Dossier Viroc

Chapitre 1 - Introduction

Cement-bonded particleboards

Panneaux de particules liées au ciment

Bureaux

INVESTWOOD S.A.

Edificio Lisboa Oriente

Av. Infante Dom Henrique 337 3º Piso

1800- 210 LISBONNE, PORTUGAL

Usine

VIROC Portugal S.A.

Estrada Nacional 10

Km 44.7, Vale da Rosa

2914-519 SETÚBAL, PORTUGAL

In/ investwood

www.investwood.pt

2025.1

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 5

1.1 Description 5
1.2 Matériaux Utilisés dans la Fabrication 5
1.3 Dimensions 5
1.4 Tolérances de Coupe 5
1.5 Couleurs 6
1.6 Épaisseurs et Tolérances d'Épaisseur 9
1.7 Caractéristiques Mécaniques 9
1.8 Autres Caractéristiques 10
1.9 Isolation Acoustique 10
1.10 Poids 11
1.11 Conditionnement 11
1.12 Contrôle Qualité en Production 11
1.13 Identification des Palettes 12
1.14 Vernissage et Peinture 12
1.15 Coupe 13
1.16 Perforation 13
1.17 Usinage des Bords 14
1.18 Polissage des Surfaces 15
1.19 Surfaces Poncées 15
1.20 Stockage 15
1.21 Manipulation 16
1.22 Acclimatation 17
1.23 Application 17
1.24 Variation de Couleur 17
1.25 Maintenance 18
1.26 Assistance Technique 18
1.27 Déclaration de Performance (DoP) 18

SOMMAIRE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

Figure 1.1 - Viroc gris 6
Figure 1.2 - Viroc noir 6
Figure 1.3 - Viroc Blanc 7
Figure 1.4 - Viroc Jaune 7
Figure 1.5 - Viroc Rouge 8
Figure 1.6 - Viroc Ocre 8
Figure 1.7 - Scie circulaire avec disque de coupe en tungstène 13
Figure 1.8 - Foret et mèches HSS (pour percer le métal) 14
Figure 1.9 - Fraise électriques pour l'usinage des bords 14
Figure 1.10 - Biseautage, boulage et encoches. 14
Figure 1.11 - Languette et contreplaqué 14
Figure 1.12 - Ponceuse orbitale et disque de nettoyage 15
Figure 1.13 - Stockage des panneaux Viroc 16
Figure 1.14 - Manipulation des panneaux Viroc 16
Figure 1.15 - Déformation du panneau supérieur 17

TABLEAU **18**

Résumé des applications par épaisseur **18**

Tableau 1 - Résumé des applications par épaisseur 18

Crédits

Auteur

José Pinheiro Soares,

suporte.tecnico@investwood.pt

Viroc Portugal S.A. se réserve le droit de modifier ce document sans préavis.

Ce document technique annule tous les documents techniques précédents.

Édition : 1er Juillet 2025

1. INTRODUCTION

1.1 Description

Viroc est un panneau composite constitué d'un mélange de ciment et de bois, appelé panneau de particules liées au ciment (CBPB). Il combine la flexibilité du bois avec la résistance et la durabilité du ciment, permettant une large gamme d'applications, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. La production des panneaux Viroc est conforme aux spécifications des normes EN 634 et EN 13986, et dispose du marquage CE.

Le panneau Viroc présente un aspect hétérogène, avec des nuances de couleurs réparties de manière aléatoire, résultant des teintes naturelles des matières premières utilisées et des réactions chimiques survenues pendant le processus de fabrication.

Les surfaces peuvent présenter certaines irrégularités, telles que de petites incrustations, salissures, taches, rayures, sels (efflorescences) et éclats de bois. Lorsque le panneau est destiné à une application visible, même sans finition prévue avec un vernis, il convient de procéder à un nettoyage ou un polissage de la surface visible à l'aide d'un disque de nettoyage pour éliminer les imperfections.

Des différences de teinte peuvent être observées sur une même face, entre les deux faces d'un même panneau ou entre différentes productions.

