# CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE INDIVIDUEL SUR AIR EXTRAIT INTEGRANT UNE VMC HYGROREGLABLE – Type B en logement individuel ou en logement collectif traité individuellement Aéromax VMC 4

# 1 - PRESENTATION DU LOT

## *1.1. Objet*

Le présent lot concerne la ventilation simple flux hygroréglable type B du logement ainsi que la production d’eau chaude sanitaire individuelle par un système thermodynamique sur air extrait AEROMAX VMC 4 de chez Thermor ou équivalent.

# 2 - CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

## *2.1. Conformité aux NORMES, REGLEMENTS et REGLES DE L’ART*

Les installations seront exécutées conformément aux règlements, normes françaises, DTU et règles de l’art pour la ventilation et pour l’eau chaude sanitaire.

Pour la ventilation :

Textes :

- Réglementation aération et thermique des logements : arrêtés du 24.03.82 et du 28.10.83

- Réglementation acoustique : arrêtés du 14.06.69 et du 22.12.75 et NRA (30/06/99)

- NF C 15 100

- DTU 68.3

- CPT hygro + avis technique VMC HYGRO Individuelle THERMOR n°14.5/17-2280 et mises à jour si existantes

- Décrets, règlements ou normes complétant ou modifiant les documents ci-dessus qui seront publiés postérieurement au présent devis descriptif.

*2.2. Débits d’extraction : configuration*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Configuration de base | | | | | | | | Pièces techniques supplémentaires | | | | Capacité du chauffe-eau |
| Logement | **Pièces humides** | Bouches d’extraction | | | | | | | | | |
| **Cuisine** | SdB1 | SdB2 | SdB/ WC1 | SdB/ WC2 | WC | Autre SdB | Autre SdB/ WC | Autre WC | Salle d’eau (2) |
| F2 | 1 SdB/WC (1) | 10/40-90 |  |  | 15/45-45 |  |  | 5/40 | 15/45-45 |  | 5/40 | 200L |
| F2 | 1 SdB/WC (1) | 10/40-90 |  |  | 15/45-45 |  |  |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F2 | 1 SdB 1 WC | 10/40-90 | 10/40 |  |  |  | 5-30 | 10/40 | 5/40-30 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F3 | 1 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 |  |  | 5/40 | 15/45-45 |  | 5/40 | 200L |
| F3 | 1 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 |  |  |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F3 | 1 SdB 1 WC | 10/45-135 | 10/40 |  |  |  | 5-30 | 10/40 | 5/40-30 | BAW 5-30 | 5/40 | 200L |
| F4 | 1 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 |  |  | 5/40 | 15/45-45 |  | 5/40 | 200L |
| F4 | 1 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 |  |  |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F4 | 1 SdB 1 WC | 10/45-135 | 10/40 |  |  |  | 5-30 | 10/40 | 5/40-30 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F5 | 1 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 |  |  | 5/40 | 15/45-45 |  | 5/40 | 200L |
| F5 | 1 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 |  |  |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F5 | 1 SdB 1 WC | 10/45-135 | 10/40 |  |  |  | 5-30 | 10/40 | 5/40-30 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F6 | 2 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 | 15/45-40 |  | 5/40 | 15/45-45 |  | 5/40 | 200L |
| F6 | 2 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 | 15/45-40 |  |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | 10/45-135 | 10/40 |  | 15/45-40 |  | 5-30 |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F6 | 2 SdB 1 WC | 10/45-135 | 10/40 | 15/45 |  |  | 5-30 | 10/40 | 5/40-30 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F7 | 2 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 | 15/45-40 |  | 5/40 | 15/45-45 |  | 5/40 | 200L |
| F7 | 2 SdB/WC (1) | 10/45-135 |  |  | 15/45-45 | 15/45-40 |  |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | 10/45-135 | 10/40 |  | 15/45-40 |  | 5-30 |  | 15/45-45 | 5-30 | 5/40 | 200L |
| F7 | 2 SdB 1 WC | 10/45-135 | 10/40 | 15/45 |  |  | 5-30 | 10/40 | 5/40-30 | 5-30 | 5/40 | 200L |

1. Salle de bain avec WC commun.
2. Une salle d’eau est une pièce équipée d’un point d’eau sans baignoire, ni douche (cellier, buanderie, lavabo).

