**Centrale de Traitement d'Air DAIKIN**

**Type MODULAR Light**

Elles seront à double flux équipées d’un  récupérateur à plaque haute performance et installée en en faux plafond. La régulation programmable fournie et montée d’usine par le constructeur permettra de gérer via un horloge : température, débit d’air et free Cooling. Elles seront certifiées **Eurovent** et conforme à la norme **VDI 6022** pour la performance des unités. Elles seront fabriquées dans une usine certifiée **ISO 9001, 14001 et 18001**.

L’unité devra être conforme à la réglementation **(EU) Reg. 1253/2014 (ErP-Ecodesign ERP 2018).**

Tous les modèles de CTA seront de conception monobloc. **6 tailles** sont disponibles avec possibilité de moduler le débit d'air de **150 à 3300 m3/h.**

L’alimentation principale sera de type monophasée **230V-50 Hz** sur l’ensemble des tailles.

L'unité doit pouvoir fonctionner de **-10ºC à + 46ºC** de températures extérieures.

**1.   Caractéristiques principales**

**Enveloppe et Panneaux**

·         Les CTA seront de type autoportante sans vis apparentes.

·         L’étanchéité sera assurée par des joints liquides tracés à la machine.

·         Les panneaux seront de type double peau. Pour augmenter l'atténuation acoustique, une épaisseur de de 50 mm minimum sera exigée pour toutes les faces de l'unité.

·         L'isolation de ceux-ci sera faite par laine minérale fibreuse en accord avec la EN1602 et présentant une densité minimum de 120 kg/m3

·         La conductivité thermique sera au maximum de 0.036 W/m.K selon la norme to EN13501-1

·         La laine minérale sera classé au feu M0

·         La tôle intérieure sera en Aluzinc® AZ185. Ce matériau sera de classe anticorrosion RC4.

·         La tôle extérieure sera acier galvanisée traité prépeint pour une meilleure résistance à la corrosion. Ce traitement permettra une résistance à la corrosion de classe RC5.

·         Les fixations des panneaux seront assurées par des vis auto-taraudeuses positionnées à l'intérieur de douilles à base de nylon renforcé et encastrées dans l'isolant avec capuchon de fermeture pour la protection contre la corrosion.

·         L'unité doit être construite avec des portes amovibles (nécessite l’option rails de sécurités) ou à charnières permettant un accès de maintenance complet par le dessous. L'unité doit disposer de cadres de raccordement rectangulaires à faibles pertes de charge.

·         Un étiquetage approprié permettra de connaitre facilement l’emplacement de chaque raccordements aérauliques (air neuf, rejet, repris, soufflé).

**2.   Composants internes**

**Ventilateurs**

Les ventilateurs de soufflage et de reprise sont de **type roue libres avec moteurs EC à débit variable**. Chaque ventilateur sera équipé d’un système de mesure de pression raccordé à un transmetteur. Cela permettra de  garantir un débit d'air de consigne constant pour un fonctionnement optimal via la relation (Q = k.(∆P)1/2).

·         Ventilateurs à roues libres montés avec moteurs EC IP54 à niveau d'efficacité IE4.

·         Les ventilateurs doivent fournir une puissance de ventilateur spécifique faible (SFP) et un contrôle de la vitesse en continu.

·         Faible consommation d'énergie

·         Le ventilateur doit pouvoir fonctionner au moins à 3 vitesses et/ou à vitesse automatique.

·         Les ventilateurs doivent être capables de fournir un volume d'air constant indépendamment du colmatage du filtre ou des pertes de charge dans les conduits / systèmes (dans les limites de fonctionnement des ventilateurs).

·         Les ventilateurs doivent également pouvoir fournir une valeur de pression fixe, quel que soit le volume d'air fourni ou les variations de la pression dans le système.

