**Spécifications en trois parties KuraStone StackedStone**

**07 42 43**

**Panneaux muraux composites**

**Partie I : Général**

* 1. **CONTENU**
1. Système d’extérieur de panneaux de bardage et d’accessoires en fibrociment.
2. Système d’intérieur de panneaux de bardage et d’accessoires en fibrociment.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

A. Section 05 41 00 - Ossature de montants métalliques

B. Section 06 10 00 - Charpenterie brute

C. Section 06 16 00 - Revêtement

D. Section 07 20 00 - Protection thermique

E. Section 07 25 00 - Pare-air résistant aux intempéries

F. Section 07 60 00 - Solins et tôle

G. Section 07 90 00 - Protection des joints

**1.3 RÉFÉRENCES**

A. ASTM International (ASTM):

1. ASTM C 1185 - *Standard Test Methods for Sampling and Testing Non-Asbestos Fiber Cement*.

 a. ASTM C 1186 – *Standard Specification for Flat Fiber-Cement Sheets*.

2. ASTM E-84 - *Standard Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials*.

3. ASTM E 330 - *Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference*.

4. ASTM E 331 - *Standard Test Method for Water Penetration of Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference*.

5. ASTM G 155 - *Standard Practice for Operating Xenon Arc Light Exposure Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials*.

B. Code du bâtiment de la Floride – Protocole d’essai HVHZ.

1. *Testing Application Standard* (TAS) 201, 202, 203 – *Impact Test Procedures*.

**1.4 SOUMISSIONS**

A. Soumissions en vertu des dispositions de la Section 01 33 00.

B. Données sur le produit : Soumettre la description du produit du fabricant, les dessins d’exécution standard pertinents au projet, les exigences en matière de manutention et d’entreposage et les instructions d’installation.

C. Rapports d’essai du produit et conformité au code du bâtiment : Fournir les documents démontrant la conformité du produit aux exigences du code du bâtiment en vigueur, notamment des rapports d’essai ou des rapports d’évaluation effectués par des organismes d’essais indépendants reconnus.

D. Dessins d’atelier : Soumettre les dessins, y compris le plan, les coupes et les élévations, sur lesquels on peut voir les détails d’installation illustrant la disposition du produit, les dimensions, les couleurs, le traitement des rives ou des extrémités, les joints à compression et les joints de retrait, les ouvertures et les pénétrations.

E. Échantillons : Fournir des échantillons de chaque type de produit qu’on propose utiliser.

**1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

A. Qualifications du fabricant :

1. Les panneaux en fibrociment énumérés dans cette section doivent être fournis par un fabricant possédant au moins 10 ans d’expérience dans la fabrication et la fourniture de systèmes de bardage en fibrociment.

2. Au besoin, procurer une assistance technique et du soutien en matière de conception pour ce qui est des exigences d’installation et de la conformité aux dispositions de la garantie.

B. Qualifications de l’installateur : Les produits énumérés dans cette section doivent être installés par un seul installateur formé par le fabricant ou par un représentant de ce dernier.

C. Maquette d’un mur : Fournir une maquette d’un mur pouvant être utilisée comme outil d’évaluation du produit, ainsi que de la méthode d'installation.

D. Rencontres préalables à l’installation : Avant de commencer l’installation, organiser des rencontres afin de discuter des conditions du substrat, des instructions d’installation et des conditions de la garantie du fabricant, ainsi que des exigences du projet.

**1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

A. Les panneaux doivent être entreposés à plat dans un endroit sec avant l’installation. Les panneaux et les accessoires doivent être recouverts d’une bâche imperméable en tout temps avant l’installation.

B. Si les panneaux sont exposés à l’eau ou à des vapeurs d’eau avant l’installation, on doit les laisser sécher complètement avant de les installer. Le défaut de se conformer à cette consigne peut causer le retrait des joints des panneaux, risquant ainsi d'annuler la garantie.

C. Il faut éviter en tout temps le contact direct entre les panneaux et le sol. On doit s’assurer que les panneaux restent propres pendant l’installation.

**1.7 GARANTIE**

A. Fournir la garantie de 15 ans du fabricant contre tout défaut de fabrication des panneaux en fibrociment. Une prolongation de la garantie de 15 ans est disponible lorsque la finition du bardage est refaite durant la 14e ou la 15e année de la garantie initiale.

B. Fournir la garantie de 15 ans du fabricant contre tout défaut de finition des panneaux.

C. La garantie s’applique à l’acheteur initial. Examiner la garantie pour en savoir davantage sur les conditions et les limitations de la garantie.