# 3 – CLAUSES TECHNIQUES DETAILLEES

## *3.1. Ventilation des logements*

Le principe est la ventilation générale et permanente des logements par extraction mécanique, défini par l’arrêté du 24 mars 1982.

L’air neuf entre par des entrées d’air situées dans les pièces principales, l’air vicié est extrait dans les pièces de service et rejeté à l’extérieur du bâtiment.

Le passage de l’air des pièces principales vers les pièces de service se fait par détalonnage des portes intérieures en partie basse.

## *3.2. Entrées d’air neuf et bouches d’extraction*

Tableau extrait de l’Avis Technique VMC HYGRO individuelle THERMOR 14.5/17-2280 pour le système Hygro B :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Configuration de base | | | | | | | | | | | Pièces techniques supplémentaires | | | |
| Logement | **Pièces humides** | **Type ou module  d’entrée d’air** | | Bouches d’extraction | | | | | | | | | | |
| **Séjour** | **Par chambre** | **Cuisine** | SdB1 | SdB2 | SdB/ WC1 | SdB/ WC2 | WC | Autre SdB | | Autre SdB/ WC | Autre WC | Salle d’eau (2) |
| F2 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/40-90 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  | BHB 5/40 | | BHBW 15/45-45 |  | BHB 5/40 |
| F2 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/40-90 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F2 | 1 SdB 1 WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/40-90 | BHB 10/40 |  |  |  | BAW 5-30 | BHB 10/40 | | BHBW 5/40-30 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F3 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  | BHB 5/40 | | BHBW 15/45-45 |  | BHB 5/40 |
| F3 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F3 | 1 SdB 1 WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 |  |  |  | BAW 5-30 | BHB 10/40 | | BHBW 5/40-30 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F4 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  | BHB 5/40 | | BHBW 15/45-45 |  | BHB 5/40 |
| F4 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F4 | 1 SdB 1 WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 |  |  |  | BAW 5-30 | BHB 10/40 | | BHBW 5/40-30 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F5 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  | BHB 5/40 | | BHBW 15/45-45 |  | BHB 5/40 |
| F5 | 1 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 |  |  |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F5 | 1 SdB 1 WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 |  |  |  | BAW 5-30 | BHB 10/40 | | BHBW 5/40-30 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F6 | 2 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 | BHBW 15/45-40 |  | BHB 5/40 | | BHBW 15/45-45 |  | BHB 5/40 |
| F6 | 2 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 | BHBW 15/45-40 |  |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F6 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 |  | BHBW 15/45-40 |  | BAW 5-30 |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F6 | 2 SdB 1 WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 | BHB 15/45 |  |  | BAW 5-30 | BHB 10/40 | | BHBW 5/40-30 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F7 | 2 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 | BHBW 15/45-40 |  | BHB 5/40 | | BHBW 15/45-45 |  | BHB 5/40 |
| F7 | 2 SdB/WC (1) | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 |  |  | BHBW 15/45-45 | BHBW 15/45-40 |  |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F7 | 1 SdB/WC 1 SdB + 1WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 |  | BHBW 15/45-40 |  | BAW 5-30 |  | | BHBW 15/45-45 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |
| F7 | 2 SdB 1 WC | EH 5/45 | EH 5/45 | BHC 10/45-135 | BHB 10/40 | BHB 15/45 |  |  | BAW 5-30 | BHB 10/40 | | BHBW 5/40-30 | BAW 5-30 | BHB 5/40 |

1. Salle de bain avec WC commun.
2. Une salle d’eau est une pièce équipée d’un point d’eau sans baignoire, ni douche (cellier, buanderie, lavabo).

## *3.2.1. Entrées d’air neuf*

eh-entree-air-hygro-atlanticElles seront de type hygroréglable de marque ATLANTIC, référenceEH, de débit 5/45 m3/h (ou techniquement équivalent) et/ou en T1, au choix de type autoréglable de marque ATLANTIC, référence EA, de débit 45 m3/h (ou techniquement équivalent) ou de type hygroréglable de marque ATLANTIC, 2 référencesEH, de débit 5/45 m3/h (ou techniquement équivalent). Elles seront situées en partie haute des menuiseries, sur un coffre de volets roulant ou en traversée de mur des pièces principales.

