



ISOLAMENTO ACÚSTICO

ArmaComfort: o conforto do equipamento silencioso

 armacell®



Um em cada três
europeus
é incomodado
pelo ruído

O SOM DO SILÊNCIO

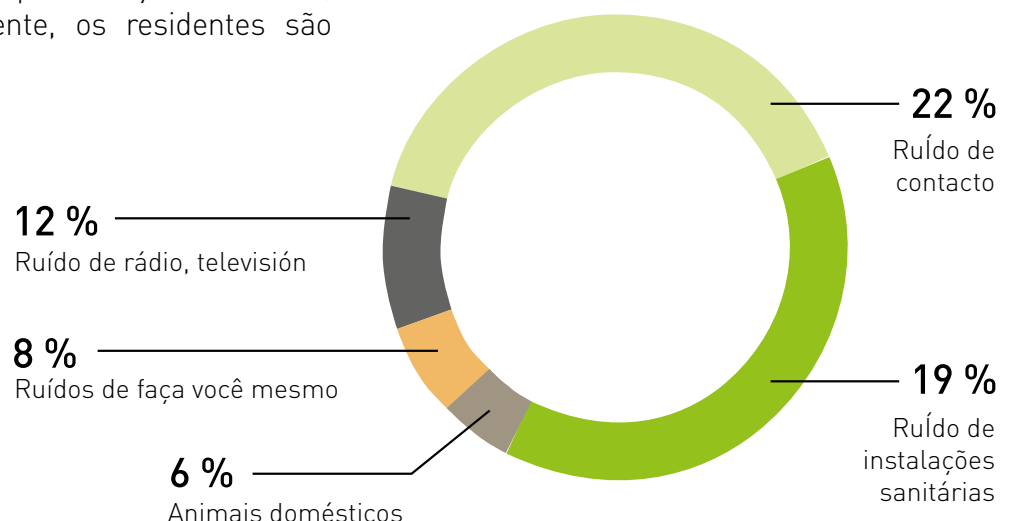
O ruído tornou-se um dos maiores problemas ambientais da atualidade. Quer seja no trabalho, em edifícios públicos ou em casa – dificilmente algo nos incomoda tanto como o ruído. Mesmo que o isolamento acústico em elementos estruturais externos seja bom, os ruídos perturbadores no interior do edifício podem prejudicar muito a qualidade de vida. Assim, é fundamental que medidas de proteção contra o ruído sejam sistematicamente planeadas e devidamente implementadas, não só ao construir novos edifícios como ao modernizar os existentes.

O controlo de ruído está a tornar-se cada vez mais importante

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), um em cada três europeus é incomodado pelo ruído. A OMS identificou um número considerável de efeitos adversos para a saúde causados pelo ruído ambiente. O ruído provocado por vizinhos está classificado como a segunda fonte de incómodo mais frequente, ultrapassada apenas pelo ruído do trânsito. Com base em estatísticas sobre a população e em conclusões de inquéritos sobre o incómodo provocado pelo ruído, pode assumir-se que mais de 50 milhões de europeus estão expostos a ruído provocado por vizinhos que afeta negativamente a sua qualidade de vida. Entre os efeitos incluem-se problemas de saúde, mas também perturbações do sono, stress, etc. Atualmente, os residentes são

muito mais sensíveis. Sons que não eram considerados incomodativos e se consideravam aceitáveis em edifícios multifamiliares, há vinte ou trinta anos, são agora considerados como "perturbação inaceitável" e conduzem a problemas entre os residentes.

