, bordereau de livraison et bordereau de bonne exécution des prestations ou procès verbal de réception).

Toutefois, si l'attributaire du marché le souhaite, les modalités de règlement suivantes pourront être appliquées :

- une avance de 30% du montant du marché consentie à l'entrepreneur, après passation des commandes du matériel, des équipements et logiciels nécessaires auprès des fournisseurs, pour l'exécution des premiers travaux, sur présentation des pièces justificatives. Toutefois, le paiement de l'avance est assujéti à la production d'une caution solidaire fournie par une banque de premier ordre agréée par la BCEAO ;
- Le remboursement de l'avance commence lorsque le montant cumulé des travaux atteint 30% du montant total de ceux-ci et doit être entièrement terminé lorsque ce montant atteint 80%. Il est opéré par retenue de 60% sur chaque décompte concerné ;
- des décomptes périodiques seront payés à l'entrepreneur ;
- les décomptes sur approvisionnements sont payables à hauteur de quatre-vingt pour cent (80%) du montant des factures réellement acquittées et approuvées par le Maître d'Ouvrage ou son Représentant ;

Une retenue de garantie égale à 5% du montant des travaux exécutés sera opérée sur chaque décompte. Le montant de la retenue ainsi constituée sera remboursé après la réception définitive des travaux qui interviendra à la fin de la période de garantie.

## 21. Litiges et contestations

21.1. Les Parties s'efforcent de régler à l'amiable, tout différend né de l'exécution ou de l'interprétation du présent contrat.

21.2. A défaut de règlement à l'amiable, le différend est, de convention expresse, soumis à l'arbitrage selon le règlement d'arbitrage de la Cour Commune de Justice et d'Arbitrage (CCJA) de l'Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires (OHADA), et tranché par un (1) arbitre désigné conformément à ce règlement.

21.3. L'arbitrage a lieu à Lomé et se déroule en langue française.

**21.4. Le droit applicable au fond du litige est le droit togolais.**

## 22. Informations complémentaires

Pour toute demande d'informations complémentaires, les soumissionnaires pourront prendre l'attache du Service de l'Administration, du Patrimoine et de la Sécurité, par courriel au moins dix (10) jours avant la date limite de dépôt des offres aux adresses suivantes :

---

---

[courrier.tdn@bceao.int](mailto:courrier.tdn@bceao.int) ;

[courrier.t01@bceao.int](mailto:courrier.t01@bceao.int)

## NOTICE DESCRIPTIVE

### NOTICE STRUCTURE

Le présent descriptif a pour objet de définir la nature et l'étendue des prestations relatives au lot «**CLIMATISATION ET VENTILATION** », applicable au **Projet de Rénovation du système de climatisation de l'Agence BCEAO KARA en République Togolaise**».

#### **A- PRINCIPE DE LA CLIMATISATION**

La climatisation de l'ensemble des locaux :

**DU BATIMENT ADMINISTRATIF** est du Type Eau glacée produite par d'un groupe Froid eau glacée de Marque CIAT avec des terminaux ventilo convecteurs.

Cette climatisation est secourue dans quelques bureaux par les splits system.

**Du Bâtiment de la Caisse** est du type Eau glacée produite par le groupe Froid eau glacée de Marque CARRIER avec des terminaux ventilo convecteur et ;deux groupes froids à détente direct avec les Terminaux, diffuseurs, par l'intermédiaire d'un Caisson de Traitement d'Air (CTA).

**Ce principe de climatisation sera conservé en apportant quelques améliorations. Les équipements proposés devront être également performants en consommations électriques**

#### **B- CONSISTANCE DES TRAVAUX A EFFECTUER**

Les travaux à exécuter consiste principalement en la :

- Dépose de tous les ventilo convecteur et remplacement par des nouveaux stockage des ventilo convecteurs déposés au magasin
- Fourniture et la pose deux groupes froids eau glacée (un pour Bâtiment administratif et un pour Bâtiment de la caisse)
- Fourniture d'un CTA à détente directe pour la salle de tri et la Caisse
- Fourniture d'un CTA à détente directe pour les caveaux en remplacement des ventilo-convecteurs
- Fourniture et pose d'un Récupérateur d'Énergie avec Batterie froide à détente directe type VRV
- Fourniture et pose d'une pompe de circulation d'eau glacée / Bâtiment Administratif
- Corrections et finition des travaux de réseau de colonnes d'eau glacée / Bâtiment Administratif
- Remplacement des diffuseurs et des grilles des reprises
- Un nouveau réseau hydraulique d'eau glacée sera créé à partir des Groupes froids du Bâtiment Administratif reliant le réseau hydraulique du Bâtiment de la Caisse.

