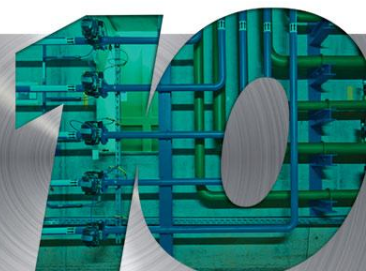




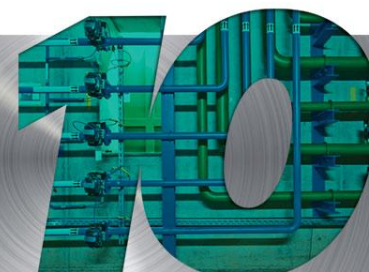
Título: Sistema Ranhurado aplicado em sistemas de aquecimento solar para edifícios residenciais.

Categoria: Métodos e Processos na Execução de Instalações



AGENDA

- ✓ Diagnóstico
- ✓ Plano de Ação
- ✓ Solução Estratégica Encontrada
- ✓ Implementação das Ações
- ✓ Resultados
- ✓ Fotos



DIAGNÓSTICO

Brasil passa por uma situação macroeconômica delicada:

- ✓ baixos índices de investimento;
- ✓ desemprego em crescimento;
- ✓ inflação majorada em relação aos anos anteriores;
- ✓ dólar alto;
- ✓ instabilidade política;
- ✓ falta de credibilidade internacional;
- ✓ entre outros aspectos que rebaixam o país.

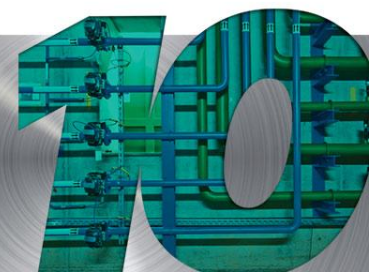
Acredita-se que esta situação seja passageira para o setor imobiliário no médio prazo:

- ✓ Brasil ainda existe relativo déficit imobiliário;
- ✓ edifícios residenciais buscam eficiência energética, por vieses de meio ambiente e por redução de custos.



É imprescindível que as empresas busquem constantemente equilibrar duas variáveis fundamentais:

- ✓ sustentabilidade;
- ✓ custo.



PLANO DE AÇÃO

Sob a ótica empreendedora e inovadora da Neri, da Gafisa e da Alvenius, identificou-se que o Sistema Ranhurado poderia ser implementado também em tubulações com diâmetros de até 4” para transporte de água quente em sistemas de aquecimento solar nos edifícios residenciais.

Desta forma supriria os gargalos:

- ✓ redução de custo;
- ✓ agilidade na entrega da obra;
- ✓ aquecimento solar;
- ✓ sustentabilidade;
- ✓ eficiência energética.

**Gafisa, Hi Centro, localizado no Brás - SP
Tornou-se o primeiro edifício residencial nacional
a utilizar tal solução**

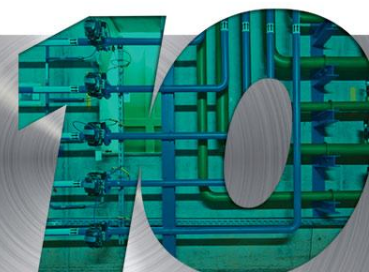
 **ALVENIUS**

 **neri**
hidráulica & elétrica

 **Gafisa**

 **10º Prêmio
Master Instal**

OS MELHORES DA INSTALAÇÃO



SOLUÇÃO ESTRATÉGICA ENCONTRADA

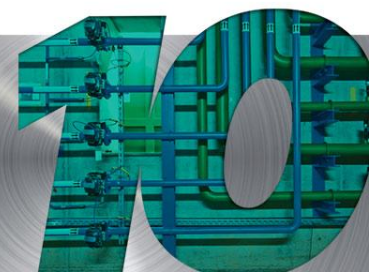
Objetivos da Neri ao adotar o Sistema Ranhurado:

- ✓ reduzir o tempo de instalação.
- ✓ minimizar os riscos com acidente de trabalho.
- ✓ eliminar o processo de solda.
- ✓ ser sustentável.
- ✓ não interferir nas demais instalações do prédio.
- ✓ oferecer um custo vantajoso ao cliente final.
- ✓ otimizar a mão de obra.
- ✓ facilitar o processo de montagem.
- ✓ não depender de mão de obra especializada.

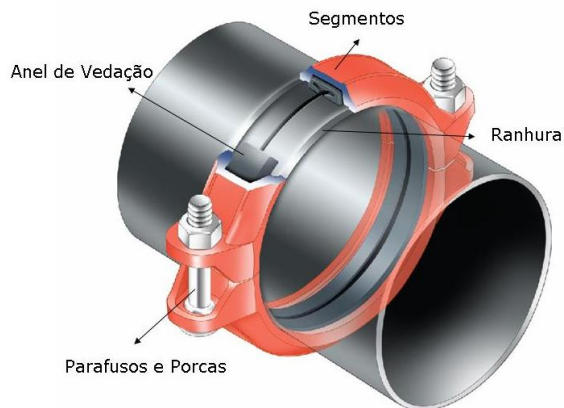
A Alvenius ofereceu a solução perfeita e a Gafisa se mostrou aberta à sua implementação.



