الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة السكن و العمران و المدينة

MINISTERE DE L'HABITAT DE L'URBANISME ET DE LA VILLE

Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment

المركز الوطني للدراسات و الأبحاث المتكاملة للبناء

CNERIB

LA RECHERCHE AU SERVICE DE LA CONSTRUCTION

REF : DTEM/395./2018

Souidania le 06 DEC. 2018

DEPARTEMENT TECHNIQUE ESSAIS ET MESURES

RAPPORT D'ESSAIS

PRESTATION REALISEE : ESSAIS SUR CARREAUX TERASTONE de dimension (400 x 400 x 15) mm³

A LA DEMANDE DE : SARL SOFCONTRA

LIEU DES ESSAIS : LABORATOIRE MATERIAUX

NATURE DES ESSAIS : Essais expérimentaux sur la base de la norme NF EN 13748-1

OBSERVATIONS :

Le présent procès verbal comporte 06 pages. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans la représentativité des échantillons et des essais. Les résultats d'essais du présent procès verbal concernent les échantillons testés.

Adresse: Cité El Mokrani, Souidania, 16097, Alger, ALGERIE
Tel: (021) 38-03-68 / (021) 38 - 04 - 05 / Fax: (021) - 38- 04 -31
Site Web: www.cnerib.edu.dz | E-mail: cnerib@mhuv.gov.dz / mail@cnerib.edu.dz

1. INTRODUCTION

A la demande de la **SARL SOFCONTRA,** le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) a procédé à des essais sur **CARREAUX TERASTONE de dimension (400x 400x15) mm³**. Ces derniers ont été prélevés et remis par les soins du client.

Le présent rapport a pour objet de déterminer les caractéristiques de ce matériau et de vérifier sa conformité aux spécifications techniques relatives aux carreaux de mosaïque de marbre destinés à un usage intérieur et ce conformément aux spécifications techniques de la norme NF EN 13748-1.

Les essais d'identification ont porté sur :

- les caractéristiques dimensionnelles ;
- le coefficient d'absorption d'eau ;
- l'usure ;
- la résistance à la flexion.

2. RESULTATS DES ESSAIS

2.1 Caractéristiques dimensionnelles des carreaux testés

Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un pied à coulisse de 1/200 de mm de précision. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristique concernant la longueur d'arête et l'épaisseur (Carreaux terastone)

N° échantillon	longueur mesurée l_m (mm)	Epaisseur mesurée e_m (mm)
1	400.11	14.76
	400.12	
	400.52	
	400.67	
2	400.08	14.75
	400.10	
	400.75	
	400.65	
3	400.13	14.79
	400.12	
	400.66	
	400.63	
4	400.10	14.77
	400.10	
	400.69	
	400.74	

« Ce document est la propriété du CNERIB, il ne peut être reproduit sans son autorisations »

(Suite) Tableau 1 : Caractéristique concernant la longueur d'arête et l'épaisseur (Carreaux terastone)

N° échantillon	longueur mesurée l_m (mm)	Epaisseur mesurée e_m (mm)
5	400.12	14.74
	400.11	
	400.56	
	400.58	
6	400.12	14.72
	400.08	
	400.74	
	400.70	
7	400.13	14.75
	400.12	
	400.67	
	400.70	
8	400.08	14.73
	400.09	
	400.64	
	400.55	
Moy.	**400.38**	**14.75**

Les caractéristiques géométriques (longueur d'arête et épaisseur) obtenues sur les échantillons testés doivent être comparées à celles déclarées par le fabriquant.

2.2 Caractéristiques physiques : Absorption d'eau

L'absorption d'eau est supposée acceptable lorsque les deux exigences suivantes sont satisfaisantes :

1. le coefficient d'absorption capillaire de chaque échantillon testé ne doit pas être supérieur à 0.4 gr/cm²;
2. l'absorption d'eau totale de chaque échantillon testé ne doit pas être supérieure à 8% ;

Le coefficient d'absorption capillaire W_{24h} (g/cm²) est exprimé par la relation :

$$W_{24h} = \frac{m_{h,24} - m_{d,s}}{S}$$

Avec

$m_{h,24}$: masse de l'éprouvette après succion d'eau par capillarité pendant 24 h au travers de la surface d'essai S (gr) ;

$m_{d,s}$: masse à l'état sec de l'éprouvette scellée sur cotes (gr) ;

S : surface de succion de l'éprouvette (cm²), S dans notre cas égale à 100 cm².

Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Valeurs du coefficient d'absorption capillaire (Carreaux terastone)

N° échantillon	$m_{h,24}$ (gr)	m_d (gr)	S (cm^2)	$W_{24\,h}$ (gr/cm^2)	Exigence (gr/cm^2)
1	358.8	353.8	100	0.05	≤ 0.4
2	343.0	340.4		0.03	
3	331.6	328.4		0.03	
			Moy.	0.04	

Les résultats obtenus répondent à l'exigence du coefficient d'absorption capillaire.

L'absorption d'eau totale est donnée par la formule suivante :

$$W_{m,a} = \frac{m_{h,c} - m_{d,s}}{m_{d,s}} x100$$

Avec :
$m_{h,c}$: masse de l'éprouvette saturée d'eau (gr) ;
$m_{d,s}$: masse à l'état sec de l'éprouvette scellée sur cotes (gr).

Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Valeurs de l'absorption d'eau totale (Carreaux terastone)

N° échantillon	$m_{h,c}$ (gr)	m_d (gr)	$W_{m,a}$ (%)	Exigence (%)
1	362.0	353.8	2.32	≤ 8
2	346.5	340.4	1.79	
3	335.3	328.4	2.10	
		Moy.	2.07	

Les valeurs obtenues satisfont l'exigence demandée.

2.3 Caractéristiques mécaniques

2.3.1 Résistance à l'abrasion

L'essai consiste à provoquer par abrasion à la poudre d'aluminium, l'empreinte dans la couche d'usure de la tranche d'un disque tournant et à mesurer la longueur de l'empreinte produite. Le tableau 4 regroupe les résultats obtenus.

« Ce document est la propriété du CNERIB, il ne peut être reproduit sans son autorisations »

Tableau 4 : Valeurs des empreintes et exigence (Carreaux terastone)

N° échantillon	Empreinte (mm)	Exigence (mm)
1	24.0	≤ 25
2	23.5	
3	23.0	
Moy.	23.5	

Les résultats obtenus sur la résistance à l'abrasion sont satisfaisants.

2.3.2 Résistance à la rupture par flexion

La résistance à la rupture par flexion est effectuée sur une bande de 200 mm de largeur par la longueur du carreau. Elle est exprimée par la relation :

$$T = \frac{3\,P\,L}{2\,b\,t^2}$$

Avec :

T : contrainte de rupture en MPa ;
P : charge de rupture en N ;
L : longueur entre appui en mm ;
b : largeur de l'éprouvette en mm ;
t : épaisseur de l'éprouvette en mm.

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Valeurs des résistances à la flexion (Carreaux terastone)

N° échantillon	t (mm)	b (mm)	L (mm)	P (N)	T (MPa)	Exigence (MPa)
1	14.76	200	222	870	6.7	≥ 4
2	14.42	200	222	780	6.3	
3	14.85	200	222	870	6.6	
4	14.77	200	222	840	6.4	
				Moy.	6.5	≥ 5

Les résultats obtenus sur les résistances à la rupture sont conformes.

« Ce document est la propriété du CNERIB, il ne peut être reproduit sans son autorisations »

3. CONCLUSION

L'analyse des résultats obtenus montre que les **carreaux terastone** testés répondent aux valeurs exigées par la norme.

Techniciens chargés des essais

A.KIOUL

M.BENDAOUD

C/ DTEM

Y. BENNA

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
المركز الوطني للدراسات و الأبحاث المتكاملة
رئيس الدائرة التقنية للتجارب والقياسات
مصلحة المالية و المحاسبة
بنة يوسف

- Signataire de la Police d'Assurance (Nom/Prénoms) : MALTI MOHAMMED AMINE ……

- Fonction :……GERANT ……

- Tél :…0553 84 68 19…….. Fax :…043 43 50 60 ……

- e-mail :……amine.sofcontra@outlook.fr……

Le signataire certifie sincères et véritables les informations rapportées dans la présente demande d'assurance.

Fait à Tlemcen , le 29/04/2019…

(Cachet et signature)

MALTI Mohammed Amine
Directeur

SARL SOFCONTRA * Tlemcen * BP 156 Les Cerisiers