**N.B :**

- **Les équipements doivent avoir la meilleure performance énergétique possible. En tout état de cause, il convient de noter que ladite performance sera un critère important dans l'évaluation des offres ;**
-

- 
- Les travaux se feront toutes sujétions comprises et avec le plus grand soin. Les nouvelles installations ne seront acceptées que si elles sont d'une finition irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre ;
  - Une visite préliminaire sera effectuée sur le site afin d'apprécier la qualité et l'étendue des prestations et de prendre les meilleures dispositions pour limiter les délais d'exécution et la gêne des occupants et pour aussi évaluer toutes les tâches difficilement descriptibles dans un cahier des prescriptions techniques particulières.

### **C- Règlement de référence**

**L'ensemble des installations de climatisation et ventilation sera réalisé conformément aux règlements en vigueur au Togo.**

**A défaut, les normes de référence françaises seront applicables.**

- Les installations devront impérativement respecter :
- Toutes les Normes et Réglementations applicables en France telles que :
- Règles de sécurité incendie dans les établissements recevant du public (ERP).
- La méthode « ASHRAE » ou « CARRIER »... pour tout ce qui concerne les déterminations des apports et charges calorifiques,
- La réglementation européenne CE 3093194 relative à l'utilisation des fluides frigorigènes,
- Le Règlement Sanitaire type (Edition 1982),
- Prescriptions des D.T.U.
- Prescriptions C.S.T.B.
- Prescriptions U.T.E.
- Prescriptions R.E.E.F.
- D.T.U. Règles Th de Novembre 1977
- Décret du 2 Avril 1926 modifié par arrêté du 18 Septembre 67
- D.T.U. 65-5 : prescriptions provisoires relatives aux marchés d'exploitation et de distribution des fluides thermiques
- Arrêté du 14 juin 1969 relatif aux règlements d'hygiène
- Arrêté du 14 juin 1969 et 22 Décembre 1975 Isolation acoustique (art.4).
- D.T.U. 61.1 et des additifs
- Arrêté du 23 Mars 1965 modifié par :
- Arrêté du 4 Mars 1969

Le soumissionnaire devra aussi tenir compte de :

- Décret n° 74.322 du 11 juillet 1974 Arrêté n° 293/INT/SAPC du 10 décembre 1985 NFE 35.400 Relatif aux prescriptions des sécurités pour les installations frigorifiques. Le C.C.T.G. des marchés d'installation de génie climatique décret du 1er octobre 1977 concernant l'isolement thermique et normes d'équipement et de fonctionnement d'air dans les bâtiments autres que les bâtiments d'habitations.
-

- 
- L'arrêté et la circulaire du 27 Avril 1960 modifiant la réglementation sur les appareils à pressions, aux installations de production ou de mise en œuvre du froid ainsi qu'à l'arrêté du 15 janvier 1962 modifié, concernant le règlement des compresseurs.
  - Décret du 14 Novembre 1962 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. Dispositions d'ordre technique des documents publiés par le Centre Scientifique et technique du Bâtiment (C.S.T.B.). Conditions composées par les Compagnies de Distribution d'eau, d'électricité avec lesquelles le Maître d'Œuvre devra se mettre en rapport.
  - Décret n° 67/321 du 21 juillet 1967, Code du Travail – Hygiène et Sécurité Titre II – chapitre 1 – Partie III Mesures de Prévention contre les incendies Titres II – chapitre 2- Partie IV Conformité des installations électriques.
  - Le Code du Travail (Décrets 841093 et 841094 du 07/12/1984),
  - DTU 68.1 et 68.2 relatifs aux installations de Ventilation Mécanique Contrôlée (V.M.C.),
  - Décret n° 95-20 du 09/01/1995 visant à renforcer la protection acoustique des bâtiments publics,
  - NFC - 1500 concernant les installations électriques,
  - Toutes les normes et réglementations spécifiques à la République du Togo dans les domaines directement ou indirectement concernés par les installations du présent lot.

