

Arrêté portant révision du règlement d'exécution de la loi cantonale sur l'énergie (RELCEn)

Le Conseil d'Etat de la République et Canton de Neuchâtel,

vu la loi fédérale sur l'énergie (LEne), du 26 juin 1998¹⁾, et son ordonnance (OEn), du 7 décembre 1998²⁾;

vu la loi cantonale sur l'énergie (LCEn), du 18 juin 2001³⁾;

sur la proposition du conseiller d'Etat, chef du Département de la gestion du territoire,

arrête:

Article premier Le règlement d'exécution de la loi cantonale sur l'énergie (RELCEn), du 19 novembre 2002⁴⁾, est modifié comme suit:

Art. 5, let. a, b et e

- a) ... chauffés, ventilés, refroidis ou humidifiés;
- b) ... chauffés, ventilés, refroidis ou humidifiés;

- e) ... l'exploitation des installations et bâtiments publics;

Art. 8, al. 2, let. a, b, d et f

²Dans le présent règlement, on entend par:

- a) ... offrant un espace partiellement ou totalement clos destiné à protéger les gens, les animaux ... (*suite inchangée*)
- b) Installation / aménagement: équipements ou surfaces aménagées, mis en place durablement et s'appuyant sur le sol, mais ne constituant pas un bâtiment, comme par exemple: réverbères, rampes, places de parc, terrains de sport, champs de tir, téléphériques, etc.
- d) ... qu'un simple rafraîchissement ou des réparations mineures.
- f) ... si ce changement entraîne une modification de température à laquelle l'élément est soumis, les conditions normales d'utilisation étant respectées.

Art. 9, al. 2

²..., la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) ou la Conférence des services cantonaux de l'énergie (EnFK).

1) RS 730.0
2) RS 730.01
3) RSN 740.1
4) RSN 740.10

Exigences et justification concernant la protection thermique en hiver

Art. 11

¹Excepté pour les locaux frigorifiques, les serres et les halles gonflables, les exigences requises en matière d'isolation thermique des constructions se basent sur les alinéas 2 à 4.

²Pour la justification d'une isolation thermique suffisante, deux procédures sont définies dans la norme SIA 380/1 «L'énergie thermique dans le bâtiment». Elles doivent être appliquées avec les restrictions suivantes:

1. Respect des performances ponctuelles pour l'isolation thermique de chaque élément de l'enveloppe du bâtiment:
 - a) pour les bâtiments à construire et pour les nouveaux éléments de construction lors de transformations ou de changements d'affectation, application des exigences selon annexe 2;
 - b) pour tous les éléments de construction touchés par une transformation ou un changement d'affectation, application des exigences selon annexe 3.
2. Respect de la performance globale sous forme de calcul des besoins de chaleur pour le chauffage:

la performance doit être calculée selon les valeurs indiquées dans l'annexe 4.

³La justification par performance globale s'effectue avec les données climatiques de la station de Neuchâtel pour les bâtiments situés à une altitude inférieure ou égale à 800 m et de celles de La Chaux-de-Fonds pour les bâtiments situés à une altitude supérieure. Aucune correction climatique des valeurs limites n'est requise pour les performances ponctuelles. Pour la performance globale, les valeurs limites se calculent avec les valeurs mentionnées dans l'annexe 4, valables pour une température moyenne annuelle de 8,5°C. Elles doivent être majorées, respectivement réduites de 8% lorsque la température moyenne annuelle est plus basse, respectivement plus élevée d'un Kelvin.

⁴Lors de transformations ou de changements d'affectation, le calcul des besoins de chaleur pour le chauffage porte sur tous les locaux comprenant des éléments d'enveloppe touchés par les transformations ou le changement d'affectation. Les locaux qui ne sont pas concernés par les transformations ou le changement d'affectation peuvent aussi être pris en compte dans le calcul. Les besoins de chaleur pour le chauffage ne peuvent pas dépasser, directement ou indirectement à partir des performances ponctuelles, la valeur limite requise lors d'une précédente autorisation de construire.

⁵Les bâtiments à construire sont soumis en outre aux exigences du chapitre 4 du présent règlement.

Art. 11a (nouveau)

Exigences et justification concernant la protection thermique en été

¹La protection thermique des bâtiments en été doit être justifiée.

