

O Policarbonato Alveolar é uma chapa lisa com cavidades internas (alvéolos). Possui garantia de 10 anos contra amarelecimento e tratamento anti-UV em um dos lados da chapa. É muito semelhante ao vidro cancelado, porém com uma combinação de propriedades que o torna muito mais resistente.

CARACTERÍSTICAS

Redução de Calor no Ambiente: O Policarbonato Alveolar Refletivo possui uma avançada tecnologia que incorpora uma camada refletiva na face exterior (Reflective) ou em toda a massa das chapas (Full Reflective), reduzindo a temperatura em até 7°C para chapa reflective e até menos 9°C para chapa Full Reflective.

Resistência ao impacto: 250 vezes mais resistente que o vidro.

Resistência a temperatura: de -40°C até 120°C em temperaturas contínuas.

Curvatura a frio: raio de curvatura mínimo de 150 vezes a espessura da chapa no sentido longitudinal.

Peso: 80% mais leve que o vidro.

Proteção anti-UV: Pode ser sem proteção, com proteção em um dos lados ou em ambos os lados da chapa.

Não propaga chamas.

Garantia: 10 anos contra amarelecimento.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Jardins de Inverno

Iluminação de tetos industriais

Estufa, galpões, shopping centers

Fechamento lateral

Divisórias

Dômus

Passarelas

Sheds

Claraboias

Abrigos de ônibus

Coberturas curvas ou planas onde se deseja máxima segurança com transmissão de luz natural.

FORMATOS

Espessuras: 4 / 6 / 8 / 10 mm

Largura: 1050 mm

Largura: 1250 (*apenas para chapas cristais*)

Comprimento: 6000 mm

Espessura	Peso Kg/m ²
4,00	0,80
6,00	1,30
8,00	1,50
10,00	1,70


CORES



STANDARD

AMARELO
AZUL
BRANCO
BRONZE
CRISTAL
FUMÊ
VERDE
VERMELHO

REFLECTIVE



AZUL
BRONZE
CRISTAL
FUMÊ
OURO (sob consulta)
VERDE

FULL REFLECTIVE

PÉROLA
PRATA

OBS: Outras medidas ou cores mediante consulta.

REFLETEM A LUZ NATURAL INCIDENTE REDUZINDO A TRANSMISSÃO DE CALOR PARA O AMBIENTE INTERNO.

As chapas de Policarbonato Alveolar Reflective e Full Reflective são largamente utilizadas em projetos onde se quer o aproveitamento da luz natural com a redução da transmissão de calor para o ambiente interno.

POLICARBONATO ALVEOLAR REFLECTIVE

Com uma camada refletiva na face externa da chapa, o REFLECTIVE aumenta a reflexão da luminosidade externa reduzindo com eficiência o índice de transmissão de calor para o ambiente interno em até menos 7°C.

REFLECTIVE



O **FULL REFLECTIVE** é resultado do avanço tecnológico que permite que todas as faces, externas e internas, tenham camadas refletivas, aumentando a reflexão da luminosidade externa incidente nas chapas, com redução ainda maior da transmissão do calor para o ambiente interno em até menos 9°C.

FULL REFLECTIVE



VANTAGENS

Elevada transmissão luminosa

Ótimo índice de reflexão, reduz a transmissão do calor

Baixo coeficiente de sombreamento

Bloqueio de 100% dos raios UV

Garantia de 10 anos contra amarelecimento, perda de transmissão de luz e perda de resistência

Melhora de até 9°C no conforto térmico, em relação as chapas de policarbonato alveolar convencionais

Representa o estado da arte na técnica de extrusão, com a parede externa refletiva e a interna de cor diferente, criando notável efeito estético e visual (tripla coextrusão)

São leves, de fácil instalação e podem ser curvadas a frio na obra

Redução sensível no custo de refrigeração do ambiente e nos gastos com energia

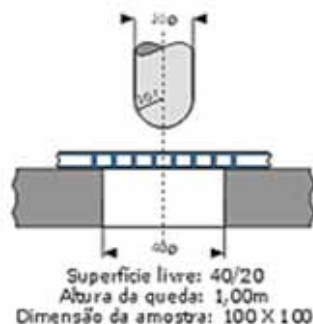
TRANSMISSÃO DE LUZ

O ALVEOLAR é produzido em várias cores, permite a escolha da transmissão luminosa que se deseja entre 87% e 33%, reduzindo os custos de energia (luz). A geometria dos alvéolos gera interessantes efeitos de difusão luminosa.

Transmissão de luz	Cores Standard								Cores Refletivas
	Cristal	Branco	Verde	Bronze	Azul	Fumê	Vermelho	Amarelo	
Valores Aproximados	87%	65%	59%	54%	52%	51%	40%	43%	33 a 38% conforme a cor

ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTOS

Prova de queda em chapa Alveolar



TESTE	PESO (KG)	ENERGIA DE QUEDA (J)	FLECHA (mm)	RESULTADO
1	2,0	19,6	9,5	Nenhum dano
2	2,4	23,5	11,0	Deformação da zona de impacto
3	2,7	26,5	12,0	
4	3,2	31,5	----	Placa perfurada sem fragmentação

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

O POLICARBONATO é, seguramente, o mais resistente a impactos entre os termoplásticos utilizados na Construção Civil. Tem um elevado grau de segurança, sobretudo em utilizações particularmente difíceis. Virtualmente com nenhum risco de quebra, O POLICARBONATO ALVEOLAR oferece sensível economia no transporte, na manipulação e na montagem final.

ISOLAMENTO TÉRMICO REDUZ O CUSTO DE ENERGIA

O ALVEOLAR permite obter uma sensível economia de energia (ar condicionado) devido aos altos valores de isolamento térmico gerado pelo colchão de ar formado entre as paredes das chapas (alvéolos), que pode ser otimizado utilizando-se a linha de cores Reflective e Full Reflective.

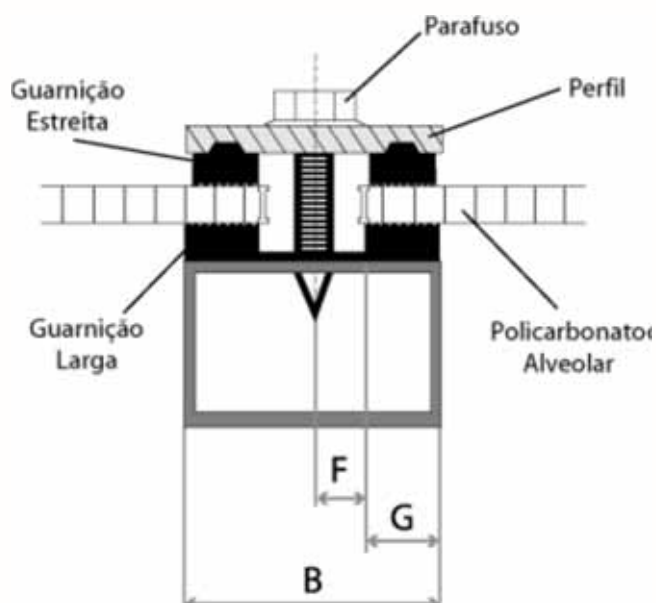
MANUAL DE INSTALAÇÃO

As chapas podem ser instaladas sobre estrutura de alumínio ou aço.