## **D - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE**

### **D.1 Dans sa proposition, l'entreprise devra préciser :**

Le respect du délai global d'intervention,

La structure d'encadrement du chantier mise en place pour la réalisation des travaux,

Les références similaires sur les cinq dernières années,

Les moyens humains (Effectif et qualification) et matériels mis en place pour la réalisation des travaux.

Il doit également transmettre les documents ci-après :

La documentation technique de l'ensemble des équipements proposés ;

L'attestation d'inscription au registre de commerce ;

L'attestation de situation fiscale à jour ;

L'attestation de situation cotisante à ses obligations sociales à jour ;

L'attestation d'assurance responsabilité civile chef d'entreprise

Les rapports financiers des trois (03) dernières années : bilans, comptes de résultats, rapport des auditeurs, etc ;

Le certificat de visite des lieux.

### **D.2 - Pour approbation pendant la période de préparation**

Bilan thermique pour validation des appareils à installer,

Fiches techniques de tous les équipements proposés,

Notes de calcul pour justifier le choix des équipements proposés,

---

---

Planning des approvisionnements et de montage des équipements,

Plans d'exécution à partir des plans existants mais en refaisant ces derniers sous format informatique,

Schéma électrique à jour des coffrets.

## **E. HYPOTHESES DE CALCUL DU PROJET**

### **E.1- Conditions climatiques**

#### **Conditions extérieures de base**

Conditions climatiques extérieures maxi. à prendre en compte par le calcul des installations de rafraîchissement :

- Température : 36 °C
- Hygrométrie : 75 de HR

#### **Conditions intérieures à assurer**

Conditions climatiques intérieures maxi. à assurer durant toute l'année :

##### **Bureaux**

- Température : 24 °C +/- 1 °C
- Hygrométrie : 50 +/- 1%

##### **Salle de Tri de la Caisse**

- Température : 24 °C +/- 1 °C
- Hygrométrie : 50 +/- 1%

##### **Renouvellement d'air**

Débits d'air minimum à mettre en œuvre :

##### **Bureaux**

- Introduction d'air neuf par infiltration 25 m<sup>3</sup>/h par personne
- Occupation. : 1 personne par 9m<sup>2</sup>

##### **Grandes Salles**

- Introduction d'air neuf de 15 m<sup>3</sup>/h par personne susceptible d'être présente dans le local concerné et sur la base des ratios d'occupation suivants :
    - Hall : 1 personne par 1 m<sup>2</sup>
    - salle de conférence : 1 personne par 0.5 m<sup>2</sup>
    - Salle de réunion : 1 personne par 1m<sup>2</sup>
    - Salle de Tri de la Caisse : 1 personnes par 5 m<sup>2</sup>
  - Dans l'ensemble le débit d'air neuf à prendre à compte pour les calculs des déperditions sera conforme au règlement de l'institut National Français de recherche.
-

Lorsque l'aération est assurée par des dispositifs de ventilation, le débit minimal d'air neuf à introduire, par occupant est fixé par le tableau suivant selon l'INRS (l'institut National Français de recherche Scientifique) :

Désignation des locaux	Exemple d'activité	Débit minimal d'air neuf par occupant
Bureaux - locaux sans travail physique	Travail assis du type : frappe de la machine, dessin couture, comptabilité	18 m <sup>3</sup> /h
Locaux restaurant – locaux de vente – locaux de réunion	Travail assis du type : Assemblage ou triage de matériaux légers	20 m <sup>3</sup> /h
Ateliers et locaux avec travail physique et léger	Percement ou fraisage de petites pièces, bobinage, usinage avec outil de faible puissance, déplacement occasionnel	40 m <sup>3</sup> /h
Autre ateliers et locaux	Travail soutenu Travail intense	60 m <sup>3</sup> /h

### **Caractéristiques thermiques du bâtiment**

Les principales caractéristiques climatiques du bâtiment à prendre en compte, pour le calcul des besoins frigorifiques du bâtiment, sont les suivantes :

