

**TRAVAUX DE RÉNOVATION DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION ET DE  
TRAITEMENT D’AIR DE L’IMMEUBLE FONCTIONNEL DE L’AGENCE PRINCIPALE  
DE LA BCEAO – DALOA – REPUBLIQUE DE LA COTE D’IVOIRE**



**DESCRIPTIF DES TRAVAUX**

<b><u>Maître d'Ouvrage :</u></b>	<b><u>Maître D'ŒUVRE</u></b>	<b><u>Bureau de Contrôle Technique :</u></b>
<b>BANQUE CENTRALE DES ETATS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST  (BCEAO) DALOA</b>	<b><a href="#">BICET sarl</a>  Hamdallaye ACI 2000  BAMAKO – MALI  TEL : (00223) 44 32 48 10/  76 49 56 84</b>	

## SOMMAIRE

### **Table des matières**

<u>TRAVAUX DE RÉNOVATION DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION ET DE TRAITEMENT D’AIR DE L’IMMEUBLE FONCTIONNEL DE L’AGENCE PRINCIPALE DE LA BCEAO – DALOA – REPUBLIQUE DE LA COTE D’IVOIRE.....</u>	<u>1</u>
<u>BCEAO DALOA Devis Descriptif Etabli par BICET.....</u>	<u>1</u>
<u>.....</u>	<u>1</u>
<u>DESCRIPTIF DES TRAVAUX.....</u>	<u>1</u>
<u>Maître d’Ouvrage :.....</u>	<u>1</u>
<u>Maître D’ŒUVRE .....</u>	<u>1</u>
<u>Bureau de Contrôle Technique :.....</u>	<u>1</u>
<u>BANQUE CENTRALE DES ETATS DE L’AFRIQUE DE L’OUEST .....</u>	<u>1</u>
<u>(BCEAO) DALOA.....</u>	<u>1</u>
<u>BICET sarl.....</u>	<u>1</u>
<u>Hamdallaye ACI 2000.....</u>	<u>1</u>
<u>BAMAKO – MALI .....</u>	<u>1</u>
<u>TEL : (00223) 44 32 48 10/.....</u>	<u>1</u>
<u>76 49 56 84.....</u>	<u>1</u>
<u>SOMMAIRE.....</u>	<u>2</u>
<u>Table des matières.....</u>	<u>2</u>
<u>DESCRIPTIF DE L’INSTALLATION.....</u>	<u>7</u>
<u>BCEAO DALOA Devis Descriptif Etabli par BICET.....</u>	<u>7</u>

RAPPEL : l’entrepreneur du présent lot devra réaliser tous les percements, ainsi que toutes les saignées et les rebouchages nécessaires du fait de ses travaux. La présente offre sera établie pour du matériel posé, complet avec supports, manchettes de raccords électriques et frigorifiques, mise en route, réglage et toute suggestion de pose. L’entrepreneur vérifiera les éléments d’isolation. Les prescriptions de mise en œuvre du fabricant seront rigoureusement respectées en particulier pour les assemblages, renforts et supports. Tous les travaux d’intervention sur les faux plafonds tels que la découpe des plaques pour l’intégration des éléments de climatisation,...., sont à la charge du présent lot. L’ensemble de ces installations devra être positionné correctement pour permettre un accès aisé pour la maintenance. L’ensemble des alimentations et des raccords électriques de l’installation sera exécuté par le présent

