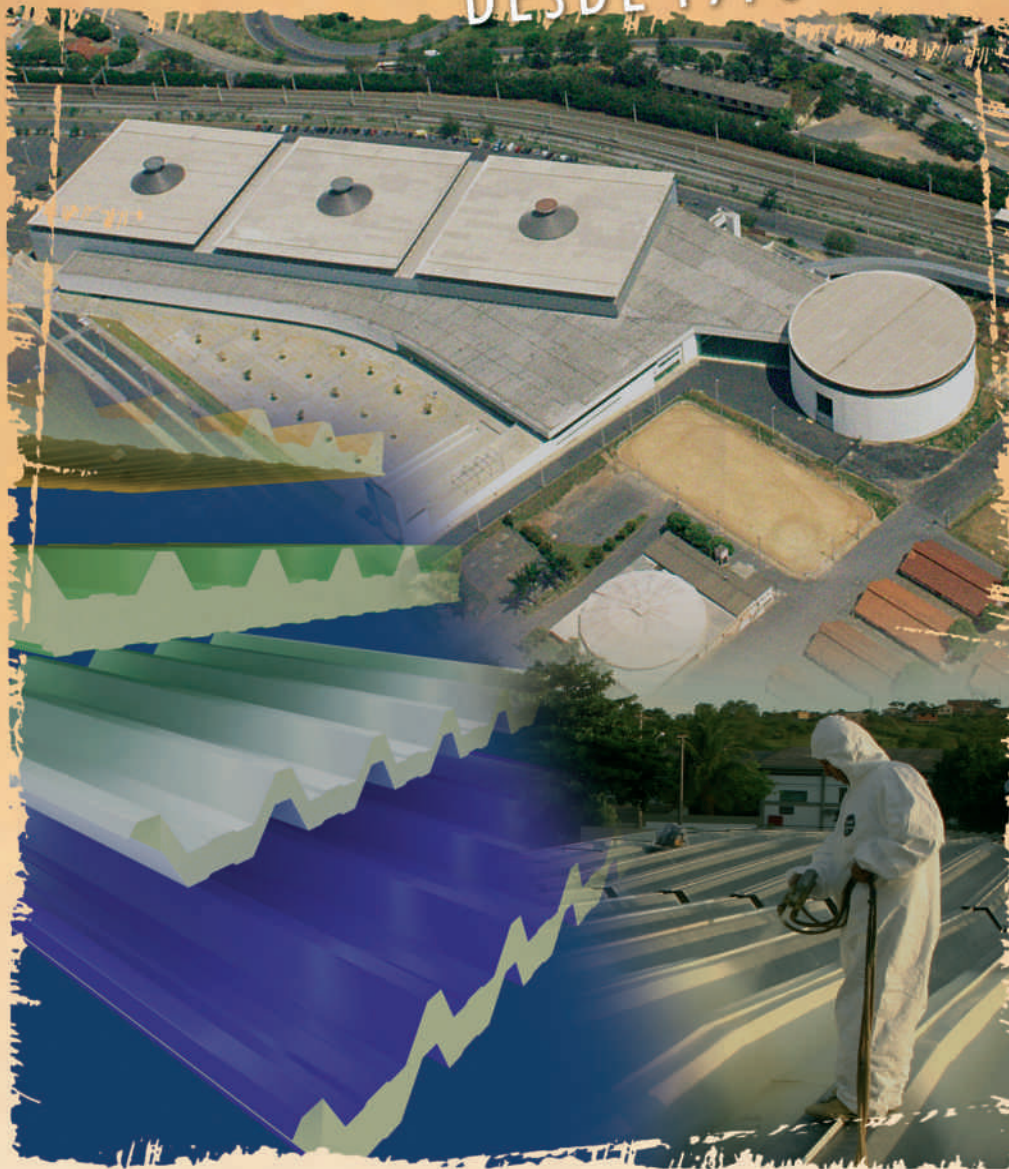


INOVAÇÃO E TECNOLOGIA
EM ISOLAMENTOS TÉRMICOS E REVESTIMENTOS
DESDE 1976



THERMOTELHA

TELHA TÉRMICA - SPRAY DE POLIURETANO

TELHAS E PAINÉIS DE COBERTURA E FECHAMENTO | SPRAY DE POLIURETANO
POLIURETANO INJETADO | REVESTIMENTOS ESPECIAIS

THERMOTELHA: SEGURANÇA E TRANQUILIDADE ACIMA DE TUDO.