Les surfaces des panneaux peuvent être fournies polies sur demande. Le polissage consiste en un nettoyage superficiel visant à éliminer les sels, poussières et autres saletés issues du processus de fabrication, sans altérer l'aspect naturel du panneau. Le panneau conserve ainsi ses taches et variations de couleur caractéristiques.

Les panneaux peuvent également être fournis poncés sur demande. Cette opération consiste en un dégrossissage de la surface à l'aide d'un papier abrasif à gros grain, afin de réduire les variations d'épaisseur. Après ponçage, des particules de bois deviennent visibles. Les panneaux poncés ne possèdent pas de qualité décorative pour des applications apparentes.

Le panneau Viroc ne dispose que d'une seule face appropriée pour application apparente. Lors de l'emballage, cette face est placée vers le haut.

Le panneau Viroc a une classification de réaction au feu B-s1,d0. Le panneau Viroc A2 a une classification A2-s1,d0.

1.2 Matériaux Utilisés dans la Fabrication

Pourcentage en poids sec :

- Ciment Portland : 61,8 %
- Copeaux de bois de pin : 22,7 %
- Eau : 10,7 %
- Additifs non toxiques : 1,4 %
- Pigment : 3,4 %

1.3 Dimensions

Dimensions de fabrication : 2600x1250 mm et 3000x1250 mm

1.4 Tolérances de Coupe

- Longueur et largeur : ± 3 mm
- Équerrage : ≤ 2,0 mm/m
- Linéarité des bords : ≤ 1,5 mm/m

1.5 Couleurs

Le panneau Viroc est produit en six couleurs différentes. La couleur résulte de l'ajout de pigment dans le mélange pendant le processus de fabrication. Le panneau présente un aspect hétérogène, avec des teintes réparties de manière aléatoire, issues des couleurs naturelles des matières premières et des réactions chimiques. Voir photos 1.1 à 1.6.

Pour des informations sur la disponibilité des couleurs et des dimensions, consulter la fiche technique du panneau Viroc.

