

ECO RENOVATION EN FAVEUR DU LOGEMENT SOCIAL PUBLIC

Annexe E : Approche BBC Compatible Garde-fous techniques

Les exigences

Les bouquets de travaux devront comporter au minimum :

- une intervention sur deux postes d'enveloppe (façades et pignons, menuiseries, toitures, planchers),
- une intervention obligatoire sur la ventilation si mise en œuvre d'un programme de travaux intègre le remplacement des menuiseries ou l'isolation par l'extérieur,
- des interventions obligatoires sur les systèmes (calorifugeage, régulation, équilibrage...).

Afin de conserver la « compatibilité BBC », les bouquets de travaux doivent respecter des garde-fous et une cohérence technique. Les garde-fous proposés sont présentés dans les deux tableaux suivants.

On rappelle que la cohérence technique assurant la faisabilité du scénario BBC à terme suppose l'étude de certaines suggestions techniques, par exemple :

- si le remplacement des baies vitrées est réalisé dans un premier temps, et que l'isolation par l'extérieur vient dans un second, la position des baies ménagera la possibilité de traiter les ponts thermiques des tableaux,
- si l'isolation par l'extérieur est réalisée dans un premier temps et que le remplacement des baies vient dans un second temps, la jonction ITE/Huisseries doit être étudiée afin de pouvoir traiter les ponts thermiques et préserver l'isolation mise en œuvre,
- si l'isolation par l'extérieur est réalisée dans un premier temps et que la réfection de l'isolation de la toiture terrasse vient dans un second temps, il sera nécessaire de prévoir l'ajustement en hauteur et en largeur des couvertines d'acrotère pour pouvoir, lors de l'isolation de la toiture terrasse, assurer la remontée de l'isolation autour de l'acrotère.

Des dérogations sont possibles sur justifications (architecturales, techniques...) à l'application des bouquets de travaux et respects des garde-fous sur le traitement de l'isolation et des systèmes.

Au-delà des deux postes de travaux obligatoires sur l'enveloppe, tous les travaux d'amélioration énergétique devront respecter la réglementation thermique des bâtiments existant, consultable sur <http://www.rt-batiment.fr/batiments-existants/rt-existant-dispositif-general/presentation-generale-dispositif.html>

Les garde-fou sur l'enveloppe

Interventions	Exigences minimales (*)	Guide indicatif
Sous toiture / rampants, plancher	Risolant $\geq 7,5 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$	On peut conseiller une épaisseur de 40 cm de laine minérale
Toiture terrasse	Risolant $\geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$ Avec : retournement de l'isolant sur l'acrotère Le traitement de l'acrotère devra intégrer l'incidence de l'épaisseur d'isolant rajouté sur la terrasse, l'isolation de la face intérieure et celle de la couverture de l'acrotère	On peut conseiller de mettre en œuvre 2 x 10 cm de mousse de polyuréthane Lambda 0,024
Murs en façade et en pignon par l'extérieur	Risolant $\geq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$ Avec: <ul style="list-style-type: none"> - Isolation d'au moins 50% de toutes les parois verticales du volume chauffé en contact avec l'extérieur, - Retour d'isolant sur les tableaux de fenêtres, - Isolation d'au moins 30 cm sous le niveau inférieur de la dalle du plancher bas si locaux non chauffés en RDC, - Traitement des pieds de parois par un isolant enterré à 60 cm minimum, en continuité avec l'isolation extérieure. 	On peut conseiller 12 cm de PU en ITI ou 16 cm de PSE graphité. Attention : les règlements d'urbanisme limitent souvent l'épaisseur supplémentaire sur voie publique à 16 cm par rapport à la limite cadastrale

Interventions	Exigences minimales (*)	Guide indicatif
Murs en façade et en pignon par l'intérieur (si impossibilité de réaliser l'isolation par l'extérieur)	$R_{isolant} \geq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$	Préférer l'isolation extérieure sauf si thermiquement équivalent (omniprésence des balcons)
Planchers bas local non chauffé	$R_{isolant} \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$	L'isolation maximale en projeté est de $3.45 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$ (<16 cm selon DTU). Sinon, il est nécessaire de mettre en place une armature, avec quelques risques techniques à intégrer. Isolation par panneaux rapportés impossible du fait des canalisations existantes.
Planchers bas / sur vide sanitaire	$R_{isolant} \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$	
Planchers bas sur l'extérieur	$R_{isolant} \geq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/W}$	
Planchers bas sur terre-plein		Le terre-plein n'est pas possible à isoler en surfacique. Il y a lieu de traiter le pont thermique périphérique par un isolant vertical, insensible à l'eau, posé en pleine terre (60 cm, voir Mur en façade)
Fenêtres, porte-fenêtres	$U_w \leq 1,4 \text{ W/°K/m}^2$ Avec: <ul style="list-style-type: none"> - Classement A3 des menuiseries à l'étanchéité à l'air - Entrée d'air dans les pièces sèches 	Le crédit d'impôt impose un minimum de $1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ depuis le 1er janvier 2009.