Réalisées en matière plastique, elles sont composées de :

- l’entrée d’air proprement dite équipée de son élément hygroréglable acoustique côté intérieur,

- une grille anti-moustique

- un capuchon de façade pare pluie côté extérieur.

Débits d’air des entrées d’air hygroréglables (m3/h) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Logement** | **Séjour** | **Chambre** |
| F2 | 5/45 | 5/45 |
| F3 | 5/45 | 5/45 |
| F4 | 5/45 | 5/45 |
| F5 | 5/45 | 5/45 |
| F6 et plus | 5/45 | 5/45 |



## *3.2.2. Bouches d’extraction*

Les bouches d’extraction sont placées en partie haute des cuisines, salles de bains et WC, à au moins 1,80 m du sol.

Les bouches d’extraction seront de marque ATLANTIC (ou équivalent) seront définies comme suit :

* Alimentation électrique : 230V – 50Hz (type E) :
* Bouches cuisine : déclenchement du débit de pointe par bouton poussoir ou par télécommande infrarouge (type EBI)
* Bouches WC/SDB commun : déclenchement du débit de pointe par détection de présence (type EP)
* Bouches WC : déclenchement du débit de pointe par bouton poussoir (type EB) ou par détection de présence (type EP)
* Alimentation par piles : 2 piles LR06 (type P) :
* Bouches cuisine : déclenchement du débit de pointe par bouton poussoir (type PB)
* Bouches WC/SDB commun : déclenchement du débit de pointe par détection de présence (type PP)
* Bouches WC : déclenchement du débit de pointe par détection de présence (type PP)
* Alimentation électrique : 12V (type F) :
* Bouches cuisine : déclenchement du débit de pointe par bouton poussoir ou par télécommande infrarouge (type FBI)
* Bouches WC/SDB commun : déclenchement du débit de pointe par détection de présence (type FP)
* Bouches WC : déclenchement du débit de pointe par détection de présence (type FP)

Disponibles uniquement en diamètre 125, dans le cas d’une installation en logement collectif traité individuellement.

* Alimentation manuelle : cordelette (type M)

## *3.4. Conduits*

Les conduits du réseau d’extraction seront placés dans le volume habitable. Dans le cas contraire, ils seront de type calorifugé (épaisseur de l’isolant : 50mm) :

Le conduit entre le chauffe-eau thermodynamique sur air extrait et le réseau d’extraction en amont du chauffe-eau est de diamètre 160. La liaison entre les bouches sanitaires et le réseau d’extraction principal sera de diamètre 80 en logement individuel et peut être de diamètre 125 en logement collectif. La liaison entre le réseau d’extraction principal et la bouche cuisine sera de diamètre 125.

Les conduits de liaisons entre le chauffe-eau thermodynamique sur air extrait et le rejet d’air vicié seront de ∅ 160 et dans tous les cas le rejet d’air vicié sera calorifugé (25mm mini).

Le chauffe-eau est raccordé aux réseaux aérauliques via un conduit type semi-flexible permettant de déconnecter le chauffe-eau des réseaux en cas de maintenance.

La sortie de toiture ou la sortie murale est sélectionnée pour limiter les pertes de charges.

*3.5. Système 2 en 1 – AEROMAX VMC 4 ou équivalent*

Le chauffe-eau thermodynamique sur air extrait sera individuel, monobloc et constitué d’une pompe à chaleur et d’un ballon d’eau chaude.

La production d’eau chaude sera assurée par un chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extrait de marque **THERMOR** ou équivalent, type **AEROMAX VMC4**.

Le chauffe-eau pourra être installé en mural ou sur trépied. Il sera équipé de série avec un système de fixation murale breveté et un raccord diélectrique tournant breveté.

L’AEROMAX VMC4 s’intègre dans un placard avec une niche de dimensions minimales :

* 600x600 mm en pose sur trépied (accessoire / code : 900353) ou en pose murale avec un bras d’accrochage aeromax VM (accessoire / code : 296068), hors éventuelle isolation acoustique du placard.
* 600x605 mm (L x P) en pose murale standard (avec fixation murale en option)

**Caractéristiques générales** :

Capacité : 200 L selon modèle

Filtre de protection de l’évaporateur lavable et amovible par l’avant du chauffe-eau

Raccordements hydrauliques sous le chauffe-eau, indifféremment de la position d’arrivée d’eau

Alimentation mono 230V-50hz.