A THERMOTELHA é pioneira no uso da Espuma Rígida de Poliuretano - PUR na construção civil, tendo suas atividades originadas da POLY-URETHANE SPRAY LTDA, que foi a primeira empresa a utilizar em larga escala o PUR em coberturas industriais, comerciais e residenciais no Brasil.



Em 1985, surge a THERM JET, empresa criada para atuar exclusivamente na aplicação de sistemas PUR. Em 1995, atendendo a demanda do mercado, é criada a THERMOTELHA, que passa a englobar em suas atividades os produtos e serviços da THERM JET, dando início à produção das telhas e painéis industrializados com o núcleo em PUR.



Com o sucesso da THERMOTELHA, a empresa se expande e, em 2003, inaugura sua nova sede, no Distrito Industrial de Ibirité(MG), região metropolitana de Belo Horizonte, aumentando significativamente a sua capacidade produtiva. Hoje, tanto a THERMOTELHA quanto o Sistema THERM-JET são reconhecidos nacionalmente por sua participação em grandes obras, pela otimização térmica em obras já existentes e por sua participação em projetos que visam uma efetiva proteção termo-acústica e o uso racional da energia.

A THERMOTELHA é uma empresa focada no resultado, oferecendo soluções de serviços e produtos de acordo com a especificidade de cada projeto, seja da construção civil ou da indústria. Nossa equipe de profissionais está preparada para garantir a total satisfação do cliente.

- THERMOTELHA - TELHAS E PAINÉIS COM ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO.
- SISTEMA THERM-JET - SPRAY DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO.
- REVESTIMENTOS ESPECIAIS.

THERMOTELHA: TELHAS E PAINÉIS COM ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO PARA COBERTURAS E FECHAMENTOS.