**PARTIE II : PRODUITS**

**2.1 FABRICANTS**

A. Fabricant acceptable : Nichiha Decoration BM (Jiaxing) Co., Ltd., No 321 Wa Shan Road, Zhapu Development Zone, Zhe Jiaxing, Chine, 314201.

B. Représentant du fabricant acceptable : Nichiha USA, Inc., 6465 E. Johns Crossing, Suite 250, Johns Creek, GA 30097. Toll free: 1.866.424.4421, Office: 770.805.9466, Fax: 770.805.9467, [www.nichiha.com](http://www.nichiha.com).

 1. Conception de base du produit : Nichiha KuraStone StackedStone

 a. Couleurs des modèles : Désert, Montagne

b. Dimensions :

i. Pièces régulières : nominales – 6 po (H) x 25-5/8 po, 15-3/8 po, 10-1/4

 po (L)

 réelles - 150 mm (H) x 650 mm, 390 mm, 260 mm (L)

 ii. Pièces de coin : nominales – 6 po (H) x 6-1/2 po et 13 po (L - court et

 long)

 réelles – 152,4 mm (H) x 165,1 mm et 330,2 mm (L)

 c. Épaisseur du panneau : nominale 1-3/8 po (réelle 35 mm)

d. Poids : 8,89 lb par pi²

e. Recouvrement apparent (pi² par panneau) : pièces régulières 1,05, ,63, ,43 ;

 pièces de coin ,98

 f. Six (6) côtés scellés en usine

 g. Accessoire en option : Sill Chiseled

 1. Couleurs : Gris, Brun roux

2. Dimensions : nominales – 1-2/3 po (H) avant/ 1-7/8 po (H) arrière x 23-5/8 po (L) x 2-1/4 po (T) ; réelles – 40,64 mm (H) avant/ 47 mm (H) arrière x 600 mm (L) x 57,15 mm (T).

3. Recouvrement : 2 pieds linéaires

 4. Poids : 3,5 lb par pied linéaire

C. Substitution de produits : non permise

D. Les demandes relatives à la substitution des produits seront examinées conformément aux dispositions de la section 01 60 00.

**2.2 MATÉRIAUX**

A. Les panneaux en fibrociment sont fabriqués à partir d’un mélange pressé, estampé et autoclavé de ciment Portland et de sable de rivière.

B. Surface préfinie du panneau ; finition appliquée par projection.

**2.3** **EXIGENCES DE PERFORMANCE**

A. Bardage en fibrociment – Le bardage doit être conforme aux exigences de la norme

 ASTM C-1186, type A :

1. variation linéaire en raison du changement de la teneur en humidité : 0,11 % ;

2. résistance à la flexion à l’état humide (limite inférieure) : 580 psi ;

3. étanchéité à l’eau : aucune indication de gouttelettes d’eau sur les échantillons ;

4. résistance aux cycles gel-dégel : aucune indication de dommages ou de défauts ;

5. résistance à l’eau chaude : aucune indication de fendillement, de décollement, de gonflement ou d’autres défauts ;

6. résistance à la chaleur ou à la pluie : aucune indication de craquelures, de fendillement ou d’autres effets négatifs, ni de changements sur la surface ou les joints.

7. Teneur en humidité : moyenne de 3,86 %

8. Densité : moyenne de 1 678,12 kg/m³ ou 104,72 lb/pi³

B. Combustion superficielle (UL 723/ASTM E -84) : indice de propagation de la flamme : 0,

indice de pouvoir fumigène : 0

C. Surcharge due au vent (ASTM E-330) : Moyenne des essais sous pression ultimes de 128 lb/pi². L’ingénieur du projet doit déterminer les pressions de calcul des zones 4 et 5 selon les caractéristiques particulières du projet et doit appliquer un facteur de sécurité approprié en fonction des pressions de calcul admissibles.

D. Infiltration d’eau (ASTM E-331) : L'eau peut s'infiltrer à travers les joints aboutés, mais non pas à travers un papier de construction en feutre de 15 lb.

E. Résistance aux intempéries (ASTM G-155) : aucune indication de fendillement, de gerces ou d’érosion après 2 000 heures de vieillissement.

