Painel de Alumínio Composto
ENGEBOLD

ACM ENGEBOLD – FICHA TÉCNICA

ITEM	UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO
Espessura do ACM	mm	4
Espessura do alumínio da face colorida	mm	0.30
Espessura do alumínio da face de trás	mm	0.30
Variação da espessura do alumínio	mm	±0.03
Peso	kg/m²	5,20
Tolerância de variação do comprimento	mm	- 3 / +3
Tolerância de variação da largura	mm	- 2 / +2
Tolerância de variação de espessura	mm	± 0.20
Características mecânicas		
Flexibilidade do revestimento		2T
Resistencia ao impacto	Kg/cm	50 – Sem descascamento e sem rachaduras
Resistencia ao esmerilhamento	L/um	10,3
Resistencia a poluentes	%	3,18
Resistencia á esfrega		Sem alterações em até 1000 limpezas envolvendo esfrega
Resistencia ao ácido	ΔE	1.48
Resistencia á alcalinos	ΔE	0.19
Força de flexão	Mpa	151
Modulo elástico para flexão	Mpa	7x10^4
Resistencia a penetração	KN	8.65
Força de corte	Mpa	28
Força de descascamento	Mpa	164
Coeficiente de expansão termal		1.28x10^-5 ℃^-1
Núcleo		
Núcleo composto de Polietileno reciclado	g/cm³	1.18
Propriedades da superfície		
Pintura		PVDF (fluoreto de polivinilideno)
Espessura da pintura	µm	Mínimo de 25
Camada de Primer	µm	8
Camada PVDF	µm	21
Variação de cor permitida		△≤2.0
Processos de limpeza antes da pintura		Desengorduramento e Cromatização
Brilho	%	±10
Características da camada visível		70% KYNAR 500 e 30% primer
Propriedades térmicas		
Resistência à temperatura	℃	De -50 á 95
Temperatura de distorção de calor	℃	102℃
Performance ao fogo		C

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES GERAIS

ESPECIFICAÇÃO

Painel metálico composto por duas lâminas de alumínio pré-pintadas ligados a um núcleo de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD), que confere leveza e maleabilidade ao material. A união da resistência e durabilidade do alumínio com a maleabilidade do núcleo confere ao painel ACM ENGEBOLD versatilidade para diferentes usos e aplicações.

Para garantir a resistência e a qualidade final do painel de ACM, a especificação correta para cada uso é fundamental, considerando os seguintes aspectos e particularidades:

1) NÚCLEO

PEBD - Polietileno de Baixa Densidade, é obtido através da polimerização do etileno. O núcleo, com suas características conferem, acústica, leveza, rigidez e planicidade aos painéis.

2) ALUMÍNIO

Uma possível corrosão pode ocorrer no metal base, por isso é importante conhecer as condições climáticas do local de instalação dos painéis para correta indicação da liga mais apropriada e também a espessura das lâminas do alumínio.

2.1) Ligas e Têmperas

A BOLD trabalha com as ligas da família 3000. Devido sua boa conformabilidade e a resistência à corrosão com propriedades mecânicas um pouco maiores, particularmente quando deformadas a frio, a liga 3003 H14 é indicada para aplicações em locais condições climáticas normais (isentas de salinidade e agentes químicos).

2.2) Dimensionamento das lâminas

A resistência de um painel é determinada pelas cargas aplicadas, altura da instalação (carga de vento), condições de apoio e geometria do painel. A definição de espessura deve atender aos parâmetros estabelecidos na norma NBR 15446 - Painéis de chapas sólidas de alumínio e painéis de material composto de alumínio utilizados em fachadas e revestimentos arquitetônicos. Requisitos:

Lâmina de alumínio 0,5mm + 0,5mm

- ACM Espessura 4,0mm – ARQ edifícios acima de 4 pavimentos

Lâmina de alumínio 0,3mm + 0,3mm

- ACM Espessura 4,0mm – ARQ edifícios até 3 pavimentos

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

Para situações especiais, onde se pretende utilizar espessuras divergentes destas recomendações, recomenda-se fazer um estudo de tolerância dimensional que leva em consideração a espessura pretendida, altura da edificação, incidência e velocidade do vento, para determinar dimensões de módulos e reforços necessários.