²Pour des locaux refroidis ou des locaux pour lesquels un refroidissement est nécessaire ou souhaité, les exigences à respecter concernant le taux de transmission d'énergie globale g , la commande et la résistance au vent de la protection solaire sont celles fixées par l'état de la technique.

³Pour les autres locaux, les exigences relatives à la valeur g de la protection solaire sont celles fixées par l'état de la technique.

Art. 12, titre marginal, al. 1, let. d, al. 2 et 3 (nouveaux)

Dispenses et allègement

¹Un allègement des exigences de l'article 11 en matière d'isolation thermique en hiver est possible pour:

d) Abrogée.

²Une dispense du respect des exigences en matière d'isolation thermique en hiver selon l'article 11 est possible pour les changements d'affectation qui n'impliquent pas d'élévation ou de baisse de la température ambiante et pas de consommation accrue d'énergie thermique ou électrique.

³Une dispense du respect des exigences en matière d'isolation thermique en été, selon l'article 11a, est possible pour:

- a) les bâtiments dont l'autorisation de construire est limitée à trois ans au maximum (constructions provisoires);
- b) des changements d'affectation, pour autant qu'aucun local concerné par une telle opération ne tombe sous le coup de l'article 12;
- c) des projets pour lesquels il est établi, sur la base d'une procédure de calcul reconnue, qu'il n'y aura pas une consommation accrue d'énergie.

Art. 13

Les constructions érigées ou utilisées chaque année durant une période saisonnière peuvent,... (*suite inchangée*).

Art. 14, al. 1, 1^{ère} phrase et let. a, et al. 2

¹Dans les locaux frigorifiques maintenus à une température inférieure à 8°C, l'apport de chaleur moyen à travers les éléments constituant l'enveloppe du local ne doit pas dépasser 5 W/m² par zone de température. (*suite inchangée*).

a) ...: température de consigne pour le chauffage;

²Pour les locaux frigorifiques de moins de 30 m³ de volume utile,... (*suite inchangée*).

Art. 15, titre marginal, al. 1 et 2 (nouveau)

Serres et halles
gonflables
chauffées

¹ ... (EnFK).

²Pour les halles gonflables chauffées sont applicables les exigences de la recommandation «Halles gonflables chauffées» de la EnFK.

Art. 20 al. 1, al 2, seconde phrase et al. 3

¹ *Ajouter (selon article 11) après le chauffage*

²Le débit d'air neuf nécessaire du point de vue de l'hygiène doit être garanti.

³L'électricité est pondérée d'un facteur 2.

Art. 21

Justification à
l'aide de solutions
standard

L'exigence requise à l'article 18 est considérée comme satisfaite si l'une des solutions standard ci-dessous est exécutée dans les règles de l'art, sans comprendre de chauffage électrique de locaux:

1. Isolation thermique renforcée:

Valeurs U des éléments de construction opaques contre l'extérieur $\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$, valeur U des fenêtres $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2. Isolation thermique renforcée, aération douce:

a) valeurs U des éléments de construction opaques contre l'extérieur $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, valeur U des fenêtres $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, et

b) aération douce avec air fourni, air repris et récupérateur de chaleur.

3. Isolation thermique renforcée, installation solaire:

a) valeurs U des éléments de construction opaques contre l'extérieur $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, valeur U des fenêtres $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, et

b) capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire, dont la surface représente au moins 2% de la SRE (la surface des capteurs solaires correspond à la surface nette d'absorbeurs vitrés sélectifs).

4. Chauffage au bois, installation solaire:

a) chauffage à alimentation manuelle pour le chauffage, et

b) capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire, dont la surface représente au moins 2% de la SRE (la surface des capteurs solaires correspond à la surface nette d'absorbeurs vitrés sélectifs).

5. Chauffage au bois automatique:

Chauffage automatique au bois pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année.

6. Pompe à chaleur avec sondes géothermiques ou équipées d'un échangeur eau/eau:

Pompe à chaleur saumure/eau alimentée à l'électricité avec sondes géothermiques ou pompe à chaleur eau/eau avec eaux

souterraines ou superficielles comme source de chaleur, pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année.

7. Pompe à chaleur utilisant l'air extérieur:

Pompe à chaleur air extérieur/eau alimentée à l'électricité, pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année. La pompe à chaleur doit être dimensionnée de telle manière que sa puissance thermique puisse couvrir les besoins de chaleur (chauffage et production d'eau chaude) pour tout le bâtiment sans appoint électrique; la température de départ maximale pour le chauffage est de 35°C.

