

RÉHABILITATION DE 4 BATIMENTS

NOTICE THERMIQUE

Programme de réhabilitation de 4 bâtiments au Muy

5 rue de l'Hôtel de Ville au Muy (83490)
7 rue de la Bourgade au Muy (83490)
22 Route Nationale 7 au Muy (83490)
73 Route Nationale 7 au Muy (83490)

Ventilation	: mécanique
Zone climatique	: H3
Température extérieure	: -5°C
Logements	: Collectifs
Chauffage	: Electrique

Perméabilité des menuiseries : 0.30

Notice thermique réglementaire relative aux bâtiments existants

PRESENTATION DE L'ETUDE REGLEMENTAIRE

- La présente étude concerne le programme de réhabilitation des 4 bâtiments situés :

5 rue de l'Hôtel de Ville au Muy (83490).
 7 rue de la Bourgade au Muy (83490).
 22 Route Nationale 7 au Muy (83490).
 73 Route Nationale 7 au Muy (83490).

- Le présent projet de rénovation s'inscrit dans le volume construit des bâtiments et de ce fait n'entraîne pas de création de surface supplémentaire au sens de la RT. Il est assujéti à la réglementation dite « RT des bâtiments existants ».
- L'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007, définit les exigences à respecter concernant les caractéristiques thermiques et la performance énergétique pour les bâtiments existants.

Tableau issu de l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (application à compter du 1^{er} janvier 2023) :

PAROIS	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H1A, H1B, H1C	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H2A, H2B, H2C, H2D et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres	CAS D'ADAPTATION POSSIBLES
Murs en contact avec l'extérieur et rampants de toitures de pente supérieure à 60°	3.2	3.2	2.2	En zone H1, la résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 3,2 m ² .K/W dans les cas suivants : - dans les locaux à usage d'habitation, les travaux d'isolation sont réalisés par l'intérieur ; - ou le système constructif est une double peau métallique.
Murs en contact avec un volume non chauffé	2.5			
Toitures terrasses	4.5	4.3	4	La résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 3 m ² .K/W dans les cas suivants : - l'épaisseur d'isolation implique un changement des huisseries, ou un relèvement des garde-corps ou des équipements techniques ; - ou l'épaisseur d'isolation ne permet plus le respect des hauteurs minimales d'évacuation des eaux pluviales et des relevés ; - ou l'épaisseur d'isolation et le type d'isolant utilisé implique un dépassement des limites de charges admissibles de la structure.
Planchers de combles perdus	5.2			
Rampants de toiture de pente inférieure 60°	5.2	4.5	4	En zone H1, la résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 4 m ² .K/W lorsque, dans les locaux à usage d'habitation, les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable des locaux concernés supérieure à 5 % en raison de l'épaisseur de l'isolant.
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou extérieur	3	3	2.1	La résistance thermique minimale peut être diminuée à 2.1 m ² .K/W pour adapter l'épaisseur d'isolant nécessaire à la hauteur libre disponible si celle-ci est limitée par une autre exigence réglementaire.

RECAPITULATIF DE L'ETUDE

RECAPITULATIF DES ISOLANTS

PAROIS OPAQUES

MUR SUR EXTERIEUR OU SUR LOCAUX NON CHAUFFÉS OU COMMUNS

U = 0,23

⇒ mur existant conservé avec isolation intérieure complémentaire.

- Doublage thermo-acoustique en laine de verre de 120 mm + BA13 sur ossature métallique.
- type GR 32 (Isover) de 120 mm - système « Optima » ou équivalent - $R = 3,75 \text{ m}^2\text{C/W}$.

⇒ Exigence minimale réglementaire à respecter :

Résistance thermique minimale = $2,20 \text{ m}^2\text{C/W}$ pour les bâtiments situés en zone H.3, à une altitude inférieure à 800 m. (cas du présent projet).

DALLAGE SUR TERRE PLEIN

U = 0,17

⇒ Dallage béton existant avec isolation posée sous carrelage.

- Dalles isolantes en polyuréthane de 120 mm - $R = 5,55 \text{ m}^2\text{C/W}$.
- type Knauf Thane Sol de 120 mm ou équivalent.
- ou mousse projetée de performance thermique identique.

⇒ Exigence minimale réglementaire à respecter :

Résistance thermique minimale = $2,10 \text{ m}^2\text{C/W}$ pour les bâtiments situés en zone H.3, à une altitude inférieure à 800 m. (cas du présent projet).

