



IKO Enerfoil

Setting the Standard

Polyisocyanurate Insulation Sheathing

► Description

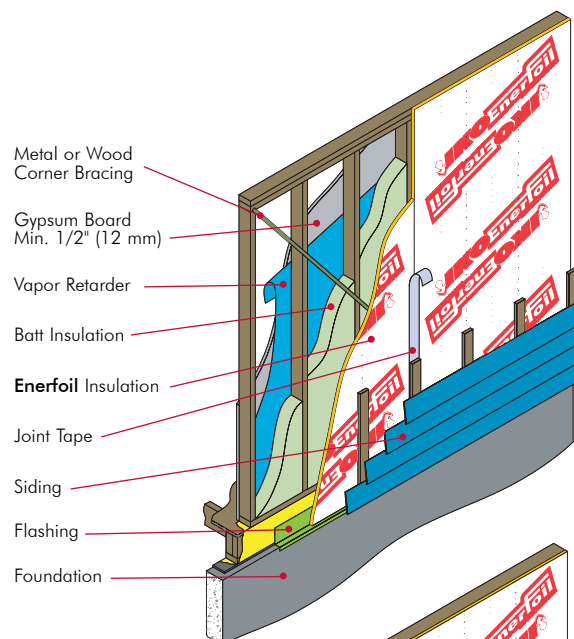
Enerfoil by IKO is a rigid polyisocyanurate insulation sheathing with a foil facer laminated on the top and bottom side. Manufactured at IKO's state-of-the-art **ISO 9001-2000** registered facility, **Enerfoil** is a sheathing that:

- Provides high thermal resistance of R6 per inch (RSI 1.05 per 25 mm) for improved energy efficient performance of walls.
- Helps decrease the cost of construction. Designers can reduce the overall footprint of their buildings, as a smaller thickness of **Enerfoil** achieves the same R-value (RSI) of other types of insulation.
- Is environmentally friendly. No ozone-depleting HCFC's are used in the manufacture of **Enerfoil**, making it an ideal "Green" product. **Enerfoil**'s Energy Star® certification means that it clearly contributes to reducing energy consumption.
- Is user-friendly. Laminated facers on both sides of the sheathing provide moderate abuse-resistance on the jobsite. **Enerfoil** is lightweight & easy to cut, thus reducing labor costs on site. Stud indicators improve accuracy of installation.
- Provides versatility. Foil facings provide the long-term moisture resistance necessary for cavity wall applications. **Enerfoil**'s facings are also compatible with solvent-based materials, which can attack and compromise the performance of other thermoplastic insulations.
- Has a uniform thickness for consistently maintaining air space requirements in cavity wall applications.
- Is available in 4' x 8' boards with the following thicknesses: 1/2" (12 mm), 3/4" (16 mm), 1" (25 mm), 1-1/2" (38 mm), 2" (50 mm), 2-1/2" (63 mm), 3" (75 mm). Available in 4' x 9' boards with the following thicknesses: 3/4" (16 mm) and 1" (25 mm).

► Applications

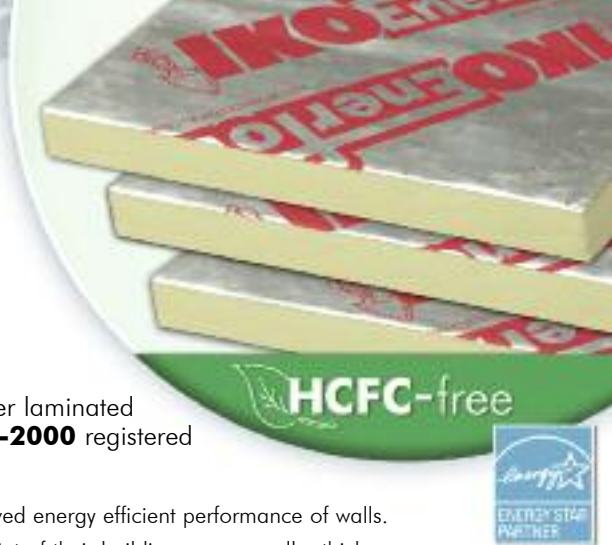
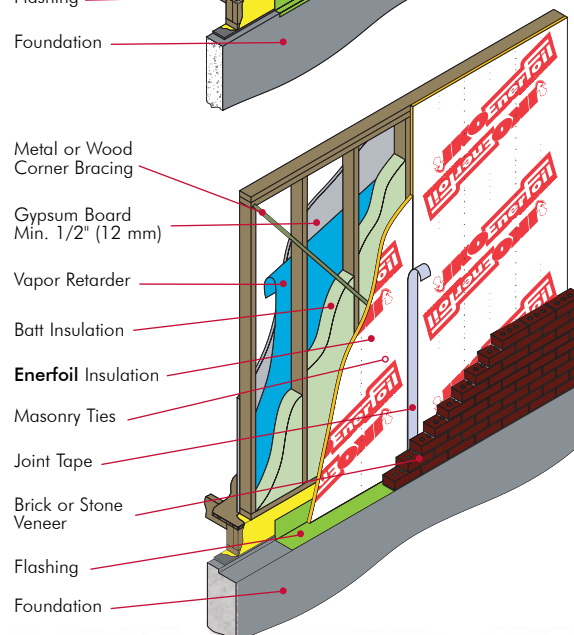
► Frame Construction Siding

