



Engineering progress
Enhancing lives

Sistema de redes urbanas **RAUVIPEX**

Informação técnica

 **REHAU**

Building
Solutions

Esta informação técnica "Sistema de redes urbanas RAUVIPEX" é válida a partir de novembro de 2024.

Todos os dados seguintes complementam os dados correspondentes e as características técnicas da Informação Técnica "Sistemas de RAUTHERMEX e RAUVITHERM", número de impressão 817602 a partir de 03/2022, e aplicamse ao sistema de tubos RAUVIPEX.

Pode descarregar a nossa documentação técnica atual em www.rehau.com/TI.

Este documento está protegido por direitos de autor. Reservam-se os direitos daí decorrentes, nomeadamente os de tradução, reimpressão, extração de ilustrações, transmissão radiofónica, reprodução por meios fotomecânicos ou similares e armazenamento em sistemas de processamento de dados.

Todas as dimensões e pesos são valores aproximados. Exceto erros e alterações.

Conteúdo

01	Informações e instruções de segurança	5
02	Fornecimento de energia para gerações com RAUVIPEX	7
03	Propriedades dos materiais dos tubos	8
03.01	Tubos interiores	8
03.02	Sistema de tubagem RAUVIPEX SDR 11	8
03.03	Isolamento de tubagens	9
03.04	Proteção exterior	9
03.05	Dimensões dos tubos RAUVIPEX	10
04	Tecnologia de ligação	11
04.01	Tecnologia de proteções	11
05	Ligaçāo ao edifício e entrada na casa	12
05.01	Colar de vedação	12
05.02	Flange de vedação	12
06	Planeamento e dimensionamento de redes	13
06.01	Perdas de calor	13
07	Instalação de condutas de redes urbanas	14
07.01	Suplemento às cargas vivas	14
07.02	Secções transversais das valas	14
07.03	Raios de curvatura RAUVIPEX	15
07.04	Forças de flexão	15

01 Informações e instruções de segurança

Validade

Estas informações técnicas são válidas para Portugal.

Informações técnicas aplicáveis

- Sistemas de redes urbanas RAUTHERMEX e RAUVITHERM, número de impressão 817602

Navegação

No início destas informações técnicas, encontra-se um índice com os títulos hierárquicos e os números de página correspondentes.

Pictogramas e logótipos

-  Instruções de segurança
-  Aviso legal
-  Informações importantes que têm em conta
-  Vossas vantagens
-  Informações na Internet

Atualidade das informações técnicas

Para sua segurança e para garantir a utilização correcta dos nossos produtos, verifique regularmente se já está disponível uma nova versão das informações técnicas de que dispõe. A data de emissão da sua Informação Técnica pode ser encontrada no canto inferior direito da contracapa ou na capa interior. Pode obter a Informação Técnica mais recente junto do seu escritório de vendas REHAU, grossista especializado ou online como download em www.rehau.pt/epaper.

Utilização prevista

Os sistemas de tubos da REHAU só podem ser planeados, instalados e operados de acordo com o descrito nesta Informação Técnica ou nas instruções de instalação dos componentes individuais. Qualquer outra utilização não está de acordo com o objetivo pretendido, pelo que não é permitida. Para obter conselhos pormenorizados, contacte o seu escritório de vendas REHAU.

A utilização prevista inclui o cumprimento de todas as instruções contidas nestas informações técnicas e nas instruções de instalação, operação e manutenção. Não assumimos qualquer responsabilidade por uma utilização incorrecta ou por modificações não autorizadas do produto ou por quaisquer consequências daí resultantes.

Instruções de segurança e instruções de funcionamento

- Para sua própria segurança e para a segurança de terceiros, leia atentamente e na íntegra as instruções de segurança e o manual de instruções antes de iniciar a instalação.
- Guarde o manual de instruções num local seguro e tenha-o sempre à mão.
- Se não tiver compreendido as instruções de segurança ou as instruções de montagem individuais ou se estas não forem claras para si, contacte o seu representante REHAU.
- O não cumprimento das instruções de segurança pode resultar em danos materiais, ambientais ou pessoais.

Respeitar todos os regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis em matéria de assentamento, instalação, prevenção de acidentes e segurança aquando da instalação de sistemas de tubagens, bem como as instruções contidas nestas Informações Técnicas. Respeite também as leis, normas, directrizes e regulamentos aplicáveis (por exemplo, DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE e VDI), bem como os regulamentos de proteção ambiental, os regulamentos das associações profissionais e os regulamentos das empresas de serviços públicos locais. a empresa de instalação. Observar sempre o estado atual das directrizes, normas e regulamentos.

