

*A visão geral técnica a seguir fornece informações básicas sobre o desempenho, manuseamento e instalação do policarbonato de paredes múltiplas.*

Conjuntamente com a forte resistência ao impacto e as propriedades da luz do dia, a estrutura interna exclusiva de células de chapas com várias paredes produz elevados valores de isolamento. Um entendimento mais aprofundado da composição do material, características de desempenho e diretrizes de instalação pode ajudar as equipas de projeto a especificar melhor o produto. Além disso, a parceria com a Ferreira & Américo, como um fabricante experiente é essencial para selecionar e instalar o produto certo para o trabalho.

Uma excelente alternativa aos sistemas de fenestração de vidro e fibra de vidro, o policarbonato (PC) é leve e oferece durabilidade comparável e propriedades de transmissão de luz e resistência ao impacto superiores. É facilmente moldável, altamente versátil, fácil de montar e suporta uma grande variedade de possibilidades de design.

Em particular, as folhas de paredes múltiplas (MW) - o material de PC mais comumente especificado - são 85% mais leves que o vidro e, como outros tipos de PC, oferecem um alto nível de rigidez, isolamento térmico, propriedades ópticas e de bloqueio UV.

O produto é ideal para clarabóias, coberturas, fachadas, piscinas e passarelas cobertas, estufas agrícolas e letreiros e displays.

Ao mesmo tempo, é essencial selecionar os parâmetros corretos de espessura, estrutura e cor para os requisitos de design específicos de um projeto de construção - isto é, resistência, isolamento e níveis de transmissão de luz – são essenciais.

Mas, para conseguir isso, os projetistas e instaladores devem estar equipados com algum conhecimento básico das características do PC com paredes múltiplas e diretrizes de instalação.



### Transmissão Energia Solar

---

A transmissão de energia solar é uma consideração extremamente importante com materiais transparentes. A localização geográfica e as propriedades térmicas / ópticas típicas são os principais fatores que influenciam o ganho de calor solar. Vários tipos de painéis, com tonalidade, opacidade, difusão e com bloqueio térmico - podem ser usados para fornecer a quantidade exata e a qualidade da luz desejada. Cada um desses produtos transmite diferentes quantidades de luz direta em diferentes níveis de difusão da luz, o que pode ajudar a espalhar a luz por toda o espaço.



### Isolamento Térmico

---

Em comparação com os painéis de PC maciço plano e maciço corrugado, os multiparedes (MW) são a melhor solução de PC isolada, graças à sua estrutura geométrica exclusiva com espaços de ar entre as paredes internas. Estes altos valores de isolamento reduzem os custos de aquecimento e ar condicionado para o proprietário, pois a temperatura do ar interno é mais facilmente mantida.



### Resistência ao Impacto

---

Uma opção desejável pois oferecem altos níveis de resistência ao impacto.



### Estética

---

Além dos inúmeros atributos de desempenho oferecidos pelos painéis multiparede MW, este material exclusivo oferece várias vantagens estéticas.

A translucidez da MW suporta iluminação traseira para criar efeitos visuais atraentes à noite. A fonte de luz está escondida atrás do MW e a sua natureza translúcida permite uma dispersão uniformemente distribuída da luz.

Disponível em várias cores que permitem seletivamente a luz visível passar, evitando o calor e os UV indesejados. Isso é particularmente importante ao especificar o produto para climas mais quentes.