<u>lot suivant les schémas et prescriptions du constructeur sur le tableau électrique de climatisation existant. Y compris des protections électriques au tableau. Y compris toutes sujétions de réalisation et d'adaptation, mise aux normes en vigueur et complément. ....</u>	<u>7</u>
<u>1 PRINCIPE DE L'INSTALLATION .....</u>	<u>7</u>
<u>Le principe de l'installation est de type DRV Inverter au 410 c.....</u>	<u>7</u>
<u>Remarque : nous avons repris la terminologie française DRV (Débit de Réfrigérant Variable) mais ce type d'appareil est encore appelé "VRV" (Variable Refrigerant Volume) ou "VRF" (Variable Réfrigérant Flow) selon les constructeurs.....</u>	<u>7</u>
<u>Fonctionnement en froid seul.....</u>	<u>7</u>
<u>On connaît le principe de la "détente directe" (l'évaporateur de la machine frigorifique refroidit directement l'air dans le caisson de traitement d'air). Cette fois, on réalise la détente directe dans chaque local puisque le fluide réfrigérant est transporté jusqu'à l'échangeur du local qui sert d'évaporateur ! Ce n'est ni l'air ni l'eau qui circule dans les conduits, mais bien du fluide réfrigérant.....</u>	<u>7</u>
<u>1.1.DESCRPTION DES TRAVAUX.....</u>	<u>7</u>
<u>1.1.1.Production des groupes VRV.....</u>	<u>7</u>
<u>1.1.1.aGénéralité.....</u>	<u>7</u>
<u>Les nouveaux groupes frigorifiques seront installés en lieu et place des anciens.....</u>	<u>7</u>
<u>Les machines utiliseront la technologie des compresseurs scroll fonctionnant au R410A. Ces groupes frigorifiques seront économiques en consommation électrique (type INVERTER). Ils seront composés des équipements suivants :.....</u>	<u>8</u>
<u>Compresseurs type scroll avec commande de puissance par inverter .....</u>	<u>8</u>
<u>Armoire électrique de puissance et télécommande : Alimentation électrique générale 3ph/380-410V/50Hz (+/-10%) + Terre .....</u>	<u>8</u>
<u>Module de régulation électronique .....</u>	<u>8</u>
<u>Carrosserie pour installation extérieure.....</u>	<u>8</u>
<u>1.2.Traitement d'ambiance des locaux.....</u>	<u>8</u>
<u>La climatisation de l'ensemble des locaux comme les bureaux du RDC au 2e étage sera assurée par les cassettes plafonniers.....</u>	<u>8</u>
<u>Les locaux spécifiques (salle de tri, caveau, caisse) seront climatisés par le biais des caissons de traitement d'air alimentés par les groupes extérieurs (VRV).....</u>	<u>8</u>
<u>1.2.1. Rafraîchissement des locaux.....</u>	<u>8</u>
<u>Chaque zone de besoin homogène disposera d'une possibilité de régulation (gestion de la température ambiante et de l'intermittence) qui lui est propre. Par zone de besoin homogène, on entend : .....</u>	<u>8</u>
<u>un même type d'unité terminale, .....</u>	<u>8</u>