Figure 1.1 - Viroc gris

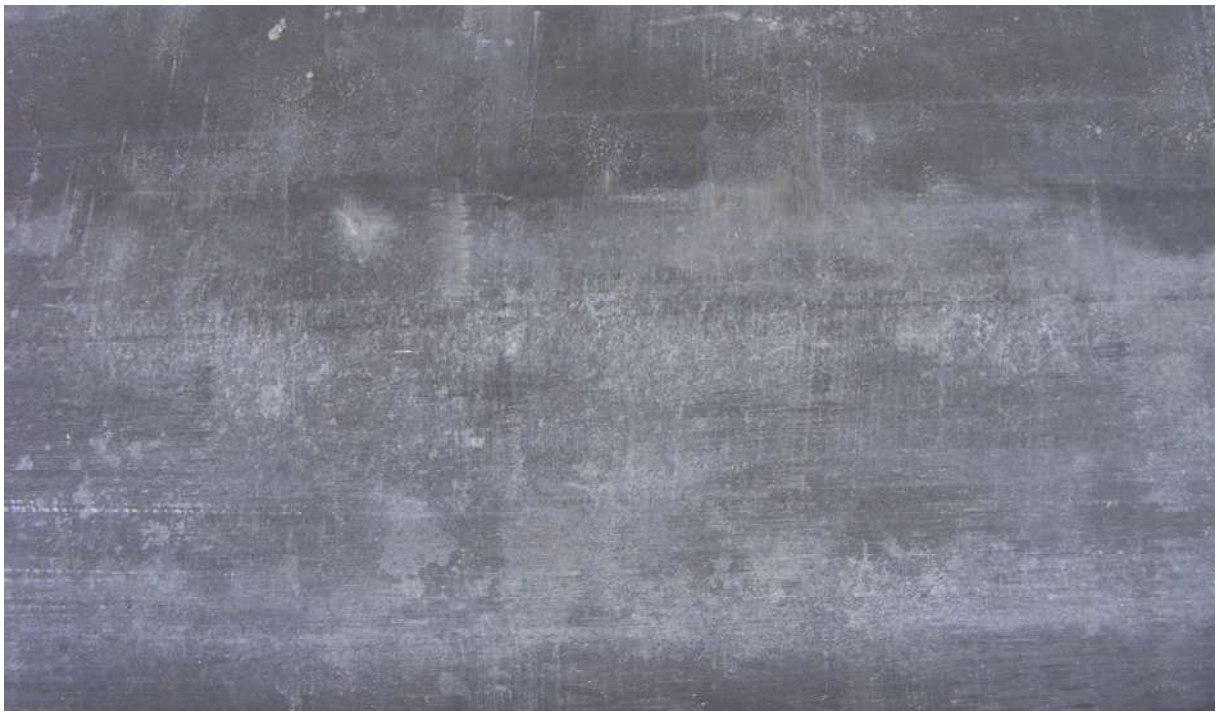

Figure 1.2 - Viroc noir

Figure 1.3 - Viroc Blanc

Figure 1.4 - Viroc Jaune

Figure 1.5 - Viroc Rouge

Figure 1.6 - Viroc Ocre

1.6 Épaisseurs et Tolérances d'Épaisseur

Panneau brut et poli	
Épaisseur (mm)	Tolérance (mm)
8	± 0,7
10	± 0,7
12	± 1,0
16	± 1,2
19	± 1,5
22	± 1,5
25 *	± 1,5
28 *	± 1,5
32 *	± 1,5

* Consulter les conditions de fourniture

1.7 Caractéristiques Mécaniques

Le panneau Viroc présente les caractéristiques mécaniques suivantes, déterminées conformément aux normes européennes applicables :

Caractéristiques	Performance	Norme
Masse volumique Valeur moyenne	≥ 1000 Kg/m^3 1350 Kg/m^3	EN 323
Module d'Élasticité en flexion : Classe 2 Classe 1 Valeur moyenne	 ≥ 4000 N/mm2 ≥ 4500 N/mm2 6000 N/mm2	EN 310
Contrainte à rupture Valeur moyenne	≥ 9 N/mm^2 12 N/mm^2	EN 310
Cohésion interne Valeur moyenne	≥ 0,5 N/mm^2 0,8 N/mm^2	FR 319
Cohésion interne après cycles	≥ 0,3 N/mm^2	FR 319 EN 321
Gonflement 24h Valeur moyenne	≤ 1,5% ≤ 0,8%	EN 317
Gonflement après cycles	≤ 1,5%	EN 317 EN 321

1.8 Autres Caractéristiques

- Réaction au feu :
  - Viroc : B-s1,d0
  - Viroc A2 : A2-s1,d0
- Conductivité thermique : λ = 0,22 W/(m·K)
- Humidité à la sortie d'usine : 6 % à 12 %
- Alcalinité de surface : pH entre 11 et 13
- Formaldéhyde :
  - Classe d'émission E1 (EN 13986 – Annexe B)
  - Sans ajout de formaldéhyde (NAF – No Added Formaldehyde)
- Substances dangereuses :
  - Sans amiante
  - Sans pentachlorophénol
  - Sans silice microcristalline

1.9 Isolation Acoustique

Indice de réduction acoustique Rw (C;Ctr)

Épaisseur (mm)	Rw (C;Ctr) (dB)
8	31 (-1;-3)
10	32 (-2;-3)
12	33 (-1;-3)
16	35 (-2;-3)
19	35 (-1;-2)
22	37 (-2;-3)

1.10 Poids

Poids spécifique moyen : 1350 kg/m³. Le poids au mètre carré (kg/m²) varie selon l'épaisseur et influence le poids total des formats standard.

Épaisseur (mm)	Poids par m² (Kg/m²)	Poids des panneaux	
		2600x1250 (Kg)	3000x1250 (Kg)
8	10,8	35,1	40,5
10	13,5	43,9	50,6
12	16,2	52,7	60,8
16	21,6	70,2	81,0
19	25,7	83,4	96,2
22	29,7	96,5	111,4
25	33.8	109,7	126,6
28	37,8	122,9	141,8
32	43,2	140,4	162,0

1.11 Conditionnement

Le nombre de panneaux par palette varie en fonction de l'épaisseur et du format. Les quantités typiques sont données pour les formats 2600 × 1250 mm et 3000 × 1250 mm.