#### MANUSEAMENTO E ARMAZENAMENTO

- Os painéis devem ser transportados e armazenados horizontalmente, sobre uma base plana e resistente, cujas dimensões sejam iguais ou maiores que a maior das folhas.
- Os painéis devem ser presos à base durante o transporte e o manuseamento no local. É possível empilhamento com os painéis mais longas na parte inferior e os mais curtos na parte superior, sem deixar saliências não suportadas.
- Ao movimentar um empilhamento de painéis com um empilhador, use sempre garfos contanto com a largura das folhas. Garfos mais curtos usados em empilhamentos mais largos podem causar danos aos painéis.
- Os painéis saem da fábrica em embalagens embrulhadas em polietileno. A embalagem deve ser removida o mais próximo possível do tempo real de instalação (ou uso).
- O armazenamento dos painéis deve ser efetuado em local coberto, seco e ventilado, longe da luz solar direta e da chuva.
- Evite a exposição prolongada à luz solar direta, que pode causar acumulação excessiva de calor. O aquecimento a longo prazo pode levar ao amolecimento da máscara protetora de polietileno, fundindo-a à face da folha e tornando a remoção difícil ou até impossível.
- Evite deixar os painéis armazenados desembulhados. A sujidade pode-se acumular nos painéis e / ou nas suas bordas, atraídas por cargas eletrostáticas nos painéis, exigindo tempo e trabalho extras para a limpeza antes da instalação.
- Sempre que necessário, armazene a paleta a céu aberto, cubra-o com uma folha de polietileno branco opaco, papelão ou qualquer outro material isolante, tendo o cuidado de cobrir completamente o empilhamento.



### DIRETRIZES GERAIS INSTALAÇÃO ADEQUADA

- Os painéis podem ser cortados com ferramentas manuais ou de potência padrão para madeira ou metal, desde que bem afiadas e com a folga necessária para a maquinação de plásticos rígidos. Apenas ferramentas reguladas por velocidade devem ser usadas.
- A velocidade mais alta possível que não derreterá a folha durante o processamento, devido à acumulação de calor, obterá os melhores resultados.
- Ferramentas de aço de alta velocidade são adequadas na maioria dos casos.
- As ferramentas com ponta de carboneto são preferidas para linhas de produção contínuas.
- As ferramentas devem ser configuradas para que apenas as arestas de corte entrem em contato real com o material, para reduzir a acumulação de calor por atrito.
- O resfriamento não é necessário sob condições de maquinação padrão.
- Quando a maquinação em alta velocidade é necessária, água limpa ou ar comprimido podem ser usados para resfriar o material e a ferramenta e remover as chispas de maquinação.
- Nunca use óleo de resfriamento ou emulsões, pois poderão danificar os painéis.
- Para evitar tensões internas induzidas geradas por superaquecimento, deve-se ter cuidado para manter a acumulação de calor no mínimo absoluto.
- Devido à elevada taxa de expansão térmica do painel, que é consideravelmente maior que a dos metais e vidro, as verificações de precisão da medição de corte devem sempre ser feitas a uma temperatura ambiente de referência fixa.
- Se, por algum motivo, for necessário marcar diretamente na folha, use lápis de cera ou canetas com ponta de feltro.
- Marcar a superfície exposta com objetos pontiagudos pode iniciar fraturas e induzir falhas sob carga.

Depois de escolher o produto certo, é hora de instalá-lo. Uma nota de precaução, no entanto. As chapas MW oferecem uma série de vantagens para proprietários e ocupantes de edifícios. No entanto, a extensão total desses benefícios apenas será alcançada se o produto estiver instalado corretamente.