**Filtres**

**Les types de filtres et l'efficacité des filtres sont classés** selon la nouvelle **norme  ISO 16890** remplaçant la norme EN779  suivant le tableau d’équivalence ci-dessous:

|  |  |
| --- | --- |
| **Type de Filtre selon EN779** | **Type de Filtre selon ISO 16890** |
| **G4** | ISO grossier 55% |
| **M5** | ePM10 75% |
| **F7** | ePM1 50% |
| **F9** | ePM1 80% |

·         Les types de filtres doivent être de type miniplis compacts fabriqués avec un matériau en fibre de verre.

·         Tous les filtres - quel que soit leur type - doivent être montés dans un rails appropriés équipés d’un ressort de maintien des filtres en pression.

·         Les filtres seront équipés d’une grille de sécurité anti arrachement.

·         Conformément à la norme européenne EN13779, l'unité doit pouvoir atteindre le niveau IDA 1 (qualité élevée de l'air intérieur) à partir du niveau ODA 2 (qualité de l'air extérieur des poussières). Pour obtenir ce niveau de qualité d'air soufflé, il est exigé que  l'unité soit pourvue d’un filtres ePM1 50% (F7)   et ePM1 80% (F9)   sur le flux d'air neuf.

·         L’unité sera équipée de série d’un filtre ePM10 75% (M5) sur la reprise

·         Pour éviter le colmatage rapide du filtre fin par rapport aux particules grossières, il est possible de monter un pré-filtre de classe ISO grossier 55% (G) sur l’air repris.

·         Conformément aux exigences hygiéniques de la  VDI 6022, les cadres de filtre sont conçus de manière à pouvoir être facilement extraits et nettoyés.

·         Les filtres de remplacement doivent être disponibles en tant qu'accessoires.

·         Un pressostat différentiel activera un report de défaut en cas d’encrassement excessif des filtres conformément aux dispositions de la norme UE 1253.

**Récupérateur à plaques**

·         Le récupérateur sera en aluminium et de type échangeur à plaques à contre-courant.

·         Conformément à la mise en œuvre de la législation de l'Union européenne visant à réduire la consommation d'énergie, le récupérateur doit pouvoir récupérer jusqu'à 93% de l'énergie thermique dans des conditions humides

·         L'échangeur de chaleur doit être certifié Eurovent et protégé au minimum par des filtres de type miniplis compacts de qualité ePM10 75% (M5)(reprise) et ePM1 80% (F9) (soufflage).

·         Le récupérateur sera équipé d’un By-pass motorisé proportionnel sur l’air neuf, pour fonctionnement en Free Cooling et gestion du risque de givre.

·         L’unité sera équipé d’un système de dégivrage automatique écoénergétique.

·         L’installateur prévoira le raccordement de l’évacuation des condensats et la mise en œuvre d’un siphon adapté (l’installateur devra fournir la note de calcul de la hauteur du siphon).

**Régulation embarquée**

Une armoire électrique de contrôle et de puissance avec un régulateur « Microtech III » de type P.I.D sera monté d’usine sur le côté de la machine. Cette régulation permettra un contrôle précis des températures en optimisant en permanence les paramètres de fonctionnement de la centrale de traitement d'air.

Celle-ci inclura les équipements suivants :

·         Armoire électrique de puissance.

·         Interface utilisateur deportée .

·         Tous les éléments de régulation seront fournis et câblés d’usine (servomoteur, sondes, pressostat et transmetteur de pression…).

·         Sonde air neuf, reprise, rejet et soufflage

·         Dans le cas de batteries à eau, les vannes 3 voies seront fournies en accessoires, à monter par l’intallateur.

·         Un boîtier électrique d’alimentation inclura un bornier unique pour alimenter la CTA.

·         Toutes les batteries électriques auront leur propre boîtier électrique d’alimentation.

Les régulateurs seront programmés en usine et modifiable in situ. Ils permettront les fonctions suivantes :

·         Régulation de la température de soufflage, de reprise ou d’ambiance.

·         Régulation de la ventilation en débit constant, en pression constante ou en fonction du taux de CO2 (en option).

