



Normes en vigueur au Grand-duché de Luxembourg Solutions de châssis aluminium Sapa Building System

Ce document, établi en étroite collaboration entre Cocert et Sapa Building System, est destiné à guider les investisseurs et concepteurs de bâtiments dans les différentes réglementations en vigueur à Luxembourg. Pour la fermeture du bâtiment, les critères pris en compte sont le blower door test, les valeurs thermiques et la classe du certificat de performance énergétique (Energie Pass).

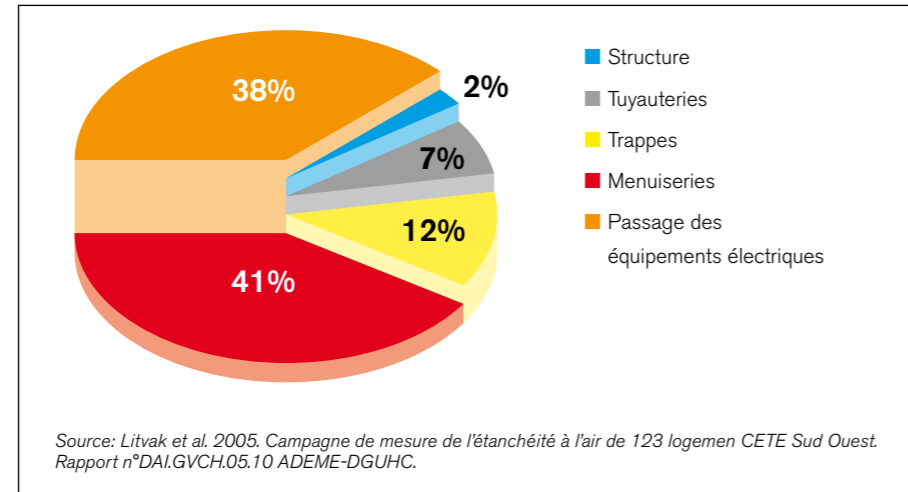
Sapa Building System



Règlementation en vigueur au Grand Duché de Luxembourg dans le cadre du Blower Door test

Bâtiments fonctionnels et d'habitation

La réalisation d'un test Blower Door permet de mesurer la quantité d'air parasite entrant dans l'enveloppe dite "étanche à l'air" d'un bâtiment ou d'un local spécifique. La technique de mesure consiste à mettre une zone en dépression et/ou surpression à l'aide d'un ventilateur monté sur une bâche. La finalité consiste à déduire de la valeur obtenue par le test, un chiffrage de la quantité de chaleur perdue par ce renouvellement d'air non désiré et ainsi solutionner les problèmes rencontrés.



Ce graphique nous montre les pertes généralement liées à la menuiserie.

Détails sur les coefficients de transmission thermique des fenêtres

Coefficient U_{max} (W/m²K)	Extérieur	Local chauffé (12° - 18° C)	Local non chauffé ou contre le sol
mur/fermeture horizontale inférieure	0,32	0,50	0,40
toiture/fermeture horizontale supérieure	0,25	0,35	0,30
Fenêtre	1,5	2,0	2,0
Coupole	2,7	2,7	2,7
Porte	2,0	2,5	2,5

Coefficients de transmission thermique suivant le règlement grand-ducal du 31 août 2010 et 30 novembre 2007 concernant la performance énergétique des bâtiments fonctionnels.

Détails habitation

Les baies vitrées de grandes dimensions (> 9 m²) sont exclues. Dans ce cas, il y a lieu de respecter une valeur U pour le vitrage U_g de $\leq 1,50$ W/m²K.

La valeur totale U d'une fenêtre U_w doit être déterminée conformément à la norme DIN EN ISO 10077 et elle comprend le cadre, la vitre et le coefficient de transmission thermique linéique de l'intercalaire.

il y a lieu de multiplier la valeur maximale autorisée du coefficient de transmission thermique par un coefficient de perte de 0,8 ($U_{max, BH} = U_{max} \times 0,8$), lorsque, entre autre le vitrage se trouve le long des radiateurs.

Exemple: $U_w \text{ max} = 1,5 \times 0,8 = 1,2$ W/m²K

Détails fonctionnel

Les baies vitrées de grandes dimensions (>15 m²) font l'objet d'une exception. Dans ce cas, il y a lieu de respecter une valeur U pour le vitrage dont $U_g \leq 1,30$ W/m²K.

Si des radiateurs sont placés devant des éléments de construction transparents extérieurs, la valeur U de la vitre (U_g) ne doit pas dépasser 0,7 W/m²K sauf si des protections appropriées, d'une résistivité thermique R d'au moins 1 (m²K)/W, sont installées entre les radiateurs et les éléments de construction transparents.