**Caractéristiques ventilation** :

Raccordement réseau VMC/chauffe-eau sur le dessus par 2 piquages diamètre 160 mm (1 réseau d’extraction, 1 rejet d’air vicié)

**Caractéristiques eau chaude sanitaire** :

Cuve acier émaillé 200L

Protection dynamique anticorrosion intégrale et permanente avec anode titane allongée enrobée de magnésium et accumulateur haute performance 6V pour le courant imposé : système exclusif et breveté ACI hybride

Résistance stéatite

Puissance de l’appoint de secours : 1800 W

Raccordement permanent recommandé mais raccordement HC /HP possible.

**Caractéristiques régulation** :

5 modes de fonctionnement :

**Mode AUTO** : gestion intelligente de la production d’eau chaude (adaptation de la vitesse du compresseur) pour le meilleur confort de l’utilisateur avec une performance optimale

**Mode MANUEL** : réglage manuel de 3 à 5 douches

**Mode MANUEL ECO** : fonctionnement économique PAC + VMC

**Mode BOOST** : fonctionnement marche forcée PAC + résistance électrique pour une chauffe rapide de l’intégralité du ballon durant une période réglable de 1 à 7 jours

**Mode Absence** : fonctionnement VMC seule pendant une période programmée, remise en chauffe et cycle anti-légionnelle la veille du retour.

Le boîtier de commande devra permettre de visualiser les consommations énergétiques des postes « ventilation » et « ECS ».

*3.5.2. Chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extrait pour les logements type T2 et plus*



La production d’eau chaude sera assurée par un chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extrait de marque **THERMOR** ou équivalent, type **AEROMAX VMC 4 200L**.

Dimensions : hauteur : 1708 mm, diamètre extérieur : 588mm

Poids à vide : 79 kg

**Caractéristiques pompe à chaleur** :

Pompe à chaleur au fluide R134a à compresseur Inverter rotatif permettant le transport couché sur la face arrière du produit

Condenseur à l’extérieur de la cuve

A 35 m3/h : COPidcet  certifié\* = 3,07; temps de chauffe = 16H46

A 45 m3/h : COPidcet certifié\* = 3,32; temps de chauffe = 13H24

A 90 m3/h : COPidcet certifié\* = 3,78 ; temps de chauffe = 10H02

A 175 m3/h : COPidcet certifié\* = 4,23; temps de chauffe = 08H50

\* COP à 20°C mesuré lors d’essais réalisés selon le cahier des charges de la marque NF Electricité Performance LCIE n°103-15/B (basé sur la norme EN 16147)

Niveau de puissance acoustique en mode ventilation + pompe à chaleur ≤ 41 dB.

## *3.6. Raccordement électrique*

Le chauffe-eau thermodynamique sera alimenté par un courant alternatif monophasé et devra être conforme à la norme d’installation NF C 15 100.

## *3.7. Raccordements hydrauliques*

Les raccordements hydrauliques se feront sur le dessous de l’appareil. Un groupe de sécurité (non fourni) devra obligatoirement être monté sur l’entrée eau froide et un raccord diélectrique tournant breveté type easyRACCORD© ou raccord diélectrique tournant (fourni pour l’Aéromax VMC 4) devra être monté sur la sortie eau chaude.

La soupape du groupe de sécurité et le tuyau d’évacuation des condensats (fourni) devront être raccordés aux eaux usées.

## *3.8. Mise en service*

La mise en service du chauffe-eau thermodynamique sur air extrait avec ventilateur sera réalisée par le Service d’Interventions Techniques Constructeur THERMOR, et comprendra :

* la vérification du réseau aéraulique,
* le réglage des pressions d’air,
* la vérification des sondes et de l’écoulement des condensats,
* l’envoi d’un rapport de mise en service.

La mise en service réalisée par THERMOR donne droit à :

* une extension de garantie sur la pompe à chaleur, soit 3 ans (au lieu de 2 ans) + un an main d’œuvre et déplacement
* la possibilité pour votre client de souscrire un contrat d’entretien constructeur.

Pour toutes informations complémentaires, vous pouvez contacter directement votre contact Thermor.