For wood framing, corner bracing is recommended at corners and around large openings. **Enerfoil** is fastened to the studs using washered nails. Ensure that the fastener penetrates a minimum of 3/4" (20 mm) into the framing. Steel stud walls have **Enerfoil** fastened to the studs using mechanical fasteners with metal washers. Sheathing is installed with fasteners spaced 12" (300 mm) o.c. in the flat, 8" (203 mm) o.c. around the perimeter. Consult your local Building Code for requirements pertaining to air barriers, joint treatment and strapping.



► Frame Construction Brick Veneer

For wood framing **Enerfoil** is fastened to the studs using washered nails. Ensure that the fastener penetrates a minimum of 3/4" (20 mm) into the framing. Steel stud walls have **Enerfoil** fastened to the studs using mechanical fasteners with metal washers. Sheathing is installed with fasteners spaced 12" (300 mm) o.c. in the flat, 8" (203 mm) o.c. around the perimeter. Approved masonry ties must be spaced and installed as per masonry requirements. Install low expanding foam to create tight seal at small (<4 sq. in (100 sq. mm)) penetrations through the exterior envelope and irregularities at wall intersections. Maintain air space requirements.



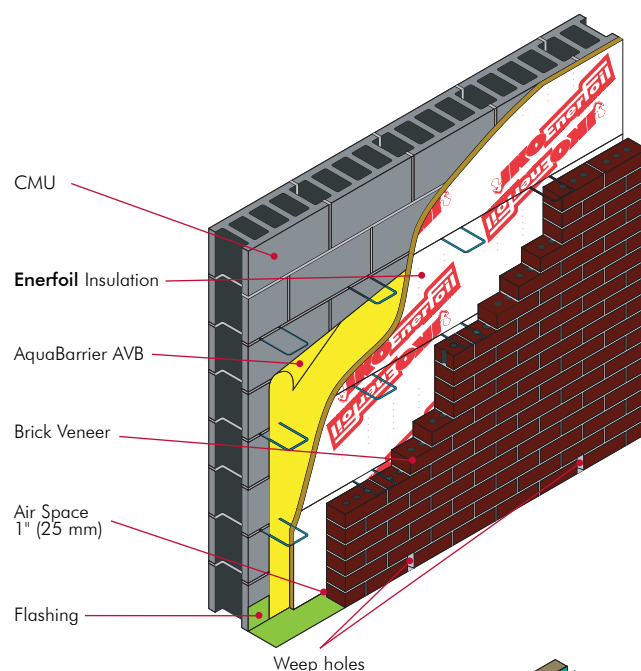


► Applications - Cont'd

► Block Wall Construction

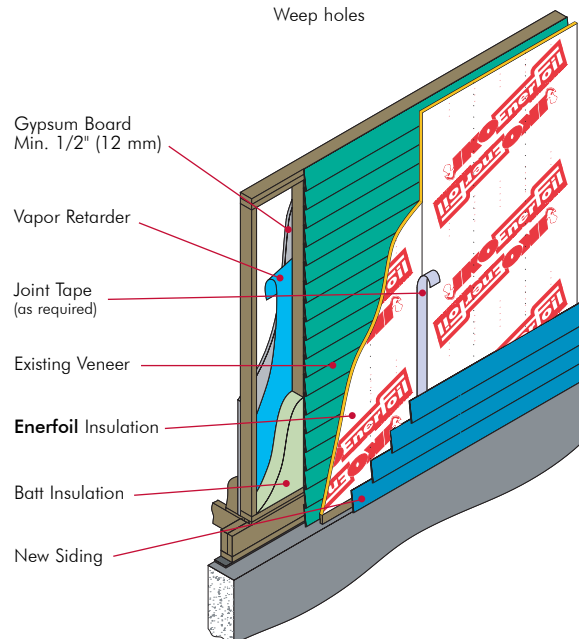
Enerfoil is attached against block wall using construction-grade adhesive compatible with air/vapor barrier. Boards are cut to friction fit between Building Code approved masonry ties.