8. Aération douce et installation solaire:

a) aération douce avec air fourni, air repris et récupérateur de chaleur, et

b) capteurs solaires pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, dont la surface représente au moins 5% de la SRE (la surface des capteurs solaires correspond à la surface nette d'absorbeurs vitrés sélectifs).

9. Installation solaire:

Capteurs solaires pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire d'au moins 7% de la SRE (la surface des capteurs solaires correspond à la surface nette d'absorbeurs vitrés sélectifs).

10. Rejets thermiques:

Utilisation des rejets thermiques (par exemple chauffage à distance provenant d'une UIOM, d'une STEP ou d'une industrie) pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année.

11. Couplage chaleur-force:

Installations de couplage chaleur-force avec un rendement électrique d'au moins 30% pour au moins 70% des besoins de chaleur pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Art. 23, titre marginal, al. 2 à 5

Production de
chaleur

²Les chaudières installées dans des bâtiments à construire et alimentées par des combustibles fossiles doivent pouvoir utiliser la chaleur de condensation lorsque la température de sécurité est inférieure à 110°C.

³La même exigence s'applique aux installations de production de chaleur remplaçant une ancienne installation, dans la mesure des possibilités techniques et sous réserve de l'article 51.

⁴ *Alinéa 5 actuel, biffer les chauffe-eau.*

⁵Lorsque la puissance du système de production de chaleur est égale ou supérieure à 2 MW, le service peut exiger une étude permettant de vérifier si l'approvisionnement en électricité et la rentabilité économique d'un couplage chaleur-force justifient une telle installation et, dans ce cas, impose sa réalisation.

Art. 23a (nouveau)

Chauffage de résidences secondaires

¹Dans les habitations individuelles neuves qui seront occupées de manière intermittente, au moins deux niveaux de température ambiante doivent pouvoir être réglés à distance.

²Dans les habitations collectives neuves qui seront occupées de manière intermittente, au moins deux niveaux de température ambiante doivent pouvoir être réglés à distance par appartement.

³La même règle est applicable dans les habitations collectives lors d'un assainissement des installations de distribution de chauffage, ou dans les habitations individuelles lors du changement du producteur de chaleur.

Art. 23b (nouveau)

Chauffe-eau et accumulateur de chaleur

¹L'isolation thermique des chauffe-eau ainsi que celle des accumulateurs d'eau chaude sanitaire et de chaleur pour lesquels aucune exigence légale n'existe au niveau fédéral doit respecter les épaisseurs indiquées dans l'annexe 5.

²Les chauffe-eau doivent être dimensionnés et réglés à une température d'exploitation n'excédant pas 60°C. Sont dispensés de cette exigence les chauffe-eau devant être réglés à une température plus élevée pour des raisons d'exploitation ou d'hygiène.

³Le montage d'un nouveau chauffage électrique direct pour l'eau chaude sanitaire n'est autorisé dans les habitations que si:

- a) pendant la période de chauffe, l'eau chaude sanitaire est chauffée ou préchauffée avec le générateur de chaleur pour le chauffage, ou si
- b) l'eau chaude sanitaire est prioritairement chauffée avec des énergies renouvelables ou des rejets thermiques qui ne sont pas utilisables autrement.

Art. 24, titre marginal, al. 1, al. 2, let. a et b

Distribution et émission de chaleur

¹ ...; pour les chauffages au sol, ce seuil est de 35°C. Sont dispensés le chauffage de halles au moyen de panneaux rayonnants, les systèmes de chauffage des serres et des constructions semblables, pour autant qu'elles réclament effectivement une température de départ plus élevée.

²

- a) ... et à l'extérieur;
- b) ... et à l'extérieur, ... (*suite inchangée*);

Art. 26, al. 1 à 4, 5 et 6 (nouveaux)

¹Les installations de ventilation avec air neuf et air rejeté doivent être munies de récupérateurs ayant un indice de récupération de chaleur correspondant à l'état de la technique.

²Les installations simples d'air repris des locaux chauffés doivent être équipées, soit d'un dispositif contrôlé d'amenée d'air neuf et d'un récupérateur de chaleur, soit d'un dispositif permettant de valoriser la chaleur de l'air rejeté, dans la mesure où le débit d'air rejeté représente plus de 1.000 m³/h et que le temps d'exploitation dépasse 500 h/a. Dans le cas de plusieurs installations simples d'air repris, distinctes mais sises dans un même immeuble, celles-ci doivent être considérées comme une seule installation.