<u>un même horaire d'occupation, .....</u>	<u>8</u>
<u>le même utilisateur. ....</u>	<u>8</u>
<u>Le traitement des locaux sera assuré par unités intérieures de type cassettes encastrables à 4 voies de soufflage conçu spécialement pour les dalles de faux plafond dans les bureaux et des unités intérieures gainables pour la Comptabilité, le Hall etc. Tous les groupes froids seront placés en terrasse du 2ème étage et reliés aux unités intérieures par les tuyauteries cuivre type frigorifique, prés isolés cheminant dans le faux plafond et les gaines techniques prévues à cet effet.....</u>	<u>8</u>
<u>Le refroidissement des locaux spécifiques (caveau, tri, caisse etc.) sera assuré par un système autonome de traitement d'air (VAM).....</u>	<u>8</u>
<u>Chaque unité intérieure comprend un bac en acier galvanisé pour recueillir les eaux de condensats. Ce bac sera raccordé sur une évacuation des eaux usées, soit gravitairement, soit relevé au moyen d'une pompe. L'évacuation du bac devra impérativement se trouver en point bas pour qu'il n'y ait pas de stagnation d'eau dans le bac. ....</u>	<u>8</u>
<u>1.2.2. Condensats.....</u>	<u>9</u>
<u>L'entreprise du présent lot devra faire l'évacuation des eaux de condensats, avec siphons de grande capacité anti-odeur. Les condensats seront collectés au moyen de canalisations PVC 32 mm cheminant en plafond, avec une pente régulière jusqu'aux évacuations, dans la descente existante EU du lavabo des sanitaires. L'entreprise déterminera la position du Té (fourni et posé par le lot plomberie) et devra tous les raccords sur le collecteur.....</u>	<u>9</u>
<u>1.2.3. Liaisons frigorifiques.....</u>	<u>9</u>
<u>L'entreprise devra faire la réalisation du réseau frigorifique depuis l'unité extérieure jusqu'à proximité de chaque appareil. Les liaisons frigorifiques seront assurées par des tubes de cuivre dégraissés qualité "frigorifique", calorifugés au moyen de manchons ou de plaques d'élastomère de type Armaflex classé M1, liaisons réalisées conformément aux normes du constructeur. Les liaisons chemineront au-dessus des faux-plafonds y compris tous les raccords Refnet nécessaires, brasure Argent, tirage au vide et complément charge de Fréon.....</u>	<u>9</u>
<u>1.2.4. Liaisons électriques.....</u>	<u>9</u>
<u>Les alimentations, depuis l'armoire électrique de climatisation jusqu'aux différents appareils de climatisation et de ventilation sont à la charge du présent lot. L'entrepreneur de ce lot devra faire l'ensemble des alimentations et des raccords électriques de son installation suivant les schémas et prescriptions du constructeur. Le coffret électrique prendra en compte toutes les protections et asservissements des équipements du local technique. Le cheminement de câbles devra être invisible.....</u>	<u>9</u>
<u>Câblage.....</u>	<u>9</u>
<u>Les câbles utilisés entre les unités intérieures et les groupes extérieurs seront des câbles de transmission blindés 2*1.5mm<sup>2</sup>.....</u>	<u>9</u>
<u>Les câbles pour l'alimentation des unités intérieures/ extérieures seront du type U1000R02V.....</u>	<u>9</u>
<u>Les conducteurs seront conformes aux couleurs conventionnelles :.....</u>	<u>9</u>

<u>Vert-jaune pour la terre.....</u>	<u>9</u>
<u>Bleu clair pour le neutre.....</u>	<u>9</u>
<u>Noir ou brun pour les phases.....</u>	<u>9</u>
<u>Les câbles seront posés sur chemin de câble avec couvercle de protection du commerce ou sous fourreaux pour les parcours isolés.....</u>	<u>10</u>
<u>Chaque câble sera repéré unitairement par un collier dont la signalétique correspondra à la nomenclature du schéma.....</u>	<u>10</u>
<u>1.2.5. Apport d'air neuf.....</u>	<u>10</u>
<u>Deux caissons de traitement d'air neuf est prévue à chaque niveau (1e au 2e étage) et qui distribue l'air neuf sur chaque aile. Un réseau en Pir-Alu isolé (épaisseur 2 à 3cm), doit partir du local clim vers chaque local. La diffusion de l'air neuf se s'effectue à travers des grilles d'air neuf.....</u>	<u>10</u>
<u>1.2.5.1. Caisson de ventilation.....</u>	<u>10</u>
<u>Les locaux spécifiques tels que le Caveau, la salle de Tri, la Caisse... seront ventilés mécaniquement par le biais de caisson de traitement d'air fonctionnant en soufflage, extraction et air neuf. ....</u>	<u>10</u>
<u>Fourniture et pose de caissons de ventilation, pour un débit nécessaire par local,. Ces caissons seront à installer auprès des gaines techniques. L'ensemble devra être positionné judicieusement au-dessus des dalles de faux plafond qui permettront un accès aisé pour la maintenance. Une commande de mise en marche sera installée au tableau et reliée à une horloge. Une commande d'arrêt pour la maintenance de la ventilation sera positionnée à proximité du caisson de ventilation.....</u>	<u>10</u>
<u>1.2.5.2. Réseau d'apport d'air neuf.....</u>	<u>10</u>
<u>Fourniture et pose d'un réseau d'apport d'air neuf, réalisé à l'aide de gaines constituées d'un conduit spiralé en tôle d'acier galvanisé, y compris fourniture et pose d'accessoires... et toutes sujétions de montage. Ce réseau sera raccordé également aux diffuseurs et aux grilles de soufflage. L'entrepreneur devra faire tous les travaux de raccordement (cheminement suivant plan de climatisation). ....</u>	<u>10</u>
<u>1.2.6. Grille de soufflage et de reprise.....</u>	<u>10</u>
<u>L'air sera distribué dans les locaux au moyen des diffuseurs carrés et la reprise d'air sera réalisée à l'aide de grilles linéaires fixe de type DMT-X 400*200 + contre cadre, de marque France-Air ou similaire raccordées entre-elles par un conduit flexible circulaire. Montage plafonnier : dans dalle de faux plafond.....</u>	<u>10</u>
<u>D'une manière générale, les diffuseurs ou grilles souffleront toujours parallèlement au plafond, qu'ils soient à montage mural ou en plafond. Ils respecteront les caractéristiques suivantes :.....</u>	<u>10</u>
<u>Sélection .....</u>	<u>11</u>
<u>Vitesse de passage maximum sur la surface libre : 1,5 m/s pour tous les locaux ;.....</u>	<u>11</u>
<u>La sélection de chaque bouche ou diffuseur tiendra compte également de leur nombre et de la géométrie du local.....</u>	<u>11</u>
<u>Construction .....</u>	<u>11</u>