As instruções de planeamento e instalação estão diretamente relacionadas com o respetivo produto REHAU. Nos extractos, é feita referência a normas ou regulamentos de aplicação geral. Outras normas, regulamentos e directrizes relacionados com o planeamento, instalação e operação de sistemas de água potável ou de aquecimento e sistemas técnicos de edifícios também devem ser tidos em conta e não fazem parte das presentes Informações Técnicas.

Os domínios de aplicação não abrangidos por estas informações técnicas (aplicações especiais) requerem a consulta do nosso departamento de tecnologia de aplicações.

Para obter conselhos pormenorizados, contacte o seu escritório de vendas REHAU.

Requisitos de pessoal

- A instalação dos nossos sistemas só pode ser efectuada por pessoal autorizado e formado.
- Os trabalhos nos sistemas eléctricos ou nos componentes dos cabos só podem ser realizados por pessoas formadas e autorizadas.

Precauções gerais

- Mantenha o seu local de trabalho limpo e livre de objectos obstrutivos.
- Assegure-se de que o seu local de trabalho está adequadamente iluminado.
- Manter crianças, animais de estimação e pessoas não autorizadas afastadas das ferramentas e dos locais de instalação. Isto aplica-se, em particular, a renovações em zonas habitadas.
- Utilizar apenas os componentes previstos para o respetivo sistema REHAU. A utilização de componentes que não pertençam ao sistema ou a utilização de ferramentas que não provenham do respetivo sistema de instalação da REHAU pode provocar acidentes ou outros perigos.

Vestuário de trabalho

- Usar óculos de proteção, vestuário de trabalho adequado, calçado de segurança, um capacete e uma rede de proteção para o cabelo, se tiver cabelo comprido.
- Não usar roupas largas ou jóias, pois estas podem ficar presas nas peças em movimento.

Durante a montagem

- Ler e respeitar sempre o manual de instruções da ferramenta de montagem REHAU utilizada.
- O manuseamento incorreto das ferramentas pode causar cortes graves, lesões por esmagamento ou membros cortados.
- O manuseamento incorreto das ferramentas pode danificar os componentes de ligação ou provocar fugas.
- As tesouras para tubos da REHAU têm uma lâmina afiada. Armazenar e manusear a tesoura para tubos REHAU de forma a que não haja risco de ferimentos.
- Ao cortar os tubos no seu comprimento, respeitar a distância de segurança entre a mão de apoio e a ferramenta de corte.
- Durante o processo de corte, nunca se deve tocar na zona de corte da ferramenta ou nas peças móveis.
- Após o processo de alargamento, a extremidade alargada do tubo voltará à sua forma original (efeito de memória). Não introduzir objectos estranhos na extremidade do tubo alargado durante esta fase.
- Durante o processo de cravação, nunca se deve tocar na zona de cravação da ferramenta ou em peças móveis.
- A peça moldada pode cair do tubo até que o processo de prensagem esteja concluído. Risco de ferimentos!

- Desligue sempre a ferramenta quando efetuar trabalhos de manutenção ou de conversão e quando mudar o local de instalação e proteja-a contra uma ligação involuntária.

Parâmetros de funcionamento

- Se os parâmetros de funcionamento forem excedidos, os tubos e as ligações serão sujeitos a tensões excessivas. Por isso, não é permitido ultrapassar os parâmetros de funcionamento.
- O cumprimento dos parâmetros de funcionamento deve ser assegurado por dispositivos de segurança e de controlo (por exemplo, redutores de pressão, válvulas de segurança e similares).

Instruções de segurança específicas do sistema

- Rebarbar ou remover as arestas das mangas de isolamento para evitar possíveis ferimentos.
- Ao trabalhar com espuma de base PUR (componentes de poliol e isocianato), as fichas de dados de segurança devem ser respeitadas e devem ser sempre usadas luvas de proteção resistentes a produtos químicos e óculos de proteção.
- É necessário usar uma máscara contra o pó ao serrar ou lixar espuma rígida de poliuretano.
- Ao soldar casquilhos de electrofusão e ao espumar com espuma de casquillo PUR, o componente aquece.
- Existe um risco de esmagamento ao trabalhar com cintas de tensão para fixar os tubos. Não tocar nas zonas de perigo.

02 Fornecimento de energia para gerações com RAUVIPEX

A utilização de sistemas de tubos de polímero permite acelerar a expansão das redes de climatização urbana, contribuindo assim de forma substancial para a transformação ecológica do abastecimento de energia no sentido da neutralidade climática. Os factores decisivos para a aceitação de produtos e soluções de sistemas são a sua adequação técnica à aplicação, específica e a sua facilidade de utilização. Neste contexto, a REHAU desenvolveu o novo sistema de tubagem RAUVIPEX - o sistema polivalente para o transporte de calor e frio.