Note: In order to reduce exposure to the elements, it is important to apply the exterior veneer over **Enerfoil** as soon as practical, following its installation. If left exposed for an extended period of time, keep a protective covering over the sheathing.



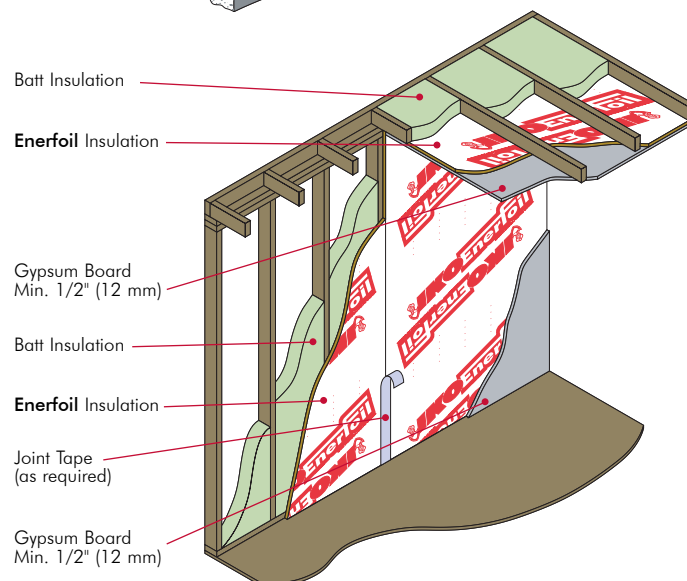
► Retrofit Application

Corrective action should be taken where evidence of moisture-related problems exist. This may include the replacement or repair of framing members, increased ventilation or installation of a vapor retarder. Install **Enerfoil** vertically and butt all edges. Secure boards with washered fasteners and penetrate framing members a minimum of 3/4" (20 mm). Install new siding according to manufacturer's instructions.



► Interior Ceiling & Wall Applications

When used in interior ceiling and wall applications, **Enerfoil** must be protected from the building interior by a minimum 1/2" (12 mm) gypsum board. The use of an interior vapor retarder may not be required if the seams are taped. Consult your local Building Code. For walls, install **Enerfoil** vertically with edges in direct contact with the framing members. Install using washered fasteners spaced 12" (300 mm) on center and penetrating the framing a minimum of 3/4" (20 mm). A minimum 1/2" (12 mm) gypsum board is to be installed over the **Enerfoil**.



► Effective Thermal Performance

Exterior stud walls are often designed to achieve a nominal thermal resistance value. This methodology, which is based on insulation alone, assumes a consistent rate of heat transfer along the wall. However, framing members typically have a higher rate of heat transfer than the areas in between them. High heat transfer along the studs, or thermal bridging, leads to a lower thermal efficiency for the overall wall assembly. Therefore, it is better to consider the combined effect of the framing materials and insulation in the assembly and calculate the effective R-value (RSI).

The following tables demonstrate the improved thermal wall performance using **Enerfoil** compared to other traditional sheathings. Building owners benefit from reduced energy costs, for both heating and cooling.

Siding Veneer **		
Effective R-Value (RSI): Wood Frame Wall 2" x 6" (38 mm x 140 mm) @ 16" (406 mm) o.c.*		
	Insulation In Studs	
Sheathing	None	R20 (RSI 3.25) Batt
5/8" (13 mm) Gypsum Board	R3.92 (RSI 0.69)	R16.86 (RSI 2.97)
7/16" (11 mm) Plywood	R4.03 (RSI 0.71)	R16.98 (RSI 2.99)
R6 (RSI 1.05) Enerfoil	R9.65 (RSI 1.70)	R23.11 (RSI 4.07)
R9 (RSI 1.59) Enerfoil	R12.72 (RSI 2.24)	R26.35 (RSI 4.64)
R12 (RSI 2.10) Enerfoil	R15.73 (RSI 2.77)	R29.41 (RSI 5.18)

Brick Veneer***		
Effective R-Value (RSI): Steel Frame Wall 16" (406 mm) o.c.*		
	Insulation In Studs	
Sheathing	None	R20 (RSI 3.25) Batt
5/8" (13 mm) Gypsum Board	R3.97 (RSI 0.70)	R7.89 (RSI 1.39)
7/16" (11 mm) Plywood	R4.03 (RSI 0.71)	R8.01 (RSI 1.41)
R6 (RSI 1.05) Enerfoil	R9.48 (RSI 1.67)	R14.2 (RSI 2.50)
R9 (RSI 1.59) Enerfoil	R12.49 (RSI 2.20)	R17.2 (RSI 3.03)
R12 (RSI 2.10) Enerfoil	R15.44 (RSI 2.72)	R20.16 (RSI 3.55)

The above tables demonstrate that using a minimum 1" (25 mm) **Enerfoil** instead of traditional non-insulating sheathings will improve the exterior walls' effective thermal performance by at least 35% in wood-frame construction. For steel-frame walls, the percentage change is two-fold that of wood frame improvements.