Num estudo realizado na Holanda, os inquiridos tinham menor tolerância ao ruído provocado por vizinhos e audível no quarto, à noite. **Quase 20% dos inquiridos consideraram o ruído proveniente do equipamento técnico do edifício como sendo particularmente incomodativo.**



CRIAR UM AMBIENTE SILENCIOSO

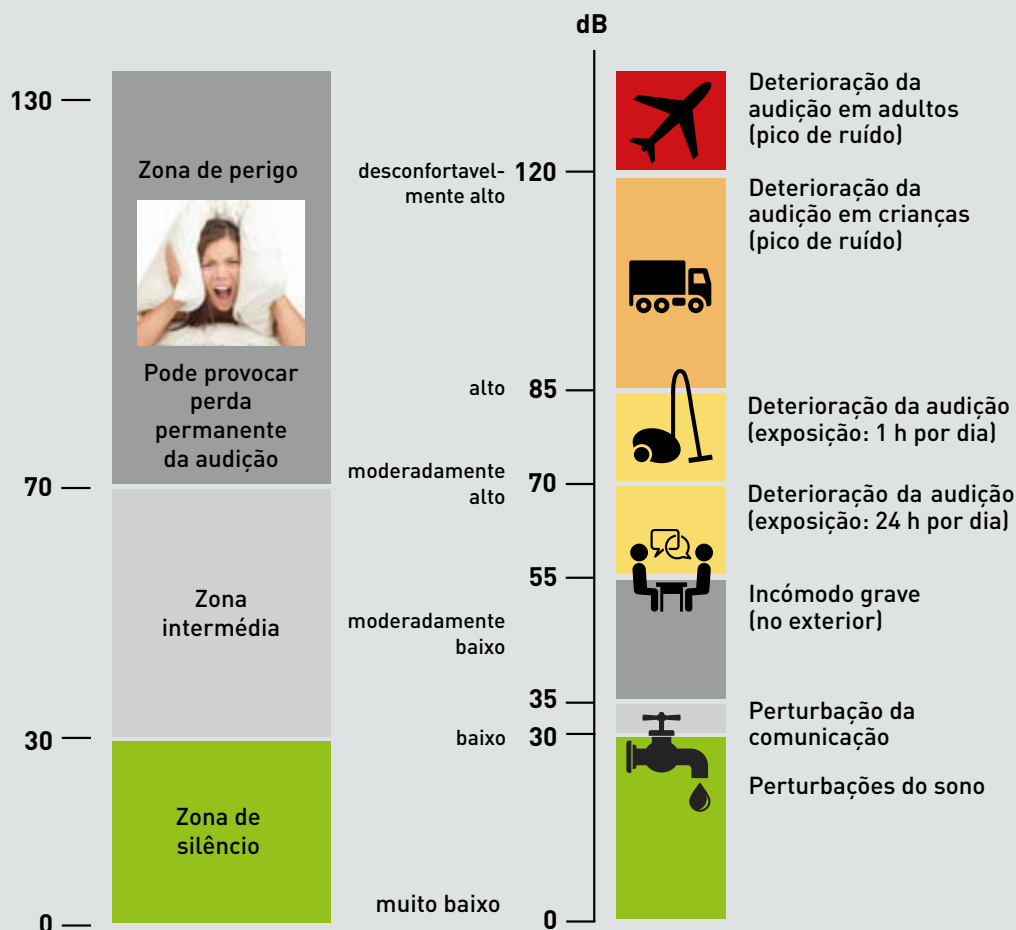
O isolamento acústico em edifícios traduz-se em tranquilidade e conforto, mas também em privacidade, intimidade e sensação de segurança. A crescente valorização de um espaço residencial privado reflete-se em maiores expectativas. Atualmente, inquilinos e compradores esperam um controlo de ruído melhorado. Se se limitar a cumprir os requisitos legais, estas expectativas são frustradas. Ao contrário de muitos outros erros de planeamento ou de defeitos de construção, as perturbações sonoras não são, geralmente, aceites.

Fatores que influenciam o isolamento sonoro

O controlo de ruído e a acústica em edifícios são questões extremamente complexas.

Dependem de tantos parâmetros que é difícil prever o comportamento acústico dos equipamentos técnicos do edifício. Existem múltiplas fontes de ruído e muitos fatores que influenciam a propagação ou não de ruído, bem como a sua intensidade, a partir destas fontes. Estes fatores incluem:

- a disposição do edifício ou apartamento,
- o projeto do edifício e os materiais de construção utilizados,
- a disposição da tubagem,
- os materiais que compõem o sistema de águas,
- a forma como a tubagem está instalada e
- a forma como o equipamento é utilizado pelo residente.