O novo sistema de tubos RAUVIPEX caracteriza-se, na categoria de tubos flexíveis com espuma de PU, por uma excelente combinação de efeito isolante, robustez e flexibilidade de processamento, estabelecendo assim um novo padrão. É ideal para a ligação de bombas de calor em edifícios individuais, redes de edifícios e sistemas de climatização distritais e urbanos, especialmente com a utilização crescente em edifícios existentes.

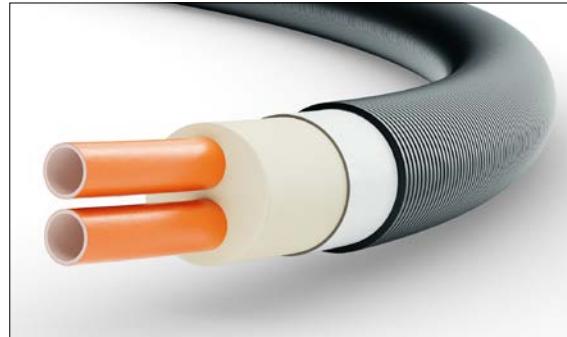


Fig. 02-1 RAUVIPEX - polivalente para o transporte de calor e frio

As propriedades dos materiais dos tubos e das ligações de tubos utilizados são um fator decisivo para a vida útil, a segurança e a rentabilidade das redes de aquecimento. A REHAU tem mais de 40 anos de experiência no desenvolvimento e fabrico de tubos de polietileno reticulado de alta pressão PE-Xa. Para além disso, a REHAU oferece, desde 1987, um sistema de anel deslizante que permite uma estanquicidade permanente sem O-rings. O fornecimento fiável e a longo prazo é garantido pela aprovação do sistema para tubos de serviço e acessórios em PE-Xa em conformidade com a norma DIN EN ISO 15875-5 pelo centro de testes independente, certificado e acreditado IMA Dresden. Com o RAUVIPEX, a ligação patenteada de tubos estanques longitudinalmente também garante a máxima segurança durante a instalação e a operação. E, por fim, o clip e as mangas retrácteis são certificados como estanques sob requisitos de teste mais exigentes.



Fig. 02-2 O RAUVIPEX é o novo componente integral do sistema global da REHAU

A utilização de tubos de serviço REHAU PE-Xa altamente estabilizados, especialmente concebidos para o aquecimento distrital, garante a longevidade da aplicação desde 2000 - ou seja, o fornecimento de aquecimento durante gerações. Nas modernas redes de aquecimento de baixa temperatura com uma temperatura de fluxo de, por exemplo, 65 °C em funcionamento contínuo, a vida útil é de, pelo menos, 100 anos. Em comparação com os tubos PE-Xa convencionais, consegue-se uma vida útil até 70 % mais longa, cumprindo os requisitos da norma DIN EN 15632.

03 Propriedades dos materiais dos tubos



Os dados que se seguem complementam o capítulo correspondente da Informação Técnica "Sistemas de redes urbanas RAUTHERMEX e RAUVITHERM", número de impressão 817602, e pressupõem o conhecimento do capítulo.

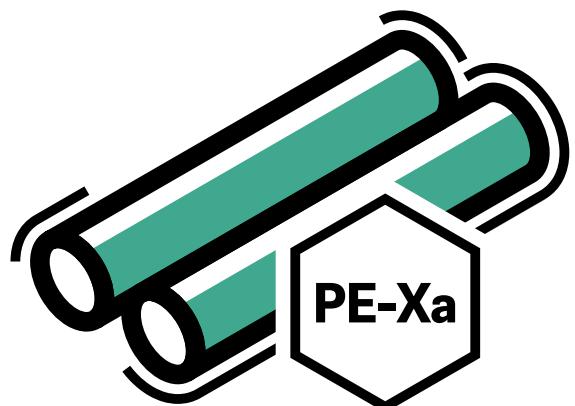
03.01 Tubos interiores

Para o sistema de tubos RAUVIPEX são utilizados os mesmos tubos de serviço REHAU PE-Xa SDR 11 que para o RAUVITHERM e o RAUTHERMEX. Os tubos de serviço REHAU PE-Xa SDR 11 são altamente estabilizados e testados externamente de acordo com EN 15632 especificamente para aplicações de aquecimento urbano. Por isso, os conteúdos dos seguintes capítulos da Informação Técnica "Sistemas de redes urbanas RAUTHERMEX e RAUVITHERM" (número de impressão 817602) aplicam-se sem alterações ao RAUVIPEX:

- 03.01 Tubos interiores
- 03.01.01 Aplicação de aquecimento distrital: tubo de suporte PE-Xa SDR 11
- 03.01.04 Controlo contínuo da qualidade