---

<u>En aluminium anodisé ou en acier laqué.....</u>	<u>11</u>
<u>Couleur au choix de l'architecte.....</u>	<u>11</u>
<u>Accessoires .....</u>	<u>11</u>
<u>Dampers de réglage pour tous les diffuseurs et bouches ;.....</u>	<u>11</u>
<u>Plénums de raccordement.....</u>	<u>11</u>
<u>Le raccordement des diffuseurs de soufflage s'effectuera par l'intermédiaire d'un plénum calorifugé et insonorisé. Il devra avoir une dimension suffisante pour que par chute de la vitesse, la bouche soit alimentée uniformément par regain statique.....</u>	<u>11</u>
<u>La vitesse dans le plénum sera de 2 m/s maxi, ou respect des données spécifiques du constructeur.....</u>	<u>11</u>
<u>Contre-cadre de fixation.....</u>	<u>11</u>
<u>1.2.7. Clapet coupe-feu.....</u>	<u>11</u>
<u>Installé au droit de la pénétration du réseau d'extraction dans le plancher du local technique et dans le mur.....</u>	<u>11</u>
<u>L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de clapets coupe-feu 1heure au droit de la pénétration du réseau d'extraction dans le plancher du local technique et dans le mur du local technique et local archives. ....</u>	<u>11</u>
<u>Travaux de rénovation des Installations de climatisation de l'Agence Principale de la BCEAO de DALOA en COTE D'IVOIRE 4.....</u>	<u>7</u>

---

---

## DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

**RAPPEL** : l'entrepreneur du présent lot devra réaliser tous les percements, ainsi que toutes les saignées et les rebouchages nécessaires du fait de ses travaux. La présente offre sera établie pour du matériel posé, complet avec supports, manchettes de raccordements électriques et frigorifiques, mise en route, réglage et toute suggestion de pose. L'entrepreneur vérifiera les éléments d'isolation. Les prescriptions de mise en œuvre du fabricant seront rigoureusement respectées en particulier pour les assemblages, renforts et supports. Tous les travaux d'intervention sur les faux plafonds tels que la découpe des plaques pour l'intégration des éléments de climatisation,...., sont à la charge du présent lot. L'ensemble de ces installations devra être positionné correctement pour permettre un accès aisé pour la maintenance. **L'ensemble des alimentations et des raccordements électriques de l'installation sera exécuté par le présent lot suivant les schémas et prescriptions du constructeur sur le tableau électrique de climatisation existant. Y compris des protections électriques au tableau. Y compris toutes sujétions de réalisation et d'adaptation, mise aux normes en vigueur et complément.**

### 1 PRINCIPE DE L'INSTALLATION

Le principe de l'installation est de type DRV Inverter au 410 c

*Remarque : nous avons repris la terminologie française DRV (Débit de Réfrigérant Variable) mais ce type d'appareil est encore appelé "VRV" (Variable Refrigerant Volume) ou "VRF" (Variable Réfrigérant Flow) selon les constructeurs.*

#### Fonctionnement en froid seul

On connaît le principe de la "détente directe" (l'évaporateur de la machine frigorifique refroidit directement l'air dans le caisson de traitement d'air). Cette fois, on réalise la détente directe dans chaque local puisque le fluide réfrigérant est transporté jusqu'à l'échangeur du local qui sert d'évaporateur ! Ce n'est ni l'air ni l'eau qui circule dans les conduits, mais bien du fluide réfrigérant.