RUÍDO DA TUBAGEM

Podem distinguir-se dois tipos principais de ruído da tubagem:

- o som aéreo
- o som transmitido por via estrutural

O **som aéreo** é o som transmitido pelo ar. Nas tubagens, o som deve-se ao fluxo de água e propaga-se para a divisão habitacional (ver exemplos 1 e 2). Exemplos de níveis de ruído aéreo para tubagens de águas pluviais ou residuais verticais (\varnothing 110 mm) sem isolamento, com um caudal de água de 2 l/s:

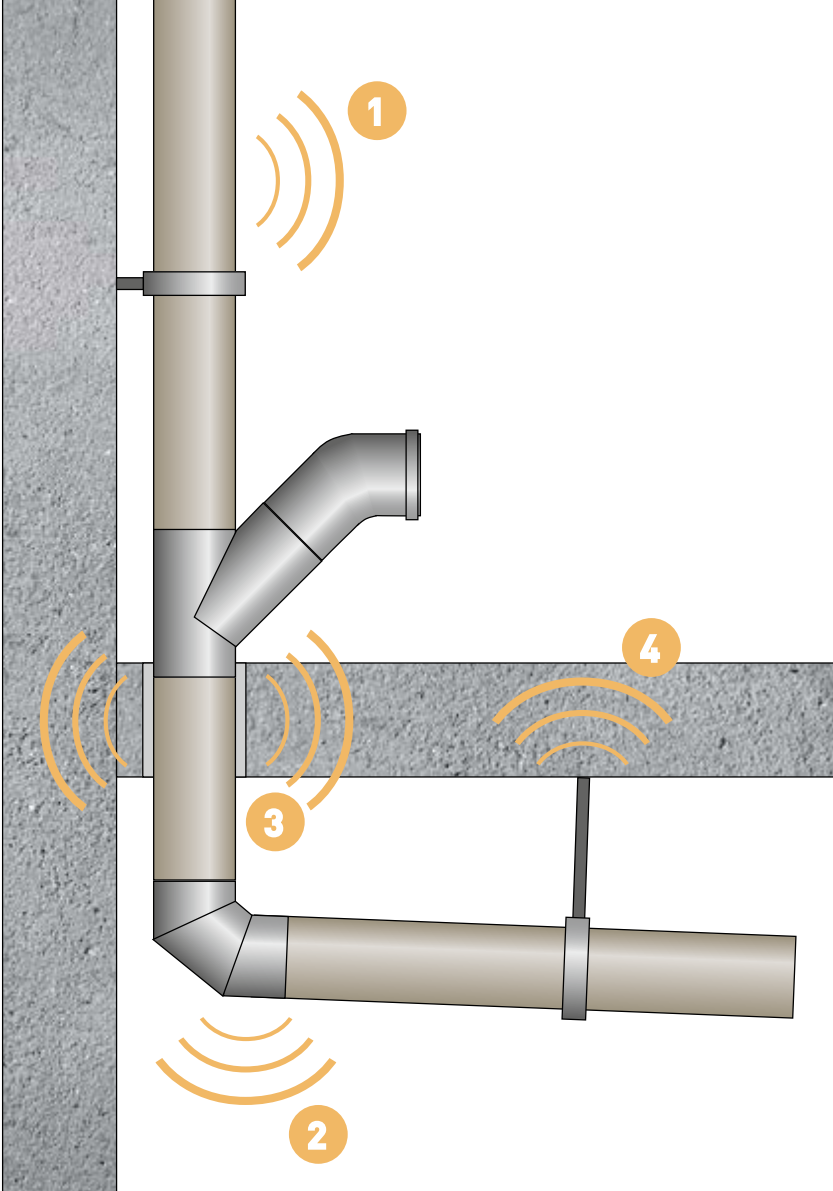
- *Tubo em PVC: 55 dB(A)*
- *Friaphon: 50 dB(A)*
- *Ferro fundido: 48 dB(A)*

O **som transmitido por via estrutural**

é o som transmitido pela estrutura do edifício. Pode ser proveniente do suporte da tubagem ou da ligação entre a tubagem e a estrutura do edifício (ver exemplos 3 e 4).