A espessura das chapas deve estar de acordo com a área de instalação e carga que irão sofrer.

É importante que as chapas estejam completamente apoiadas e que considere folga para dilatação térmica.

DILATAÇÃO TÉRMICA



Vão (mm)	Engastamento G (mm)	Folga F (mm)	Base B (mm)
Até 600	20	1,5	50
De 600 a 1200	20	3,5	50
De 1200 a 1800	20	5,0	50
De 1800 a 2400	25	6,0	50

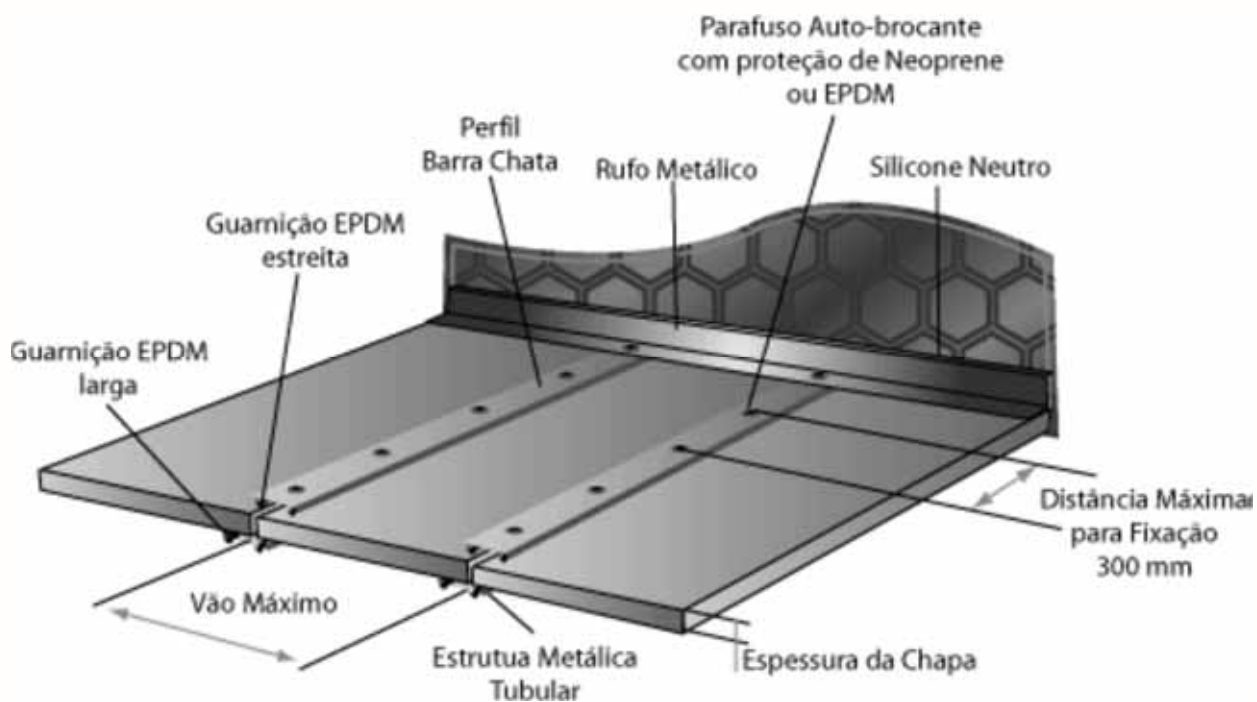
ANCORAGEM

Espessura da chapa (mm)	4,0	6,0	8,0	10,0	16,0
Ancoragem mínima (mm)	9,0	12,0	16,0	18,0	20,0

MODULAÇÃO

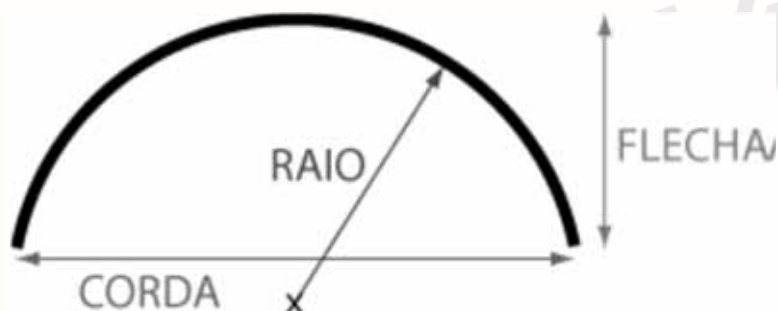
INSTALAÇÃO PLANA

Em instalações planas a estrutura deve ser montada no sentido da queda d'água. A distância entre os apoios (vão máximo) será determinada conforme a espessura da chapa.

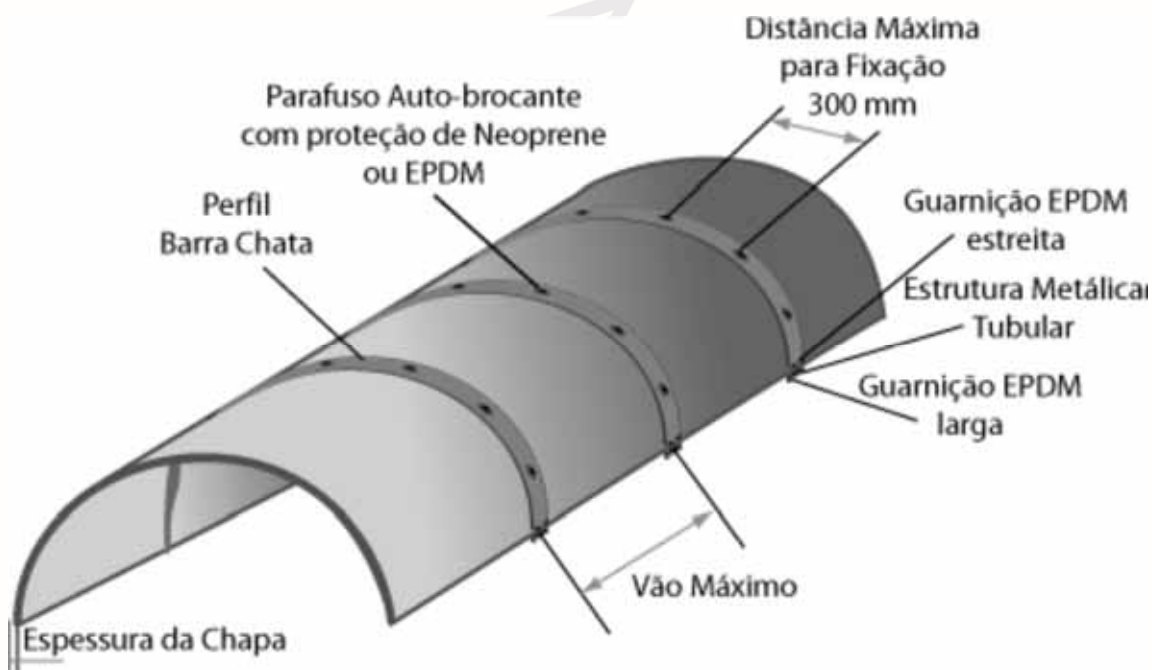


Espessura	Vão Máximo
4 mm	420 mm
6 mm	525 mm
8 mm	700 mm
10 mm	1050 mm

INSTALAÇÃO CURVA



Em instalações curvas a distância entre os apoios será determinada de acordo com o raio de curvatura e espessura da chapa.