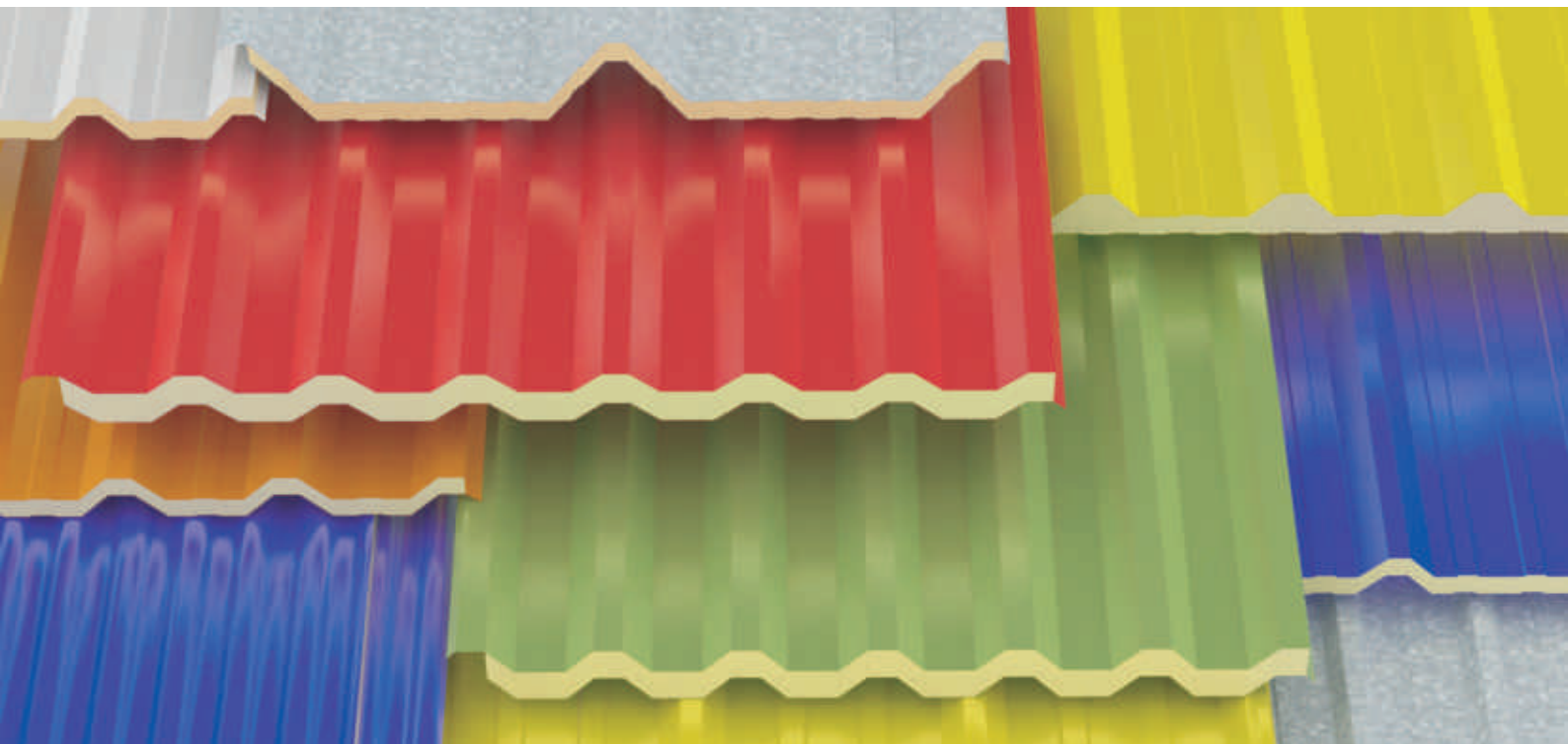
A Thermotelha é composta de duas chapas metálicas em perfil de telhas ou painéis com núcleo injetado em PUR na espessura padrão de 30 mm. A espessura do PUR pode variar de acordo com a necessidade ou grau de isolamento térmico desejado. A face interior poderá receber outros tipos de acabamento para aplicações específicas como filmes plásticos, foil de alumínio ou absorvedores acústicos.

As telhas e painéis industrializados com injeção de PUR são modernas, funcionais e extremamente econômicas

em suas diversas aplicações. É por isso que, hoje, muitas empresas como shoppings, supermercados, indústrias e residências preferem os produtos THERMOTELHA. Eles melhoram as condições climáticas no local de trabalho, aumentando o conforto e a produtividade em qualquer tipo de ambiente.

Fazer grandes negócios é poder contar com uma estrutura confortável, com um isolamento térmico adequado à sua realidade financeira e às características do seu projeto

THERMOTELHA: PRINCIPAIS VANTAGENS



Isolamento térmico - o PUR empregado na injeção das telhas apresenta a melhor performance entre os materiais isolantes.

Economia - devido ao grande poder de isolamento térmico do PUR, ocorre grande redução da carga térmica, o que reverte em economia na instalação de sistemas de ar condicionado ou calefação e conseqüentemente na redução do consumo de energia.

Facilidade e durabilidade - a montagem é fácil, rápida e segura. Além disso, a durabilidade é muito maior e as telhas são fornecidas de acordo com as medidas de cada projeto, reduzindo o desperdício e economizando horas de preparação no trabalho de montagem, com padrões de acabamento que dispensam o uso de forros.

Resistência mecânica - o conjunto de telhas com núcleo em PUR injetado oferece grande resistência mecânica à flexão, possibilitando maior espaçamento entre terças (no caso de duas chapas metálicas) e maior resistência aos fortes ventos e a cargas concentradas no meio do vão.

Absorção de água - o PUR praticamente não absorve água, mantendo assim sua capacidade isolante.