³*Alinéa 2 actuel*

⁴*Alinéa 3 actuel*

⁵Les canaux d'aération, les tuyaux ainsi que les appareils de ventilation et de climatisation doivent être protégés contre les transmissions de chaleur (perte ou prise de chaleur), en fonction de la différence de température à la valeur de dimensionnement, et de la valeur λ du matériau isolant (cf. annexe 8). Les épaisseurs d'isolation peuvent être réduites dans des cas justifiés tels que, par exemple, intersections ou traversées de murs ou de dalles, conduites peu utilisées dont les clapets se trouvent à l'intérieur de l'enveloppe thermique ou encore problèmes d'espaces lors du remplacement ou de l'assainissement d'installations.

⁶*Alinéa 4 actuel*

Art. 27

Refroidissement,
humidification et
déshumidification

¹Le montage de nouvelles installations ou le remplacement d'installations existantes de refroidissement et/ou d'humidification, respectivement de déshumidification, est toujours admis dès l'instant où la puissance électrique nécessaire au transport et au traitement des fluides, y compris la puissance nécessaire au refroidissement, à l'humidification, à la déshumidification et au traitement de l'eau n'excède pas 7 W/m² dans les bâtiments à construire ou 12 W/m² dans les bâtiments existants.

²Pour les installations de refroidissement de confort qui ne respectent pas les exigences de l'alinéa 1, les températures de l'eau froide et les coefficients de performance pour la production de froid sont à dimensionner et à exploiter selon l'état de la technique.

³Pour les installations qui ne respectent pas les exigences de l'alinéa 1, l'éventuelle humidification doit être dimensionnée et exploitée selon l'état de la technique.

⁴Le montage, le remplacement ou la modification d'installations de refroidissement, d'humidification et de déshumidification doivent être annoncés au service suffisamment tôt, afin que la conformité puisse être vérifiée avant le début des travaux.

Art. 28, al. 1, al. 2, let. c et al. 3 (nouveau)

¹Les chauffages de plein air (terrasses, rampes, chenaux, estrades, etc.) doivent être exclusivement alimentés par des énergies renouvelables ou des rejets thermiques inutilisables d'une autre manière.

2

c) le chauffage de plein air... (*suite inchangée*).

³Un chauffage mis en place dans le cadre d'une manifestation de courte durée (par exemple quelques jours par année) n'est pas soumis aux exigences du présent article.

Art. 29, al. 4 à 6 (nouveaux)

⁴Il est interdit de remplacer un chauffage électrique fixe à résistance alimentant un système de distribution de chaleur par eau par un chauffage électrique fixe à résistance.

⁵Il est interdit de monter un chauffage électrique fixe à résistance comme chauffage d'appoint. Est considéré comme chauffage d'appoint toute installation visant à compléter un chauffage principal insuffisant pour couvrir la totalité du besoin de puissance.

⁶Les chauffages à résistance de secours ne sont admis que dans une mesure limitée :

- a) pour des pompes à chaleur, durant la phase de séchage du bâtiment ou si ce chauffage électrique fonctionne lorsque la température extérieure est inférieure à la température de dimensionnement ;
- b) pour des chauffages à bois à alimentation manuelle avec une puissance couvrant jusqu'à 50% des besoins.

Art. 30

Energie électrique
dans les grands
bâtiments

¹Dans les bâtiments à construire, les transformations ou les changements d'affectation d'une surface de référence énergétique (A_E) de plus de 1.000 m², le respect des valeurs limites des besoins d'électricité annuels pour l'éclairage E'_{Li} , et la ventilation E'_V ou la ventilation/climatisation E'_{VCH} , selon la norme SIA 380/4 «L'énergie électrique dans le bâtiment», édition 2006, doit être justifié. Les bâtiments d'habitation ou partie de ces derniers ne sont pas concernés par ces dispositions.

²Eclairage: s'il est démontré que la valeur cible de la puissance spécifique pour l'éclairage p_{Li} est respectée, on peut renoncer à justifier le respect de la valeur limite de la consommation annuelle d'électricité pour l'éclairage.

³Ventilation: s'il est démontré que la valeur limite de la puissance spécifique pour la ventilation p_V est respectée, on peut renoncer à justifier le respect de la valeur limite de la consommation annuelle

d'électricité pour la ventilation. On peut renoncer à la justification pour la ventilation quand la surface nette ventilée est inférieure à 500 m².