F. Code du bâtiment de la Floride – Résistance aux chocs (TAS 201-203) : réussi

**2.4 COMPOSANTES D’INSTALLATION**

1. Système à agrafes en acier
2. Rail de départ : FA 700 (écran pare-pluie 10 mm) - 10 pi (3 030 mm) L – acier galvalume.
3. Agrafes de panneau : JE 720 (écran pare-pluie 10 mm) – acier revêtu de zinc, aluminium ou magnésium.
4. Cale d’espacement ondulée – FS 1005 (5 mm), FS 1010 (10 mm) – 4 pi L
5. Attaches : On doit utiliser des attaches résistantes à la corrosion, comme des vis en acier galvanisé à chaud conformes aux exigences du code du bâtiment et aux pratiques de construction en vigueur. Utiliser des attaches en acier inoxydable dans les régions où l’humidité est élevée. Le fabricant de panneaux n’accepte aucune responsabilité en ce qui a trait à la résistance à la corrosion des attaches. Ne pas utiliser de clous. Utiliser des vis à bois entièrement filetées no 8 ou plus d'au moins 1-1/2 po de longueur.
6. Solins : Poser des solins autour de toutes les ouvertures conformément aux instructions du fabricant. Ne pas utiliser de solins en aluminium. Les solins doivent être en acier galvanisé, en acier anodisé ou en acier revêtu de PVC.
7. Produit d’étanchéité : Le produit d’étanchéité doit être conforme aux exigences de la norme ASTM C920, classe 35.

**PARTIE III : EXÉCUTION**

**3.1 EXAMEN**

A. Vérification des conditions

1. On peut installer les panneaux en fibrociment sur des montants en bois contreventés, sur des montants métalliques ou sur un revêtement, y compris des panneaux en contreplaqué, des panneaux OSB, des panneaux en plastique alvéolaire (1 po ou moins) ou des panneaux de fibres. Les panneaux en fibrociment peuvent également être installés sur des panneaux structurels isolés (PSI), des éléments de maçonnerie en béton et des structures de blocs de béton recouverts de fourrures, ainsi que sur des structures métalliques préusinées. D’autres mesures sont requises dans le cas des coffrages à béton isolé (CBI). Communiquez avec le service technique de Nichiha.

2. Espacement admissible entre les montants : 16 po c/c maximum.

3. On doit utiliser un pare-air résistant aux intempéries lors de l’installation de panneaux en fibrociment. Utiliser un pare-air résistant aux intempéries qui respecte les exigences de la norme 2015 IRC ou IBC. Consulter le code du bâtiment en vigueur.

4. Pour empêcher la pénétration de l’humidité, poser des solins métalliques autour des portes, des fenêtres, du bas des murs, des transitions entre les matériaux et des pénétrations. Pour connaître les meilleures pratiques, consulter le code bu bâtiment en vigueur.

B. Examiner le site afin de s’assurer que les conditions du substrat sont acceptables en ce qui a trait aux tolérances d’alignement.

C. Corriger les conditions inacceptables avant de commencer l’installation.

D. Éviter d’installer des panneaux ou des composantes qui semblent être endommagés ou défectueux. Ne jamais installer de panneaux mouillés.

**3.2 INSTALLATION**

A. Instructions générales : Installer les produits conformément aux plus récentes instructions d’installation du fabricant et aux exigences de tous les codes du bâtiment applicables, ainsi qu’aux autres lois, règlements et ordonnances. Avant d’installer les panneaux, examiner les instructions d’installation et d’entretien du fabricant et toute autre documentation pertinente.

1. Consulter son marchand local ou le service technique de Nichiha avant de procéder à l’installation de produits en fibrociment Nichiha sur un bâtiment d’une hauteur de plus de 45 pieds ou de trois étages. Il faudra peut-être tenir compte de certaines particularités d’installation.

B. Coupe des panneaux

1. Toujours couper les panneaux en fibrociment à l’extérieur ou dans un endroit bien ventilé. Ne jamais couper les produits dans une aire fermée.

2. Toujours porter des lunettes de sécurité et un respirateur homologué NIOSH/OSHA lors de la coupe, du perçage, du sciage, du ponçage ou de l’abrasion des produits. Pour de plus amples renseignements, consulter la fiche signalétique du fabricant.

3. Utiliser une scie circulaire avec collecteur de poussière munie d’une lame à pointe au diamant ou au carbure.

a. Scie circulaire recommandée : scie circulaire Makita 7-1/4 po avec collecteur de poussière (5057KB)

b. Lame recommandée : lame Tenryu Board-Pro Plus PCD (BP-18505)

c. On peut utiliser des cisailles (électriques ou pneumatiques) ou une scie sauteuse pour les travaux de coupe plus complexes, comme les ouvertures de service, les courbes, les rayons et les volutes.

4. **Avertissement concernant la poussière de silice** **:** Les produits en fibrociment peuvent contenir une certaine quantité de silice cristalline, une substance minérale naturelle potentiellement dangereuse lorsqu’on la retrouve en suspension dans l’air sous forme de poussière. Consulter la fiche signalétique du produit ou visiter

<https://www.osha.gov/dsg/topics/silicacrystalline/.>

**3.3 NETTOYAGE ET ENTRETIEN**

A. Examiner les consignes du fabricant pour prendre connaissance des instructions d’entretien détaillées.