Seguro contra incêndio - por ser auto-extinguível classe R-1 (NBR 7358), o PUR é considerado não agravante para efeito de cálculos nos prêmios de seguro.

LIBERDADE DE ESCOLHA - a THERMOTELHA oferece aos seus clientes a liberdade de escolher o fornecedor das telhas, se encarregando de realizar a injeção do PUR nos perfis.

PARCERIAS DE SUCESSO - THERMOTELHA é sinônimo de parceria de sucesso com fabricantes de telhas em todo o Brasil. O nosso departamento comercial poderá criar condições especiais de acordo com o interesse do fabricante.

THERMOTELHA: RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

MONTANDO A THERMOTELHA

Antes de iniciar a montagem das telhas, é preciso estudar o projeto minuciosamente. Em primeiro lugar, deve-se verificar se a estrutura está em conformidade com o projeto, principalmente o comprimento e largura para o posicionamento das telhas, o nivelamento, o prumo e o espaçamento e paralelismos dos apoios. É preciso verificar, também, o sentido do vento predominante no local e considerar o início da montagem pelo lado contrário ao sentido do vento, indo do beiral para a cumeeira

FIXAÇÃO E VEDAÇÃO

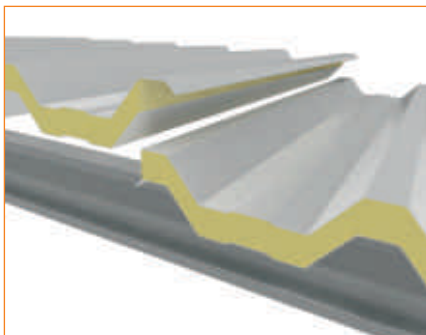
Para garantir um bom desempenho e segurança contra danos causados pela ação do vento em coberturas e fechamentos laterais com THERMOTELHA, é recomendável utilizar uma quantidade adequada de elementos de fixação e acessórios de vedação, tanto para telha/terça como para telha/telha. A fixação e vedação corretas e bem aplicadas contribuem para a estanqueidade da cobertura.

PAINÉIS DE FECHAMENTO

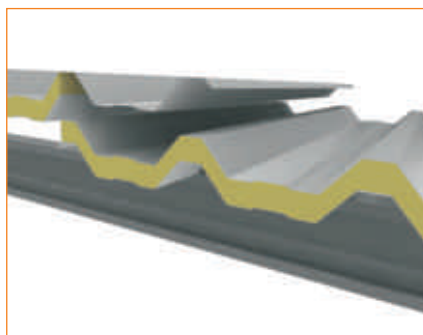
A fixação das telhas e painéis em fechamentos laterais deve ser realizada preferencialmente na onda baixa. Para garantir um perfeito acabamento no caso de utilização de parafusos aparentes podem ser utilizadas anilhas plásticas na cabeça dos parafusos, na mesma cor da telha.

Para maiores detalhes de utilização e orientações, consulte nosso departamento técnico

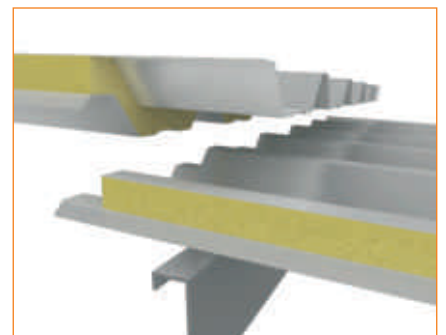
RECOBRIMENTOS



LATERAL SIMPLES:
para inclinação acima de 5%



LATERAL DUPLO:
para inclinações iguais ou inferiores a 5%



LONGITUDINAL:
250 mm para inclinações menores ou iguais a 5%
150 mm para inclinações maiores que 5%
100 mm para fechamento lateral

SISTEMA THERM-JET: SPRAY DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO PARA ISOLAMENTO TÉRMICO E VEDAÇÃO

Quando o assunto é isolamento térmico a qualidade do produto, experiência e garantia de entrega são essenciais para quem quer obter os melhores resultados.