3) PINTURA

A pré-pintura é obtida através do sistema coil-coating, que proporciona à superfície do alumínio um acabamento uniforme, de alta resistência e qualidade. Cada cor e efeito estético requer um acabamento específico, por isso o ACM ENGEBOLD possui as seguintes características de pintura:

3.1) PVDF/KYNAR

A pintura dos painéis, são do tipo PVDF (Fluoreto de Polivinilideno) ou também conhecida pela marca comercial Kynar 500, é eficiente contra agentes externos e indicada para os usos externo e interno. É composta por flúor polivinilideno e resina acrílica, que lhe confere resistência a intempéries, proporcionando excelente resistência aos raios ultravioletas, excepcional retenção da cor e resistência a degradações químicas.

4) GARANTIA

A BOLD garante que o painel de Alumínio composto fornecido, segue todas as especificações mencionadas em sua ficha técnica, seguindo a qualidade do revestimento da pintura PVDF/Kynar, sendo assim, fornece o produto com garantia de acordo com as especificações da tabela abaixo, seguindo as condições do termo de garantia.

Pintura	Aplicação	Garantia	Tipo
PVDF/Kynar	Uso Interno/Externo	15 anos	A ou B

TIPO A

Garantia com substituição total do material – quando o produto é utilizado de forma adequada, *sob condições atmosféricas normais,* excluindo agentes corrosivos ou agressivos, tais como de fábricas de produtos químicos que eventualmente emitam fumaça ou gases tóxicos e demais substâncias agressivas, ou ambientes salinos de alta corrosão, imersão permanente ou contínua em água ou outros líquidos. Aplicação em distância **superior** a 1500m de fontes poluidoras e a 3000m do mar. Desde que a manutenção e limpeza da fachada ocorram em conformidade com as recomendações técnicas do manual de uso, manutenção e limpeza da BOLD Participações S/A.

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

TIPO B

Garantia com substituição gradativa do material – quando o produto é utilizado de forma adequada, sob *condições atmosféricas com agentes corrosivos ou agressivos,* tais como fábricas de produtos químicos que eventualmente emitam fumaça ou gases tóxicos e demais substâncias agressivas, ou ambientes salinidade corrosiva, imersão permanente ou contínua, em água ou outros líquidos. Aplicação em distância **inferior** a 1500m de fontes poluidoras e 3000m do mar. Desde que a manutenção e limpeza da fachada ocorram em conformidade com as recomendações técnicas do manual de uso, manutenção e limpeza da BOLD Participações S/A. Neste caso, a substituição do material danificado durante o período de garantia ocorrerá de forma gradativa, levando-se em consideração o tempo de instalação do produto.

4.1) Abrangência

A garantia ora prestada abrange as ocorrências das seguintes degradações e deteriorações da superfície do produto acabado:

- Delaminação* das chapas de alumínio do painel;
- Ondulações superiores a 0,5% em relação d/f;
- Dimensionamento fora do especificado;
- Falta de planicidade antes da instalação;
- Perda de aderência da pintura ao metal base;
- Aparecimento de bolhas no revestimento orgânico;
- Aparecimento de fraturas no revestimento;
- Calcinação de pintura com classificação numérica menor que 8 (oito) quando medida de acordo com procedimentos padrões especificados pela D4214-2015;
- Perda ou alteração de cor superior a 8 (oito) unidade Hunter (ΔE). A retenção de cor obedece a norma ASTM G-155 e o grau de desbotamento obedece a norma ASTM D-2244-15. A variação de ΔE deverá ser medida numa superfície previamente limpa de poeira e calcinação, sendo comparada com a medição de um painel original (não exposto), retido como padrão de referência.

*Para o aspecto de delaminação das chapas, não há garantia do fabricante quando houver recortes ou furações nos painéis, deixando os painéis ou partes com bordas do polietileno expostas as intempéries do ambiente.

