



TERRE CUITE ET CONSTRUCTION

4/2015



1,2,3 ... Habitez !

TECHNIQUE

L'apparence des maçonneries de parement: briques de parement et épaisseur de joint

Joints minces, joints épais, maçonnerie collée, maçonnerie traditionnelle sont des terminologies qui nous en apprennent sur l'apparence des maçonneries de parement.

Le choix du mortier doit être fait en fonction des spécificités de l'élément de maçonnerie (type, forme, caractéristiques) et peut contribuer à l'aspect esthétique et aux performances mécaniques et thermiques de la maçonnerie par le biais de ses caractéristiques (résistance à la compression, adhérence à l'élément de maçonnerie, densité), mais aussi de l'épaisseur mise en œuvre.

L'épaisseur du joint joue en effet un grand rôle quant aux performances mécaniques et thermiques de l'association mortier-briques ; pour les maçonneries de parement, elle influence également l'esthétique de la façade.

Toutes les combinaisons briques de parement - épaisseurs de joint sont-elles possibles, tant d'un point de vue technique qu'esthétique ?

Dans tous les cas, il est conseillé pour tous les types de mortier, de suivre les prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

L'esthétique du parement et l'épaisseur souhaitée des joints constituent généralement les principaux critères pour le choix d'un type de mortier combiné à un type d'élément de maçonnerie.

1. Que dit la norme NBN EN 771-1 "Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 1: briques de terre cuite" ?

Dimensions

Les dimensions d'une brique de terre cuite doivent être déclarées par le fabricant en mm, pour la longueur, la largeur et la hauteur et dans cet ordre. Elles doivent être données en termes de dimensions de fabrication.

Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles, les planités des faces de pose, le parallélisme des faces de pose dans le plan, comme mentionnées, sont des caractéristiques qui peuvent être utilisées pour déterminer l'aptitude à l'utilisation d'un élément de maçonnerie en terre cuite en combinaison avec une épaisseur de joint définie ou dans une technologie de système spécifique ou dans le cas des briques de parement influençant l'esthétique du parement.

Tolérances - Valeurs moyennes des dimensions

Il existe une certaine tolérance sur les dimensions de fabrication déclarées. Les limites sont fonction du matériau et du procédé de production.

Le fabricant doit également déclarer à quelle catégorie de tolérances de la valeur moyenne indiquée pour les dimensions correspondent les briques de terre cuite (T1, T1+, T2, T2+ ou Tm). La différence, pour toutes les

dimensions, entre la valeur déclarée et la valeur moyenne obtenue à partir des mesurages effectués sur l'échantillon d'essai ne doit pas être supérieure à celle de la catégorie déclarée.

Plage de tolérances

En fonction de l'utilisation pour laquelle la brique est mise sur le marché, le fabricant doit, en outre, déclarer à quelle catégorie de plage de tolérances appartient un lot donné de briques de terre cuite (R1, R1+, R2, R2+, Rm). La plage maximale pour une dimension donnée (c.à.d. la différence entre la plus grande et la plus petite dimension déterminée sur des briques individuelles) doit se situer dans la catégorie déclarée.



Photo: Serge Brison

Ces valeurs sont calculées pour les dimensions les plus fréquemment utilisées :

Fabricagemaat	T1 [mm]	T2 [mm]	T1+ en T2+	R1 [mm]	R2 [mm]	R1+ en R2+
38	± 3,0	± 2,0	± 1,0	3,7	1,8	1,0
48	± 3,0	± 2,0	± 1,0	4,2	2,1	1,0
55	± 3,0	± 2,0	± 1,0	4,4	2,2	1,0
63	± 3,2	± 2,0	± 1,0	4,8	2,4	1,0
88	± 3,8	± 2,3	± 1,0	5,6	2,8	1,0
138	± 4,7	± 2,9	± 1,0	7,0	3,5	1,0
188	± 5,5	± 3,4	± 1,0	8,2	4,1	1,0
238	± 6,2	± 3,9	± 1,0	9,3	4,6	1,0
288	± 6,8	± 4,2	± 1,0	10,2	5,1	1,0

Les catégories T1+, T2+, R1+ et R2+ sont réservées pour des briques avec faces de poses rectifiées.

Planéité des faces de pose

Lorsque des briques de terre cuite sont destinées à être utilisées avec un mortier en couche mince, le fabricant doit déclarer l'écart maximal de planéité des faces de pose (en mm).

Parallélisme des faces de pose

Lorsque des briques de terre cuite sont destinées à être utilisées avec un mortier en couche mince, le fabricant doit déclarer l'écart maximal de parallélisme des faces de pose avec le plan (en mm).

2. Que dit le PTV 23-002 "Prescriptions techniques pour les briques de parement"?

Les prescriptions techniques à la base de la marque nationale volontaire BENOR imposent les exigences suivantes pour les briques de parement étirées rectifiées, destinées à être utilisées dans une maçonnerie avec un mortier de joints minces dont

l'épaisseur des joints est $V: 0.5 \text{ mm} \leq V \leq 3 \text{ mm}$:

- catégorie des tolérances au moins T1+ et R1+
- l'écart maximal moyen de planéité des faces de pose $\leq 1\%$ de la longueur de la diagonale de la face de pose avec un maximum individuel de 2mm
- l'écart maximal de parallélisme des faces de pose avec le plan : 2mm.