Raio(m)	1,05	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,75	1,90	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20
6 mm	2,10	1,90	1,70	1,60	1,45	1,35	1,20	1,05	0,92	0,80	0,70	----	----	----	----
8 mm	----	----	----	2,10	2,00	1,95	1,80	1,60	1,48	1,32	1,15	1,02	0,92	0,86	0,83
10 mm	----	----	----	----	----	----	2,10	2,10	2,00	1,82	1,60	1,45	1,28	1,16	1,08

CUIDADOS NA INSTALAÇÃO, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Mantenha as chapas estocadas em local coberto, seco e ventilado.

A embalagem das chapas deverá estar intacta até o momento da instalação.

Apoie as chapas em superfície plana e limpa para serem cortadas.

Para corte das chapas verifique se a lâmina da ferramenta é a adequada. Utilize ferramenta elétrica ou manual.

Remova o excesso de partículas do interior dos alvéolos com aspirador ou soprador.

A estrutura que irá acomodar as chapas deve estar limpa.

Utilize perfis de alumínio, protegidos com guarnições de Neoprene ou EPDM, ou de policarbonato para fixação das chapas, evitando desta forma que elas sejam furadas ou danificadas.

Cole as guarnições largas no perfil de base.

Encaixe as guarnições estreitas no perfil barra chata.

Posicione as chapas com o filme indicando o lado de proteção UV voltada para o sol.

Levante a parte do filme que entrará em contato com as guarnições, o filme de proteção de ambos os lados.

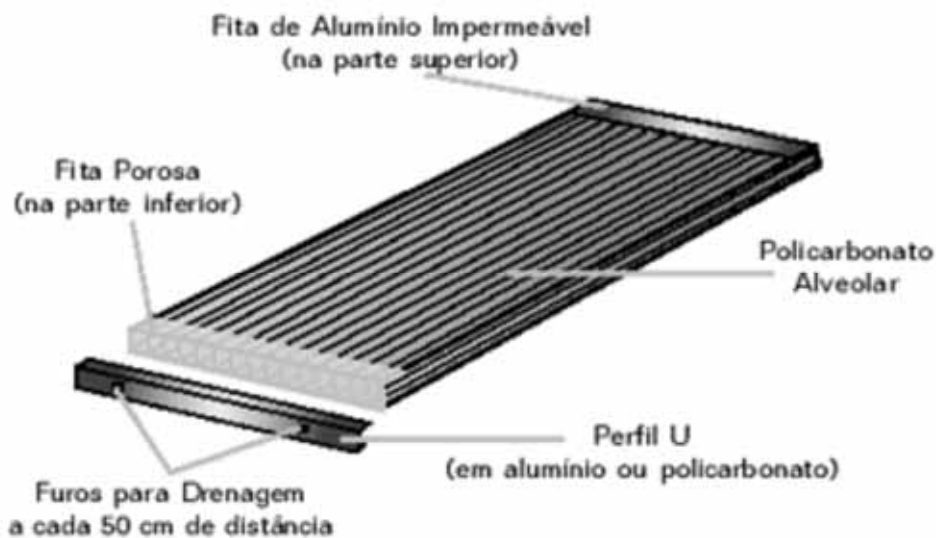
Lembre-se das folgas de dilatação.

Na fixação evite aperto excessivo nas chapas e nos perfis.

Utilize arruelas metálicas com proteção de Neoprene ou EPDM para vedação.

Certifique-se que não há sujeira ou umidade dentro dos alvéolos.

Vede as extremidades das chapas: na parte superior da cobertura com Fita de Alumínio e na parte inferior com Fita Porosa.



Encaixe o perfil U em alumínio ou policarbonato para proteção e acabamento das extremidades onde foram colocadas as fitas.

Somente após a conclusão da obra remova o filme de proteção dos dois lados da chapa.

É recomendável lavar a cobertura com sabão neutro, água morna e pano macio após a instalação e sempre que necessário.

Nunca lave a cobertura em horários de sol intenso, execute esta tarefa sempre pela manhã ou final da tarde.

Conforme especificação do fabricante as chapas de policarbonato alveolar permitem um raio mínimo de curvatura de 150 vezes a espessura da chapa, portanto, na instalação o raio de curvatura não pode ser menor que 150 vezes a espessura da chapa. Exemplo: Uma chapa de 6,00 mm = curvatura mínima é de um raio de 900,00 mm ($6 \times 150 = 900$ mm) no manuseio e no transporte o enrolamento mínimo deve ser duas vezes a medida do raio (pois o raio é a metade do diâmetro $150 \times 2 = 300$). Exemplo: Uma chapa de 6,00 mm = diâmetro mínimo de enrolamento é 1.800 mm ($6 \times 300 = 1.800$ mm).

MONTAGEM

RAIO DE CURVATURA

Para soluções em arco, as chapas ALVEOLARES podem ser curvadas a frio na ocasião da sua instalação. Neste caso é importante evitar o sobre tensionamento da chapa. Observe sempre raios de curvatura superior a 150 vezes a espessura da chapa: $R > 150 \times E$

Espessura da chapa (mm)	4,0	6,0	8,0	10,0
Raio mínimo de curvatura (em metros)	0,60	0,90	1,20	1,50

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA

Deve ser calculada uma expansão ou contração de 0,065 mm/m.°C. Este valor é mais elevado do que em outros materiais, como o alumínio e o aço empregados normalmente em serralheria. Por isso, é necessário e importante calcular o valor de dilatação para haver um encaixe correto das chapas.

Largura ou comprimento da chapa (mm)	Até 1000	1000 a 2000	2000 a 3000	3000 a 4000	4000 a 5000	5000 a 6000
Espaço total para dilatação (mm)	2,60	5,20	7,80	10,40	13,00	15,60

RECOMENDAÇÕES PARA MONTAGEM

Não dobrar as chapas no seu manuseio

Para armazenamento, vede os alvéolos com fita adesiva

Ao empilhar as chapas, deitá-las na posição horizontal, em local protegido do sol

INSTALAÇÃO

Para o cálculo das medidas de apoio e fixação, utilizar números múltiplos da largura e/ou do comprimento da chapa para economizar chapas e reduzir o tempo de instalação e mão de obra.

O lado da chapa a ser exposto ao sol (lado anti-UV) é devidamente identificado.

As chapas ALVEOLARES podem ser cortadas e furadas com ferramentas comuns (serra circular, tico-tico, serrote fino, furadeira, etc.).

No caso de instalações curvas, as chapas ALVEOLARES são curvadas a frio (obedecer o raio mínimo de curvatura).

Após o corte e/ou a furação, utilizar jatos de ar ou aspiração para limpar as câmaras dos resíduos e retirar as rebarbas.