Instalador, fabricante e cliente final estavam alinhados e comprometidos a colocar em prática o uso dos sistemas de acoplamentos mecânicos nas tubulações de aquecimento solar do edifício Hi Centro.



SOLUÇÃO ESTRATÉGICA ENCONTRADA





- ✓ rápida montagem;
- ✓ facilidade de ajuste em campo;
- ✓ processo limpo e prático;
- ✓ sem solda;
- ✓ economia ao final da instalação.

Sistema Ranhurado de acoplamento mecânico.

 **ALVENIUS**

 **neri**
hidráulica & elétrica

 **Gafisa**

Modelo	Características Específicas	Foto
Rígido	<ul style="list-style-type: none">- União tão rígida quanto uma soldada- Utiliza a mesma suportação das tubulações soldadas	
Flexível	<ul style="list-style-type: none">- Permite deflexão- Absorve vibração- Atenua ruído- Permite dilatação térmica	

 10º Prêmio
Master Instal

OS MELHORES DA INSTALAÇÃO



IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES



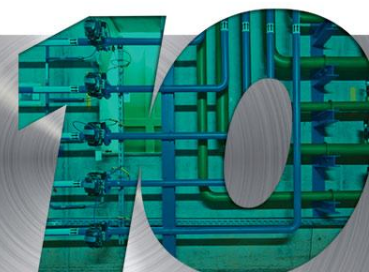
As fases de preparação e montagem seguiram os seguintes passos:

- ✓ cortar a tubulação na medida correta e encamisar com o Elumaflex;
- ✓ ranhurar a tubulação nas duas extremidades;
- ✓ executar a furação, com uma serra copo, onde será instalado o “outlet” para a saída do trocador de calor;
- ✓ inserir a tubulação de baixo para cima dentro do *shaft*;
- ✓ unir as tubulações (pavimento inferior) com o acoplamento, apenas apertando duas porcas com uma chave de boca.

É válido ressaltar o comprometimento da Alvenius em disponibilizar um profissional para treinar a equipe da Neri, objetivando o perfeito aprendizado e a consequente instalação correta, evitando retrabalho, facilitando a operação e gerando resultados satisfatórios ao cliente final.

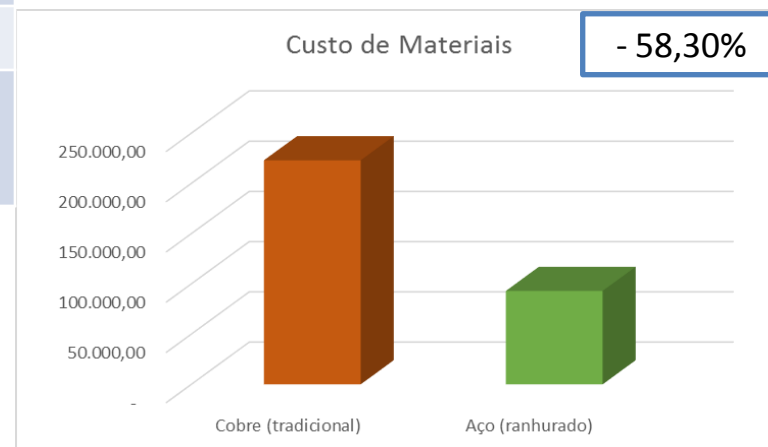


OS MELHORES DA INSTALAÇÃO



RESULTADOS

Item	Atividade	Solda	Sistema Ranhurado	%
1	Mão de obra			
1.1	Tempo 1 perna tubo de Ø2"	11 minutos	4 minutos	- 63,64%
1.2	Hora Homem	R\$0,183 (oficial A)	R\$0,069 (oficial B)	- 62,63%
1.3	Custo Mão de Obra	R\$1,74 / perna de tubo de Ø2"	R\$0,52 / perna de tubo de Ø2"	- 70,11%
2	Insumos em Campo			
2.1	Ferramentas/Apoio	Lixa, solda, gás, maçarico, pasta, serra, antirespingo de solda	Uma chave catraca, lubrificante, máquina de ranhura, furadeira	
2.2	EPI	Luva, óculos, máscara, avental soldador, protetor auricular	Luva e óculos	
3.3	Custo dos Insumos	R\$0,95 / perna de tubo de Ø2"	R\$0,80 / perna de tubo de Ø2"	- 15,79%
3	Impacto Ambiental	Gás de solda, gerador, emissão de CO2; rebarbas	Energia elétrica (ranhuradora e furadeira)	



OS MELHORES DA INSTALAÇÃO



FOTOS



 **ALVENIUS**

 **neri**
hidráulica & elétrica

 **Gafisa**

 **10º Prêmio**
MasterInstal

OS MELHORES DA INSTALAÇÃO