#### **Coefficients de transmission des parois**

- Murs extérieurs : U = 1 W / m<sup>2</sup> °C
- Vitrages : U = 3 W / m<sup>2</sup> °C

#### **Etanchéité à l'air des ouvrants**

- Coefficients de perméabilité : non classé

#### **Apports calorifiques internes**

- Personnes : 150 W / personne dont 75 W de « sensible » et 75 W de « latente »
- Eclairage : 10 W / m<sup>2</sup>
- Divers : 10 W / m<sup>2</sup>

**Important :** *Toutes ces valeurs sont recalculées avec précision dans le BILAN THERMIQUE. Voir BILAN THERMIQUE.*

#### **Niveaux sonores**

Toutes les précautions seront prises pour que les bruits émis par les équipements techniques respectent les niveaux sonores ambiants maximums suivants :

- Bureaux : 35 à 40 dB
- Salles d'exposition : 30 à 40 dB
- Locaux techniques : 60 à 70 dB

## Dimensionnement des conduits d'extraction

Les vitesses dans les conduits d'air seront :

- Début de gaine : 7 à 8 m/s
- Gains principales : 7 m/s
- Gains secondaires : 5 à 6 m/s
- Piquage vers diffuseurs : 4 à 5 m/s

### **E-2- RECAPITULATIF DU BILAN**

N°	NIVEAU	LOCALISATION	SURFACE (m2)	RATIO W/m2	TYPE D'APPAREIL CHOISI	PUISSANCE FROID (kW)	NBRE	Remarque
<b>BÂTIMENT ADMINISTRATIF</b>								
1	R+1	BUREAU PCS	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
2	R+1	SALLE SYNOPTIQUE	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
3	R+1	ECONOMAT	40	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	2	
4	R+1	BUREAU 106	40	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	2	
5	R+1	BUREAU 107	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
6	R+1	BUREAU 108	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
7	R+1	BUREAU 109	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
8	R+1	BUREAU 110	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
9	R+1	BUREAU 111	25	144	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
10	R+1	BUREAU 112	25	144	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
<b>TOTAL R+1</b>	<b>52,2</b>	<b>12</b>						
12	R+2	BUREAU 201	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
13	R+2	BUREAU 202	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	

N°	NIVEAU	LOCALISATION	SURFACE (m2)	RATIO W/m2	TYPE D'APPAREIL CHOISI	PUISSANCE FROID (kW)	NBRE	Remarque
14	R+2	CHEF D AGENCE	72	187,5	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	3	
15	R+2	BUREAU 208	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
16	R+2	BUREAU 209	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
17	R+2	BUREAU 210	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
18	R+2	BUREAU 211	25	144	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
19	R+2	BUREAU 212	25	144	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
<b>TOTAL R+2</b>	<b>43,2</b>	<b>10</b>						
20	R+3	BUREAU 301	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
21	R+3	BUREAU 302	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
22	R+3	SALLE DE CONFÉRENCE	135	166,7	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	5	
23	R+3	BUREAU 306	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
24	R+3	BUREAU 307	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
25	R+3	BUREAU 308	25	144	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
26	R+3	BUREAU 309	25	144	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
<b>TOTAL R+3</b>	<b>47,7</b>	<b>11</b>						
27	R+4	BUREAU 401	20	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
28	R+4	BUREAU 402	20	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	

N°	NIVEAU	LOCALISATION	SURFACE (m2)	RATIO W/m2	TYPE D'APPAREIL CHOISI	PUISSANCE FROID (kW)	NBRE	Remarque
29	R+4	ARCHIVE	72	187,5	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	3	
30	R+4	BIBLIOTHEQUE	72	187,5	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	3	
31	R+4	BUREAU 406	20	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
32	R+4	BUREAU 407	20	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
33	R+4	BUREAU 408	20	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
34	R+4	BUREAU 411	20	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
35	R+4	BUREAU 412	20	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
<b>TOTAL R+4</b>	<b>56,7</b>	<b>13</b>						
<b>TOTAL R+1 - R+2 R+3 R+4</b>	<b>199,8</b>	<b>46</b>						
<b>BÂTIMENT DE LA CAISSE</b>								
1	RDC	COMPENSATION	30	240	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	2	
2	RDC	ENTRE ESCALIER CIRCULAIRE	20	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
3	RDC	HALL	70	257,1	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	5	
4	RDC	SALLE BROYEUR	45	160	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	2	
5	RDC	GUICHET GROSSE OPERATION	12	375	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
6		ENTREE GUICHET GROSSE OPERATION	25	180	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
7	RDC	HALL COMPTABILITE	40	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	2	