Na maioria das edificações industriais e comerciais é cada vez mais crítico o controle da temperatura ambiente por razões de insalubridade, controle de processo produtivo ou conforto.

Associado à economia de energia, tão importante nos últimos tempos, o sistema THERM-JET de isolamento térmico com PUR pulverizado tem o menor coeficiente de transferência de calor. Por isso, com uma menor espessura, se obtém maior eficiência térmica e, conseqüentemente, maior economia de custos com ar condicionado ou calefação. O sistema THERM-JET elimina o gotejamento de água de condensação sob a telha, sendo também eficaz contra chuva, vento, poeira, correntes de ar e na absorção de barulho e vibrações estruturais.



PRINCIPAIS VANTAGENS

- Melhor coeficiente de isolamento térmico entre todos os materiais utilizados na construção.
- Redução de carga térmica com economia de energia em ambientes climatizados.
- O sistema THERM-JET tem grande resistência mecânica à flexão, melhorando a estabilidade dimensional da cobertura, distribuição de cargas e boa resistência ao tráfego esporádico sobre telhados e lajes.
- O sistema THERM-JET quando executado na parte externa da cobertura, não paralisa processos ou atividades no interior da empresa.

SISTEMA THERM-JET: ELIMINA OS PROBLEMAS DE CALOR E INFILTRAÇÃO

O sistema THERM-JET quando aplicado do lado externo da cobertura e devido a sua alta reflexividade aliado a eficiência do PUR, impede que 95% do calor da irradiação solar penetrem pela cobertura e chegue ao ambiente interno. Nosso Sistema calafeta e veda todas as juntas, furos de fixação e eventuais falhas de sobreposição das telhas, formando uma camada monolítica e uniforme sobre toda a cobertura.

Em situações específicas o sistema THERM-JET pode também ser aplicado nas superfícies internas das construções.

No sistema THERM-JET, além da isolamento térmica

proporcionada pelo PUR, a pintura protetora acrílica - com alto teor de massa e fabricada com resinas 100% não estirenadas -, impermeabiliza e confere às áreas isoladas uma superfície refletiva que contribui ainda mais para proteger contra a transferência de calor por irradiação.

Com equipes treinadas e capacitadas, a THERM-JET executa, simultaneamente, obras em qualquer localidade do país, com rapidez e eficiência garantida. Nossas equipes trabalham com equipamentos transportados em unidades móveis, o que lhes assegura total autonomia e versatilidade.



**SISTEMA THERM-JET:
ISOLAMENTO TÉRMICO E CALAFETAÇÃO DE TELHADOS,
ISOLAMENTO TÉRMICO DE LAJES E
REVESTIMENTO ANTI-CONDENSANTE**



Muitas indústrias operam com ambientes controlados para temperatura e umidade. Em casos de queda brusca da temperatura externa, pode ocorrer o fenômeno de condensação sob as telhas pelo resfriamento do ar interno e saturação de vapor d'água.

O isolamento térmico e a impermeabilização da cobertura evitam o choque térmico devido às variações das temperaturas externa e interna. Com aplicação do sistema THERM-JET sobre a cobertura, a solução é simples e rápida além de não interferir nas atividades produtivas



Aplicado sobre telhados e lajes, o sistema THERM-JET isola termicamente e reforça a estabilidade estrutural da cobertura, prevenindo contra a formação de trincas e fissuras decorrentes da variação de temperatura. O PUR aplicado diretamente nas superfícies forma um conjunto de alta aderência com o substrato, melhorando a distribuição de cargas e a resistência mecânica das coberturas.

Ideal para soluções de restaurações ou reparos de coberturas antigas e novas, o sistema THERM-JET pode ser aplicado sobre qualquer tipo de telhado, na espessura padrão de 25 mm, garantindo o isolamento térmico e acústico no ambiente interno. Calafeta, também, as junções, rufos, cumeeiras e dutos de exaustão e ventilação, impedindo a passagem de poeiras e infiltração.