3. Que dit la norme NBN EN 998-2 "Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2: Mortiers de montage des éléments de maçonnerie" ?

Cette norme définit 3 types de mortier en fonction des caractéristiques et/ou l'usage prévu, à savoir :

- **Mortier d'usage courant (G)** : Mortier de montage sans caractéristique particulières
- **Mortier de joints minces (T)** : Mortier performant dont la dimension maximale des granulats est $\leq 2\text{mm}$
- **Mortier allégé (L)** : Mortier performant dont la masse volumique sèche à l'état durci est $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$.

La norme ne fixe aucune limite d'épaisseur de joints.

4. Que dit le TRA 651 "Règlement de certification BENOR des mortiers de maçonnerie" ?

La classification des mortiers est détaillée ci-dessous, selon les épaisseurs de joints :

		Epaisseur des joints V (mm)
Mortier de maçonnerie d'usage courant (G):	Mortier de maçonnerie pour joints fins (M)	$4 \text{ mm} < V \leq 8 \text{ mm}$
	Mortier de maçonnerie pour joints moyens (Lv)	$8 \text{ mm} < V \leq 12 \text{ mm}$
	Mortier de maçonnerie pour joints épais (XL)	$12\text{mm} < V$
Mortier à colle(T):	Mortier à colle pour joints à colle fins (XS)	$V \leq 3 \text{ mm}$
	Mortier à colle pour joints à colle épais (S)	$3 \text{ mm} < V < 6 \text{ mm}$
Mortier de maçonnerie allégé (L):	Mortier à colle allégé pour joints fins (XS)	$V \leq 3 \text{ mm}$
	Mortier à colle allégé pour joints épais (S)	$3 \text{ mm} < V < 6 \text{ mm}$
	Mortier allégé pour joints fins (M)	$4 \text{ mm} < V \leq 8 \text{ mm}$
	Mortier allégé pour joints moyens (Lv)	$8 \text{ mm} < V \leq 12 \text{ mm}$
	Mortier allégé pour joints épais (XL)	$12\text{mm} < V$

Note: En pratique, les mortiers destinés à une épaisseur de joints $V: 3 \text{ mm} < V < 6 \text{ mm}$ sont parfois aussi appelés "mortiers minces".

5. Que dit le STS 22 Spécifications techniques : “Maçonnerie pour construction basse” ?

Dans le cas d'utilisation des briques moulées main, sans déclaration concernant le parallélisme des faces de pose dans le plan et la planéité des faces de pose, dans une maçonnerie à joints d'épaisseur prévue entre 3mm et 6mm, l'applicabilité des briques fait partie d'un accord entre le fabricant et le client. Ceci peut être fait au moyen d'un muret représentatif ou d'un panneau représentatif.

6. Que dit la NBN EN 1996-1-1 + ANB “ Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-1: Règles communes pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée”

L'eurocode 6 partie 1-1 avec son annexe nationale donne le mode de calcul d'un mur de maçonnerie en fonction du type de mortier et de l'épaisseur des joints.

Dans toutes les valeurs par défaut (“tabulées”) des résistances caractéristiques ou des paramètres permettant de calculer les résistances (en compression, cisaillement et flexion) reprises dans l'eurocode 6, une distinction est faite entre les trois types de mortier: G, T et L.

Dans le § 8.1.5 “joints de mortier”, le tableau suivant est défini pour

l'épaisseur réelle des joints d'assises et verticaux :

	Epaisseur des joints V (mm)
Mortier d'usage courant (G) et Mortier allégé (L)	$6 \text{ mm} \leq V \leq 15 \text{ mm}$
Mortier de joints minces (T)	$0.5 \text{ mm} \leq V \leq 3 \text{ mm}$

Les joints dont l'épaisseur est comprise entre 3 mm et 6 mm peuvent être réalisés si les mortiers ont été spécialement élaborés pour cet usage particulier, et le calcul peut être basé sur l'utilisation du mortier d'usage courant.



Photo: Studio Claerhout

Conclusions

Comment peut-on déterminer, pour un type de maçonnerie de parement donné, l'aptitude à l'utilisation d'une brique de parement en matière de caractéristiques d'apparence ?

En principe, on admet que presque toutes les briques peuvent être utilisées pour tous les types de maçonnerie de parement en gardant à l'esprit les points d'attention suivants :

- Les dimensions et tolérances dimensionnelles déclarées par le fabricant pour les briques à mettre en œuvre
- Pour les épaisseurs de joints entre 3mm et 6mm : un accord entre le client et le fabricant par le biais d'un muret représentatif ou d'un panneau représentatif
- L'association adéquate mortier - épaisseur de joint
- L'association adéquate briques de parement –mortier
- La mise en œuvre selon le « code de bonnes pratiques ». Vu qu'en Belgique, il n'existe pas de législation en matière de construction, on considère que le « code de bonnes pratiques » est défini dans des spécifications techniques de référence comme le STS 22 'Maçonneries'.
- Les prescriptions de mises en œuvre du fabricant de mortier
- Les éventuelles prescriptions de mises en œuvre du fabricant de briques de parement.