Les garde-fous sur les systèmes

Interventions	Exigences minimales (*)	Guide indicatif									
Calorifugeage, isolation tuyaux et des organes (corps de pompes, vannes...)	<p>Obligatoire en cas de remplacement de la production de chauffage et absence d'isolation</p> <p>L'isolation des tuyaux doit dépendre du diamètre de ces derniers. Au minimum, la classe 4 au sens de la RT2005 doit être respectée ou il faut appliquer la règle suivante (pour une conductivité d'isolant $\lambda=0,035\text{W/m.}^\circ\text{C}$) :</p> <table> <tr> <td>$0 \leq d \leq 26/34$ mm</td> <td>$e=30\text{mm}$</td> <td>$R=0,86 \text{ m}^2.\text{K/W}$</td> </tr> <tr> <td>$26/34 < d \leq 66/76$ mm</td> <td>$e=40\text{mm}$</td> <td>$R=1,14 \text{ m}^2.\text{K/W}$</td> </tr> <tr> <td>$d > 66/76$ mm</td> <td>$e=50\text{mm}$</td> <td>$R=1,43 \text{ m}^2.\text{K/W}$</td> </tr> </table>	$0 \leq d \leq 26/34$ mm	$e=30\text{mm}$	$R=0,86 \text{ m}^2.\text{K/W}$	$26/34 < d \leq 66/76$ mm	$e=40\text{mm}$	$R=1,14 \text{ m}^2.\text{K/W}$	$d > 66/76$ mm	$e=50\text{mm}$	$R=1,43 \text{ m}^2.\text{K/W}$	
$0 \leq d \leq 26/34$ mm	$e=30\text{mm}$	$R=0,86 \text{ m}^2.\text{K/W}$									
$26/34 < d \leq 66/76$ mm	$e=40\text{mm}$	$R=1,14 \text{ m}^2.\text{K/W}$									
$d > 66/76$ mm	$e=50\text{mm}$	$R=1,43 \text{ m}^2.\text{K/W}$									
Systèmes de régulation, de la production à l'émission de chaleur.	Obligatoire en cas d'absence de régulation sur l'un des maillons de la chaîne complète de régulation (production à l'émission)	L'asservissement à l'usage doit être un mode de conception. Aucun équipement technique ne doit dépenser de l'énergie s'il n'y a pas de besoin (l'exemple de la pompe en marche et de la vanne trois voies fermée est proscrit).									
Equilibrage des réseaux	Obligatoire										
Désembouage des réseaux	Obligatoire si le dernier désembouage > 10 ans										

Interventions	Exigences minimales (*)	Guide indicatif
Ventilation	<p>Les systèmes en place de ventilation seront au minimum vérifiés, et rénovés si les caractéristiques constatées sont en décalage par rapport aux caractéristiques nominales.</p> <p><u>Pour la VMC :</u></p> <p>*L'état des composants sera vérifié : groupe de ventilation, réseau, bouches d'extraction. Des mesures des caractéristiques électriques (groupe) et aérauliques (groupe, réseau et bouches d'extraction) seront effectuées et comparées aux valeurs de conception.</p> <p>* suivant les écarts constatés entre les caractéristiques réelles et les caractéristiques nominales des installations, il sera procédé (selon nécessité) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au nettoyage des réseaux, • à l'équilibrage des réseaux, • au nettoyage des bouches, • au remplacement des bouches • au remplacement du groupe d'extraction, <p><input type="checkbox"/> les caractéristiques après opérations sur les systèmes de ventilation seront conformes aux caractéristiques nominales de l'état initial, ou améliorées par les opérations entreprises.</p> <p><u>Pour la ventilation naturelle :</u></p> <p>* l'état des composants du système sera vérifié : débouché et dispositif au sommet, conduits de ventilation, bouches. Pour les conduits, notamment les shunts, des inspections à la caméra peuvent être nécessaires.</p> <p>* suivant les états ou dysfonctionnements constatés, des interventions pourront être nécessaires : chemisage des conduits après ramonage, disposition d'accélérateurs de tirages au sommet, remplacement des bouches,...etc.</p>	