5) A GARANTIA É VÁLIDA QUANDO:

- A Instalação dos painéis tenha sido executada de forma adequada, de modo com que o acúmulo de água na superfície e rufo seja completamente nula;
- Os painéis instalados verticalmente e não excedam 86° graus da vertical, quando expostos às condições climáticas normais;
- O núcleo de polietileno não esteja exposto ao tempo;

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

- A película protetora seja retirada imediatamente após a instalação dos painéis, de modo a evitar ressecamento, dificuldades de extração e outros problemas que causem danos a pintura.
- Sejam seguidos os procedimentos para a limpeza de acordo com as recomendações do fabricante, no mínimo 01 (uma) vez por ano, aplicando-se água ou os produtos específicos de limpeza indicados pela BOLD Participações S/A;
- Não seja utilizado para a limpeza dos painéis produtos químicos que contenham ácido em sua fórmula, tais como: solventes do tipo aguarrás, Solupan, detergentes concentrados. Estes componentes podem causar perda de brilho (fosqueamento) ou danos irreversíveis à pintura;
- Os painéis não tenham sido limpos com esponjas abrasivas para remoção de impurezas;
- Sejam seguidas todas as recomendações deste termo para armazenamento e manuseio dos painéis;
- Não haver contato do alumínio com materiais diferentes, especialmente aço; e se necessário deve-se utilizar um isolante ou fita anticorrosiva de modo a evitar ação erosiva ou eletrolítica;
- Seja retirado o filme removível das partes dobráveis, antes de serem vedadas;

6) <u>NÃO SE APLICA</u> A GARANTIA QUANDO:

- Quando constatado modificação ou alteração do material ou uso e manuseio inadequado dos painéis durante a entrega, processamento e instalação;
- Se durante o prazo de vigência da garantia não for observado o que dispõe no termo, ou no manual de instalação e limpeza da BOLD Participações S/A;
- Exposição continua dos painéis a temperaturas iguais ou superiores à 50°C (Cinquenta Graus Celsius), e/ou ambientes radioativos e/ou atmosfera de elevada taxa de abrasão ou corrosão, especialmente as edificações que se encontram em ambientes salinos ou marítimos;
- Danos causados à superfície pintada devido à não remoção imediata do filme de proteção logo após a instalação, provocando marcas ou liberado resíduos de cola no painel;
- Dano ou defeito no painel for causado por outro motivo divergente à composição do material;
- Se a subestrutura utilizada for de aço, que é altamente corrosivo e incompatível para o uso junto ao alumínio, não estiver devidamente pintada ou até isolada com a fita anticorrosiva;
- Os painéis tenham sido danificados por atos mecânicos ou expostos à emissão tóxica ou fontes poluidoras, em particular, instalações químicas que utilizem

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

solventes orgânicos e derivados de óleo apresentando vapores ácidos, produtos alcalinos e resíduos aquosos provenientes de infiltrações;

- Constatado que os painéis tenham sido expostos à fumaça, fogo, e/ou fenômenos naturais como raios, tempestades de vento ou areia, tornados, granizo, ou outros eventos causados pela natureza, e/ou danos causados devido a acidentes mecânicos ou manuseio inapropriado como queda de objetivos, explosões, incêndios, etc.
- Armazenagem, manuseio, fabricação e instalação impróprias, tais como estrutura de recepção inadequada, tipo de fixação não apropriada para o perfil da obra, falha da aplicação do selantes para vedação, painéis instalados com ausência de queda e/ou em ângulo menor que 05°(cinco graus) em linha horizontal, apresentado marcas de retenção e/ou acúmulo de água na superfície;
- Qualquer forma de dano, diretos ou indiretos, causados por terceiros e que possam afetar a qualidade do revestimento, e/ou deterioração ou danos causados ao painel por atitudes de vandalismo, impactos, mau uso, abuso ou negligência na limpeza ou manutenção, e/ou danos causados por qualquer mudança nos painéis que alterem suas características originais e/ou instalações iniciais.

7) USO ADEQUADO E MANUTENÇÃO

7.1) Armazenagem

O período máximo de armazenamento deve ser de até 12 meses, e para evitar deformação ou flexão dos painéis, os mesmos devem ser empilhados horizontalmente em pallets ou algum tipo de suporte com inclinação em torno de 05° (cinco graus) para fins de drenagem, e mantidos a 15cm (quinze centímetros) do chão para permitir uma ventilação.

Todo material pré-pintado deve ser armazenado em lugar coberto, protegido contra umidade e condensação. Proteções e fechamentos com lonas ou filmes plásticos contra intempéries não devem ser completamente fechados de forma a permitir uma ventilação adequada.

Não é recomendável o armazenamento de painéis de tamanhos diferentes numa mesma pilha, pois o peso e quinas dos painéis menores podem marcar e/ou riscar os maiores.