Épaisseur (mm)	2600x1250 (mm)	3000x1250 (mm)
8	60	57
10	48	46
12	40	38
16	30	28
19	25	24
22	24	23
25	21	20
28	18	18
32	16	16

1.12 Contrôle Qualité en Production

VIROC Portugal est certifiée CE, garantissant que les essais sont réalisés conformément aux normes européennes (EN). Les matériaux non conformes ne sont pas commercialisés avec le marquage CE.

Contrôle des matières premières :

- Sucres du bois : vérification à chaque livraison
- Humidité des copeaux : une fois par jour

Pendant la production :

- Granulométrie des copeaux : une fois par jour
- Densité et produits chimiques : toutes les 8 heures ou après chaque réapprovisionnement
- Humidité du mélange : deux fois par heure
- Épaisseur du matelas, température et humidité dans les tunnels : mesure continue

Produit fini :

- Épaisseur : tous les panneaux
- Dimensions, équerrage, alignement des arêtes : toutes les 2 heures ou après modification
- Densité, résistance à la flexion, module d'élasticité : toutes les 8 heures ou après modification
- Cohésion interne, gonflement : une fois par jour ou après modification
- Essais cycliques : une fois par semaine
- Humidité finale : toutes les 8 heures ou après modification

1.13 Identification des Palettes

Chaque palette est identifiée par une étiquette comportant :

- Nom et adresse du fabricant
- Type de panneau : brut ou poncé
- Logo CE et numéro de certificat
- Épaisseur, couleur et dimensions
- Type de chant
- Quantité de panneaux
- Numéro de volume

1.14 Vernissage et Peinture

Les panneaux Viroc doivent être peints ou vernis afin d'améliorer leur résistance à l'exposition climatique. En plus de la fonction protectrice, l'application de peinture ou de vernis peut également avoir un objectif décoratif. VIROC Portugal S.A. recommande l'étanchéité complète des panneaux — y compris les deux faces et tous les bords — par peinture ou vernissage, en particulier lorsqu'ils sont utilisés dans des environnements extérieurs. Cette étanchéité vise à fermer les pores superficiels, protégeant ainsi le panneau contre les radiations ultraviolettes, les précipitations et les variations thermiques, tout en augmentant la durabilité et la stabilité dimensionnelle du produit.

En l'absence de traitement de surface, les panneaux sont plus susceptibles de subir des coulures et des taches d'efflorescence. Bien que ces phénomènes puissent être partiellement éliminés par polissage mécanique à l'aide d'un disque abrasif, ils peuvent laisser des traces résiduelles, ne garantissant pas la restauration complète de l'aspect d'origine.

De plus, l'absence de peinture ou de vernis contribue à une plus grande variation dimensionnelle du matériau. Dans des conditions extrêmes, le panneau peut subir un rétrécissement allant jusqu'à 0,5% (soit 5 mm par mètre), ce qui peut entraîner des déformations hors du plan (gauchissement).

Avant l'application de tout revêtement, les surfaces doivent être soigneusement nettoyées, exemptes de poussières, salissures, graisses ou efflorescences. Cette opération peut être réalisée par polissage abrasif (Scoth Brite Densité Moyenne) ou, alternativement, avec du papier de verre de grain ≥120. Le processus de nettoyage doit être effectué avec précaution, afin d'éviter une usure excessive de la surface, ce qui pourrait exposer les fibres de bois et compromettre l'apparence finale du panneau.

L'application du fini (peinture ou vernis) doit couvrir les deux faces et les bords des panneaux, en suivant strictement les instructions et le nombre de couches recommandées par le fabricant.