#### 1.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

##### 1.1.1. Production des groupes VRV

###### 1.1.1.a Généralité

Les nouveaux groupes frigorifiques seront installés en lieu et place des anciens.

Les machines utiliseront la technologie des compresseurs scroll fonctionnant au R410A. Ces groupes frigorifiques seront économiques en consommation électrique (type INVERTER). Ils seront composés des équipements suivants :

- Compresseurs type scroll avec commande de puissance par inverter
- Armoire électrique de puissance et télécommande : Alimentation électrique générale 3ph/380-410V/50Hz (+/-10%) + Terre
- Module de régulation électronique
- Carrosserie pour installation extérieure

## **1.2. Traitement d'ambiance des locaux**

La climatisation de l'ensemble des locaux comme les bureaux du RDC au 2<sup>e</sup> étage sera assurée par les cassettes plafonniers.

Les locaux spécifiques (salle de tri, caveau, caisse) seront climatisés par le biais des caissons de traitement d'air alimentés par les groupes extérieurs (VRV).

### **1.2.1. Rafraîchissement des locaux**

Chaque zone de besoin homogène disposera d'une possibilité de régulation (gestion de la température ambiante et de l'intermittence) qui lui est propre. Par zone de besoin homogène, on entend :

- un même type d'unité terminale,
- un même horaire d'occupation,
- le même utilisateur.

Le traitement des locaux sera assuré par unités intérieures de type cassettes encastrables à 4 voies de soufflage conçu spécialement pour les dalles de faux plafond dans les bureaux et des unités intérieures gainables pour la Comptabilité, le Hall etc. Tous les groupes froids seront placés en terrasse du 2<sup>ème</sup> étage et reliés aux unités intérieures par les tuyauteries cuivre type frigorifique, prés isolés cheminant dans le faux plafond et les gaines techniques prévues à cet effet.

Le refroidissement des locaux spécifiques (caveau, tri, caisse etc.) sera assuré par un système autonome de traitement d'air (VAM).

Chaque unité intérieure comprend un bac en acier galvanisé pour recueillir les eaux de condensats. Ce bac sera raccordé sur une évacuation des eaux usées, soit gravitairement, soit relevé au moyen d'une pompe. L'évacuation du bac devra impérativement se trouver en point bas pour qu'il n'y ait pas de stagnation d'eau dans le bac.



### 1.2.2. Condensats

L'entreprise du présent lot devra faire l'évacuation des eaux de condensats, avec siphons de grande capacité anti-odeur. Les condensats seront collectés au moyen de canalisations PVC 32 mm cheminant en plafond, avec une pente régulière jusqu'aux évacuations, dans la descente existante EU du lavabo des sanitaires. L'entreprise déterminera la position du Té (fourni et posé par le lot plomberie) et devra tous les raccordements sur le collecteur.

### 1.2.3. Liaisons frigorifiques

L'entreprise devra faire la réalisation du réseau frigorifique depuis l'unité extérieure jusqu'à proximité de chaque appareil. Les liaisons frigorifiques seront assurées par des tubes de cuivre dégraissés qualité "frigorifique", calorifugés au moyen de manchons ou de plaques d'élastomère de type Armaflex classé M1, liaisons réalisées conformément aux normes du constructeur. Les liaisons chemineront au-dessus des faux-plafonds y compris tous les raccords Refnet nécessaires, brasure Argent, tirage au vide et complément charge de Fréon.

### 1.2.4. Liaisons électriques

Les alimentations, depuis l'armoire électrique de climatisation jusqu'aux différents appareils de climatisation et de ventilation sont à la charge du présent lot. L'entrepreneur de ce lot devra faire l'ensemble des alimentations et des raccordements électriques de son installation suivant les schémas et prescriptions du constructeur. Le coffret électrique prendra en compte toutes les protections et asservissements des équipements du local technique. Le cheminement de câbles devra être invisible.