N°	NIVEAU	LOCALISATION	SURFACE (m2)	RATIO W/m2	TYPE D'APPAREIL CHOISI	PUISSANCE FROID (kW)	NBRE	Remarque
8	RDC	CARVEAU	125	108	-RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE AVEC BATTERIE FROIDE - CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR / TOUT AIR NEUF AVEC REJET D'AIR REPRIS	14	1	
9	RDC	ENTREE CIRCULATION CARVEAU	28	160,7	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
10	RDC	VERTIAIRE FEMME	65	138,5	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	2	
11	RDC	VESTIAIRE HOMME	16	225	Ventilo convecteur Allège carrossé	3,6	1	
12	RDC	ENTREE BROYEUR 1	32	140,6	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
13	RDC	ENTREE BROYEUR 2	50	90	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
14	RDC	LOCAL CAMERA	22	204,5	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	1	
15	RDC	SALLE DE TRI - EST	180	175	- Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	4	
16	RDC	SALLE DE TRI - OUEST	90	175	- Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	2	
17	RDC	SALLE DE TRI - EST SALLE DE TRI - OUEST	90	175	- RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE AVEC BATTERIE FROIDE - CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR / TOUT AIR NEUF AVEC REJET D'AIR REPRIS	25 90	1 1	
<b>TOTAL RDC - EAU GLACEE</b>	<b>125,1</b>	<b>30</b>						

N°	NIVEAU	LOCALISATION	SURFACE (m2)	RATIO W/m2	TYPE D'APPAREIL CHOISI	PUISSANCE FROID (kW)	NBRE	Remarque
TOTAL RDC - DETENTE DIRECTE	90	1						
TOTAL R+1								
20	R+1	SECTION FINANCE COMPTABILITE	142	95,07	Ventilo convecteur Allège carrossé	4,5	3	
TOTAL RDC - EAU GLACEE	31,5	3						
TOTAL R+1 - R+2 - R+3 - R+4	138,6	33						

### E-3- MATERIAUX

#### E-3-1- Ventilo convecteur

- Liaisons frigorifiques : **Seront conservées**
- Liaison d'évacuation des condensats : **Seront conservée**

#### E-3-2- Traitement d'air de la Caisse

- Liaison frigorifiques : **Cuivre**
- Liaison d'évacuation des condensats : **PVC**
- Isolation : Coquille styro foam M0 ou M1 ep 40mm
- Réseaux aéraulique Extérieure : Tôle galvanisée 10/10
- Isolation Intérieure : CLEANTEC ep 25 mm
- Réseaux aéraulique Intérieure (Soufflage par le Haut et Reprise par le Bas) : **Seront conservés**
- La reprise posée en mi-hauteur de la Salle de Tri sera déposée.

**Les épaisseurs des isolants thermiques seront choisies pour éviter tous phénomènes de condensation à l'intérieur du bâtiment.**

---

## **F. QUALITÉ DES PRODUITS ET MATÉRIELS**

### **Equipements**

#### **F.1- Groupe EAU GLACEE / BÂTIMENT ADMINISTRATIF**

- Les groupes Froid eau glacée - Froid Seul
- Condensation à air
- Efficacité énergétique 4.0
- Niveau de pression acoustique 55 dBA
- Puissance Froid 170 kW
- Régulation thermique
- Marque connue (CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.

#### **F.2- Groupe EAU GLACEE / BATIMENT CAISSE**

- Les groupes Froid eau glacée - Froid Seul / Pompe de circulation jumelle d'eau glacée intégrée + vase d'expansion 50l
- Condensation à air
- Efficacité énergétique 4.0
- Niveau de pression acoustique 55 dBA
- Puissance Froid 150 kW
- Régulation thermique
- Marque connue (CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.