Bien qu'il n'existe pas de produits de revêtement spécifiquement développés pour le panneau Viroc, son alcalinité superficielle (pH entre 11 et 13) nécessite l'utilisation de peintures et de vernis compatibles avec les substrats alcalins, tels que le béton et le bois. Les résines acryliques et les polyuréthanes aliphatiques à base de solvant ont montré de meilleures performances en termes d'adhérence et de durabilité. En revanche, les vernis à base aqueuse ont tendance à mieux préserver la couleur originale du panneau.

Le choix du revêtement doit également tenir compte de l'application finale du panneau. Pour les applications sur les façades, il convient de sélectionner des produits ayant une résistance appropriée à l'exposition extérieure. Pour une utilisation comme revêtement de sol, il est impératif que le revêtement assure une haute résistance mécanique et à l'abrasion.

Bien que l'application de vernis soit, en général, techniquement simple, il est essentiel d'assurer l'uniformité du processus afin de garantir l'homogénéité du fini final et d'éviter les taches ou variations de teinte. La procédure d'application définie par le fabricant doit être strictement respectée.

1.15 Coupe

Les panneaux Viroc peuvent être découpés, perforés et usinés à l'aide d'outils électriques ou pneumatiques couramment disponibles dans les ateliers de menuiserie ou de serrurerie.

Lors de ces opérations, des poussières peuvent être libérées, contenant de la silice et des composants du ciment, il est donc impératif d'utiliser des équipements de protection individuelle (EPI), tels que des masques avec filtres appropriés, des gants et des lunettes de protection.

Pour la découpe des panneaux, il est recommandé d'utiliser des scies circulaires équipées de lames en métal dur ayant une haute résistance à l'usure, comme le tungstène, ou des disques diamantés (voir figure 1.7). Lorsque plusieurs découpes sont réalisées ou que les panneaux ont une épaisseur supérieure à 19 mm, il est conseillé d'utiliser une table de découpe horizontale, ce qui permet une plus grande précision, ergonomie et efficacité dans le processus.

Frezite (www.frezite.pt) dispose de lames de scie adaptées à la découpe des panneaux Viroc.

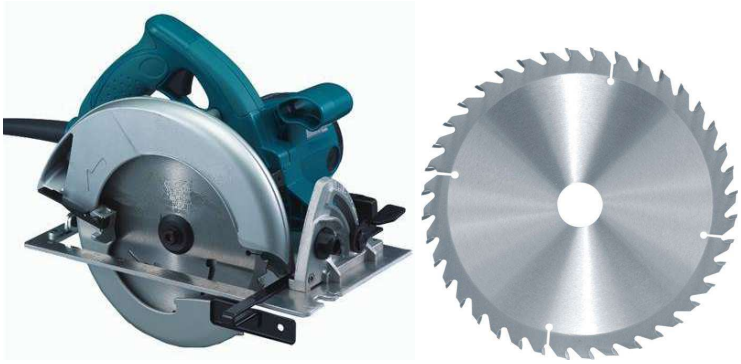

Figure 1.7 - Scie circulaire avec disque de coupe en tungstène

1.16 Perforation

La perforation des panneaux Viroc doit être effectuée à l'aide de perceuses fonctionnant en mode sans percussion, afin d'éviter la fissuration ou le délaminage du matériau. Des forets HSS (High Speed Steel), adaptés à la perforation des métaux, doivent être utilisés, garantissant ainsi une plus grande précision et durabilité (voir figure 1.8).

Frezite (www.frezite.pt) dispose de mèches adaptées au perçage des panneaux Viroc.

Figure 1.8 - Foret et mèches HSS (pour percer le métal)

1.17 Usinage des Bords

L'usinage simple des bords des panneaux Viroc peut être effectué sur site, à l'aide d'une défonceuse portative équipée de fraises adaptées (voir figure 1.9). Cette opération permet de réaliser différents types de finitions sur les bords, comme des biseaux, des arrondis, des entailles, etc. (voir figure 1.10).

En alternative, les panneaux peuvent être fournis avec des bords usinés en usine, comprenant des systèmes d'emboîtement mâle-femelle ou mi-bois, facilitant le montage et augmentant la stabilité des joints (voir figure 1.11).