PLANCHER SUR CAVES EXISTANTES

U = 0,35

⇒ Plancher béton existant avec isolation posée sous carrelage.

- Dalles isolantes en polyuréthane de 52 mm - $R = 2,40 \text{ m}^2\text{C/W}$.
- type Knauf Thane Sol de 52 mm ou équivalent.
- ou mousse projetée de performance thermique identique.

⇒ Exigence minimale réglementaire à respecter :

Résistance thermique minimale = $2,10 \text{ m}^2\text{C/W}$ pour les bâtiments situés en zone H.3, à une altitude inférieure à 800 m. (cas du présent projet).

PLANCHER SUR LOCAUX NON CHAUFFÉS (LT, COMMUNS) OU COMMERCES

U = 0,16

⇒ Plancher isolant avec entrevous en polystyrène ou équivalent.

- Plancher isolant avec entrevous de coffrage en polystyrène.
- type ISOLTOP avec entrevous PSE – R des hourdis PSE = $1,68 \text{ m}^2\text{C/W}$.
- plancher associé à des poutrelles isolantes PSI IS+ (ISOLTOP).
- Isolation thermo-acoustique intérieure en laine de roche de 140 mm en sous face de plancher.
- type GR32 (Isover) de 140 mm ou équivalent - $R = 4,35 \text{ m}^2\text{C/W}$.

⇒ Exigence minimale réglementaire à respecter :

Résistance thermique minimale = $2,10 \text{ m}^2\text{C/W}$ pour les bâtiments situés en zone H.3, à une altitude inférieure à 800 m. (cas du présent projet).

PLANCHER INTERMÉDIAIRE ENTRE LOCAUX CHAUFFÉS

-

⇒ Plancher isolant avec entrevous en polystyrène ou équivalent.

- Plancher isolant avec entrevous de coffrage en polystyrène.
- type ISOLTOP avec entrevous PSE – R des hourdis PSE = $1,68 \text{ m}^2\text{C/W}$.
- plancher associé à des poutrelles isolantes PSI IS+ (ISOLTOP).
- Isolation acoustique intérieure en laine de roche de 100 mm en sous face de plancher.
- type GR32 (Isover) de 100 mm ou équivalent - R = $3,15 \text{ m}^2\text{C/W}$.

⇒ Exigence minimale réglementaire à respecter :

Sans objet : Paroi séparant deux locaux chauffés.

FAUX-PLAFOND SOUS COMBLES OU RAMPANTS

U = 0,13

⇒ Faux-plafond sur ossature métallique avec laine de verre déroulée et BA13.

- Laine de verre déroulée de 300 mm - R = $7,50 \text{ m}^2\text{C/W}$.
- type IBR (Isover) de 300 mm ou équivalent.

⇒ Exigence minimale réglementaire respectée :

Résistance thermique minimale = $5,20 \text{ m}^2\text{C/W}$.

MENUISERIES

⇒ Les menuiseries de type « ouvrants à la française » en BOIS seront équipées d'un double vitrage à isolation thermique renforcée à lame d'argon 85% de 16mm ou 20mm d'épaisseur, comprenant une glace claire Planilux associée à une glace à faible émissivité type Planitherm Ultra N (vitrage de marque Saint Gobain type Climaplus Ultra N ou équivalent).

- Menuiseries de marque HUET ou de performances thermiques identiques.

- F battante en BOIS (VIR avec $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{C}$) – VB: $U_{ws} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{C}$ - $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{C}$.
- Coefficient U_g du vitrage pour une épaisseur de 4-16-4 = $1,10 \text{ W/m}^2\text{C}$.
- Facteur solaire : $g = 63 \%$ – Facteur de transmission lumineuse = 80%

■ Localisation : Ensemble des bâtiments.

Exigence minimale réglementaire à respecter :

$U_w \text{ maximal} = 1.9 \text{ W/m}^2\text{C}$ pour les fenêtres de surface supérieure à $0,5 \text{ m}^2$ et portes-fenêtres.

⇒ Les portes palières des logements seront de type « Isolantes ».

- Portes palières iso-blindées : $U_d = 2,00 \text{ W/m}^2\text{C}$.

Exigence minimale réglementaire à respecter :

$U_d \text{ maximal} = 2 \text{ W/m}^2\text{C}$.

RECAPITULATIF DES EQUIPEMENTS

EQUIPEMENTS TECHNIQUES

- Les équipements techniques installés devront présenter des performances conformes aux dispositions prévues dans les chapitres III à VIII de l'arrêté du 3 mai 2007, modifié par l'arrêté du 22 mars 2017 annexé à la présente notice.