* Reference: Calculations based upon Model National Energy Code of Canada for Buildings (MNECB) or Houses (MNECH) Appendix B. Stud framing percentages derived from listings in Table C-1 of MNECB or MNECH.

** Wall assembly with aluminum or vinyl siding and 1/2" (12 mm) interior gypsum board finish. Adjust thermal value by R 0.80 (RSI 0.14) when substituting veneer with 4" (100 mm) brick and a 1" (25 mm) air space.

*** Wall assembly consisting of 4" (100 mm) brick veneer exterior finish and including a 1" (25 mm) air space. Interior finish is a 1/2" (12 mm) gypsum board.

► Codes & Compliances

ASTM 1289	Type 1, Class 1
CAN/ULC S704-03	Type 1, Class 1
ASTM E84	Flame Spread <55 Smoke Density Index <100
CCMC#	13188-L



ENERGY STAR HOME SEALING

EPA recommends sealing the "envelope" that surrounds your living space:

- the ceiling
- outer walls
- windows
- floors

ENERGY STAR is a program of the U.S. Environmental Protection Agency and the U.S. Department of Energy.

To save on your heating and cooling bill and increase the comfort of your home:

- Add insulation
- Seal air leaks
- Choose ENERGY STAR qualified windows when replacing windows

www.energystar.gov



► Typical Physical Properties

Characteristic	Units	Typical Value	Specification	Test Method	Standard Limits
Length Tolerance	in. (mm)	± 0.16 (± 4)	CAN/ULC-S704	ASTM C303	+ 0.25 (+ 6) - 0.16 (- 4)
Width Tolerance	in. (mm)	± 0.08 (± 2)	CAN/ULC-S704	ASTM C303	+ 0.16 (+ 4) - 0.08 (- 2)
Dimensional Stability (MD/XD) At 70°C, 97% R.H.	%	< 2	CAN/ULC-S704	ASTM D2126	MAX: ± 2
Water Vapor Permeance	ng/Pa•s•m ²	< 15	CAN/ULC-S704	ASTM E96	=/< 15
Water Absorption	% by Vol.	< 1.0	CAN/ULC-S704	ASTM D2842	MAX: 3.5
Compressive Strength	kPa (psi)	124 (18)	CAN/ULC-S704	ASTM D1621	MIN: 110 (16)
Thermal Resistance Value* Thickness: 0.5 in. (12 mm) 0.75 in. (18 mm) 1.0 in. (25 mm) 1.5 in. (38 mm) 2.0 in. (50 mm) 3.0 in. (75 mm)	Btu•hr•ft ² •°F (RSI)	3.1 (0.54) 4.5 (0.81) 6.2 (1.08) 9.3 (1.62) 12.4 (2.16) 18.6 (3.24)	CAN/ULC-S704	ASTM C518*	-
Service Temperature	°F (°C)	-40 to 212 (-40 to 100)	-	-	-
Flame Spread Index Smoke Density Index	-	< 55 < 100	-	ASTM E84	-

*Stated thermal resistance values are based upon conditioning requirements and test methodology found in ULC S-704 and ASTM C518 for foil-faced polyisocyanurate insulation. As a conservative estimate for long-term thermal resistance design value, R6 (RSI 1.05) per inch thickness is typically used. Since R-value claims among various polyisocyanurate brands may vary, it is best to consult independently verified test data such as that found in Canadian Construction Materials Centre (CCMC) Evaluation reports. Please see IKO's CCMC Evaluation Report #13188-L (as well as CCMC Report #'s 12422-R and 13104-L) for more information.

► Storage

- It is recommended that **Enerfoil** be stored indoors.
- If left outside, ensure that it is covered with a moisture-resistant material.
- Keep on a level surface, elevated at least 4" (102 mm) above ground.

Note: **Enerfoil** should not be used below grade where it is subject to water infiltration.

Thank you for considering IKO Premium Insulation products. For additional information on IKO's full line of superior Building Envelope, Roofing and Waterproofing products please call: **1-888-766-2468** or visit our web site at:

► www.iko.com



Note: The information in this literature is subject to change without notice. All values shown are approximate. IKO assumes no responsibility for errors that may appear in this literature.