#### Câblage

Les câbles utilisés entre les unités intérieures et les groupes extérieurs seront des câbles de transmission blindés 2\*1.5mm<sup>2</sup>

Les câbles pour l'alimentation des unités intérieures/ extérieures seront du type **U1000R02V**

Les conducteurs seront conformes aux couleurs conventionnelles :

- Vert-jaune pour la terre
- Bleu clair pour le neutre
- Noir ou brun pour les phases.

Les câbles seront posés sur chemin de câble avec couvercle de protection du commerce ou sous fourreaux pour les parcours isolés.

Chaque câble sera repéré unitairement par un collier dont la signalétique correspondra à la nomenclature du schéma.

### **1.2.5. Apport d'air neuf**

Deux caissons de traitement d'air neuf est prévue à chaque niveau (1e au 2<sup>e</sup> étage) et qui distribue l'air neuf sur chaque aile. Un réseau en Pir-Alu isolé (épaisseur 2 à 3cm), doit partir du local clim vers chaque local. La diffusion de l'air neuf se s'effectue à travers des grilles d'air neuf.

#### ***1.2.5.1. Caisson de ventilation***

Les locaux spécifiques tels que le Caveau, la salle de Tri, la Caisse... seront ventilés mécaniquement par le biais de caisson de traitement d'air fonctionnant en soufflage, extraction et air neuf.

Fourniture et pose de caissons de ventilation, pour un débit nécessaire par local,. Ces caissons seront à installer auprès des gaines techniques. L'ensemble devra être positionné judicieusement au-dessus des dalles de faux plafond qui permettront un accès aisé pour la maintenance. Une commande de mise en marche sera installée au tableau et reliée à une horloge. Une commande d'arrêt pour la maintenance de la ventilation sera positionnée à proximité du caisson de ventilation.

#### ***1.2.5.2. Réseau d'apport d'air neuf***

Fourniture et pose d'un réseau d'apport d'air neuf, réalisé à l'aide de gaines constituées d'un conduit spiralé en tôle d'acier galvanisé, y compris fourniture et pose d'accessoires... et toutes sujétions de montage. Ce réseau sera raccordé également aux diffuseurs et aux grilles de soufflage. L'entrepreneur devra faire tous les travaux de raccordement (cheminement suivant plan de climatisation).

### **1.2.6. Grille de soufflage et de reprise**

L'air sera distribué dans les locaux au moyen des diffuseurs carrés et la reprise d'air sera réalisée à l'aide de grilles linéaires fixe de type DMT-X 400\*200 + contre cadre, de marque France-Air ou similaire raccordées entre-elles par un conduit flexible circulaire. Montage plafonnier : dans dalle de faux plafond.

D'une manière générale, les diffuseurs ou grilles souffleront toujours parallèlement au plafond, qu'ils soient à montage mural ou en plafond. Ils respecteront les caractéristiques suivantes :

Sélection

- Vitesse de passage maximum sur la surface libre : 1,5 m/s pour tous les locaux ;
- La sélection de chaque bouche ou diffuseur tiendra compte également de leur nombre et de la géométrie du local.

#### Construction

- En aluminium anodisé ou en acier laqué.
- Couleur au choix de l'architecte.

#### Accessoires

- Dampers de réglage pour tous les diffuseurs et bouches ;
- Plénums de raccordement
- Le raccordement des diffuseurs de soufflage s'effectuera par l'intermédiaire d'un plénum calorifugé et insonorisé. Il devra avoir une dimension suffisante pour que par chute de la vitesse, la bouche soit alimentée uniformément par regain statique.
- La vitesse dans le plénum sera de 2 m/s maxi, ou respect des données spécifiques du constructeur.
- Contre-cadre de fixation.

#### **1.2.7. Clapet coupe-feu**

Installé au droit de la pénétration du réseau d'extraction dans le plancher du local technique et dans le mur.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de clapets coupe-feu 1heure au droit de la pénétration du réseau d'extraction dans le plancher du local technique et dans le mur du local technique et local archives.