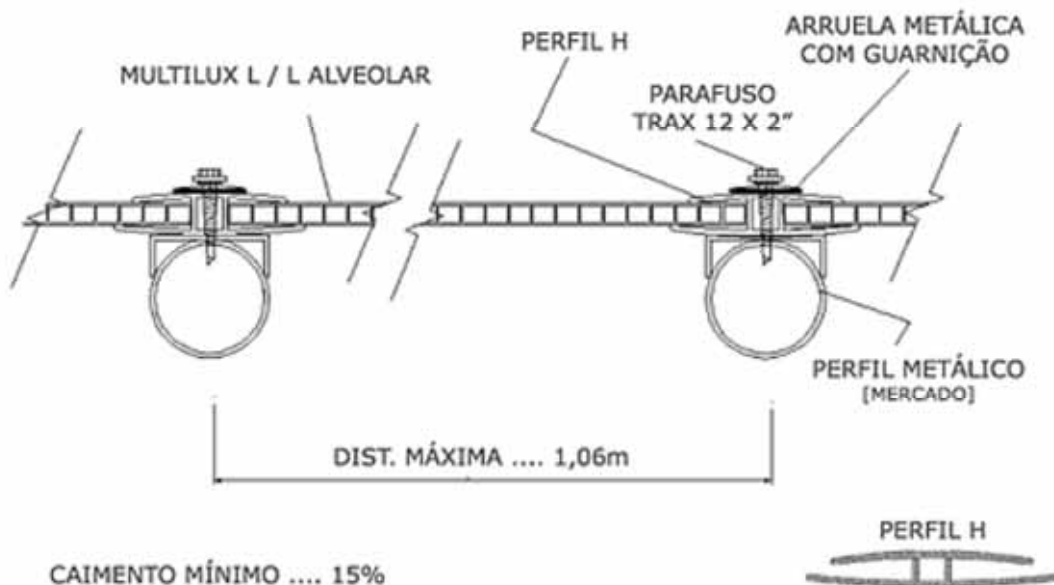
Os alvéolos devem estar orientados sempre no mesmo sentido do caimento da água.

As películas de proteção das chapas devem ser mantidas durante a instalação, retire-as apenas nas áreas de engastamento.

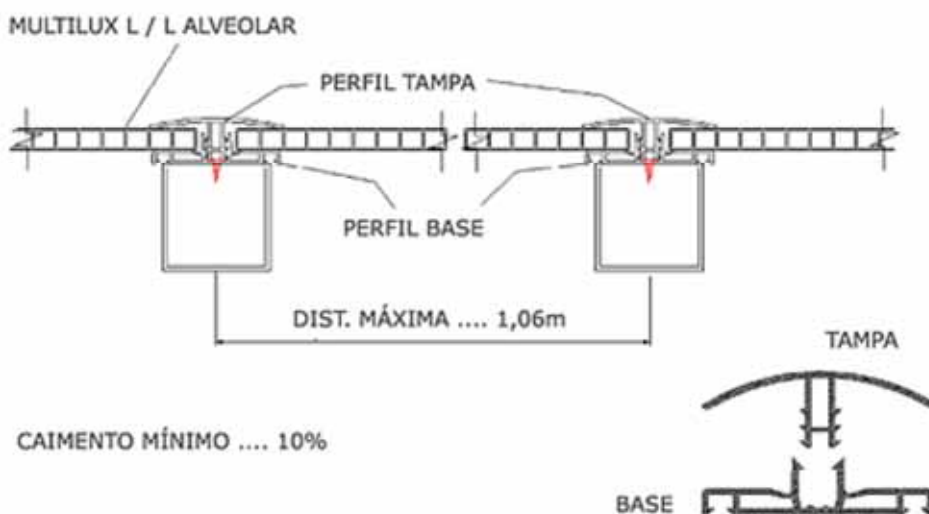
Após a instalação, retire o restante das películas de proteção.



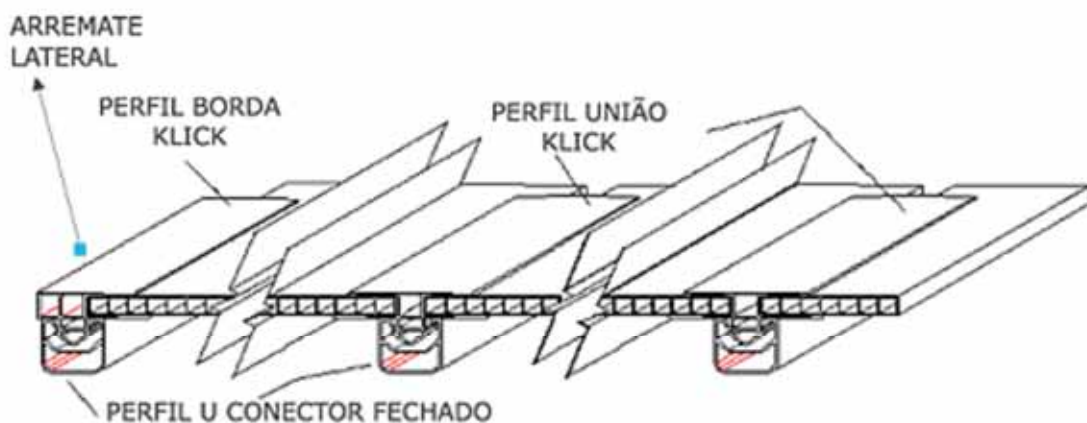
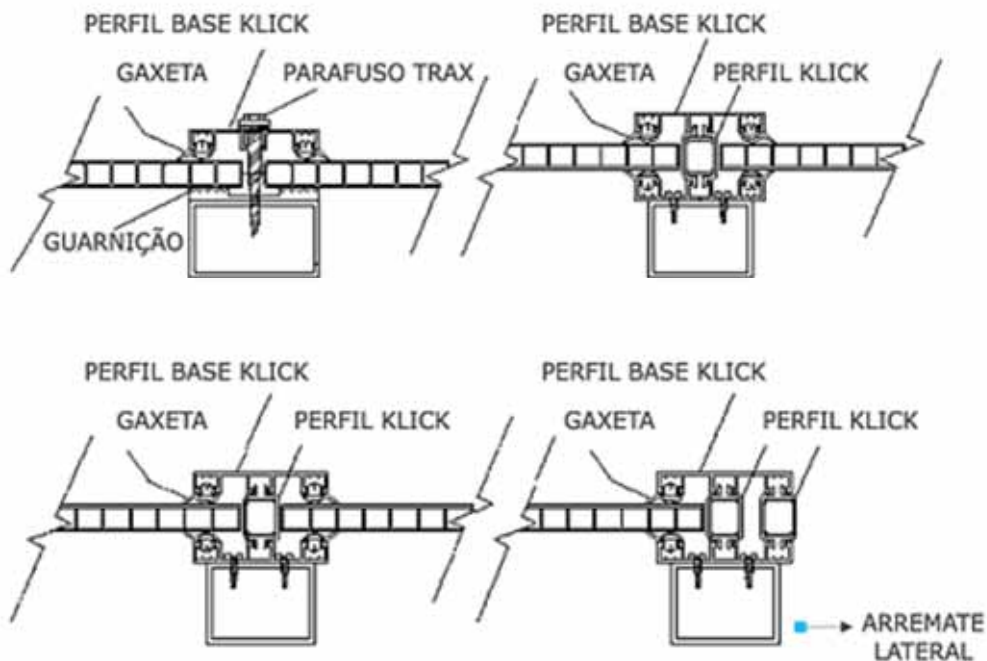
UNIÃO ENTRE CHAPAS