7.2) Limpeza e manutenção

Em caso de limpeza e manutenção, é indicado seguir os seguintes procedimentos:

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

- Lavar a superfície com água e detergente neutro;
- Enxaguar com jato de água limpa;
- Secagem pode ser ao ar livre, com auxílio de rodo ou tecidos que não deixem fiapos;
- Para remoção de compostos de silicone e graxa utilizar álcool isopropílico;
- Não utilizar solventes do tipo aguarrás e produtos ácidos que podem causar bolhas e perda de brilho.

8) POLITICA DE COMPENSAÇÃO OU TROCA DOS PRODUTOS COM DEFEITOS

Sendo comprovado o cumprimento de todos os requisitos, a BOLD Participações S/A arcará **unicamente** com a reposição dos painéis que se enquadram nas condições do termo de garantia. Não serão inclusos quaisquer custos extras tais como: mão-de-obra de remoção/reinstalação, materiais, produtos e equipamentos necessários para realizar as atividades, e despesas com transportes.

Em caso de substituição parcial ou integral do produto, a quantidade de danos será considerada na razão proporcional ao tempo de instalação do produto, sendo que, a quantidade de material a ser substituído, ou valor a ser reembolsado, não deverá exceder o preço unitário do produto.

9) NOTIFICAÇÕES

Para obter a garantia efetiva, o proprietário deve solicitar o documento no prazo de 30 dias após a instalação para vigência da garantia. O documento somente terá validade após o preenchimento dos dados e com a data e assinatura da BOLD Participações S/A. A garantia terá como data inicial, a data de emissão da nota fiscal, e será automaticamente cancelada na ocorrência de quaisquer condições contrarias ao termo de garantia entregue ao cliente.

Além disso, os termos da garantia somente serão aplicáveis aos produtos instalados e conservados corretamente. Qualquer reclamação relacionada a garantia deve ser reivindicada por escrito no prazo de 10 dias após o surgimento do defeito e deve permitir a inspeção do produto no local pelo fornecedor. Constatado que o problema tenha sido causado no manuseio, processamento ou instalação inadequada, a garantia não é válida.

10) CRITÉRIOS E DANOS

A BOLD Participações S/A limita-se a repor os painéis nos termos discriminados mediante exames realizados por profissionais da empresa constatando satisfatoriamente a existência de

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565

defeito do material. Dependendo da gravidade e extensão do problema, poderá optar apenas pela **compensação ou substituição do painel**, não inclusos quaisquer custos extras como mão-de-obra para remoção/reinstalação, bem como equipamentos e despesas de transporte.

Toda e qualquer reclamação do comprador quanto a defeitos observados no produto durante o prazo de vigência da garantia só será atendida mediante a apresentação de respectivo **termo de garantia** assinado, do **documento fiscal** de venda e a realização de uma **vistoria técnica** do produto para constatação do defeito alegado.

Se na época da reclamação o produto original não estiver mais em fabricação, eventuais substituições serão feitas por produtos equivalentes.

Os defeitos devem ser comunicados à BOLD Participações S/A, dentro de um prazo de 10 (dez) dias contados a partir da data do surgimento do defeito no produto, e deve ser feito por escrito e com envio de imagens, informando todos os dados necessários para a rastreabilidade. Os painéis notificados, caso não estejam instalados, deverão ser guardados e armazenados em condições de segurança até a análise técnica da empresa.

Qualquer fato que prejudique ou crie novos defeitos será considerado de responsabilidade do comprador.

É de opção exclusiva da BOLD Participações S/A retirar ou modificar suas linhas de produtos e cores. Se a cor original não estiver mais disponível, a substituição do produto será equivalente ao originalmente adquirido. Considerando que cada lote produzido é único e singular, não há possibilidade de reprodução idêntica em momentos distintos – estando sujeita a diferença de coloração/tonalidade. Por este motivo a BOLD Participações S/A recomenda que no ato da compra seja acrescida 3% (três por cento) sobre a quantidade necessitada, como margem de segurança para evitar eventuais problemas com divergência de coloração/tonalidade, bem como para troca ou substituição em uma eventual manutenção.

Em caso de dúvidas entre em contato com o nosso setor Comercial ou Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC).

Título do documento: **Ficha técnica e informações gerais ACM Engebold**	Código: 0000
Elaborado por: Thiago Vieira	Data: 12/05/2025

Rua Manoel Francisco da Costa, nº 4500. João Pessoa
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
89257-407 | www.bold.net | + 55 47 3274.6565