© Copyright 02/09 - MM1L174



Revêtement isolant de polyisocyanurate

► Description

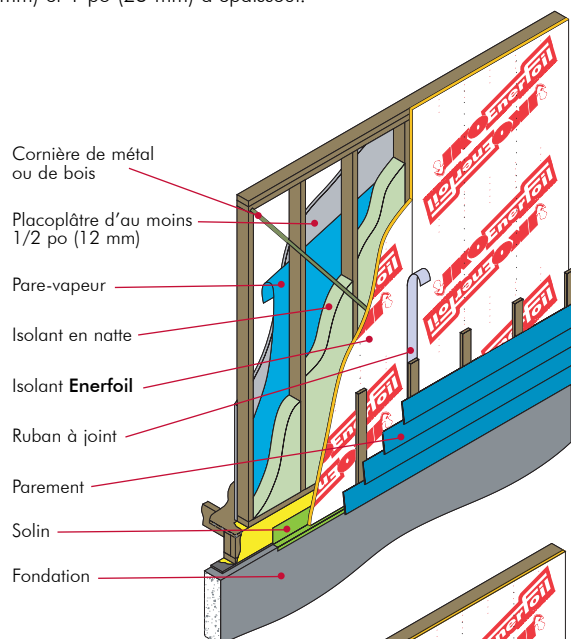
Enerfoil est un panneau isolant rigide fait de mousse de polyisocyanurate dont chaque face est couverte d'une feuille métallique. Fabriqué dans les usines ultramodernes certifiées **ISO 9001-2000** de IKO, le revêtement **Enerfoil** offre les atouts suivants :

- Procure une résistance thermique R6 par pouce (RSI 1,05 par 25 mm) apte à améliorer l'efficacité énergétique des murs ;
- Favorise la réduction du coût de construction. Les concepteurs peuvent réduire l'espace occupé par les murs, car la faible épaisseur d'**Enerfoil** procure la même valeur-R (RSI) que d'autres types d'isolants plus épais ;
- Respecte l'environnement puisqu'aucun HCFC nuisible n'est utilisé dans sa fabrication. **Enerfoil** est donc un choix plus écologique et sa certification Energy Star® confirme sa contribution certaine à réduire la consommation d'énergie ;
- Demeure d'utilisation facile. **Enerfoil** est léger et facile à tailler ; de plus, il indique l'emplacement des montants. La pose est donc plus précise et les coûts de main-d'oeuvre moins élevés. Comme ses deux faces sont protégées, **Enerfoil** risque moins de s'endommager sur le chantier ;
- Offre la polyvalence d'usage. À cause de sa double protection métallique, **Enerfoil** protège pendant longtemps les murs creux contre l'humidité. Il demeure compatible aux matériaux à solvants qui attaquent certains autres isolants thermoplastiques et en compromet le rendement ;
- Maintient la couche d'air constante requise aux murs creux grâce à son épaisseur uniforme ;
- Offert en panneaux de 4 pi x 8 pi et de 1/2 po (12 mm), 3/4 po (16 mm), 1 po (25 mm), 1-1/2 po (38 mm) et de 2 po (50 mm) d'épaisseur. Aussi offert en panneaux de 4 pi x 9 pi et de 3/4 po (16 mm) et 1 po (25 mm) d'épaisseur.

► Usage

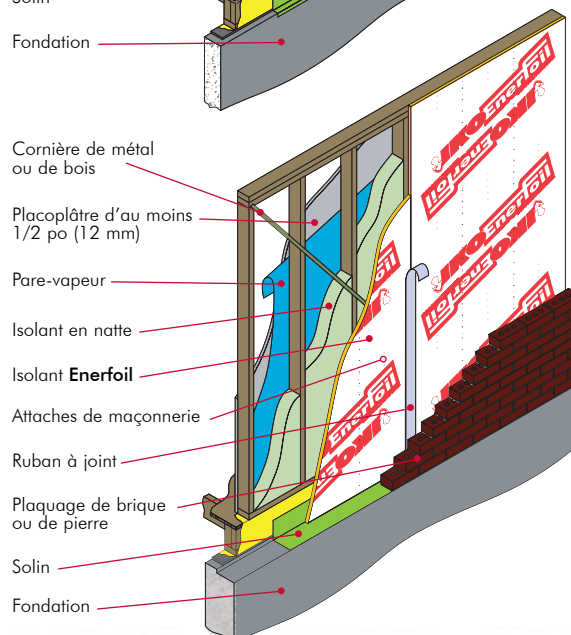
► Construction d'ossature Parement

Sur une ossature de bois, les cornières sont recommandées à tous les coins et grandes ouvertures. **Enerfoil** est fixé aux montants à l'aide de clous à rondelles qui doivent pénétrer au moins 3/4 po (20 mm) dans l'ossature. Sur les ossatures d'acier, **Enerfoil** est fixé mécaniquement à l'aide de rondelles métalliques. Le revêtement est posé à l'aide d'attaches mécaniques tous les 12 po (203 mm) entraxes sur la partie plate et à 8 po (203 mm) entraxes au périmètre. En ce qui concerne les exigences ayant trait aux pare-vapeur, au traitement des joints et aux fourrures, consultez le Code du bâtiment local.