UNIÃO ENTRE CHAPAS

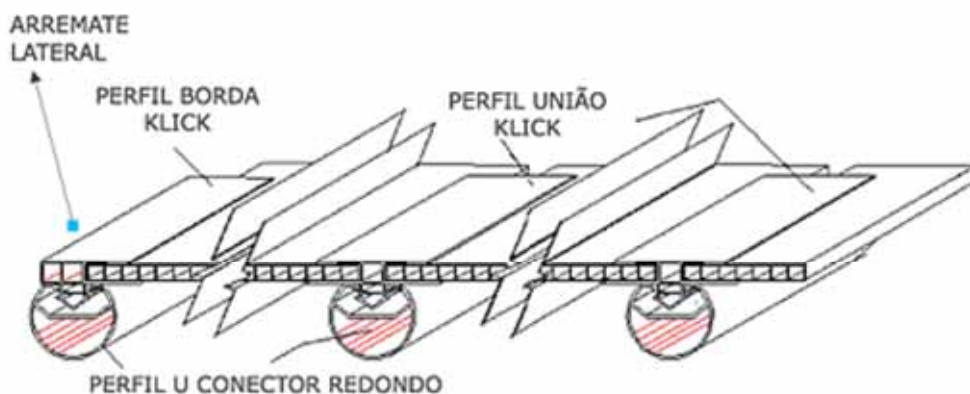


UNIÃO ENTRE CHAPAS



PERFIL U CONECTOR FECHADO

UNIÃO ENTRE CHAPAS



PERFIL BORDA KLICK

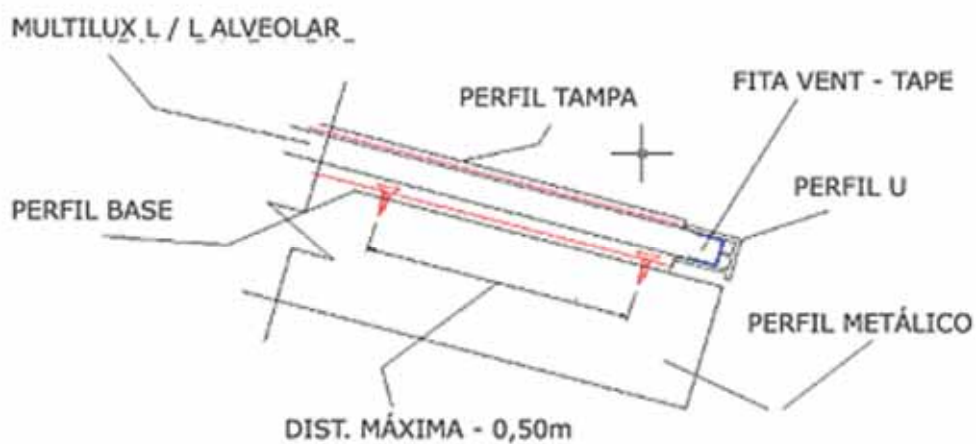


PERFIL UNIÃO KLICK

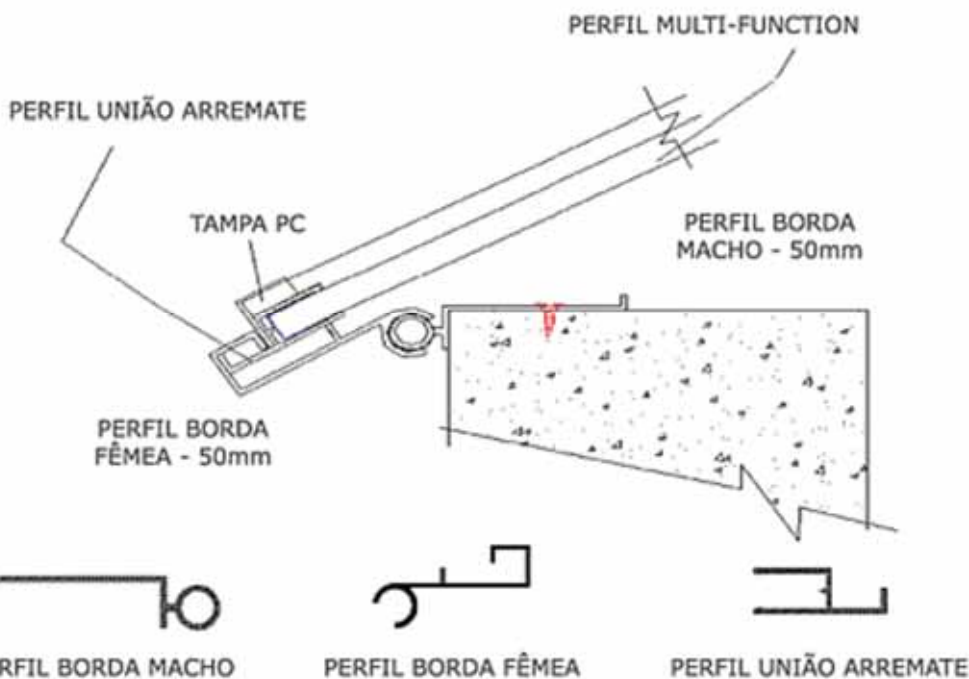
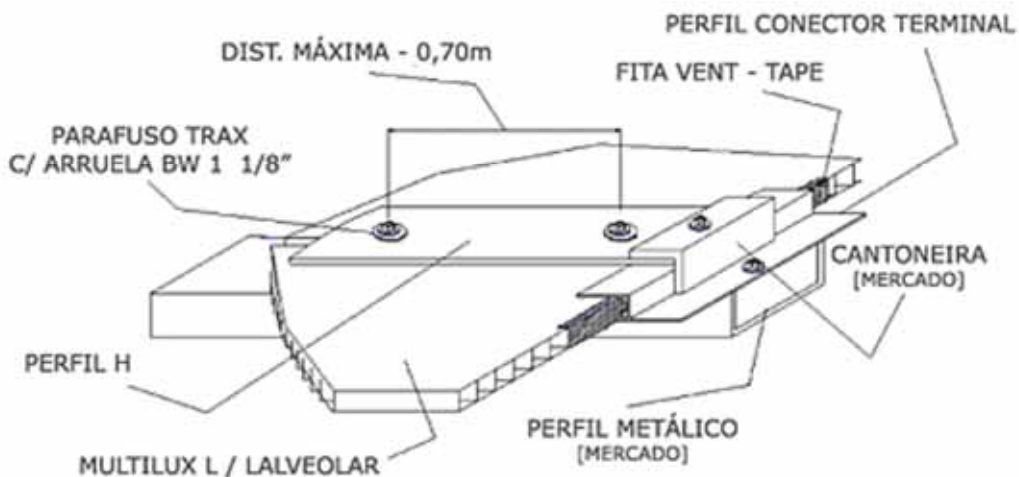