Fig. 03-1 Tubos interiores de aquecimento distrital SDR 11



03.02 Sistema de tubagem RAUVIPEX SDR 11

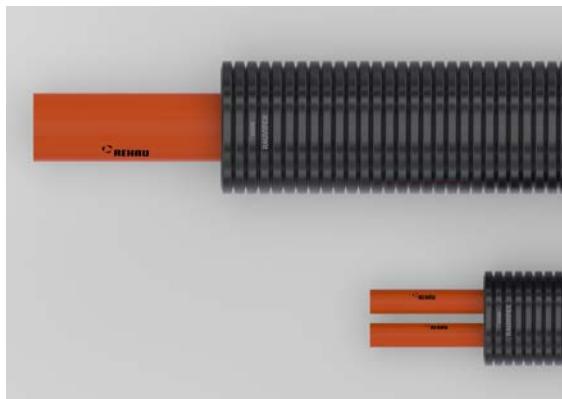


Fig. 03-2 Tubo composto

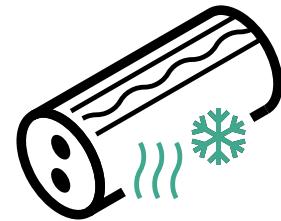


Fig. 03-3 Componentes principais do RAUVIPEX

03.03 Isolamento de tubagens

A principal camada de isolamento dos tubos RAUVIPEX é constituída por espuma de PU de produção contínua, inovadora, flexível e sem CFC.

Característica	Valor	Padrão
Condutividade térmica $\lambda_{50, \text{ inicial}}$	0,022 W/mK	EN 15632
GWP (potencial de aquecimento global)	0,5	-
ODP (potencial de destruição do ozono)	0	-
Densidade ρ	> 50 kg/m ³	ISO 845
Resistência à compressão	0,15 MPa	ISO 844
Absorção de água	$\leq 10\%$	EN 15632-1
Resistência ao cisalhamento axial	≥ 90 kPa	EN 15632-2
Classe de material de construção	B2 (normalmente inflamável)	DIN 4102

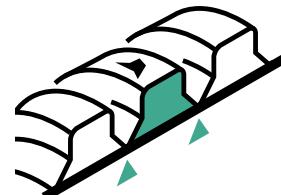


Tab. 03-1 Dados técnicos para isolamento térmico com espuma de PU

Entre o isolamento do tubo e o tubo exterior é incluída uma camada de barreira longitudinal contra a água, patenteada, de várias camadas, feita de material PE reticulado e de células fechadas. A camada de barreira é extremamente elástica e adere completamente tanto à espuma de PU como aos vales ondulados do revestimento exterior.

Esta camada de barreira de água longitudinal permite obter uma estanquidade longitudinal de acordo com a classe A AGFW FW 420-1 para o sistema de tubos RAUVIPEX.

Característica	Valor	Padrão
Condutividade térmica λ_{50}	0,05 W/mK	EN 15632
Densidade ρ	≥ 30 kg/m ³	ISO 1183
Absorção de água	$\leq 1\%$ vol.	DIN 53428
Resistência à temperatura a longo prazo	≥ 95 °C	
Classe de material de construção	B2 (normalmente inflamável)	DIN 4102
Estanquidade longitudinal	Classe A	FW 420-1

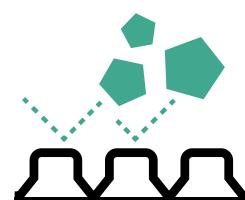


Tab. 03-2 Dados técnicos da camada de barreira de água longitudinal

03.04 Proteção exterior

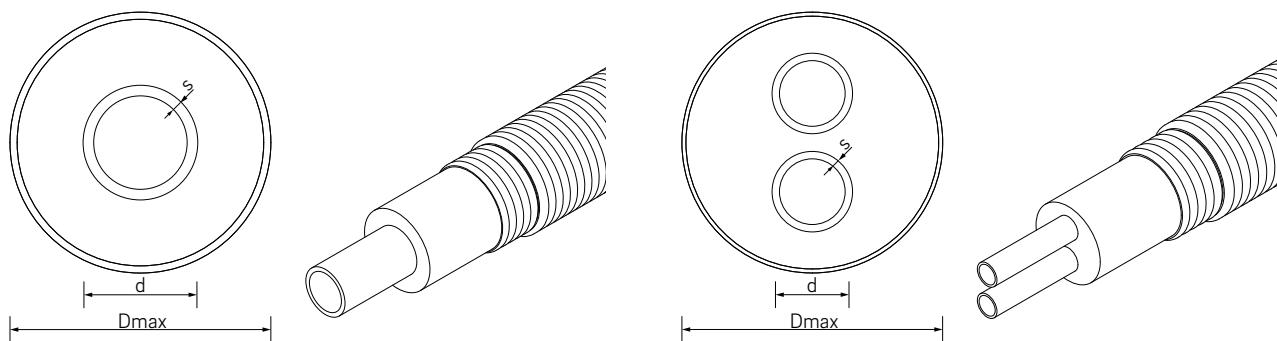
Os tubos RAUVIPEX têm uma geometria de revestimento exterior especial que consiste em extremos do corrugado em forma de U e vales de corrugação em forma de V. Esta forma é obtida utilizando a mais moderna tecnologia de ondulação a vácuo num processo contínuo com um PE-MD e melhora significativamente as propriedades estáticas, a robustez e a facilidade de flexão do tubo.

