

Contrôle réglementaire des certificats de performance énergétique pour bâtiments d'habitation

Récapitulatif des erreurs commises

Classification des erreurs commises

Les erreurs relevées suite aux contrôles des certificats de performance énergétique pour bâtiments d'habitation sont classées selon les catégories suivantes correspondant à divers aspects de leur calcul:

- Données de base et exigences réglementaires.
- Caractéristiques et valeur U des parois opaques et transparentes.
- Définition et encodage de l'enveloppe thermique.
- Paramètres relatifs à l'enveloppe thermique et l'étanchéité à l'air.
- Surface de référence énergétique et volume chauffé brut.
- Installations techniques.
- Relevés des consommations et recommandations de modernisation (uniquement bâtiments existants).

Dans chacune de ces catégories, les erreurs sont classées en fonction du nombre de CPE dans lesquelles elles ont été constatées. La première erreur citée est la plus fréquemment constatée.

Données de base et exigences réglementaires

- Le type d'immeuble pris en compte dans le calcul ne correspond pas au bâtiment considéré (immeuble résidentiel, maison uni/bi-familiale, immeuble mixte).
- Le climat de référence (rayonnement solaire et températures mensuelles moyennes) utilisé dans le calcul n'est pas le climat indiqué dans l'annexe du règlement grand-ducal modifié du 30 novembre 2007 concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation.
- Uniquement bâtiments neufs: La composition de certaines parois opaques ou les caractéristiques encodées pour les parois transparentes mènent à des valeurs U qui ne respectent pas les exigences en la matière.
- Uniquement bâtiments neufs: Les exigences primaires (besoin en chaleur de chauffage et en énergie primaire) ne sont pas respectées.

Caractéristiques et valeur U des parois opaques et transparentes

- Uniquement bâtiments existants: Les caractéristiques indiquées pour les fenêtres ne sont plausibles que si ces dernières ont été remplacées récemment. Les données encodées correspondent en effet à des valeurs normales actuelles.
- Le calcul des valeurs U des parois opaques ou transparentes présente une (des) erreur(s).
 - Les couches fortement ventilées de certaines parois (toiture ardoise, bardage,...) et situées du côté extérieur de l'étanchéité ont été prises en compte dans le calcul de la valeur U de ces parois.

- Les valeurs λ prises en compte pour certains matériaux ne sont pas plausibles.
- Les données encodées afin de caractériser les fenêtres ne sont pas plausibles ($g = 0$, largeur de châssis très élevée,...).

Le coefficient de réduction (température) pris en compte pour certaines parois n'est pas déterminé de manière conforme au règlement grand-ducal (choix uniquement possible avec le logiciel « Lesosai »).

- Uniquement bâtiments existants: Les valeurs U de certaines parois indiquées dans le calcul ne correspondent pas à la situation réelle ou telle que décrite dans les documents fournis. Exemple: Encodage d'une valeur U qui correspond à une paroi isolée thermiquement alors qu'aucun isolant thermique n'est présent dans cette paroi.

Définition et encodage de l'enveloppe thermique

- L'encodage des surfaces de l'enveloppe thermique contient des erreurs: (Ceci peut également révéler une erreur de définition de l'enveloppe thermique). Exemples:
 - Certaines parois et/ou certains types de parois n'ont pas été encodés dans la saisie de l'enveloppe thermique.
 - La surface encodée pour certains types de parois est incorrecte (elle ne correspond pas aux dimensions indiquées sur les plans du bâtiment).
 - Des « simplifications » trop importantes ont été prises en compte. Exemples: un chien assis devient une simple fenêtre de toit; les retraits et avant-corps ne sont pas pris en compte.
 - La cage d'escalier est continue et ouverte sur tous les niveaux du bâtiment. Elle n'est pourtant pas prise en compte dans sa totalité (typiquement, sa partie en sous-sol a été exclue de l'enveloppe thermique).
 - Certaines fenêtres n'ont pas été encodées dans la saisie de l'enveloppe thermique.
 - Certains éléments d'enveloppe ont été encodés avec un type incorrect.
 - Certaines parois sont encodées sur base des dimensions nettes.
- Les surfaces des fenêtres ne sont pas déduites des surfaces brutes des façades ou sont déduites de mauvaises parois (erreur de manipulation du logiciel).
- Dans l'encodage de l'enveloppe thermique, les ombrages portés sur certaines fenêtres ne sont pas pris en compte ou sont pris en compte de manière incomplète.
- Un (ou des) mur(s) mitoyen(s) a (ont) été pris en compte dans l'encodage de l'enveloppe thermique (en tant que mur contre extérieur ou contre locaux non chauffés). Ceci est possible au cas où une des constructions voisines a un usage qui ne nécessite pas de chauffage.

Paramètres relatifs à l'enveloppe thermique et l'étanchéité à l'air

- Le supplément forfaitaire de $0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ pour prise en compte des ponts thermiques a été pris en compte dans le calcul. Il ne peut s'appliquer que dans le respect des détails selon la norme DIN 4108 – Bbl. 2.
- Le type de construction utilisé pour caractériser l'inertie du bâtiment ne correspond pas à son mode de construction (par exemple: construction « lourde » prise en compte pour une habitation en bois).
- Aucune influence des ponts thermiques n'est prise en considération dans le calcul (coché par défaut dans le logiciel « Lesosai »).