#### **F.3 POMPE DE CIRCULATION EAU GLACEE - JUMELLE / BATIMENT CAISSE**

- POMPE EAU GLACEE
- JUMELLE
- Norme CE
- Puissance P2 =3 kW
- Débit 100 m3/h
- Marque connue (SALMSON - GRUNDFOS....)

#### **F.4- RÉCUPÉRATEUR D'ENERGIE AVEC BATTERIE FROIDE / CAISSE SALLE DE TRI**

- Type compact
  - Récupérateur d'énergie double flux avec batterie froide
  - Batterie froid à détente direct
  - Débit d'air 19 200 m3/h
  - Niveau de pression acoustique 55 dBA
  - Taux de récupération 90%
  - Puissance Froid 25 kW
  - Régulation thermique
  - Marque connue (France Air - CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.
  - Pose à l'extérieur
-

---

**F.5- RECUPERATEUR D'ENERGIE AVEC BATTERIE FROIDE / CAVEAU**

- Type compact
- Récupérateur d'énergie double flux avec batterie froide
- Batterie froid à détente direct
- Débit d'air 3000 m3/h
- Niveau de pression acoustique 55 dBA
- Taux de récupération 90%
- Puissance Froid 7 kW
- Régulation thermique
- Marque connue (France Air - CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.
- Pose à l'intérieure

**F.6- CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR / CAISSE SALLE DE TRI**

- Type compact
- Centrale de Traitement d'air avec batterie froide
- Batterie froid à détente direct
- Débit d'air 19 200 m3/h
- Niveau de pression acoustique 55 dBA
- Puissance Froid 90 kW
- Régulation thermique
- Marque connue (CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.
- Pose à l'extérieur.

**F.7- CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR / CAVEAU**

- Type compact
- Centrale de Traitement d' air avec batterie froide
- Batterie froid à détente direct
- Débit d'air 3000 m3/h
- Niveau de pression acoustique 55 dBA
- Taux de récupération 90%
- Puissance Froid 14 kW
- Régulation thermique
- Marque connue (CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.
- Pose à l'intérieure

**F.8- GROUPE A DETENTE DIRECTE – VRV – FROID SEUL / BATIMENT CAISSE**

- Les groupes Froid VRV à détente directe - Froid Seul
  - Condensation à air
  - Efficacité énergétique 6.0
  - Niveau de pression acoustique 50 dBA
  - Puissance Froid 45 kW
  - Nombre 2 / à combiner
  - Régulation thermique
  - Marque connue (CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.
-

---

### **F.9- VENTILO CONVECTEUR / BATIMENTS ADMINISTRATIFS ET CAISSE**

- Ventilateur convecteur type Carrossé
- Fluide / eau
- Commande manuelle sur l'appareil
- Régulation thermique
- Equipé de Electrovanes
- Marque connue (CARRIER - DAIKIN - CIAT) ou tout autre marque de qualité équivalente.

### **F.10- CLAPET COUPE-FEU**

- Il est prévu un clapet coupe-feu positionné à la traversée du mur vers la Salle de Tri.
- Il sera du type REF 500 de France Air.
- Il sera équipé de fusible thermique à 70°C et de bobines de déclenchement.
- Il sera asservi à la détection incendie.

### **F.11- LES TUYAUTERIES CUIVRES / CAISSE DETENTE DIRECTE**

- Le cuivre doit être de qualité frigorifique (exempt d'humidité) et les dérivations doivent être constituées d'une pièce préformée en usine d'une épaisseur suffisante afin que le fluide ne puisse attaquer la matière des tuyaux.
- Le réseau de distribution sera réputé "zéro fuite". Par exemple, les brasures seront réalisées sous flux d'azote déshydraté avec apport d'argent de 40 % minimum.
- Depuis les unités extérieures de condensation, placées généralement à endroits stratégiques pour fondre dans le décor architectural, les conduits frigorifiques, chemineront le long de caniveaux puis remonteront pour être connecté aux unités de Centrale de Traitement d' Air (CTA) TYPE RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE.
- La tuyauterie sera en cuivre, isolée avec de COQUILLE STYROFOAM 40 mm , protégé de pare vapeur.
- Une protection mécanique sera assurée.
- Les supports seront de type métallique.