Característica	Valor	Padrão
Condutividade térmica λ_{50}	0,40 W/mK	DIN 52612
Densidade ρ	0,95 g/cm ³	ISO 1183
Classe de material de construção	B2 (normalmente inflamável)	DIN 4102



Tab. 03-3 Dados técnicos do tubo exterior

03.05 Dimensões dos tubos RAUVIPEX



Tipo	d	s	di	Dmax	Valor U ³⁾	Volume	2,4 m x 1,2 m Rolo standard [m]	2,8 m x 1,6 m Rolo especial ¹⁾ [m]	Peso [kg/m]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[W/(mK)]	[l/m]			
UNO 25/100	25	2,3	20,4	100	0,095	0,33	325	-	1,6
UNO 25/125	25	2,3	20,4	125	0,079	0,33	215	-	2,0
UNO 32/100	32	2,9	26,2	100	0,116	0,54	325	-	1,5
UNO 32/125	32	2,9	26,2	125	0,093	0,54	215	-	2,1
UNO 40/100	40	3,7	32,6	100	0,145	0,84	325	-	1,6
UNO 40/125	40	3,7	32,6	125	0,109	0,84	215	-	2,2
UNO 50/125	50	4,6	40,8	125	0,144	1,31	215	-	2,4
UNO 63/150	63	5,8	51,4	150	0,151	2,08	165	305	3,4
UNO 75/175	75	6,8	61,4	175	0,155	2,96	110	210	5,7
UNO 90/175	90	8,2	73,6	175	0,199	4,25	110	210	5,7
UNO 110/175	110	10,0	90,0	175	0,287	6,36	110	210	5,7
UNO 125/200	125	11,4	102,2	200	0,286	8,20	105 ²⁾	140	7,5
UNO 140/225	140	12,7	114,6	225	0,285	10,32	90 ²⁾	120	9,3
DUO 20 + 20/125	20	1,9	16,2	125	0,111	0,21	215	-	2,4
DUO 25 + 25/125	25	2,3	20,4	125	0,134	0,33	215	-	2,4
DUO 32 + 32/125	32	2,9	26,2	125	0,176	0,54	215	-	2,3
DUO 40 + 40/150	40	3,7	32,6	150	0,200	1,31	165	305	3,3
DUO 50 + 50/175	50	4,6	40,8	175	0,181	2,07	110	210	5,7
DUO 63 + 63/200	63	5,8	51,4	200	0,219	2,07	105 ²⁾	140	7,4
DUO 75 + 75/225	75	6,8	61,4	225	0,253	2,96	90 ²⁾	120	9,1

Tab. 03-4 Dimensões dos tubos RAUVIPEX

¹⁾Produção por encomenda²⁾2,8 m x 1,2 m

04 Tecnologia de ligação



Os dados que se seguem complementam o capítulo correspondente da Informação Técnica "Sistemas de redes urbanas RAUHERMEX e RAUVITHERM", número de impressão 817602, e pressupõem o conhecimento do capítulo.

04.01 Tecnologia de proteções

O RAUVIPEX pode ser utilizado com uniões enterradas tanto com o sistema de manga retrátil REHAU como com o sistema CLIP-FLEX REHAU (ver catálogo atual).



Fig. 04-1 Mangas retrácteis REHAU



Fig. 04-2 CLIP-FLEX

Sistema	Estanquidade à água	Desvio angular	Padrão
Mangas retrácteis REHAU	5 m de coluna de água	+/- 20°	EN 489
REHAU CLIP-FLEX	3 m de coluna de água	+/- 22,5°	EN 489

Tab. 04-1 Combinação de estanquidade de tubos RAUVIPEX e tecnologia de derivações



- O RAUVIPEX pode ser combinado com os sistemas de tubagem RAUHERMEX e RAUVITHERM utilizando as proteções especificadas.
- O RAUVIPEX não é compatível com o sistema de proteção com clipe RAUHERMEX.