Surface de référence énergétique et volume chauffé brut

- Les mesures prises en compte afin de déterminer la surface de référence énergétique sont incorrectes. Par conséquent, sa surface est surestimée.
 - Le calcul de la surface de référence énergétique tient compte des dimensions brutes (typiquement, les surfaces indiquées dans le calcul sont les mêmes pour la détermination du volume chauffé brut et pour la détermination de la surface de référence énergétique). Les surfaces de plancher nette sont cependant à utiliser.
 - Elle ne tient pas compte du fait que la hauteur libre de certains locaux est inférieure à 1 m à certains endroits (sous une toiture en pente par exemple).
 - Pour un étage en retrait, elle ne tient pas compte d'un retrait (par exemple: elle est égale à la surface encodée pour un étage « entier »).
- La méthode de mesure prise en compte afin de déterminer le volume chauffé brut est incorrecte.
 - Le volume brut est déterminé sur base de dimensions nettes (par exemple: murs extérieurs manquants, hauteurs de niveaux nettes).
 - Le volume brut encodé pour un étage en retrait ne tient pas compte de ce retrait (par exemple: il est égal au volume encodé pour un étage « entier »).
- Le calcul du volume chauffé brut intègre le volume de locaux qui ne devraient pas y figurer.
 - Parce qu'ils sont situés à l'extérieur de l'enveloppe thermique.
 - Parce que leurs parois (en contact avec l'extérieur, la terre ou des locaux non chauffés) ne sont pas encodées dans la saisie de l'enveloppe thermique.
 - Parce que leurs parois (en contact avec l'extérieur, la terre ou des locaux non chauffés) ne sont pas isolées thermiquement.
- Le calcul de la surface de référence énergétique intègre des locaux qui ne devraient pas y figurer.
 - Parce que leur utilisation ne nécessite pas de conditionnement (exemples: chaufferie, garage,...).
 - Parce qu'ils sont situés à l'extérieur de l'enveloppe thermique.

Installations techniques

- L'encodage des installations techniques présente des incohérences.
- Un fonctionnement en régime ralenti de l'installation de chauffage est pris en compte de manière abusive dans le calcul.
 - Un régime ralenti de nuit et de week-end a été pris en compte pour l'installation de chauffage. Cela n'est pas admis dans le cadre de l'établissement d'un passeport énergétique.
 - Un fonctionnement nocturne ralenti a été encodé alors que l'installation de chauffage encodée ne le permet pas (par exemple: installation de chauffage électrique par accumulation nocturne).
- L'encodage des installations de ventilation mécanique est incomplet (par exemple: aucune valeur de rendement de récupération de chaleur ni de puissance spécifique n'a été encodée). Ceci a pour effet la prise en compte de valeurs erronées.
- Certaines installations (ou paramètres de celles-ci (exemple: rendement de régulation de chauffage)) décrites dans le calcul du CPE
 - sont différentes des indications du cahier des charges du bâtiment;
 - ne sont pas décrites dans le cahier des charges du bâtiment.

- La source d'énergie encodée pour les appareils auxiliaires est peu plausible (autre que l'énergie électrique du réseau).

Relevé des consommations et recommandations de modernisation (uniquement bâtiments existants)

- Des recommandations de modernisation doivent être indiquées en page 5 du certificat de performance énergétique.
- Les données encodées dans le relevé des consommations sont peu plausibles (consommation très faible voire nulle par exemple) ou incorrectes (pouvoir calorifique incohérent avec la source d'énergie ou la production de chaleur).
- Les économies réalisables par l'adoption des mesures d'amélioration indiquées en page 5 du certificat de performance énergétique ne sont pas plausibles.
 - Ces économies ne s'appliquent pas à chaque mesure individuelle mais bien au cumul de ces mesures.
 - L'économie totale réalisable en appliquant les recommandations de modernisation a été calculée comme la somme des économies individuelles réalisées pour chacune des mesures d'amélioration. Cela ne tient pas compte des interactions entre les différentes mesures.
- Concernant les recommandations de modernisation, le prix du combustible utilisé dans le calcul du coût énergétique économisé sur 20 ans (€/kWh) est incorrect ou ne correspond pas au combustible employé.
- Un relevé des consommations doit être présenté en page 4 du certificat de performance énergétique.

Conclusions

Suite à l'examen des certificats de performance énergétique faisant l'objet du présent rapport, on constate que des erreurs (ou non plausibilités) ont été détectées sur l'ensemble des aspects du calcul.

Toutes catégories confondues, les erreurs rencontrées le plus fréquemment, c'est-à-dire au moins dix fois, concernent les points suivants :

- L'encodage des surfaces de l'enveloppe thermique.
- Le taux de renouvellement d'air (n_{50}) pour les bâtiments existants.
- La prise en compte des ponts thermiques pour les bâtiments existants.
- Les données prises en compte afin de caractériser les parois (valeur U, facteur g,...), particulièrement les fenêtres des bâtiments existants.
- La cohérence de l'encodage des installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.