Em sistemas de águas, o som aéreo é mais relevante (para um tubo em PVC com \varnothing 110 mm = aprox. 61-55 dB (A) com um caudal de água de 2 l/s) que o som transmitido por via estrutural (aprox. 22 dB(A)). Em edifícios, o ruído transmitido por via estrutural tem de ser eliminado, uma vez que é frequentemente amplificado pela estrutura do edifício.

Outros sons, como o som refletido, podem ocorrer em condutas técnicas junto às tubagens. Para evitar ou reduzir estas ocorrências, é importante atuar a nível da fonte, isolando as tubagens ou desacoplando-as do suporte ou das respetivas ligações à estrutura.



TERMOS-CHAVE

Som é uma vibração mecânica, captada pelo ouvido humano na gama de frequência 16 Hz a 16 000 Hz.

Frequência é o número de vibrações por segundo. O tom sobre à medida que a frequência aumenta. A gama mais importante para a acústica dos edifícios situa-se entre 100 Hz e 3150 Hz.

Bel (B) e decibel (dB) são unidades relativas e representam a relação entre duas quantidades acústicas numa escala logarítmica.

Decibel (A), dB (A) mede o volume consoante as frequências. Desta forma, é possível obter uma representação mensurável do ruído conforme o mesmo é percebido. Dependendo da frequência, o ouvido humano percebe tons da mesma pressão sonora como sendo de diferente intensidade.

Perda por inserção é a diferença em níveis de som medida entre a tubagem nua e a tubagem com isolamento. Esta medição da redução do som em dB (A) oferece uma indicação direta do melhoramento resultante do recurso a uma solução acústica.

SOLUÇÃO ACÚSTICA DE ALTO DESEMPENHO

Os produtos ArmaComfort são produtos de controlo de ruído extremamente eficazes e fáceis de instalar, em particular para o isolamento de tubagens de águas pluviais ou residuais. Em comparação com produtos convencionais, os materiais de isolamento acústico multicamada proporcionam maior redução do ruído com menores espessuras de parede.

Os sons provenientes de tubagens de águas residuais e tubagens internas de águas pluviais são considerados como sendo particularmente incomodativos. O ruído de água a cair é transferido pelas tubagens não protegidas para elementos da parede e do teto e, a partir daí, para as divisões adjacentes. O ArmaComfort disponibiliza soluções de controlo de ruído eficientes, desenvolvidas especificamente para esta área de aplicação. Como construção de isolamento em célula fechada com base em Armaflex, os produtos ArmaComfort impedem a formação de condensação nas tubagens, de forma fiável.

Maior redução de ruído com menores espessuras de parede

Em comparação com os produtos convencionais de isolamento acústico, os produtos ArmaComfort proporcionam uma muito maior redução do nível ruído, com uma menor espessura de parede. Os novos materiais dispõem de excelentes propriedades de redução sonora e desacoplamento sonoro na gama

de frequência relevante para a acústica dos edifícios – quer sejam instalados em tubagens de plástico ou de ferro fundido.

Baixa densidade de fumo em caso de incêndio

Os produtos apresentam uma muito boa reação ao fogo: com B-s1,d0 ArmaComfort AB Alu Plus obtêm a melhor classe de reação ao fogo para produtos orgânicos no teste SBI (objeto isolado em combustão) europeu. Adicionalmente, o atrativo revestimento em alumínio prateado integra-se perfeitamente em instalações com revestimentos metálicos, em áreas em que as tubagens sejam visíveis.