PERFIL U CONECTOR REDONDO

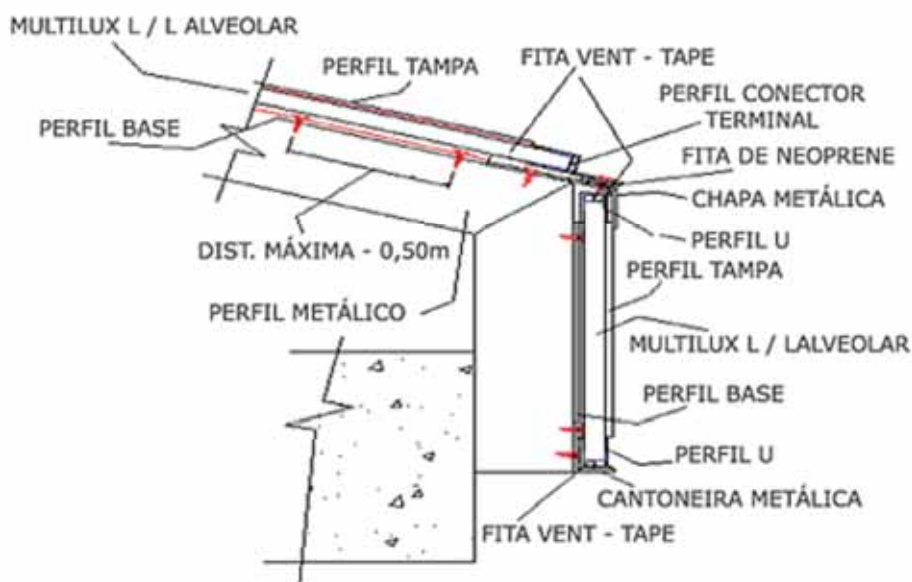
ARREMATE DE BORDA



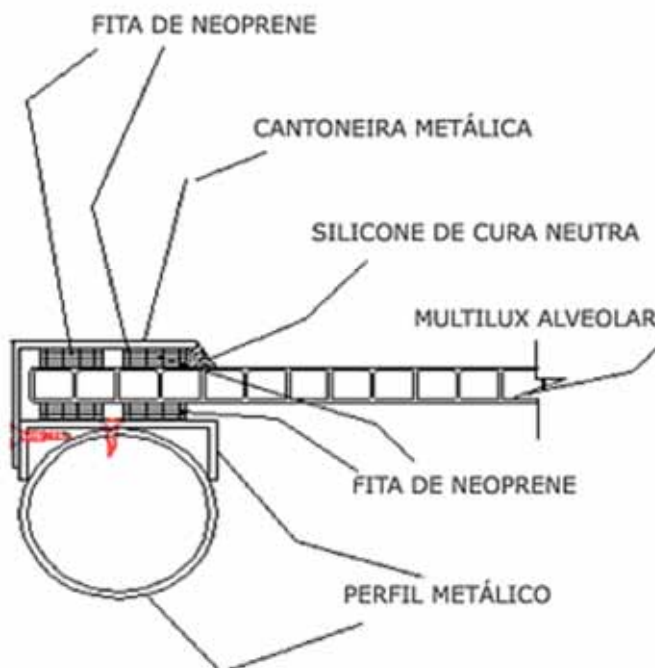
ARREMATE DE BORDA



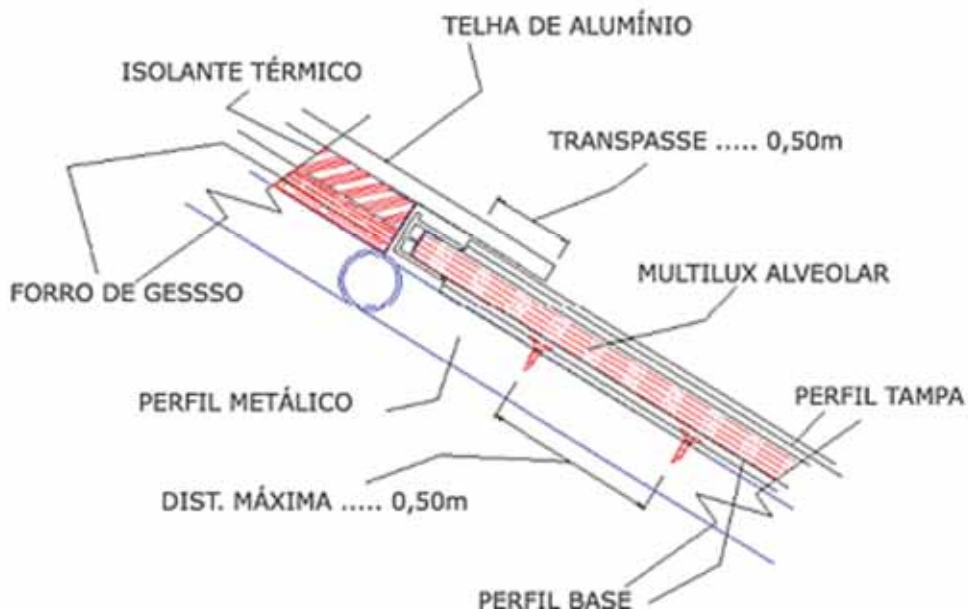
ARREMATE DE BORDA COM FECHAMENTO VERTICAL



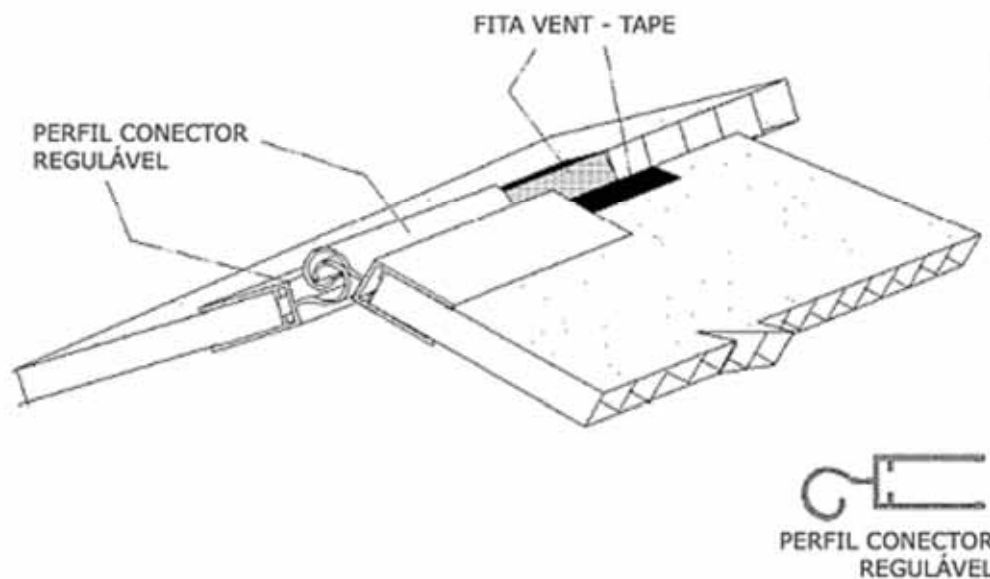
ARREMATE LATERAL



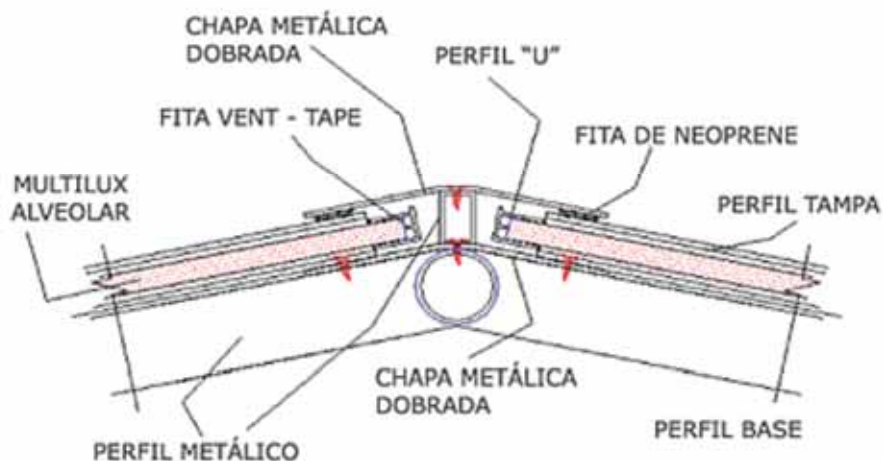
TRANSPASSE



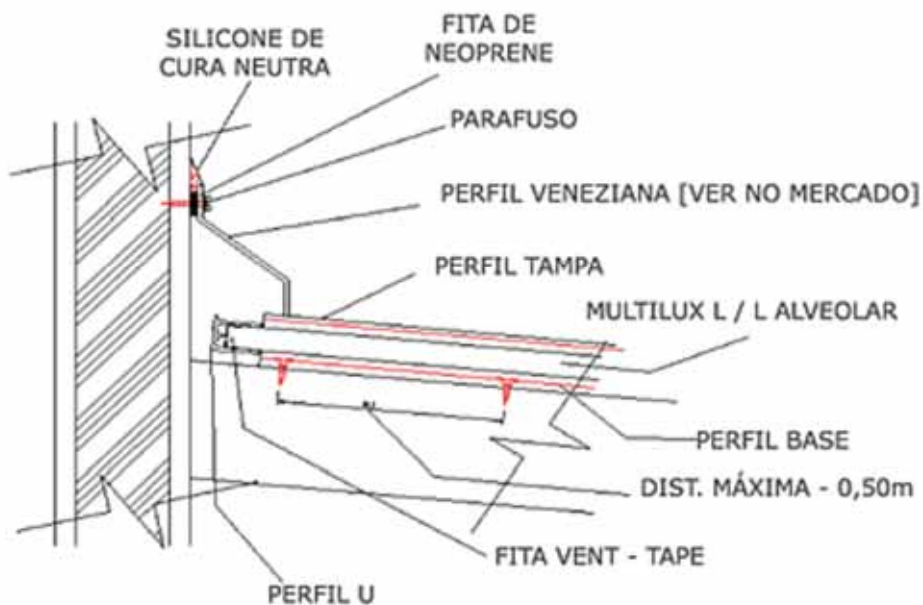
CUMEEIRA / ESPIGÃO



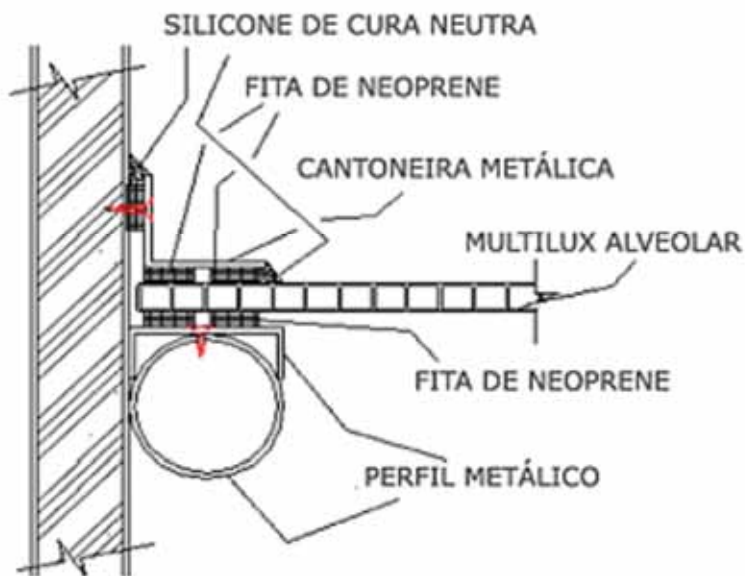
CUMEEIRA / ESPIGÃO



RUFO



CONTRA-RUFO



VICK[®]

FISPO

1 - Identificação do Produto e da Empresa

Nome do Produto: Policarbonato alveolar

2 - Composição e informações sobre os ingredientes

Tipo: Substância

Nome químico comum ou nome genérico: Policarbonato à base de bisfenol A

Sinônimo: Não disponível

Ingredientes que contribuam para o perigo: Não aplicável

3 - Identificação de Perigos

Perigos mais importantes: Produto não perigoso para a saúde ou para o meio ambiente segundo as Diretivas 2006/121/CE ou 1999/45/CE com as respectivas adaptações e disposições nacionais aplicáveis.

Efeitos do produto: Não aplicável.

4 - Medidas de Primeiros Socorros

Medidas de primeiros socorros: Remover pessoas não-participantes da zona de perigo.

Despir imediatamente o vestuário e calçados contaminados.

Transportar a vítima para a sala de emergência mais próxima e buscar assistência médica imediatamente.

Inalação: Levar a vítima para o ar livre, agasalhá-la e deixá-la repousar. Se a respiração da vítima estiver difícil, dar oxigênio e buscar auxílio médico.

Contato com a pele: Em caso de contato com a massa fundida muito quente; arrefecer imediatamente com água abundante. As crostas de produtos formadas sobre a pele não devem ser removidas à força ou com solventes. Para tratamento de eventuais queimaduras e para uma limpeza suave da pele; consultar imediatamente um médico.