·         Contrôle de l’hygrométrie (en option).

·         Free cooling via l’ouverture progressive du registre de by-pass du récupérateur.

·         Double points de consigne (occupation/inoccupation) pour les paramètres de ventilation et de température.

·         Programmation via horloge interne.

·         Trois niveaux d’accès.

·         Communication WEB Serveur permettant le contrôle à distance du régulateur sur un PC déporté par ouverture d’une page WEB.

·         Connexion au système de surveillance Cloud DAIKIN On-Site (nécessite une connexion internet).

·         Communication à la GTC en BACnet ou Modbus (option).

·         Intégration sur une GTC DA

·         DAIKIN ITouch Manager.



Analyse fonctionnelle simplifiée donnée à titre d’exemple :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **MODE DE REGULATION** | **MODE RETENU** | **CONSIGNE** |
| Occupation | Innocupation |
| Régulation ventilateur | Débit fixe | oui | soufflage = reprise debit nominal | soufflage = reprise débit nominal x 0.5 |
| Pression constante | non |   |
| Débit fixe (sonde CO2) | non | Entre 30% et 100% du débit nominal |
| Régulation Température | Température de soufflage | oui | 20°C | 15°C |
| Température de reprise | non |   |
| Programme Horaire | Occupation | oui | 8-12h / 14-18h | En dehors des heures d’occupation |
| Free Cooling Nocture | Inoccupation | non |   |

**3.   Garantie**

L'installation sera réalisée dans les règles de l'art, selon les préconisations DAIKIN, afin d'engager la garantie du constructeur de 1 an pièces.

**4.   Options**

**Piège à son avec baffles de 900 mm**

**Raccord rectangulaire vers circulaire**

**Sonde CO2 (ppm)**

**Sonde d’humidité (HR%)**

**Rails de sécurité**

Des rails de sécurités seront prévus pour permettre un accès de maintenance complet par le dessous (portes sans charnières)et assurer une hauteur d’installation réduite .

**Batterie électrique Pré chauffage**

·         La batterie utilisée sera composée de résistance blindée en acier.

·         Elle sera à ailettes afin d’avoir une température de surface maximum de 100°C.

·         Elle sera équipée d'un thermostat de sécurité à réarmement manuel ou d'un thermostat de sécurité à réarmement automatique.

·         Elle sera avec régulation modulante.

·         Une sonde additionnelle ( à poser par l’installateur) sera prévue en gaine pour assurer le bon fonctionnement de celle-ci.

**Batterie électrique Post chauffage**

·         La batterie utilisée sera composée de résistance blindée en acier.

·         Elle sera à ailettes afin d’avoir une température de surface maximum de 100°C.

·         Elle sera équipée d'un thermostat de sécurité à réarmement manuel ou d'un thermostat de sécurité à réarmement automatique.

·         Elle sera avec régulation modulante.

·         Une sonde additionnelle ( à poser par l’installateur) sera prévue en gaine pour assurer le bon fonctionnement de celle-ci.

**Batterie Froide à EAU**

·         La batterie utilisée sera composée d'un bloc aileté avec tubes cuivre et ailettes en aluminium au pas de 2mm.

·         La batterie sera montée sur glissières pour être facilement extraite.

·         Un bac à condensats avec pente intégrée pour empêcher la rétention d'eau.

·         Raccordement hydraulique de type fileté mâle.

·         La batterie sera fourni avec une vanne 3 voies ou 2 voies modulante en accessoire

**Batterie Chaude à EAU**

·         La batterie utilisée sera composée d'un bloc aileté avec tubes cuivre et ailettes en aluminium au pas de 2mm.

·         La batterie sera montée sur glissières pour être facilement extraite.

·         Un bac à condensats avec pente intégrée pour empêcher la rétention d'eau.

·         Raccordement hydraulique de type fileté mâle.

·         La batterie sera fourni avec une vanne 3 voies ou 2 voies modulante en accessoire.