ÁREAS ALVO



Residencial



Hotéis / Hotelaria



Escritórios



-16 dB (A)
em tubagens
verticais

-18 dB (A)
em tubagens
horizontais

DESEMPENHO ACÚSTICO DO ARMACOMFORT

Os testes realizados pela entidade de certificação francesa Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), em conformidade com a EN14366 demonstram que, com o ArmaComfort AB, o nível de pressão do som aéreo de uma tubagem Geberit PE-HD pode diminuir em 16 dB (A) com um caudal de água de 2 l/s numa tubagem vertical. Numa tubagem horizontal Geberit Silent 20dB, em que as vibrações

provocadas pelo fluxo de água são mais fortes devido ao ruído de impacto, foi obtida uma redução de ruído de 18 dB (A). **O ouvido humano percebe uma redução de 10 dB (A) como uma diminuição para metade.** Em comparação com os produtos convencionais de isolamento acústico, as soluções ArmaComfort proporcionam uma muito maior redução do nível ruído, com uma menor espessura de parede.

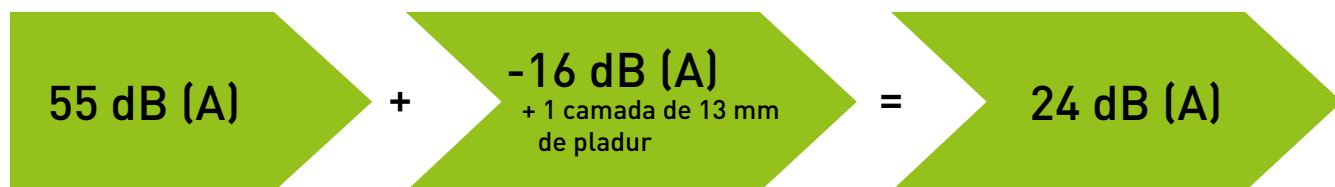
COMO OBTER UMA ZONA DE SILÊNCIO

tubagem vertical + isolamento acústico = zona de silêncio

Ø 100 mm
caudal de água: 2 l/s

ArmaComfort

<30 dB (A)
nas divisões principais

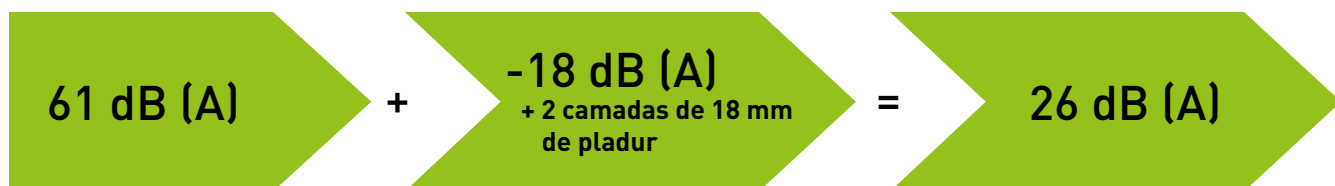


tubagem horizontal + isolamento acústico = zona de silêncio

Ø 100 mm
caudal de água: 2 l/s

ArmaComfort

<30 dB (A)
nas divisões principais



FLEXÍVEL E ROBUSTO

Os produtos ArmaComfort são flexíveis, são instalados de forma semelhante aos materiais de isolamento elastoméricos e não exigem ferramentas especiais. Para colar os produtos ArmaComfort, são utilizados os testados e comprovados adesivos Armaflex. Além disso, as costuras longitudinais são fixadas com as fitas autoadesivas adequadas. A reduzida espessura do material é uma vantagem durante o processo de instalação, dado que nestas áreas de aplicação o espaço é, normalmente, de primordial importância.

A Armacell disponibiliza um manual de aplicação, modelos para cotovelos e sugestões técnicas, para assegurar um excelente trabalho.