### **F.12- LES TUYAUTERIES KRYOCLIM RELIANT BATIMENT CAISSE ET ADMINISTRATIF**

- Tuyauteries KRYOCLIM DIAM 75mm
- Isolation, isolée avec de COQUILLE STYROFOAM ÉPAISSEUR 40 mm , protégé de pare vapeur.
- Une protection mécanique sera assurée.
- Les supports seront de type métallique.

### **F.13- LES PASSAGES DES CONDUITS VERS LE CAVEAU**

- Les fourreaux de réservation de passage de tous conduits en traversé de mur Entrant dans le **Caveau ne doivent pas dépasser le diamètre 100 mm**
-

- 
- Tout conduit devant dépasser cette section doit être fractionné en petite section de diamètre maximum 100 mm de manière à avoir la section ou le volume requis ou calculé.

#### **F.14- DIFFUSEUR ET GRILLE DE REPRISE**

**Diffuseurs / type carré TYPE DAU40**

**Grille / linéaire LAC 40**

Les grilles et les diffuseurs seront de France Air.

#### **F.15- LES ORGANES DE MESURES**

Il sera prévu des thermomètres et manomètres sur les réseaux hydrauliques et aérauliques.

Les anciens thermomètres et manomètres dont les écritures de lecture sont effacées et les mesures sont douteuses seront remplacés.

#### **F.16- FINITION DES TRAVAUX DE COLONNES D'EAU GLACEE DANS LE BATIMENT ADMINISTRATIF**

La finition consiste :

- Faire la peinture lisse sur les colonnes
- Faire la flèche indiquant les sens de circulation d'eau
- Poser les organes de mesure, thermomètres et manomètre
- Fermer ou habiller les gaines

#### **F.17- FINITION DES TRAVAUX DE COLONNES D'EAU GLACEE DANS LE BATIMENT ADMINISTRATIF**

La finition consiste :

- Faire la peinture lisse sur les colonnes
  - Faire la flèche indiquant les sens de circulation d'eau
  - Poser les organes de mesure, thermomètres et manomètre
  - Fermer ou habiller les gaines
-

## A. CADRE DE DEVIS QUANTITATIF

### PROJET DE RENOVATION DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION ET DE TRAITEMENT D'AIR DES IMMEUBLES FONCTIONNELS DE L'AGENCE AUXILIAIRE DE LA BCEAO A KARA

N°	DÉSIGNATION	U	QTE	PU	PT
1	Garantie avec entretien des équipements pendant la période de garantie	ENS	1		
<b>R+1</b>					
1	Dépose et stockage des ventilo convecteurs	U	12		
2	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 4,5 kW	U	10		
3	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 3,6 kW	U	2		
<b>TOTAL R+1</b>					
<b>R+2</b>					
1	Dépose et stockage des ventilo convecteurs	U	10		
2	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 4,5 kW	U	8		
3	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 3,6 kW	U	2		
<b>TOTAL R+2</b>					
<b>R+3</b>					
1	Dépose et stockage des ventilo convecteurs	U	11		
2	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 4,5 kW	U	9		
3	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 3,6 kW	U	2		
<b>TOTAL R+3</b>					
<b>R+4</b>					
1	Dépose et stockage des ventilo convecteurs	U	13		
2	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 4,5 kW	U	11		
3	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 3,6 kW	U	2		
<b>TOTAL R+4</b>					
<b>CAISSE RDC</b>					
1	Dépose et stockage des ventilo convecteurs	U	24		
2	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 4,5 kW	U	13		
3	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 3,6 kW	U	11		
<b>TOTAL CAISSE RDC</b>					
<b>CAISSE R+1</b>					
1	Dépose et stockage des ventilo convecteurs	U	2		
2	Ventilo convecteur Allège carrossé / PF 4,5 kW	U	3		
<b>TOTAL CAISSE RDC</b>					
<b>CAVEAU</b>					