REVESTIMENTOS ESPECIAIS



TANQUES DE TERMOACUMULAÇÃO

As características de aderência e impermeabilidade do PUR garantem um isolamento térmico seguro para tanques de armazenamento que trabalham entre - 200° a 90° C. O processo de isolamento é realizado por jateamento direto no costado do tanque ou por injeção. As espessuras do isolamento podem variar de 40 a 200 mm.

A THERM JET é líder no Brasil em aplicações de isolamento para tanques de termoacumulação de água gelada, tendo executado os principais projetos já implantados no Brasil. Na indústria petroquímica foram executados vários projetos em equipamentos de processo e armazenagem, em tanques, em esferas e em tubulações de grandes dimensões.



INJEÇÃO

O PUR pode, também, ser aplicado pelo processo de injeção em tubulações, dutos, tanques de termoacumulação e cavidades em geral. Este método promove maior rapidez na execução e a redução nos custos de transporte, já que a espuma é expandida no local.



REVESTIMENTOS EM POLIURÉIA E POLIURETANO ELASTOMÉRICO

A Poliuréia e o poliuretano elastomérico são elastômeros bi-componentes, que têm aplicação nas mais diversas áreas. Na construção civil são utilizados em impermeabilizações, revestimentos de proteção e pisos especiais. São também aplicados com eficiência: nas indústrias que utilizam materiais corrosivos ou que produzam efluentes agressivos ao meio-ambiente; na indústria naval; no segmento de transportes rodoviários, ferroviários e marítimos; na indústria de produtos alimentícios; na petroquímica e na mineração; na proteção de dutos e reservatórios; e no saneamento e tratamento de esgotos e efluentes, em geral.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- ♦ Alta resistência à abrasão
- ♦ 100% sólidos - isento de solventes
- ♦ Proteção anti-corrosiva
- ♦ Impermeável
- ♦ Alta resistência química e a intempéries

ALGUMAS EMPRESAS QUE UTILIZAM PRODUTOS THERMOTELHA



- ADIÇÃO DIST. EXPRESS
- AMBEV
- ARCELORMITTAL BRASIL
- ARNO

- BANCO BRADESCO
- BANCO DO BRASIL



- BANCO ITAÚ
- BAYER
- BERTIN
- CALÇADOS ITAPUÃ - CISA
- CBMM - CIA BRAS. DE METALURGIA



- CEMIG - CIA. ENERGÉTICA DE MG
- CODEME ENGENHARIA
- CONSTRUTORA ODEBRECHT
- CONSTRUTORA OAS
- COTEMINAS



- DROGARIA ARAÚJO
- DURATEX MADEIRA AGLOMERADA
- EMBRAER
- ESSO BRASILEIRA DE PETRÓLEO
- GENERAL ELECTRIC DO BRASIL
- GERDAU AÇOMINAS



- GRUPO LÍDER
- GRUPO POSITIVO
- HSBC BANK BRASIL
- ITAIPÚ BINACIONAL
- ITAUTEC

- ITM - IND. TÊXTEIS H. MILAGRE
- IVECO LATIN AMÉRICA
- JABIL IND. ELETROELETRÔNICA
- JOHNSON & JOHNSON
- KRAFT LACTA SUCHARD BRASIL
- MAKRO ATACADISTA
- METFORM
- NESTLÉ
- PETROBRÁS
- PHILIPS DO BRASIL
- FLEISCHMANN E ROYAL
- RENASCE
(REDE NACIONAL DE SHOPPING CENTERS)
- SANTA BÁRBARA ENGENHARIA
- SESI / SENAI PR
- SIEMENS
- SUPERMERCADOS CONDOR
- TEXTIL TABACOW
- TOSHIBA DO BRASIL
- TV GLOBO
- USIMINAS
- V & M DO BRASIL
- VALE (VALE DO RIO DOCE)
- VALLÉE
- VIA ENGENHARIA
- WICKBOLD & NOSSO PÃO
- YAKULT