Note : L'entaillage mâle-femelle ne peut être réalisé que sur des panneaux préalablement poncés (calibrés), afin de garantir la précision et l'uniformité de l'emboîtement.

Figure 1.9 - Fraise électriques pour l'usinage des bords

Figure 1.10 - Biseautage, boulage et encoches.

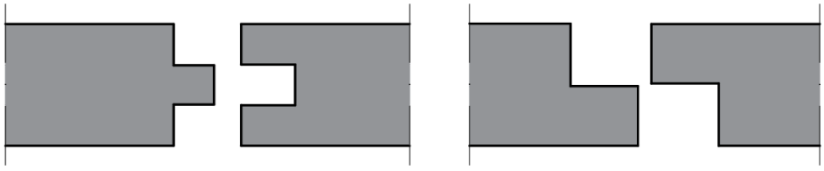

Figure 1.11 - Languette et contreplaqué

1.18 Polissage des Surfaces

Le polissage consiste en un processus de nettoyage de surface destiné à éliminer les sels, poussières et autres impuretés résultant du processus de fabrication, sans compromettre l'aspect naturel du panneau. Après polissage, le panneau conserve ses taches et variations chromatiques, caractéristiques intrinsèques du matériau.

Bien que les panneaux Viroc puissent être fournis avec une finition polie en usine, cette opération peut également être réalisée sur site.

Le polissage sur site doit être effectué à l'aide d'une ponceuse orbitale équipée de disques abrasifs de nettoyage (voir figure 1.12). Ces disques, généralement composés de fibres abrasives en polypropylène de type Scotch-Brite, permettent d'éliminer efficacement les salissures sans endommager la couche superficielle du panneau.

En alternative, des disques de papier de verre avec un grain égal ou supérieur à 120 peuvent être utilisés. Cependant, cette option nécessite des précautions supplémentaires, car une abrasion excessive pourrait enlever la couche fine de surface, exposant les fibres de bois et modifiant l'apparence visuelle du panneau.

Figure 1.12 - Ponceuse orbitale et disque de nettoyage

Vidéo illustrant le nettoyage d'un panneau avec une ponceuse orbitale :

https://www.youtube.com/watch?v=HeQZNVN0ZYI

1.19 Surfaces Poncées

Sur demande, les panneaux Viroc peuvent être fournis avec des surfaces poncées (calibrées), comme c'est le cas pour le produit Viroc Floor. Cette opération consiste à enlever la surface de manière contrôlée à l'aide de papier de verre à gros grain, afin de minimiser les variations d'épaisseur tout au long du panneau.

Après calibration, les surfaces présentent des particules de bois visibles. Cependant, les panneaux poncés ne sont pas recommandés pour des applications où la finition de surface a une fonction décorative visible, car leur aspect n'est pas uniforme.

Les panneaux calibrés sur les deux faces présentent une tolérance dimensionnelle de l'épaisseur de ±0,3 mm.

1.20 Stockage

Les panneaux Viroc, prêts pour l'expédition, sont correctement protégés par une toile plastique imperméable. Les bords latéraux des panneaux sont protégés par du carton en forme de "L", y compris les zones en contact direct avec les sangles du système d'emballage. Les protections de la palette ne doivent être retirées que lorsqu'il est nécessaire d'acclimater les panneaux à l'environnement d'application.

Le stockage des panneaux doit se faire dans un endroit couvert, protégé des radiations solaires directes et des précipitations, sur une base plane et horizontale — condition qui doit être garantie même lorsqu'ils sont stockés sur le chantier.

Les palettes doivent être placées sur des supports d'une hauteur minimale de 8 cm, afin de permettre la manutention à l'aide d'un chariot élévateur. La distance maximale entre les supports ne doit pas dépasser 800 mm, et la distance entre le premier support et le sommet de la palette ne doit pas être supérieure à 210 mm.

En cas d'empilement de palettes, les bases de support de chaque palette doivent être parfaitement alignées verticalement, afin d'éviter toute déformation. L'empilement est autorisé jusqu'à un maximum de 6 palettes, sans dépasser une hauteur totale de 4 mètres (voir figure 1.13).