CHAUFFAGE DES LOGEMENTS

⇒ Le chauffage des logements sera assuré par des panneaux rayonnants électriques équipés d'un thermostat électronique affichant une valeur de coefficient d'aptitude $CA \leq 0,10$.

Les appareils seront dotés d'un pilotage « intelligent » disposant des fonctions suivantes :

- Auto programmation, mémorisation automatique du rythme de vie et apprentissage thermique de l'habitat.
- Fonction détection automatique d'ouverture / fermeture de fenêtre pour passer en mode hors-gel si une fenêtre est ouverte.
- Fonction détection d'occupation.
- Affichage de la température de consigne sur le boîtier digital de l'appareil.
- Pilotage et visualisation des consommations à distance sur smartphone avec Cozytouch.

⇒ Le maintien en température des salles de bain sera assuré par un sèche serviettes électrique équipé d'un thermostat électronique affichant une valeur de coefficient d'aptitude $CA \leq 0,06$.

Exigence minimale réglementaire à respecter :

- Tout nouvel émetteur de chauffage, hormis pour les appareils indépendants de chauffage au bois, comporte un dispositif d'arrêt manuel et de régulation automatique en fonction de la température intérieure du local, sauf s'il existe déjà un dispositif de régulation du local ou en cas d'impossibilité technique.

- Les nouveaux dispositifs de régulation des émetteurs de chauffage à effet Joule ont une variation temporelle, telle que définie dans la méthode de calcul Th-BCE 2012, inférieure à :

« 1,8 K pour les émetteurs à accumulation ou intégrés à une paroi, notamment pour un plancher chauffant,
« 0,6 K pour les autres émetteurs de chauffage.

« Leur dispositif de régulation doit permettre la réception d'ordre de commande pour assurer le fonctionnement selon au moins l'une des quatre allures suivantes : en confort, réduit, hors gel et arrêt chauffage.

« Si l'émetteur possède une fonction secondaire, notamment soufflante ou sèche-serviette, celle-ci doit être temporisée.

« Tout nouvel émetteur de chauffage, hormis les émetteurs à accumulation ou intégrés et les émetteurs ayant une fonction sèche-serviette, est équipé ou est associé à une détection automatique de présence / absence ou une détection automatique de l'ouverture des fenêtres.

VENTILATION

⇒ Les logements seront équipés d'une ventilation de type Hygroréglable B avec caissons d'extraction basse consommation à pression contrôlée.

⇒ L'étanchéité des réseaux de ventilation sera améliorée par l'utilisation d'accessoires de raccords à joints.

Exigence minimale réglementaire à respecter :

- Les auxiliaires de ventilation, d'une puissance électrique absorbée inférieure à 30 W, installés ou remplacés dans les locaux d'habitation devront présenter une consommation maximale de 0,25 Wh/m³ par ventilateur, qui peut être portée à 0,4 Wh/m³ en présence de filtres F5 à F9.

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

⇒ L'eau chaude sanitaire des logements sera produite par des ballons ECS électriques de capacité adaptée à la typologie des appartements.

⇒ La distance entre les points de puisage et le ballon préparateur ECS sera la plus courte possible (distance conseillée < 8 m).

Exigence minimale réglementaire à respecter :

- Pour les chauffe-eau électriques à accumulation installés ou remplacés, les pertes maximales Q_{pr} exprimées en kWh par 24 heures au sens de la norme NF-EN 60 379 sont les suivantes :

Chauffe-eau de V inférieur à 75 litres : $\leq 0,1474 + 0,0719 V^{2/3}$;

Chauffe-eau horizontal de V supérieur ou égal à 75 litres : $\leq 0,75 + 0,008 V$;

Chauffe-eau vertical de V supérieur ou égal à 75 litres : $\leq 0,22 + 0,057 V^{2/3}$.

Où V est la capacité de stockage du ballon en litres.

Soit une perte maximale de 2,55 kWh/24h, pour un ballon ECS Vertical d'une capacité de 300 litres.

ETANCHEITE A L'AIR

⇒ La perméabilité à l'air est un enjeu majeur des bâtiments à faible consommation d'énergie.

- Un soin particulier devra être apporté à la mise en œuvre pour permettre une bonne étanchéité du bâtiment. De plus, une bonne étanchéité à l'air permet de pérenniser la construction et d'éviter des pathologies du bâti et des problèmes de qualité d'air intérieur.