► Construction d'ossature Plaquage de brique

Sur une ossature de bois, les cornières sont recommandées à tous les coins et grandes ouvertures. **Enerfoil** est fixé aux montants à l'aide de clous à rondelles qui doivent pénétrer au moins 3/4 po (20 mm) dans l'ossature. Sur les ossatures d'acier, **Enerfoil** est fixé mécaniquement à l'aide de rondelles métalliques. Le revêtement est posé à l'aide d'attaches mécaniques tous les 12 po (203 mm) entraxes sur la partie plate et à 8 po (203 mm) entraxes au périmètre. Les attaches de maçonnerie approuvée doivent être espacées et posées conformément aux exigences. Une mousse à faible expansion doit être posée afin de créer une étanchéité solide aux petites pénétrations [$< 4 \text{ po}^2$ (100 mm²)] de l'enveloppe extérieure et irrégularités des intersections des murs. La couche d'air nécessaire doit être respectée.

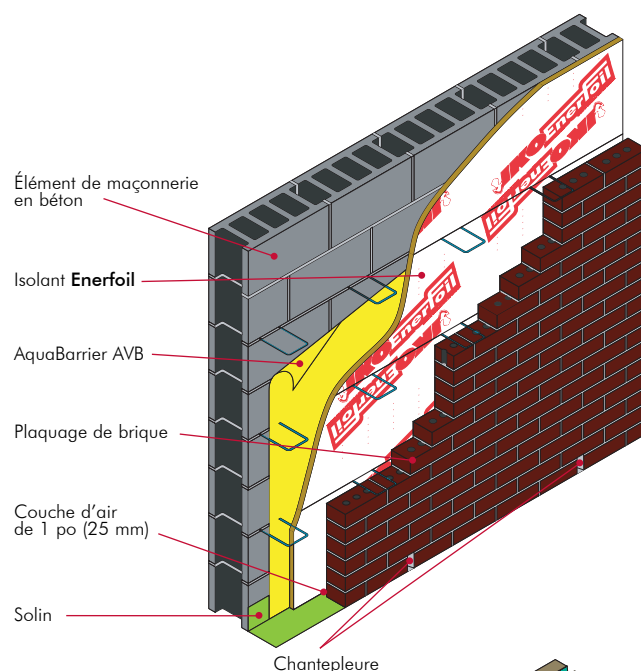


► Usage - suite

► Mur de blocs de béton

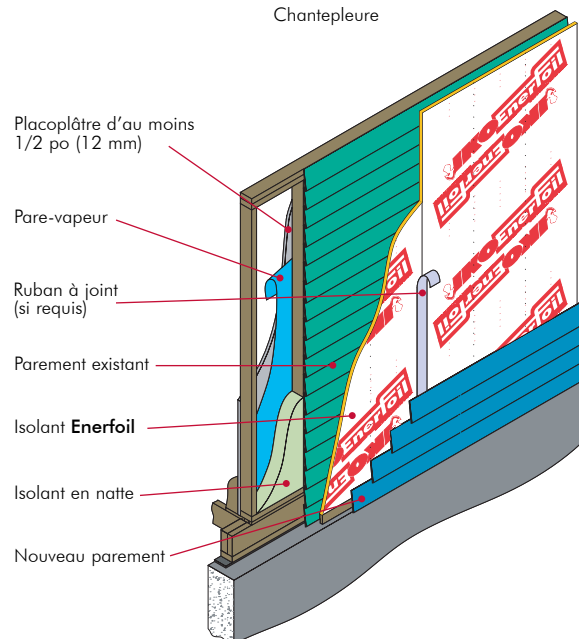
Enerfoil est fixé au mur de blocs de béton à l'aide d'adhésif de construction compatible au pare-vapeur. Les panneaux doivent être taillés de façon à s'ajuster serré entre les attaches de maçonnerie approuvées par le Code du bâtiment.

Avis : Pour protéger **Enerfoil** contre les intempéries, il est important de le couvrir d'un parement extérieur aussitôt que possible après sa pose. Si **Enerfoil** doit être laissé exposé pendant un certain temps, il doit être protégé d'une bâche imperméable.



