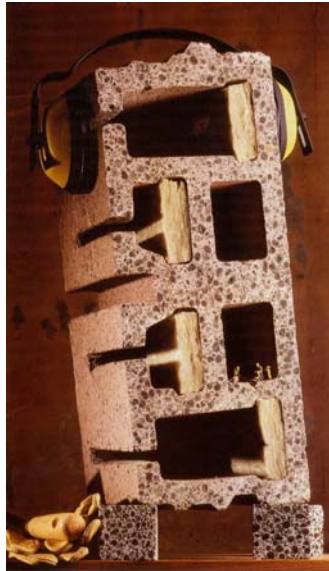


REDUÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO COM O USO DO SONICBLOCO[®] COMENTÁRIOS AO RELATÓRIO DE ENSAIO



i. Introdução	2
ii. Cálculos do Armazém I.....	2
iii. Cálculos do Armazém II.....	3
iv. Determinação do tempo de reverberação de um armazém T_I' considerando o seu volume igual ao do armazém II e o seu coeficiente de absorção médio de 0,228 (correspondente a superfícies de absorção em alvenaria tradicional do armazém I)......	3
v. Conclusões	4

REDUÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO COM O USO DO SONICBLOCO[®] COMENTÁRIOS AO RELATÓRIO DE ENSAIO

i. Introdução

O objectivo dos ensaios efectuados em dois armazéns industriais foi avaliar a influência no tempo de reverberação (T) da solução em alvenaria com bloco Sonicobloco[®] em comparação com uma solução em alvenaria tradicional.

Armazém I – Construído em alvenaria tradicional;

Armazém II – Construído com Sonicobloco[®].

Efectuadas as medições, a média dos resultados obtidos para as bandas de frequência entre os 125 Hz e os 4000 Hz, foram as seguintes:

Armazém I – 1.48 seg;

Armazém II – 1.46 seg.

Apesar dos valores serem idênticos há que considerar que os volumes dos armazéns são substancialmente diferentes, o que influencia os resultados.

Assim sendo e considerando a formula de Sabine, interessa saber qual o tempo de reberberação T que o Armazem I possuiria se o seu volume fosse igual ao volume do Armazém II.

Considerando a formula de Sabine:

$$T = 0.16 \frac{V}{\alpha \cdot S}$$

em que:

V volume da sala;

α é o coeficiente de absorção;

S é a superfície de absorção.

podemos determinar os coeficientes de absorção médios de cada um dos armazéns e fazer a respectiva comparação.

ii. Cálculos do Armazém I

Considerando o volume $V_1 = 18900\text{m}^3$, o tempo de reverberação $T_1=1.48\text{s}$ e a superfície das paredes $S_1=8964\text{m}^2$, podemos determinar o coeficiente de absorção médio das paredes α_1 de acordo com a formula de Sabine.

$$\alpha_1 = \frac{0.16 \cdot V_1}{S_1 \cdot T_1}$$

Assim, o coeficiente de absorção médio do armazém I é de 0.228.

iii. Cálculos do Armazém II

Seguindo o mesmo processo, podemos determinar o coeficiente de absorção médio das paredes α_{II} considerando o volume $V_{II} = 30240\text{m}^3$, o tempo de reverberação $T_{II} = 1.46\text{s}$ e a superfície das paredes $S_{II} = 9740\text{m}^2$, de acordo com a fórmula de Sabine.

$$\alpha_{II} = \frac{0.16 \cdot V_{II}}{S_{II} \cdot T_{II}}$$

Assim, o coeficiente de absorção médio do armazém I é de 0.348.

iv. Determinação do tempo de reverberação de um armazém T_I' considerando o seu volume igual ao do armazém II e o seu coeficiente de absorção médio de 0.228 (correspondente a superfícies de absorção em alvenaria tradicional do armazém I).

Considerando a fórmula de Sabine:

$$T_I' = 0.16 \frac{V_{II}}{\alpha_i \cdot S_{II}}$$

em que:

$$\begin{aligned} V_{II} &= 30240\text{m}^3; \\ \alpha_i &= 0.228; \\ S_{II} &= 9740\text{m}^2. \end{aligned}$$

Substituindo os valores na equação determina-se o tempo de reverberação de um armazém I' com o mesmo volume do armazém II mas com as mesmas características de absorção acústica do armazém I. Assim $T_I' = 2.17\text{s}$.

v. Conclusões

- O tempo de reverberação (eco) no armazém com o SonicoBloco[®] é 48% inferior em relação ao armazém em construção tradicional. De notar que o SonicoBloco só foi aplicado em 9% da área total, o que quer dizer que se fosse aplicado mais SonicoBloco[®] menor seria o tempo de reverberação.
- Durante o ensaio, o armazém I encontrava-se com alguns equipamentos o que quer dizer que o coeficiente de absorção α_1 calculado seria menor se o armazém estivesse vazio (nas mesmas condições do armazém II) e os tempos de reverberação T_1 e T_1' , seriam superiores.
- O cliente e a generalidade das pessoas ao visitar o armazém II sentem-se mais confortáveis do que no armazém I, daí que as expectativas do cliente foram completamente satisfeitas.



Fig. 1- Exemplo de Aplicação do SonicoBloco[®] em edifícios industriais

Sector técnico
Março de 2003
Fontes de Melo