



Décision de l'Institut Bruxellois pour la gestion de l'Environnement fixant une méthode de calcul alternative suite à une demande d'équivalence pour un produit de construction dans le cadre de la réglementation de la performance énergétique et le climat intérieur des bâtiments.

l'Institut Bruxellois pour l'Environnement,

Vu l'Ordonnance du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments, l'article 5, § 2, modifié par l'ordonnance du 14 mai 2009;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 5 mars 2009 déterminant la procédure pour une méthode de calcul alternative pour les bâtiments neufs;

Tenant compte de la demande COOLINGWAYS BVBA du 9 Juillet 2012 pour l'évaluation de la pompe à chaleur à absorption à gaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire "ROBUR PRO/E3 series";

Tenant compte de la caractérisation technique et de l'avis ATG-E n°12/E012 ;

ARRETE:

Article 1. Cet arrêté définit la caractérisation énergétique du produit de construction "ROBUR PRO/E3 series" pour le domaine d'application suivant :

- 1° Pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire
- 2° Affectation : toutes les unités PEB

Article 2.

§1. Description du produit de construction

Le produit de construction « ROBUR PRO/E3 series » est une pompe à chaleur à absorption au gaz pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire, où le gaz naturel est utilisé comme source d'énergie pour le circuit d'absorption. Celui-ci contient un mélange d'eau et d'ammoniac ($H_2O - NH_3$). La source de chaleur dépend du dispositif. Le fluide caloporteur en rapport avec cet ATG'E est l'eau.

En fonction du nombre de paramètres, différents système sont utilisés :

- La source de chaleur :
 - L' Air: type A
 - Le sol via un circuit intermédiaire: GS
 - Eau souterraine: WS
- Proportions en ammoniac et eau :
 - faible concentration en ammoniac: HT (pour des températures élevées)



- Forte concentration en ammoniac: LT (pour des faibles températures)

- Couleur et design de la télécommande + panneau de contrôle:

- PRO: régime "standard"
- E3: contrôle avancé

Cette décision prend en compte les appareils suivants: PRO GAHP A HT, PRO GAHP A LT, PRO GAHP GS HT, PRO GAHP GS LT, PRO GAHP WS, E3 A HT, E3 A LT, E3 GS HT, E3 GS LT, E3 WS.

§2. Caractérisation énergétique

1° La caractérisation énergétique pour la production de chaleur peut être valorisée dans la méthode de calcul par la formule suivante :

$$\eta_{gen,heat} = SPF_{equiv,GAHP} = f_{\theta} \cdot f_{\Delta\theta} \cdot f_{pumps} \cdot f_{AHU} \cdot COP_{equiv,GAHP}$$

Avec:

- $SPF_{equiv,GAHP}$: rendement moyen saisonnier, déterminé de manière équivalente aux appareils électriques
- f_{θ} : facteur de correction pour l'écart entre la température de départ de conception vers le système d'émission de chaleur et la température de sortie du condenseur dans l'essai selon la norme NBN EN 12309, en cas de transport de chaleur par l'eau;
- $f_{\Delta\theta}$: facteur de correction pour l'écart dans la variation de température d'une part, du système d'émission de chaleur dans des conditions de conception et, d'autre part, de l'eau à travers le condenseur dans des conditions d'essai selon la norme NBN EN 12309, en cas de transport de chaleur par eau.
- f_{pumps} : facteur de correction pour la consommation d'énergie d'une pompe sur le circuit vers l'évaporateur.
- f_{AHU} : facteur de correction pour la différence entre le débit d'air de conception et le débit d'air lors de l'essai selon la norme NBN EN 14511. f_{AHU} intervient seulement pour la ventilation des pompes à chaleur à air et est dans le cadre de cet ATGE toujours égal à 1.
- $COP_{equiv,GAHP}$: le coefficient de performance de l'appareil, tel que défini ci-dessus.

où:

Le facteur de correction $f_{\theta} = 1 + 0.01(43 - \theta_{sup ply, design})$

- $\theta_{sup ply, design}$: La température de départ de conception vers le système d'émission. Celui-ci ne sert pas seulement dans la prise en compte du système d'émission mais également dans le dimensionnement éventuel d'un ballon tampon (température maximale de stockage). Dans le cas où on utilise un système de chauffage par le sol, mural ou par le plafond, la température à considérer est

$\theta_{sup\ ply, design} = 55^{\circ}\text{C}$; dans les autres cas la température vaut $\theta_{sup\ ply, design} = 90^{\circ}\text{C}$.

Lorsqu'il y a deux systèmes de production de chaleur, on utilise la température la plus élevée d'un des deux systèmes.

Facteur de correction $f_{\Delta\theta}$

$$f_{\Delta\theta} = 1 + 0.01(\Delta\theta_{design} - \Delta\theta_{test})$$

Avec:

- $\Delta\theta_{design}$: la différence de température en $^{\circ}\text{C}$ entre le départ et le retour du système d'émission (ou le cas échéant du ballon de stockage) dans les conditions de conception.
- $\Delta\theta_{test}$: augmentation de température de l'eau à travers le condenseur en $^{\circ}\text{C}$, lors de l'essai selon la norme NBN EN 12309.

En l'absence de connaissance des valeurs, la valeur $f_{\Delta\theta} = 0.93$ peut être utilisée.

Facteur de correction f_{pumps}

Pour les appareils sans circulateur, l'amenée de chaleur vers l'évaporateur, $f_{pumps}=1$ (càd . l'évaporation de l'air comme source de chaleur se fait directement dans le sol);

Pour les appareils avec un circulateur pour l'amenée de chaleur vers l'évaporateur,

- Si la puissance de la pompe n'est pas connue $f_{pumps} = 5/6$;
- Si la puissance de la pompe (P_{pumps} , in kW) est connue alors:

$$(1 + f_p * P_{pumps} / (Q_{gas} / f_{l/h} + f_p * E_{in}))^{-1}$$

Met:

- P_{pumps} la puissance, en W, du circulateur pour l'amenée de chaleur vers l'évaporateur;
- Q_{gas} la puissance calorifique du gaz en entrée, en W, utilisée dans la détermination du $COP_{equiv, GAHP}$;
- $f_{l/h}$ facteur multiplicatif égal au rapport entre le pouvoir calorifique inférieur et le pouvoir calorifique supérieur du combustible utilisé, valant 0.9 pour le gaz naturel;
- f_p Facteur de conversion en énergie primaire pour l'électricité, égale à 2,5
- E_{in} Puissance de l'appareil, en W, utilisée dans la détermination du $COP_{equiv, GAHP}$.

facteur COP

Appareil	$COP_{equiv, GAHP}$
PRO GAHP A HT E3 GAHP A HT	1.32
PRO GAHP A LT E3 GAHP A LT	1.34

PRO GAHP GS HT E3 GAHP GS HT	1.39
PRO GAHP GS LT E3 GAHP GS LT	1.47
PRO GAHP WS E3 GAHP WS	1.50

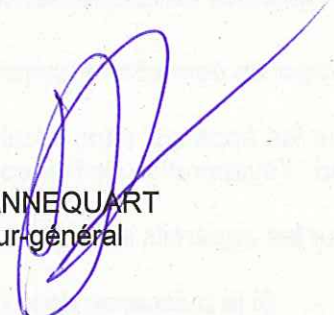
2° La caractérisation énergétique pour la production d'eau chaude sanitaire peut être valorisée dans la méthode de calcul par le rendement $\eta_{\text{gen,water}} = 0.56$.

Article 3.

La présente décision est valide pour les demandes de permis d'urbanisme déposées jusqu'au 31/12/2013 y compris.

Bruxelles,


R. DE LAET
Directeur


J.P. HANNEQUART
Directeur-général