PROPRIEDADES E CARACTERÍSTICAS DA ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO

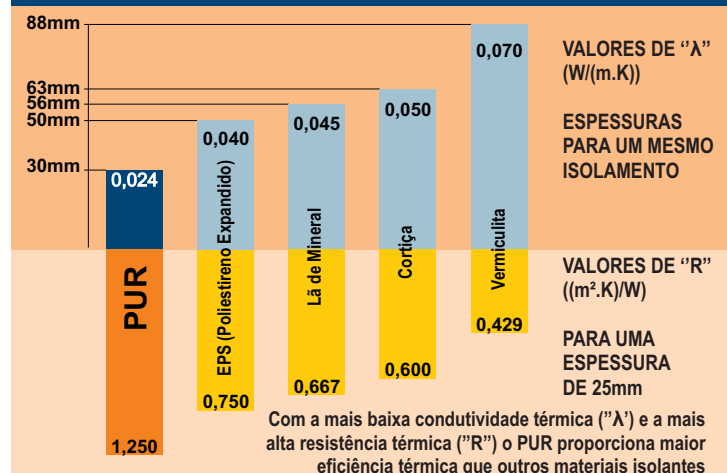
O poliuretano é um plástico termofixo, ou seja, que não amolece com o calor. A Espuma Rígida de Poliuretano - PUR é uma das apresentações do poliuretano. É formada a partir da reação de um isocianato e um polioliol, em que estão adicionados catalisadores e um agente de expansão. Este agente

de expansão é retido dentro das células fechadas, que compõem a espuma e conferem ao PUR um fator de condutividade térmica (λ) mais baixo que todos os materiais isolantes conhecidos.

PROPRIEDADES FÍSICAS TÍPICAS PARA ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO

PROPRIEDADE / ESPÉCIE	NORMAS	VALORES	UNIDADE
ABSORÇÃO DE ÁGUA APÓS 48 HORAS DE SUBMERSÃO	NBR 6578	0,025	Gr/Cm ³
CAPILARIDADE	-----	ISENTA	-----
CÉLULAS FECHADAS MÍNIMO	NBR 11620	90	%
CONDUTIBILIDADE TÉRMICA	NBR 12094	0,022 A 0,026	W/(m.K)
ESTABILIDADE DIMENSIONAL VOLUMÉTRICA	-----	2	%
FLAMABILIDADE	NBR-7358	CLASSE R1 (AUTO EXTINGUIVEL)	
MASSA ESPECÍFICA APARENTE	NBR 11506	36 A 45	Kgf / m
RESISTÊNCIA DE ADESÃO À TRAÇÃO	-----	2,5	Kgf / Cm ²
RESISTÊNCIA À FLEXÃO	ASTM - D - 790(A)	2,5	Kgf / Cm ²
RESISTÊNCIA COMPRESSÃO A 10% DE DEFORMAÇÃO	NBR 8082	2	Kgf / Cm ²
TEMPERATURA DE TRABALHO	-----	90 MÁXIMO	°C

CONDUTIVIDADE TÉRMICA "λ" E RESISTÊNCIA TÉRMICA "R" COMPARE A EFICIÊNCIA DO PUR FRENTE A OUTROS MATERIAIS ISOLANTES





"Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza." "Para alcançar um desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada separadamente".

Extraído da DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro de 3 a 14 de Junho de 1992.

A THERMOTELHA é uma empresa comprometida com valores sociais, objetivando o bem estar e o desenvolvimento humano e fomentando o uso racional de recursos naturais. Desde sua fundação, participa ativamente de iniciativas de substituição de agentes de expansão, utilizados na fabricação de Espuma Rígidas de Poliuretano - PUR, que possam causar danos à camada de ozônio.

THERMOTELHA REVESTIMENTOS TÉRMICOS LTDA.
AV. INDUSTRIAL, 365
DISTRITO INDUSTRIAL DE IBIRITÉ
32400-000 - IBIRITÉ - MG
+55 (31) 3598 9699
www.thermotelha.com.br