05 Ligação ao edifício e entrada na casa



Os dados que se seguem complementam o capítulo correspondente da Informação Técnica "Sistemas de redes urbanas RAUTHERMEX e RAUVITHERM", número de impressão 817602, e pressupõem o conhecimento do capítulo.

05.01 Colar de vedação



Fig. 05-1 Colar de vedação

Para integração direta em componentes de betão in situ ou para a impermeabilização com argamassa de dilatação em alvenaria não é recomendada para o sistema RAUVIPEX é um revestimento exterior de tubo especial foi desenvolvido um colar de vedação adequado.

Isto permite obter uma estanquidade até 2 m de coluna de água (ver catálogo atual).

O colar de vedação à prova de radão é montado diretamente no tubo RAUVIPEX através de uma cinta de aperto em aço inoxidável. Binário de aperto: 3 Nm



Outros anéis de vedação de parede ou vedantes de labirinto não estão homologados para o RAUVIPEX.

05.02 Flange de vedação



Fig. 05-2 Flange de vedação FA 40-B (esquerda) e FA 80-B (direita)

As flanges de vedação FA 40-B e FA 80-B podem ser utilizadas como flange de vedação em tubos de revestimento ou em furos para todos os tamanhos de tubos do sistema RAUVIPEX (ver catálogo atual).

	FA 40-B	FA 80-B
Aperto	3 m de coluna de água	5 m de coluna de água
Largura	de água estanque ao radão 85 mm	125 mm
Versão	Divisão para reequipamento	

Tab. 05-1 Dados técnicos e propriedades Flange de vedação

Diâmetro exterior do tubo	Diâmetro de perfuração na parede
100 mm	150 ± 2 mm
125 mm	200 ± 2 mm
150 mm	200 ± 2 mm
175 mm	250 ± 2 mm
200 mm	300 ± 2 mm
225 mm	300 ± 2 mm

Tab. 05-2 Diâmetro exterior e perfuração na parede

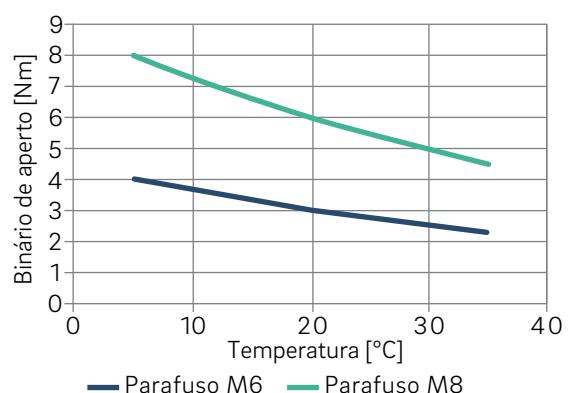


Fig. 05-3 Binários de aperto para a flange de vedação

06 Planeamento e dimensionamento de redes

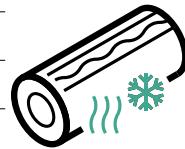


Os dados que se seguem complementam o capítulo correspondente da Informação Técnica "Sistemas de redes urbanas RAUTHERMEX e RAUVITHERM", número de impressão 817602, e pressupõem o conhecimento do capítulo.

06.01 Perdas de calor

Dados técnicos Perdas de calor \dot{Q} / metro [W/m] RAUVIPEX UNO/DUO SDR 11

Tipo	Temperatura média de funcionamento ϑ_B					
	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
UNO 25/100	2 x 1,9	2 x 2,9	2 x 3,8	2 x 4,8	2 x 5,7	2 x 6,7
UNO 25/125	2 x 1,6	2 x 2,4	2 x 3,2	2 x 4,0	2 x 4,7	2 x 5,5
UNO 32/100	2 x 2,3	2 x 3,5	2 x 4,6	2 x 5,8	2 x 7,0	2 x 8,1
UNO 32/125	2 x 1,9	2 x 2,8	2 x 3,7	2 x 4,7	2 x 5,6	2 x 6,5
UNO 40/100	2 x 2,9	2 x 4,4	2 x 5,8	2 x 7,3	2 x 8,7	2 x 10,2
UNO 40/125	2 x 2,2	2 x 3,3	2 x 4,4	2 x 5,5	2 x 6,5	2 x 7,6
UNO 50/125	2 x 2,9	2 x 4,3	2 x 5,8	2 x 7,2	2 x 8,6	2 x 10,1
UNO 63/150	2 x 3,0	2 x 4,5	2 x 6,0	2 x 7,6	2 x 9,1	2 x 10,6
UNO 75/175	2 x 3,1	2 x 4,7	2 x 6,2	2 x 7,8	2 x 9,3	2 x 10,9
UNO 90/175	2 x 4,0	2 x 6,0	2 x 8,0	2 x 10,0	2 x 11,9	2 x 13,9
UNO 110/175	2 x 5,7	2 x 8,6	2 x 11,5	2 x 14,4	2 x 17,2	2 x 20,1
UNO 125/200	2 x 5,7	2 x 8,6	2 x 11,4	2 x 14,3	2 x 17,2	2 x 20,0
UNO 140/225	2 x 5,7	2 x 8,6	2 x 11,4	2 x 14,3	2 x 17,1	2 x 20,0