Contato com os olhos: Enxaguar os olhos imediatamente com água morna por 15 a 20 minutos, inclusive debaixo das pálpebras. Procurar em seguida um médico especialista (oftalmologista).

Ingestão: Buscar assistência médica imediatamente.

5 - Medidas de Combate a Incêndio

Meio de extinção apropriados: Jato de água pulverizada; pó químico; dióxido de carbono (CO²); espuma.

Perigos específicos: Durante o incêndio formam-se monóxido e dióxido de carbono, óxido nítricos, e traços de ácido cianídrico (ácido prússico). Em caso de incêndio e/ou explosão não respirar os fumos.

Métodos especiais: Evitar que a água de extinção penetre no solo e nas águas subterrâneas ou superficiais.

Proteção dos bombeiros: No combate ao incêndio; usar aparelho respiratório com admissão de ar independente do ambiente.

6 - Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento

Precauções pessoais: Utilizar equipamento de proteção individual. Manter afastado de fonte de ignição. Cuidar de ventilação suficiente. Manter afastadas pessoas não participantes. Precauções ao meio ambiente: Impedir penetração em cursos d'água, redes de esgoto e no solo.

Método para limpeza: Recolher mecanicamente evitando a formação de poeira. Depositar em artefatos apropriados. Efetuar coleta conforme normas e procedimento locais.

7 - Manuseio e Armazenamento

Manuseio

Medidas técnicas: Manusear o produto sob condições adequadas, longe de fontes de calor e em ambiente arejados.

Cuidar de ventilação suficiente; se for necessário; utilizar aspiração local.

Armazenamento

Condições de armazenamento: Manter afastado de fontes de ignição e/ou aquecimento.