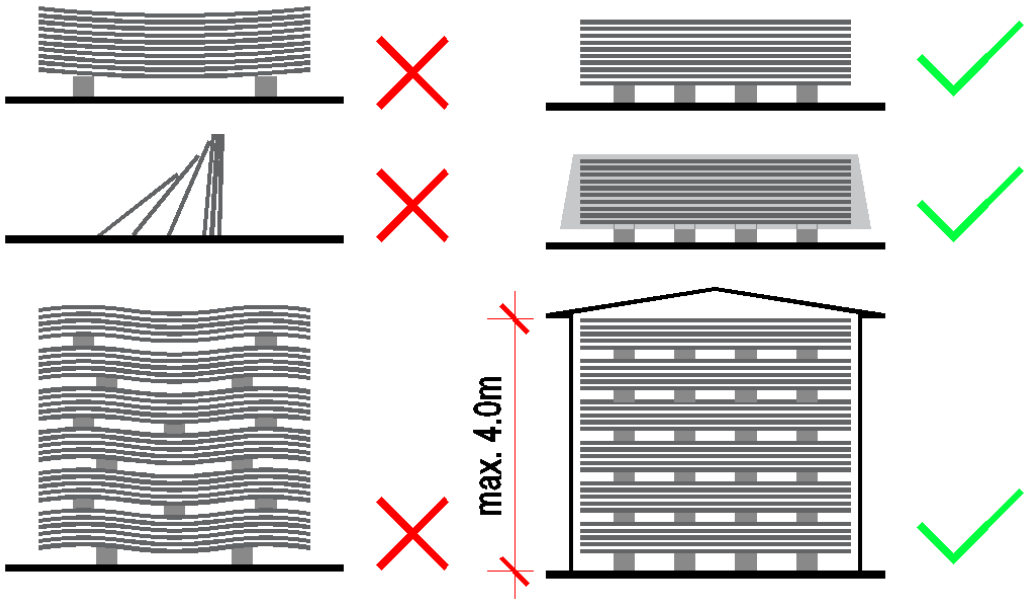

Figure 1.13 - Stockage des panneaux Viroc

1.21 Manipulation

Dans la mesure du possible, la manipulation des panneaux Viroc doit être effectuée à l'aide d'équipements mécaniques appropriés, tels que des chariots élévateurs, des élévateurs à plaques ou d'autres dispositifs spécifiques à cet effet.

Lorsque la manipulation doit être effectuée manuellement, elle doit être réalisée panneau par panneau, en maintenant chaque élément en position verticale, afin d'éviter toute déformation ou gauchissement (voir figure 1.14).

Le poids des panneaux est indiqué dans le chapitre 1.10, et leur déplacement manuel ne doit être effectué qu'avec un nombre adéquat de personnes, garantissant la sécurité et l'intégrité du matériel.

Il convient de suivre les bonnes pratiques de manipulation manuelle des charges, y compris l'utilisation d'équipements de protection individuelle appropriés, et de respecter les normes de sécurité et de santé établies par la législation européenne en vigueur, notamment la fiche technique n° 73 de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA.Europa.eu – Fiche d'information 73).

https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/73/view

Figure 1.14 - Manipulation des panneaux Viroc

1.22 Acclimatation

À la sortie de l'unité de production, les panneaux Viroc présentent un taux d'humidité qui peut varier entre 6 % et 12 %.

Pour garantir des conditions d'installation idéales, il est essentiel de permettre aux panneaux de s'adapter à la température et à l'humidité de l'environnement où ils seront appliqués. À cette fin, il convient de retirer l'écran plastique de protection et de couper les sangles d'emballage qui entourent les palettes. Les panneaux doivent rester sur le lieu d'installation pendant une période minimale de 72 heures (3 jours) afin de permettre leur acclimatation aux conditions environnementales.

Il est courant que les panneaux situés au sommet des palettes, après le retrait des sangles, présentent un certain degré de déformation, formant une concavité dirigée vers le haut. Ce phénomène résulte de la perte différentielle d'humidité entre les deux faces du panneau et est réversible.