⁴Ventilation et climatisation: s'il est démontré que la puissance électrique pour la ventilation et la climatisation est inférieure à 7 W/m² pour une nouvelle installation, ou inférieure à 12 W/m² pour une installation existante ou assainie, on peut renoncer à justifier le respect de la valeur limite de la consommation annuelle d'électricité pour la ventilation et la climatisation.

Art. 31, al. 1 et 2

¹Les bâtiments neufs et groupes de bâtiments neufs ...*(suite inchangée)*.

²Remplacer 0,8 par 0,7.

Art. 31a (nouveau)

Obligation
d'équipement pour
les rénovations
d'envergure

¹En cas de remplacement complet du système de chauffage dans un bâtiment existant disposant d'une centrale de chauffe pour cinq unités d'occupation ou plus, il faut équiper le bâtiment des appareils requis pour l'établissement du décompte individuel des frais de chauffage. De même, en cas de remplacement complet du système de production et de distribution d'eau chaude sanitaire, il faut équiper le bâtiment des appareils nécessaires au décompte individuel des frais d'eau chaude sanitaire.

²Dans un groupe de bâtiments raccordés à une production de chaleur centralisée, les appareils requis pour l'établissement du décompte des frais de chauffage par bâtiment doivent être installés lorsque plus de 75 % de l'enveloppe d'un ou de plusieurs bâtiments est rénovée.

Art. 32, al. 2 et 3

²Ajouter « METAS » après « métrologie », supprimer « et d'accréditation » après « METAS ».

³La clé de répartition des frais doit être déterminée en respectant les principes formulés dans le modèle de décompte établi par l'Office fédéral de l'énergie.

Art. 33 let. a à d

- a) Remplacer 30 W par 20 W
- b) qui remplissent les conditions du standard MINERGIE.
- c) à d) Abrogées

Art. 41, al. 1 à 3

¹La construction et l'assainissement de piscines à l'air libre chauffées, ainsi que le renouvellement et la transformation d'envergure des installations qui les chauffent, ne sont admis que si elles sont chauffées intégralement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur inutilisables autrement.

²*Alinéa 3 actuel*

³*Abrogé*

Art. 43, al. 2 et 3 (nouveau)

²Sur demande du service, les entreprises d'approvisionnement en énergie de réseau opérant sur le territoire cantonal sont tenues de fournir la liste de leurs clients qui sont gros consommateurs.

³*Alinéa 2 actuel*

Art. 44, al. 3, let. f à p (nouvelle)

- f) production de chaleur (art.23);
- g) chauffe-eau et accumulateur de chaleur (art. 23b);
- h) distribution et émission de chaleur (art. 24);
- i) *lettre h actuelle*
- j) *lettre i actuelle*
- k) *lettre j actuelle*
- l) refroidissement, humidification et déshumidification (article 27);
- m) *lettre l actuelle*
- n) *lettre m actuelle*
- o) *lettre n actuelle*
- p) *lettre o actuelle*

Art. 45a (nouveau)

Futurs gros
consommateurs

¹Lorsqu'il apparaît, dans le cadre d'une demande de permis de construire pour un bâtiment neuf, que l'occupant du site concerné deviendra un futur gros consommateur, le requérant peut être mis au bénéfice de l'article 44. Dans ce cas, toutes les dispositions projetées allant au-delà du minimum légal sont considérées comme mesures d'amélioration et le département peut adapter à la baisse l'objectif d'évolution fixé par le Conseil d'Etat.

²La convention doit être établie dans un délai de 18 mois après l'octroi du permis de construire.

³En l'absence de convention, le requérant ne bénéficie pas des dispenses mentionnées à l'article 44, alinéa 3, et l'article 43 demeure applicable.

Art. 51, al. 3

³La dérogation peut s'accompagner de conditions et d'obligations (mesures compensatoires); elle peut également être limitée dans le temps.

Art. 51a (nouveau)

Attestation
d'exécution

¹Au terme des travaux et avant l'occupation ou respectivement la mise en service de l'objet, le maître de l'ouvrage doit fournir à l'autorité compétente une attestation confirmant que l'exécution est conforme au projet accepté.

²L'attestation doit être formulée par écrit, et être signée conjointement par le maître de l'ouvrage et par le responsable du projet.