Tab. 06-1 Dados técnicos Perdas de calor \dot{Q} / metro [W/m] RAUVIPEX UNO SDR 11

Tipo	Temperatura média de funcionamento ϑ_B					
	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
DUO 20 + 20/125	2,2	3,3	4,4	5,6	6,7	7,8
DUO 25 + 25/125	2,7	4,0	5,4	6,7	8,0	9,4
DUO 32 + 32/125	3,5	5,3	7,0	8,8	10,6	12,3
DUO 40 + 40/150	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0
DUO 50 + 50/175	3,6	5,4	7,2	9,1	10,9	12,7
DUO 63 + 63/200	4,4	6,6	8,8	11,0	13,1	15,3
DUO 75 + 75/225	5,1	7,6	10,1	12,7	15,2	17,7



Tab. 06-2 Dados técnicos perdas de calor \dot{Q} / metro [W/m] RAUVIPEX DUO SDR 11

07 Instalação de condutas de redes urbanas



Os dados que se seguem complementam o capítulo correspondente da Informação Técnica "Sistemas de redes urbanas RAUTHERMEX e RAUVITHERM", número de impressão 817602, e pressupõem o conhecimento do capítulo.

07.01 Suplemento às cargas vivas

O RAUVIPEX pode ser conduzido e carregado até SLW 60. A preparação da estática do tubo é recomendada em função das condições locais e da conceção da vala do tubo.

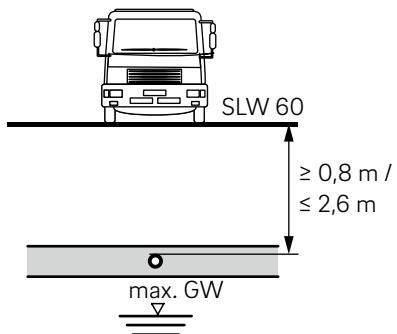


Fig. 07-1 Capacidade de deslocação dos tubos RAUVIPEX

Todas as dimensões do RAUVIPEX têm uma rigidez de anel de SN 8, o que faz do sistema de tubos RAUVIPEX um tubo de alta carga para aplicações de engenharia civil.

07.02 Secções transversais das valas

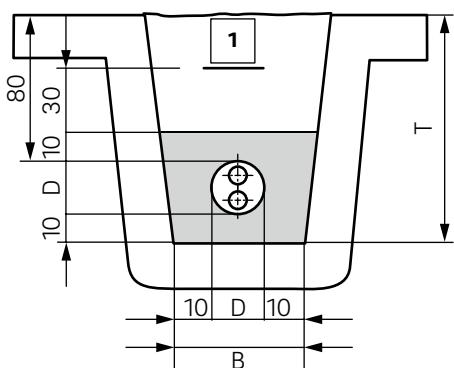


Fig. 07-2 Secção transversal da vala do tubo RAUVIPEX

Graças à sua construção de tubo muito robusta e ao invólucro exterior especial, o RAUVIPEX também é adequado para material de enchimento e de cama brita e granular até uma granulometria máxima de 16 mm, de acordo com a Tabela 07-1.



Fig. 07-3 Tubo RAUVIPEX na vala

Para além da norma DIN EN 1610, materiais de revestimento aprovados para RAUVIPEX na zona de tubos.

Material de embalagem	Granulometria real [mm]
Areia para revestimento de tubos	Distribuição homogénea 0-4
Areia redonda	0-4 0-8
Gravilha (material partido)	2-4 4-8 4-11
Gravilha redonda Mistura de gravilha redonda	0-16 4-8 4-16
Mistura de cascalho (material triturado)	0-11 4-8
Areia de vidro e aglomerado de vidro	0-8
Lascas de vidro feitas de vidro reciclado	4-8

Tab. 07-1 Tamanhos de grão de vários materiais de revestimento



O enchimento da zona de tubagem na área dos acessórios de ligação deve ser efectuado de forma análoga aos sistemas existentes, com areia de enchimento 0-4, com ZFSV ou com proteção especial contra danos mecânicos.