Guardar o recipiente seco e bem fechado num lugar fresco e bem ventilado.

Manter em locais arejados e livres de umidade.

Materiais seguros para embalagens: Não disponível.

8 - Controle de Exposição e Proteção Individual

Equipamento de proteção individual apropriado: Utilizar equipamento de proteção individual adequado.

Proteção respiratória: Utilizar proteção respiratória com filtro anti-partículas em caso de usinagem.

Proteção dos olhos: Utilizar óculos de proteção.

Proteção da pele e do corpo: Utilizar vestuário de proteção apropriado. Utilizar luvas ao usinar ou manipulação a quente.

9 - Propriedade Físico-Químicas

Temperaturas específicas ou faixas de temperatura nas quais ocorrem mudanças de estado físico:

Não disponível.

Temperatura de decomposição: > = 380°C

Ponto de fulgor: Não disponível.

Temperatura de autoignição: > 450°C

Limites de explosividade superior/inferior: Não disponível.

Densidade: ca. 1200 – 1400 kg / m³

Solubilidade: Praticamente insolúvel em água.

Outras Informações: Ponto de amolecimento: > 130 – 160°C

Densidade da massa: 600 – 700 kg/ m³

10 - Estabilidade e Reatividade

Não se observam reações perigosas, trata-se de produto estável. Não apresenta reações no armazenamento ou manuseio. Produtos perigosos da composição: No caso de decomposição térmica que se verifica no caso de incêndio ou de aquecimento excessivo quando, por exemplo, se trabalha de maneira incorreta, podem formar-se gases e vapores tóxicos nocivos à saúde.

11 - Informações Toxicológicas

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição: Não disponível.

Toxicidade aguda: Não disponível.

Efeitos locais: Trabalhando sob as condições recomendadas, podem formar-se emissões reduzidas. Durante a transformação deste produto, sobretudo na combustão, observa-se a formação de dióxido de carbono, fenol e subprodutos. Manuseado corretamente, o produto não produz risco à saúde.

12 - Informações Ecológicas

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto: Não disponível.

Persistência/degradabilidade: O produto é praticamente insolúvel em água. Em virtude da sua consistência e insolubilidade na água, não se esperam problemas ecológicos. O produto não é facilmente biodegradável. Impacto ambiental: Evitar a penetração nos cursos de águas, nas águas residuais e no solo.

13 - Considerações sobre Tratamento e Disposição

Métodos de tratamento e disposição

Produto: Depois que os restos (pó e pedaços) forem removidos, podem ser enviados para a recuperação, de acordo com a sua natureza, para os serviços de recolhimento já implantados pela indústria química. A recuperação deve ser realizada segundo a legislação nacional e as normas sobre proteção do meio ambiente. O produto pode ser enviado para reciclagem mecânica. Depois de devidamente preparado, pode ser novamente fundido e utilizado para a moldagem de novas peças. Uma condição imprescindível para a reciclagem mecânica é o recolhimento específico do material e a separação por tipos.

14 - Informações sobre Transporte

Regulamentações nacionais e internacionais: PRODUTO NÃO PERIGOSO PARA TRANSPORTE CONFORME LEGISLAÇÃO VIGENTE.

15 - Outras informações

As indicações dadas baseiam-se no estado atual dos nossos conhecimentos.

A FISPO descreve os produtos do ponto de vista das exigências de segurança.

As indicações não devem ser consideradas como garantia das propriedades específicas.

OBS: Os dados acima são para referência de consulta apenas, para cada aplicação específica. São necessários testes individuais, para determinação das suas efetivas características e propriedades. Certificamos que trata-se de produtos, conforme descrito em nossa nota fiscal, obedecendo as normas técnicas de produção de acordo com o nosso fornecedor.

As informações aqui contidas são de responsabilidade do fabricante.



VICK[®]



VICK[®]

TERMO DE GARANTIA

A VICK, distribuidora das chapas alveolares, conforme orientação do fabricante informa que a garantia das chapas alveolares deve ser contada a partir da data de emissão da Nota Fiscal, observando-se as seguintes considerações gerais:

Para amarelecimento e perda de transmissão de luminosidade, as Chapas alveolares, ficam garantidas por 10 anos, considerando-se duas etapas de cinco anos cada.

As Chapas alveolares, apresentam elevado grau de transmissão luminosa no tempo. Se comparada com o valor inicial, a perda de transmissão luminosa não é superior a 12% em cinco anos, mensurada em conformidade com as normas ASTM D 1003, mantidas as condições de limpeza da superfície das chapas.

O índice de amarelecimento das Chapas alveolares no curso dos primeiros cinco anos, não sofrerá uma variação superior a 20 DELTA com relação ao valor inicial, medido em conformidade com as normas ASTM D 1925, mantidas as condições de limpeza da superfície das chapas.

As Chapas alveolares deverão ser transportadas, armazenadas, manipuladas e instaladas conforme as prescrições técnicas do fabricante, definidas em nossas literaturas.

Esta garantia é automaticamente cancelada, caso tenham sido instaladas ou conservadas de modo não qualificado, isto é, quando não forem obedecidos os seguintes critérios:

- a) Para coberturas, fechamentos externos horizontais, verticais ou curvos, deverão ser utilizados, no caso das chapas, espessura maior ou igual a 6,0mm. Em caso de aplicação curva, para todos os produtos, deverá ser obedecido um raio mínimo de 175 vezes a maior espessura (altura) encontrada no produto.
- b) Excetuando-se o Sistema Multi Telha, as chapas de espessura inferior a 6,0mm, possuem garantia de vinte e quatro meses apenas contra amarelamento, não sendo produto indicado para aplicações externas.
- c) As chapas alveolares devem estar isentas de marcas de abrasão ou riscos e serem limpas apenas com água e sabão neutro. Observar que a instalação respeite as dilatações térmicas exigidas pelo produto.
- d) Os materiais de instalação, tais como silicone e acessórios, deverão ser aqueles indicados pelo fabricante.

e) As chapas alveolares não poderão estar expostas a ambientes agressivos e / ou poluídos que contenham agentes danosos aos produtos. Para orientação, o fabricante deverá ser consultado sobre elementos químicos danosos ao policarbonato.

O pedido de cumprimento da presente garantia, caso necessário, deverá ser formalizado pelo adquirente à VICK, por escrito, até dez dias do aparecimento do defeito, anexando a respectiva Nota Fiscal de venda e ainda, significativa amostra do material defeituoso.

O fabricante compromete-se a restituir ao cliente gratuitamente, fob-fábrica, a totalidade dos produtos que apresentarem eventuais defeitos de fabricação durante os cinco primeiros anos de garantia, após o que obedecerá ao critério definido pela seguinte fórmula:

$VR = (1 - n / 120) VNF$, onde

“VR” é o valor do ressarcimento

“N” é a quantidade de meses de uso a contar da data de emissão da Nota Fiscal.

“VNF” é o valor total da Nota Fiscal.

Tal restituição não cobre gastos de instalação/estruturas, perdas e danos e restringe-se tão somente as chapas alveolares.

Fica eleito o foro do Rio de Janeiro para eventuais contestações da presente garantia.

NOTA

Este Boletim Técnico poderá ser alterado sem aviso prévio.