Avantis 75 HV SHI



Confort 160 SHI

Valeurs selon la catégorie de bâtiment à réaliser

Type de bâtiment	Bâtiment fonctionnel ⁽¹⁾ q50 (m³/ h.m²)	Bâtiment d'habitation ⁽²⁾ n50 (1/h)
sans équipement de ventilation	$\leq 5,0$	$\leq 3,0$
avec équipement de ventilation (pulsion ou extraction)	$\leq 3,0$	$\leq 1,5$
avec équipement de ventilation double flux	$\leq 2,0$	$\leq 1,5$
bâtiment économe (CCC)	$\leq 2,0$	$\leq 1,5$
bâtiment basse-énergie (BBB)	$\leq 1,6$	$\leq 1,0$
bâtiment passif (AAA)	$\leq 0,9$	$\leq 0,6$

(1) Etanchéité à l'air suivant le règlement grand-ducal du 31 août 2010 concernant la performance énergétique des bâtiments fonctionnels.

(2) Etanchéité à l'air suivant le règlement grand-ducal du 30 novembre 2007 concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation.

Règlementation pour une maison Luxembourgeoise type 200 m² - Energie Pass

	Min. réglementaire	Basse énergie	Passif	Zéro énergie
Classe EnergiePass	DDD	BBB	AAA	AAA+
U_g	0,5 - 1 W/m²K		0,5 W/m²K	
U_f	$U_{f,max} = 2$ W/m²K		$U_{f,max} = 1,5$ W/m²K	
U_w	$U_{w,max} = 1,5$ W/m²K		$U_w = 0,74 - 1,00$ W/m²K	
Besoin en chaleur max	86 kWh/m².an	43 kWh/m².an	22 kWh/m².an	
Production de chaleur	Chaudière gaz condensation		Energies renouvelables	
VMC	VMC double flux		VMC double flux	
Isolation	± 8 cm	± 16 cm	± 30 cm	
Panneaux photovoltaïque	-	-	-	± 80 m²
Conso. en énergie primaire	-	-	-	7676 kWh/an

Remarques:

- Caractéristiques des fenêtres similaires entre DDD et BBB ainsi qu'entre AAA et AAA+;
- Différence entre AAA et AAA+ Panneaux photovoltaïque;
- Influence très importante de la dimension des fenêtres pour U_w ;
- Résultats valables pour le bâtiment type modélisé. Etudes au cas par cas à réaliser;
- La société Cocert décline toute responsabilité quant à l'interprétation des résultats appliqués à d'autres cas de figures.



Châssis Sapa pouvant être utilisés au Luxembourg

	Min. réglementaire	Basse énergie	Passif	Zéro énergie
Classe EnergiePass	DDD	BBB	AAA	AAA+
Type de châssis	Avantis 70 SI, SHI / Avantis 70 HV SI, SHI		Avantis 75 SHI	
Sapa Building System	Avantis 75 I, SI, SHI Avantis 75 HV I, SI, SHI		Avantis 75 HV SHI	
	Confort 160 SHI		Confort 160 SHI	

Simulation de **valeurs thermiques** obtenues avec les châssis Avantis 70 et Avantis 75 en versions standard et en ouvrant caché.

	ouvrant traditionnel		ouvrant caché		couissant à levage Confort 160 SHI
	Avantis 70 SHI	Avantis 75 SHI	Avantis 70 HV SHI	Avantis 75 HV SHI	
U_i	1,76 W/m ² K	1,51 W/m ² K	1,87 W/m ² K	1,67 W/m ² K	≥ 2,09 W/m ² K
vue	89 mm	89 mm	68 mm	68 mm	159 mm
U_g	0,5 W/m ² K	0,5 W/m ² K	0,5 W/m ² K	0,5 W/m ² K	0,5 W/m ² K
φ	0,042 W/m	0,042 W/m	0,042 W/m	0,042 W/m	0,042 W/m
U_w	0,92 W/m ² K*	0,86 W/m ² K*	0,88 W/m ² K*	0,84 W/m ² K*	0,91 W/m ² K*

* dimensions du châssis 1230 x 1480, dimensions du couissant 5000 x 3000 mm

Tous les châssis Sapa Building System décrits ci-dessus correspondent à une **étanchéité à l'air** de classe 4 et permettent donc de répondre aux exigences du Blower Door test (selon mis en oeuvre, etc ...).

Remarques:

- Caractéristiques des fenêtres similaires entre DDD et BBB ainsi qu'entre AAA et AAA+,
- Différence entre AAA et AAA+ Panneaux photovoltaïques;
- Influence très importante de la dimension des fenêtres pour U_w ;
- Résultats valables pour le bâtiment type modélisé. Etudes au cas par cas à réaliser;
- La société Cocert décline toute responsabilité quant à l'interprétation des résultats appliqués à d'autres cas de figures.

Conclusion

Les châssis aluminium sont donc tout à fait adaptés à des bâtiments basse énergie, voire passif (suivant le RDG du 30 novembre 2007) et la gamme Sapa Building System propose un large choix de possibilités pour y répondre.

Cocert Construction Certification SA

Adresse postale 5, zone d'activités économiques Krakelshaff, L-3290 Bettembourg
Tél. +352 26 59 56 42 Fax +352 26 59 07 44
E-mail info@cocert.lu Website www.cocert.lu



Sapa Building System SA

Adresse postale Industrielaan 17, BE-8810 Lichtervelde
Adresse postale Industriezone Roosveld 11, BE-3400 Landen
Tél. +352 691 20 04 11 E-mail vincent.frankowski@sapagroup.com Website www.sapabuildingsystem.lu