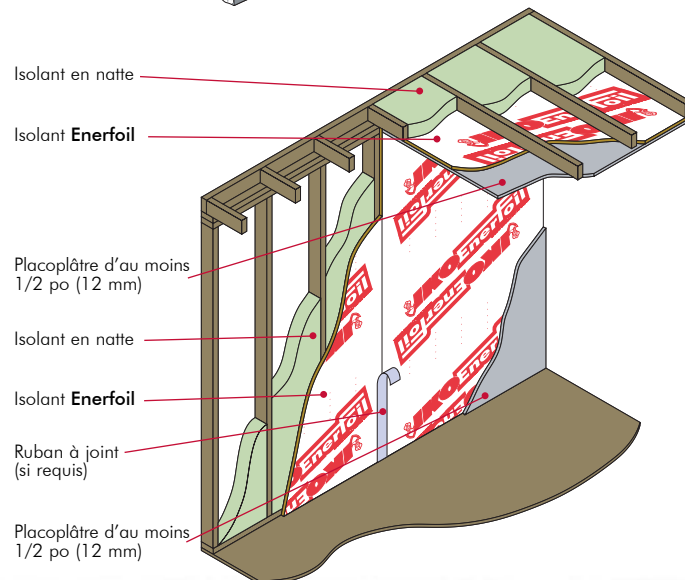
► Remise à neuf

Tous problèmes d'humidité doivent être corrigés avant la pose d'**Enerfoil**. Si nécessaire, il faut remplacer ou réparer l'ossature, améliorer la ventilation ou installer un pare-vapeur. Les feuilles **Enerfoil** doivent être posées à la verticale et bien aboutées les unes aux autres, être fixées à l'aide d'attaches mécaniques à rondelles qui pénètrent l'ossature d'au moins 3/4 po (20 mm). La pose du nouveau parement doit se faire conformément aux directives du fabricant.



► Murs et plafonds intérieurs

Une fois posé sur les murs et plafonds intérieurs, **Enerfoil** doit être protégé d'un placoplâtre d'au moins 1/2 po (12 mm). La pose d'un pare-vapeur n'est peut-être pas nécessaire si les joints sont scellés avec un ruban. Pour les murs, posez **Enerfoil** verticalement, le pourtour directement en contact avec l'ossature, à l'aide d'attaches mécaniques à rondelle espacées de 12 po (300 mm) entraxes et qui pénètrent l'ossature d'au moins 3/4 po (20 mm). **Enerfoil** doit être couvert d'un placoplâtre d'au moins 1/2 po (12 mm).



► Rendement thermique efficace

Les montants des murs extérieurs sont souvent conçus pour obtenir une valeur de résistance thermique nominale. Cette méthode, basée sur l'isolant seulement, présume un taux constant de chaleur le long du mur. Typiquement, l'ossature dégage une plus grande chaleur que l'espace qui l'entoure. Cette chaleur plus élevée le long des montants, ou pont thermique, réduit l'efficacité thermique du système entier. Il vaut donc mieux considérer l'effet combiné de l'ossature de métal et de l'isolant pour calculer la valeur R (RSI) efficace du système complet.

Le tableau qui suit compare le rendement d'un revêtement traditionnel à celui d'**Enerfoil**. L'amélioration est marquante. Les propriétaires d'édifices apprécieront l'économie des coûts de chauffage et de climatisation.

Parement **		
Valeur-R (RSI) efficace : Mur à ossature de bois 2 po x 6 po (38 mm x 140 mm) @16 po (406 mm) entraxes *		
	Isolant dans les montants	
Revêtement	Aucun	R20 (RSI 3,25) natte
5/8 po (13 mm) Placoplâtre	R3,92 (RSI 0,69)	R16,86 (RSI 2,97)
7/16 po (11 mm) Contreplaqué	R4,03 (RSI 0,71)	R16,98 (RSI 2,99)
R6 (RSI 1,05) Enerfoil	R9,65 (RSI 1,70)	R23,11 (RSI 4,07)
R9 (RSI 1,59) Enerfoil	R12,72 (RSI 2,24)	R26,35 (RSI 4,64)
R12 (RSI 2,10) Enerfoil	R15,73 (RSI 2,77)	R29,41 (RSI 5,18)
Plaquage de brique ***		
Valeur-R (RSI) efficace : Mur à ossature d'acier 16 po (406 mm) entraxes *		
	Isolant dans les montants	
Revêtement	Aucun	R20 (RSI 3,25) natte
5/8 po (13 mm) Placoplâtre	R3,97 (RSI 0,70)	R7,89 (RSI 1,39)
7/16 po (11 mm) Contreplaqué	R4,03 (RSI 0,71)	R8,01 (RSI 1,41)
R6 (RSI 1,05) Enerfoil	R9,48 (RSI 1,67)	R14,2 (RSI 2,50)
R9 (RSI 1,59) Enerfoil	R12,49 (RSI 2,20)	R17,2 (RSI 3,03)
R12 (RSI 2,10) Enerfoil	R15,44 (RSI 2,72)	R20,16 (RSI 3,55)

Le tableau qui précède démontre qu'en remplaçant revêtement traditionnel non-isolant par au moins 1 po (25 mm) d'**Enerfoil** l'efficacité thermique des constructions à ossature de bois est améliorée d'au moins 35 %. Si l'ossature est d'acier, le ratio d'amélioration double.

