



TERRE CUITE ET CONSTRUCTION



A CHACUN SA FAÇON D'HABITER

Déterminer et déclarer la résistance au gel des briques de maçonnerie

Introduction

Dans la revue TCC n°116 de 2006, nous écrivions un article sur la «confusion quant à l'indication de la résistance au gel», dans lequel nous faisons part de l'introduction de la norme européenne harmonisée de produit NBN EN 771-1 en remplacement de la norme belge de produit NBN B 23-002 et de son influence sur la déclaration de la résistance au gel des briques de maçonnerie. La problématique qui en découlait y était alors expliquée.

Une méthode européenne pour la détermination de la résistance au gel des éléments de maçonnerie de briques a été publiée sous la forme d'une spécification technique CEN/TS 772-22.

Dans l'attente d'une méthode européenne d'essai, ceci génère des problèmes car la résistance au gel des briques est déterminée et déclarée de différentes façons dans les différents pays européens.

Nous tentons ci-après de dresser un état d'avancement de ce qui a changé depuis 2006.

Quels sont les faits?

Selon la norme européenne harmonisée de produit NBN EN 771-1 pour les briques de maçonnerie, le fabricant déclarera, dans le cadre de son marquage CE, pour toutes les briques en utilisation non protégée, la résistance d'une brique au gel-dégel sur base de la référence de l'application en (éléments de) maçonnerie exposée à des conditions climatiques passives (F0), modérées (F1) ou sévères (F2).

Jusqu'à ce qu'une méthode européenne d'essai soit disponible, la résistance au gel-dégel doit être évaluée et déclarée sur base des dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation des briques.

Notre méthode nationale d'essai NBN B 27-009 prévoit trois niveaux de résistance au gel: *très résistant au gel*, *résistance normale au gel*, *non-résistant au gel*.

En Belgique, l'implémentation était toute trouvée. Pour les briques de parement de catégorie «*très résistantes au gel*», on accepte automatiquement la déclaration «*application en conditions climatiques sévères F2*».

Les PTV 23-002 et 23-003, qui forment la base de la certification BENOR, indiquent par ailleurs de quelle manière les briques sont catégorisées pour les différentes conditions climatiques.

Vu que dans l'attente d'une méthode européenne d'essai, chaque pays peut librement implémenter les trois codes F0, F1 et F2 sur base de son essai de gel national, il peut exister des différences en matière de «déclarations de résistance au gel» entre les différents pays de l'Union Européenne.

Un autre problème vient du fait que la méthode européenne «TS» décrit la méthode de détermination de la résistance au gel-dégel pour des briques déclarées par le fabricant comme conformes aux exigences pour les briques destinées à maçonnerie «non protégée» et adaptées à une exposition à des conditions climatiques sévères (F2). Ni la norme d'essai ni la norme de produit ne décrit comment on peut arriver à une déclaration d'application en conditions climatiques modérées (F1).

Une vaste comparaison entre la méthode européenne et la méthode belge ainsi que des propositions d'amélioration ont été développées par le CSTC en collaboration avec l'INISMA. Nous renvoyons pour cela à l'article «*Résistance au gel des briques: manquements de la méthode européenne*» dans le dossier du CSTC n° 3/2009 - section n°2.

Il est apparu que la méthode européenne proposée est une méthode intéressante pour l'évaluation de la résistance au gel car elle modélise bien les cycles superficiels de gel-dégel, tels qu'ils se déroulent en pratique dans le parement en briques.

On a cependant constaté que la méthode est insuffisamment homogène sur la surface et n'est pas assez sévère pour le climat belge, où on compte de nombreuses averses combinées à plusieurs cycles de gel-dégel suite aux variations de température autour de 0° en période hivernale.

Que dit l'Eurocode 6 en matière de résistance au gel?

L'annexe A de l'Eurocode NBN EN 1996-2 donne le tableau A1 «*Classification des micro-conditions d'exposition des maçonneries finies*» tandis que le tableau B1 fournit les «*Spécifications admissibles des éléments de maçonnerie pour assurer la durabilité*». Ce dernier impose une déclaration F2 pour la classe d'exposition MX3.2 (exposé à un mouillage sévère et à des cycles de gel-dégel mais pas à des sources externes de sulfates ou de produits chimiques dangereux).

Conclusions

Il n'y a eu que peu de changements depuis 2006. On a apporté de petites modifications techniques à la méthode européenne d'essai même si le round robin (essais sur les mêmes briques par différents laboratoires) a montré que la méthode d'essai proposée actuellement n'est pas encore suffisamment reproductible. Ceci en plus des constatations que la méthode n'est pas assez sévère pour le climat belge pour arriver à une déclaration d'application en conditions climatiques sévères (F2).

Néanmoins, au niveau européen, on a majoritairement voté pour transcrire le TS (Spécifications Techniques) en prEN (prénorme).

Il faut maintenant utiliser la période jusqu'au «formal vote» de la prEN pour continuer à mettre au point la méthode européenne de façon à pouvoir obtenir la même sévérité avec cette méthode que celle de l'actuelle méthode belge.

Il est important de savoir qu'en Belgique, pour les briques pour maçonneries non protégées, l'aptitude pour une application dans des conditions climatiques sévères (F2) est déterminée au moyen des dispositions en vigueur, c'est-à-dire la méthode d'essai NBN B 27-009 et que ces briques sont reconnues «très résistantes au gel» selon cette méthode.