07.03 Raios de curvatura RAUVIPEX

Tipo	Raio de curvatura mínimo do tubo a 10 °C de temperatura exterior
UNO 25/100	55 cm
UNO 25/125	60 cm
UNO 32/100	55 cm
UNO 32/125	60 cm
UNO 40/100	55 cm
UNO 40/125	60 cm
UNO 50/125	60 cm
UNO 63/150	70 cm
UNO 75/175	90 cm
UNO 90/175	90 cm
UNO 110/175	90 cm
UNO 125/200	110 cm
UNO 140/225	130 cm

Tab. 07-2 Raio de curvatura dos tubos UNO

07.04 Forças de flexão

Em comparação com outros sistemas de tubos, o RAUVIPEX impressiona pela redução significativa das forças de flexão durante a instalação. Isto simplifica significativamente o manuseamento e a instalação no local de construção.

Forças de flexão RAUVIPEX (a 20 °C)

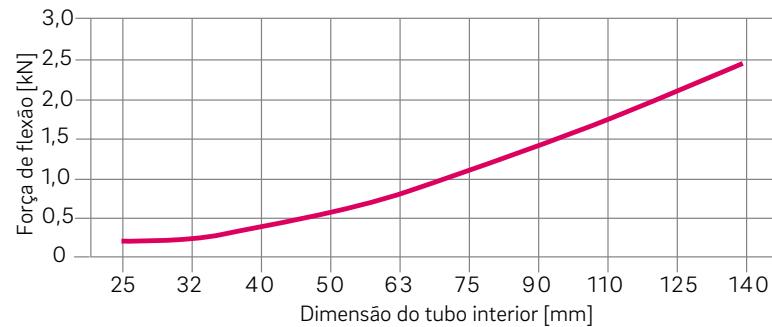


Fig. 07-4 Forças de flexão de tubos UNO

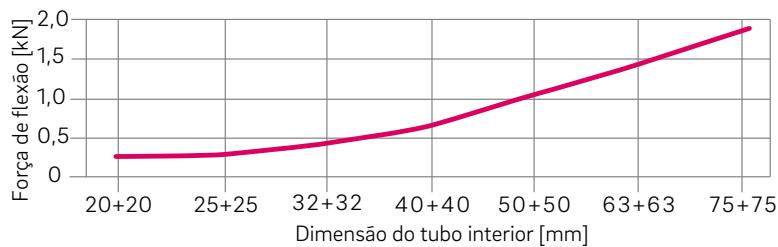
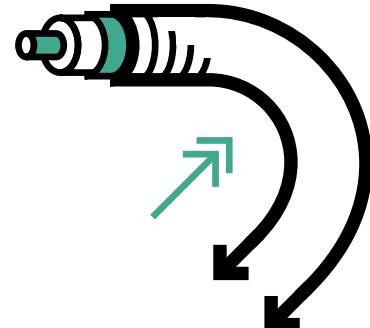


Fig. 07-5 Forças de flexão de tubos DUO



Outros acessórios de sistema abrangentes, como tampões, tecnologia de montagem ou componentes pré-isolados para o sistema de tubos RAUVIPEX, podem ser encontrados na gama de fornecimento / lista de preços atual.

A propriedade intelectual deste documento está protegida. Estão reservados os direitos daí resultantes, em especial os de tradução, de reimpressão, de imagens, de radiofusões, de reprodução por meios fotomecânicos ou outros similares, assim como o do arquivo em equipamentos para o tratamento de dados.

A nossa assessoria, quer verbal quer escrita, baseia-se numa experiência de longos anos, bem como em pressupostos estandardizados e resulta do nosso melhor saber. A aplicabilidade dos produtos REHAU encontra-se descrita na informação técnica do produto. A versão válida correspondente pode ser consultada on-line em www.rehau.com/TI. A aplicação, a utilização e o manuseamento dos nossos

produtos efetuam-se fora das nossas possibilidades de controlo, recaindo, portanto, dentro da responsabilidade da pessoa que aplica/utiliza/manuseia. Se, apesar disso, houver lugar a uma responsabilidade, esta rege-se exclusivamente pelas nossas condições de fornecimento e pagamento disponíveis em www.rehau.com/conditions, desde que não tenha sido acordado outra coisa por escrito com a REHAU. Tal também se aplica a quaisquer direitos de garantia, em que a garantia remete para a constante qualidade dos nossos produtos segundo as especificações por nós fornecidas. Sujeito a alterações técnicas..

www.rehau.pt

© REHAU Lda.
Avenida Dom João II nº 41 - 2º B
1990-084 Lisboa
Tlf. (00351) 218 987 050
Fax. (00351) 218 987 059
lisboa@rehau.com
Delegação REHAU Lda. no Norte
Rua de Beche, Fajões
4485-629 Vila do Conde
Tlf. (00351) 252 249 230
Fax (00351) 252 249 231
porto@rehau.com
817603 PT 11.2024