La récupération de la forme originale peut être obtenue en plaçant le panneau avec la face opposée dirigée vers le haut, permettant ainsi le rétablissement de l'équilibre hygrométrique entre les deux surfaces. Alternativement, cet équilibre peut être accéléré en appliquant de l'eau sur la face concave (dirigée vers le haut) (voir figure 1.15).

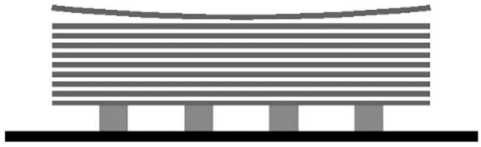

Figure 1.15 - Déformation du panneau supérieur

1.23 Application

VIROC Portugal S.A. est l'entité responsable de la production des panneaux Viroc, sans toutefois intervenir dans leur application sur site. Les panneaux peuvent être acquis par les entrepreneurs ou sous-traitants chargés de l'installation auprès de distributeurs agréés.

VIROC Portugal S.A. fournit exclusivement les panneaux. Tous les autres éléments nécessaires à l'installation, tels que les systèmes de fixation, les profils ou les structures de support, doivent être acquis par l'entité applicatrice, à condition qu'ils respectent pleinement les exigences techniques et constructives définies dans ce Dossier Technique.

Le Tableau 1 présente les épaisseurs recommandées pour différents types d'application.

1.24 Variation de Couleur

Lorsqu'il est exposé au rayonnement solaire, le panneau Viroc peut subir une légère modification de teinte, devenant généralement plus clair. Cette variation dépend de la couleur originale du panneau et de l'intensité de l'exposition.

Une étude de vieillissement artificiel menée par l'Institut Polytechnique de Viseu (IPV) a analysé la modification chromatique des panneaux Viroc exposés à différentes conditions de vieillissement accéléré.

Le tableau suivant présente les valeurs moyennes de la variation de couleur (ΔE) enregistrées après 1500 heures d'exposition dans une chambre à rayonnement Xénon et un équipement QUV.

Couleur	Delta E		Couleur	Delta E	
	Xénon	QUV		Xénon	QUV
Gris	7	2	Jaune	6	1
Noir	14	2	Rouge	12	4
Blanc	13	10	Ocre	13	3

1.25 Maintenance

Les panneaux Viroc ne nécessitent pas de maintenance périodique dans des conditions normales d'utilisation.

Dans les applications extérieures où les panneaux ont été vernis ou peints, il est recommandé de réaliser une inspection visuelle tous les 5 ans, afin de vérifier l'état de conservation du film protecteur (vernis ou peinture).

Si aucune anomalie n'est détectée, une nouvelle inspection doit être planifiée après le même intervalle de temps. Si des signes d'usure significative ou de dégradation du film protecteur sont identifiés, les panneaux doivent être lavés à l'eau et avec un détergent neutre, suivi de la réapplication du revêtement protecteur selon les spécifications du fabricant du produit utilisé.

1.26 Assistance Technique

VIROC Portugal S.A. dispose d'un Département Technique qualifié qui offre un soutien à la fois pendant la phase de projet et lors de l'exécution des travaux, en fournissant des informations techniques, des recommandations d'application et des éclaircissements sur les caractéristiques des panneaux Viroc.

1.27 Déclaration de Performance (DoP)

Conformément au règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil, qui établit des conditions harmonisées pour la commercialisation des produits de construction, le panneau Viroc possède la certification CE.

VIROC Portugal S.A. garantit que le produit respecte toutes les caractéristiques et propriétés déclarées dans sa Déclaration de Performance (DoP), laquelle est disponible pour consultation sur le site officiel d'Investwood.

TABLEAU

Résumé des applications par épaisseur

Application	Épaisseur (mm)								
	8	10	12	16	19	22	25	28	32
Façades			●	●					
Murs et revêtements muraux		●	●						
Faux plafonds	●	●	●						
Revêtement de sol			●	●					
Sols soutenus par des poutres					●	●	●	●	●
Mobilier	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tableau 1 - Résumé des applications par épaisseur