Todas as informações sobre a aplicação do ArmaComfort estão disponíveis no manual de aplicação, em www.armacell.pt

UMA SOLUÇÃO PARA CADA DESAFIO

Uma vasta gama de produtos disponível para fornecer as características especiais necessárias:



Producto	ArmaComfort AB	ArmaComfort AB Plus	ArmaComfort AB Alu Plus
Descrição	Espuma elastomérica Armaflex com barreira acústica flexível.	Espuma elastomérica Armaflex com barreira acústica flexível. Disponível como folhas autoadesivas	Espuma elastomérica Armaflex com barreira epdm-eva acústica e folha de alumínio.
Características especiais	Muito boa resistência à corrosão	Muito boa resistência à corrosão	Muito boa resistência à corrosão
Cor	Preto	Preto	Prateado
Desempenho acústico (Redução da transmissão de som - no sistema Geberit db 20)	≤18dB	≤18dB	≤18dB
Clasificación de reacción al fuego	D-s2,d0	C-s2,d0	B-s1,d0

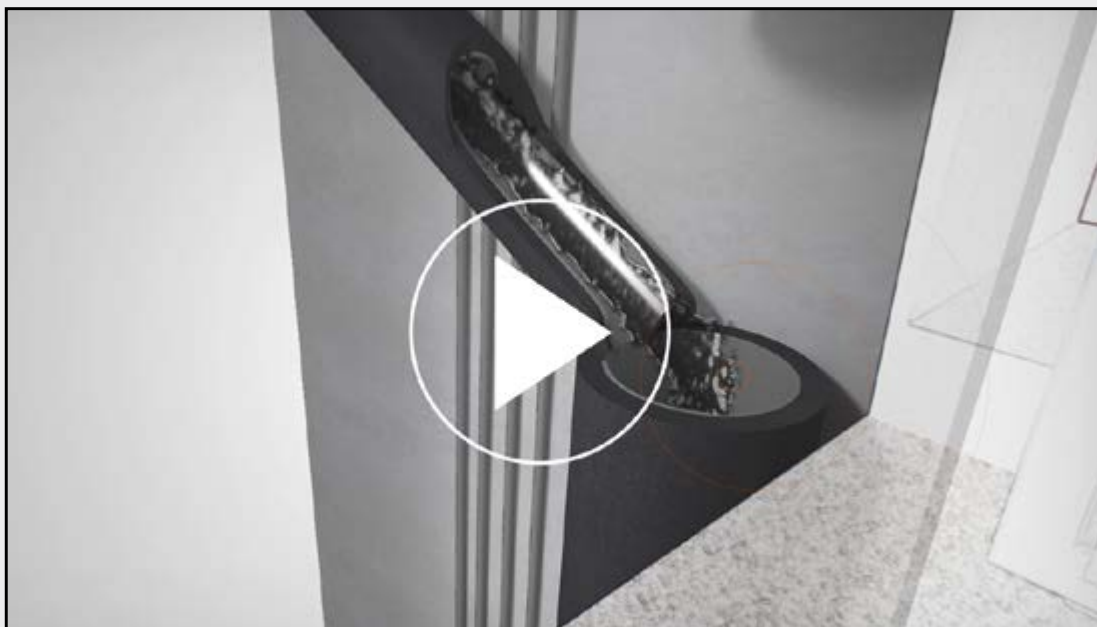
Os produtos ArmaComfort estão disponíveis em rolos de 2 m² (1 m*2 m). 40 rolos por palete. São possíveis soluções personalizadas mediante pedido.



Fita ArmaComfort

Armaflex 520

VÍDEO



Os materiais de isolamento acústico também são apresentados num vídeo que pode ser visualizado no YouTube e em www.armacell.pt



Gostaria de saber mais sobre as soluções acústicas Armacell?
Todas as informações técnicas estão disponíveis em www.armacell.pt

Armacell Iberia, S.L.U.

Pol. Ind. Riera d'Esclanya
C/Can Magi, 1 - 17213 Esclanya • Begur (Girona)
Tel.: +34 972-61.34.00 • info.pt@armacell.com
www.armacell.pt