N°	DÉSIGNATION	U	QTE	PU	PT
1	RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE AVEC BATTERIE DÉTENTE DIRECTE PF 7 kW - D 3000m3/h	U	1		
2	CTA AVEC BATTERIE DÉTENTE DIRECTE PF 15kW - D 3000m3/h	U	1		
3	Conduit d'air et Isolation	ens	1		
4	Alimentation électrique des équipement	ens	1		
<b>TOTAL CAVEAU</b>					
<b>GROUPE FROID EAU GLACEE</b>					
1	Groupe froid eau glacée / PF 170 kW	U	1		
2	Groupe froid eau glacée / PF 150 kW + pompe intégrée	U	1		
3	Alimentation électrique des équipements (si nécessaire)	ens	1		
<b>TOTAL GROUPE FROID EAU GLACEE</b>					
<b>GROUPE FROID VRV</b>					
1	Groupe froid VRV FROID SEUL / PF 45 kW	U	2		
2	Raccordements frigorifiques et isolation	ens	1		
3	Alimentation électrique des équipements (si nécessaire)				
<b>TOTAL GROUPE FROID VRV</b>					
<b>RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE AVEC BATTERIE FROIDE – À DÉTENTE DIRECTE POUR LA SALLE DE TRI ET LA CAISSE</b>					
1	RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE AVEC BATTERIE DÉTENTE DIRECTE PF 25kW - D 19000m3/h	U	1		
2	CTA AVEC BATTERIE DÉTENTE DIRECTE PF 90kW - D 19000m3/h	U	1		
3	Conduit d'air et Isolation	ens	1		
4	Alimentation électrique des équipement	ens	1		
<b>TOTAL GROUPE RÉCUPÉRATEUR D'ÉNERGIE et CONDUITE D' AIR POUR LA SALLE DE TRI ET LA CAISSE</b>					
<b>POMPE DE CIRCULATION EAU GLACEE</b>					
1	Pompe de circulation eau glacée jumelle verticale P2 = 3 kW	U	1		
<b>TOTAL POMPE DE CIRCULATION</b>					
<b>RACCORDEMENT HYDRAULIQUE EAU GLACEE DES DEUX BÂTIMENTS</b>					
1	Tuyau Clio clim diam 110 mm ET Isolation ALLER /RETOUR et accessoires et raccords de pose	ml	100		
2	Tuyau Clio clim diam 75 mm ET Isolation ALLER/RETOUR et accessoires et raccords de pose	ml	40		
3	Vannes et accessoire de pose	ens	1		
4	Supports et raccordement	ens	1		
<b>TOTAL RACCORDEMENT DE DEUX BÂTIMENTS</b>					

N°	DÉSIGNATION	U	QTE	PU	PT
<b>DIFFUSEURS ET GRILLES</b>					
1	Diffuseurs DAU 40 600x600	u	10		
2	Grille LAC 40 - 200 x 1500	u	10		
3	Grille GAO 100 - 800X800	u	4		
<b>TOTAL DIFFUSEURS ET GRILLES</b>					
<b>CLAPET COUPE FEU</b>					
1	Clapet coupe REF 500 800x800 et raccordement	u	2		
2	Clapet coupe Circulaire Diam 100 et raccordement	u	8		
<b>TOTAL CLAPETS COUPE FEU</b>					
<b>ORGANES DE MESURES</b>					
1	Manomètre de 0 à 10 Bars et accessoire de pose	u	10		
2	Thermomètre de -10°C à 20°C et accessoires de pose	u	10		
<b>TOTAL ORGANES DE MESURES</b>					
<b>TRAVAUX DE FINITION DES COLONNES EAUX GLACÉES DU BATIMENTS ADMINISTRATIF</b>					
3	- Faire la peinture lisse sur les colonnes - Faire la flèche indiquant les sens de circulation d'eau - Poser les organes de mesure, thermomètres et manomètre - Fermer ou habiller les gaines	ENS	1		
4	Reprise des équipements déposés (en moins valus)	ENS	1		
5	Proposition d'un contrat d'entretien annuelle des installations techniques après la période de garantie (avec mise en place d'une équipe permanent sur le site composée au moins d'un technicien sur le site)	ENS	1		
<b>TOTAL ORGANES DE MESURES</b>					

<b>TOTAL HTVA</b>				
-------------------	--	--	--	--