- As chapas devem ser instaladas com os canais das nervuras inclinados para baixo, a fim de reduzir a acumulação de sujeidade e aproveitar melhor a drenagem acionada pela gravidade da humidade de condensação. As chapas também devem ser instaladas com as bordas adjacentes conectadas por um perfil de vidraça mais adequado ao sistema de vidraça.
- Para telhados, claraboias e chapas suspensas instaladas em na posição horizontal, o declive deve ser de pelo menos 5%, mais preferencialmente 10%, pois os declives mais íngremes oferecem melhor drenagem da água da chuva e auto-limpeza e reduzem o risco de infiltração de água e sujeidade nos conectores e parafusos de fixação, se usados. Além disso, uma inclinação mais íngreme diminui o efeito visual da deflexão da chapa causada pelo carregamento.
- A instalação vertical evita a acumulação de humidade nos canais internos. Se o produto estiver instalado num ambiente interno, a humidade e a poeira não serão um problema.
- Os instaladores também devem estar cientes de que a dimensão mais fraca é a largura da folha - aquela perpendicular à extrusão - e sofre mais com a deflexão sob carga, de modo que as folhas devem ser instaladas longitudinalmente. Aliás, é por isso que as estruturas X são mais fortes.
- Para instalações curvas, as folhas devem ser curvadas na direção da extrusão ou longitudinalmente. Dobrar a folha também a torna mais resistente a cargas. Ao mesmo tempo, os projetos e as instalações precisam permanecer dentro do raio de arco permitido. Uma boa regra geral é calcular o raio mínimo conforme a espessura da chapa vezes 175. Esta recomendação aplica-se à flexão a frio pela força humana no local da instalação. Com a dobragem a quente, onde as folhas são aquecidas na oficina e depois dobradas usando equipamento especial, raios menores podem ser alcançados.
- Com base na forma como as folhas serão instaladas, o instalador precisará fazer determinados cálculos de espaçamento e carga.

## ***Anotações importantes***

- Use apenas acessórios aprovados pela FERREIRA & AMÉRICO.
- Use serra de vaivém ou serra circular com lâminas de dentes finos.
- Aplique alta velocidade da lâmina com taxa de alimentação moderada.
- Apoie os painéis próximas à linha de corte.
- Limpe o pó e as aparas de corte após o corte.
- Dicas de fixação - Use uma chave de fenda elétrica ajustável.
- O parafuso deve ser instalado perpendicularmente ao painel.
- Importante: Não aperte demais.
- Segurança - Não pise diretamente no painel.
- Trabalhe de acordo com os regulamentos de segurança locais.
- Manuseio e armazenamento

### **Garantia de 10 Anos**

---

A Ferreira & Américo, L.da, (F&A) garante por um período de 10 (dez) anos os painéis que produz em policarbonato, nos seguintes termos e condições:

1. A F&A concede aos seus clientes a garantia de 10 anos sobre o efeito da exposição solar aos seus produtos em policarbonato, não devendo até ao final desse período o produto perder mais de 10 % da sua capacidade de transmissão de luz em consequência exclusiva do impacto da radiação solar;
2. O cliente deverá apresentar qualquer reclamação por escrito à F&A, no prazo de quinze dias após o conhecimento dos factos;
3. Com exclusão do fundamentado indicado em 1. o prazo de garantia é o que se encontra legalmente previsto, aplicando-se a Lei geral quanto a esta matéria;
4. Cabe à F&A analisar a reclamação apresentada pelo cliente, a quem incumbe a obrigação de permitir a inspeção ao local de armazenamento ou instalação do material;
5. Se a reclamação surgir após a aplicação do material, o mesmo deverá permanecer na sua posição original, não devendo ser desmontado, movido ou alterado de algum modo;

6. Qualquer reclamação de garantia deve ser apresentada pelo cliente original que comprou o material à F&A, não sendo a mesma transmissível;
7. O produto deve ser instalado e mantido de acordo com as recomendações da F&A.
8. Esta garantia não é aplicável a reclamações cujos danos sejam causados pelo transporte a cargo do cliente, armazenamento inadequado, deficiente aplicação do material, manuseio incorreto ou exposição a condições corrosivas/tóxicas/inflamáveis ou, de qualquer forma, nocivas ao material;
10. Esta garantia não se aplica a folhas que foram termoformadas, arranhadas, desgastadas ou expostas a materiais corrosivos ou químicos.
11. Exclui-se desta garantia os danos provenientes de acontecimentos naturais (tais como, granizo, incêndios, tempestades, quedas de objetos)
12. As garantias fornecidas pela F&A regem-se pela legislação portuguesa, definindo-se, em caso de litígio, como Tribunal competente o da comarca de Braga.