Art. 2 *Les annexes 2 à 4 du règlement d'exécution de la loi cantonale sur l'énergie (RELCEn), du 19 novembre 2002⁵⁾, sont abrogées et remplacées par les annexes 2 à 4 ci-jointes, complétées par la nouvelle annexe 8 ci-jointe. La référence du titre de l'annexe 5 (art. 23, al. 3) est remplacée par (art. 23b, al. 1).*

Art. 3 ¹Le présent arrêté entre en vigueur au 1^{er} janvier 2010.

²Il sera publié dans la Feuille officielle et inséré au Recueil de la législation neuchâteloise.

Neuchâtel, le 16 mars 2009

Au nom du Conseil d'Etat:

Le président,
R. DEBELY

Le chancelier,
J.-M. REBER

⁵⁾ RSN 740.10

ANNEXES

Annexe 2 (art.11, al. 2)

Valeurs limites des coefficients de transmission thermique U, Ψ et χ pour les bâtiments à construire

	Valeurs limites U_{ij} en W/m ² K avec justificatif des ponts thermiques		Valeurs limites U_{ij} en W/m ² K sans justificatif des ponts thermiques	
	extérieur ou enterrés à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	extérieur ou enterrés à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m
éléments d'enveloppe contre éléments				
éléments opaques toit, plafond mur, sol	0,20	0,25 0,28	0,17	0,25
éléments opaques avec système de chauffage intégré	0,20	0,25	0,17	0,25
fenêtres, portes vitrées et portes	1,3	1,6	1,3	1,6
fenêtres avec corps de chauffe en applique	1,0	1,3	1,0	1,3
portes de plus de 6 m ²	1,7	2,0	1,7	2,0
caissons de stores	0,50	0,50	0,50	0,50

Coefficient linéique de transmission thermique Ψ	valeurs limites W/(m·K)
Type 1: parties saillantes, telle que balcon ou avant-toit	0.30
Type 2: interruption de l'isolation thermique par des parois, des dalles ou des plafonds	0.20
Type 3: interruption de l'enveloppe isolante vers les arêtes horizontales ou verticales	0.20
Type 5: appui de fenêtre contre mur	0.10

Coefficient ponctuel de transmission thermique χ	valeur limite W/K
élément ponctuel traversant l'isolation thermique	0.30

Annexe 3 (art. 11, al. 2)

Valeurs limites des coefficients de transmission thermique U pour des transformations et des changements d'affectation

	Valeurs limites U_{li} en W/(m ² K)	
	extérieur ou enterrés à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m
éléments d'enveloppe contre éléments		
éléments opaques toit, plafond,	0,25	0,28
mur, sol	0,25	0,30
éléments opaques avec système de chauffage intégré	0,25	0,28
fenêtres, portes vitrées et portes	1,3	1,6
fenêtres avec corps de chauffe en applique	1,0	1,3
portes de plus de 6 m ²	1,7	2,0
caissons de stores	0,50	0,50

Annexe 4 (art. 11, al. 2)

Valeurs limites des besoins de chaleur annuels pour le chauffage des bâtiments à construire, transformés, ou changeant d'affectation

Valeurs limites pour les besoins de chaleur annuels pour le chauffage (pour une température annuelle moyenne de 8.5°C)

Catégories d'ouvrages		Valeur limite pour bâtiments à construire		Valeur limite pour les transformations ou les changements d'affectation $Q_{h,li_transformations / \text{chang. d'affectation}}$ MJ/m ²
		$Q_{h,li0}$ MJ/m ²	$\Delta Q_{h,li}$ MJ/m ²	
I	habitat collectif	55	65	1,25 * $Q_{h,li_bâtiments \text{ à construire}}$
II	habitat individuel	65	65	
III	administrations	65	85	
IV	écoles	70	70	
V	commerces	50	65	
VI	restauration	95	75	
VII	lieux de rassemblement	95	75	
VIII	hôpitaux	80	80	
IX	industries	60	70	
X	dépôts	60	70	
XI	installations sportives	75	70	
XII	piscines couvertes	70	90	

Annexe 8 (art. 26, al. 5)

Epaisseurs minimales d'isolation pour des canaux d'aération, des tuyaux et des appareils d'aération et de climatisation

Différence de température en Kelvin à la température de dimensionnement	5	10	15 ou plus
Epaisseur d'isolation en mm pour $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ jusqu'à $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	30	60	100