* Référence: Calculs basés sur le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments (CMNÉB) ou le Code modèle national de l'énergie pour les maisons (CMNÉM) Appendice B (Canada). Le ratio des ossatures de bois provient du tableau C-1 de CMNÉB ou de CMNÉM.

** Murs à parement d'aluminium ou de vinyle avec un placoplâtre de finition intérieur de 1/2 po (12 mm). Lorsque le placage est remplacé par 4 po (100 mm) de brique et une couche d'air de 1 po (25 mm), la valeur thermique est ajustée à R0,80 (RSI 0,14)

*** Murs faits de 4 po (100 mm) de plaquage de finition extérieure de brique et une couche d'air de 1 po (25 mm). Finition intérieure faite de 1/2 po de placoplâtre.

► Codes & conformité

ASTM 1289	Type 1, Classe 1
CAN/ULC S704-03	Type 1, Classe 1
ASTM E84	Propagation des flammes <55 Indice d'émission de fumée <100
CCMC#	13188-L



► Propriétés physiques types

Caractéristiques	Unités	Valeur type	Normes	Mode d'essai	Écart type
Tolérance sur longueur	po (mm)	± 0,16 (± 4)	CAN/ULC-S704	ASTM C303	+ 0,25 (+ 6) - 0,16 (- 4)
Tolérance sur largeur	po (mm)	± 0,08 (± 2)	CAN/ULC-S704	ASTM C303	+ 0,16 (+ 4) - 0,08 (- 2)
Stabilité dimensionnelle (MD/XD) À 70°C, 97 % H.R.	%	< 2	CAN/ULC-S704	ASTM D2126	MAX: ± 2
Perméabilité à la vapeur d'eau	ng/Pa•s•m ²	< 15	CAN/ULC-S704	ASTM E96	=/< 15
Absorption d'eau	% par Vol.	< 1,0	CAN/ULC-S704	ASTM D2842	MAX: 3,5
Résistance à la compression	kPa (psi)	124 (18)	CAN/ULC-S704	ASTM D1621	MIN: 110 (16)
Valeur de résistance thermique* Épaisseur :	Btu•hr•ft ² •°F (RSI)	3,1 (0,54) 4,5 (0,81) 6,2 (1,08) 9,3 (1,62) 12,4 (2,16) 18,6 (3,24)	CAN/ULC-S704	ASTM C518*	-
Température de service	°F (°C)	-40 à 212 (-40 à 100)	-	-	-
Indice de propagation des flammes Indice d'émission de fumée	-	< 55 < 100	-	ASTM E84	-

* Les valeurs de résistance thermique (valeurs «R» mentionnées sont fondées sur les exigences de conditionnement et les méthodes d'essai des normes ULC S-704 et ASTM C518 relatives aux panneaux isolants en polyisocyanurate revêtus d'aluminium. La valeur R6 (RSI 1,05) par pouce d'épaisseur est habituellement utilisée comme estimation prudente de la valeur de calcul de la résistance thermique à long terme. Étant donné que la valeur «R» des différentes marques de panneaux isolants en polyisocyanurate peut varier, il est conseillé de consulter les données d'essai indépendantes comme celles mentionnées dans les rapports d'évaluation du Centre canadien de matériaux de construction (CCMC). Pour plus de renseignements concernant les produits IKO, veuillez consulter le rapport d'évaluation no 13188-L du CCMC (ainsi que les rapports no 12422-R et 13104-L du même organisme).

► Entreposage

- Il est recommandable d'entreposer **Enerfoil** à l'intérieur.
- S'il doit être laissé dehors, **Enerfoil** doit être couvert d'une bâche résistant à l'humidité.
- Garder Enerfoil sur une surface au niveau, élevée d'au moins 4 po (102 mm) du sol.

Avis : **Enerfoil** ne devrait pas servir sous le niveau du sol s'il y a risque d'infiltration d'eau.

Merci de considérer l'achat de produits isolants IKO. Pour plus d'information sur la gamme complète des produits de qualité supérieure de IKO, ses enveloppes de bâtiments, ses produits d'étanchéité et de toiture, téléphonez-nous au : **1-888-766-2468** ou visitez notre site web : ► www.iko.com



Avis : Les informations contenues au présent document peuvent changer sans préavis. Toutes les données sont approximatives. IKO ne se tient nullement responsable des erreurs qui auraient pu s'y glisser.

© Droit d'auteur 02/09 - MM5L174

