



MAXIT- PREFABRICAÇÃO EM BETÃO LEVE, S.A.

Zona Industrial, Apartado 19
3854 – 909 Albergaria A Velha

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DE ÍNDICES DE ISOLAMENTO SONORO A SONS PERCURSÃO - $L'_{n,w}$

Edifício sito na Rua da Alegria
Ermesinde

OBRA Nº: 41 30 030/ 75

RELATÓRIO REFº: 01249/06

TOTAL DE PÁGINAS (incl. 4 folhas de anexos): 9

ELABORADO POR: João Figueiredo
Técnico Especialista

APROVADO POR: Ana Bicker
Resp. do Laboratório

DATA DE REALIZAÇÃO DO ENSAIO: 2006.06.17

DATA DE EMISSÃO DE RELATÓRIO: 2006.06.22

NOTA: É expressamente proibida a reprodução parcial deste relatório sem autorização do Laboratório. As conclusões nele referidas circunscrevem-se às condições presentes à data de realização dos ensaios.



1 - INTRODUÇÃO

Data: 2006.06.17

Requerente: Maxit – Prefabricação em Betão Leve, S.A.

Legislação aplicável: Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, artº 5º, todas as alíneas, aprovado pelo D.L. 129/2002 de 11 de Maio.

RRAE - DL 129/2002

Requisitos Avaliados: No caso concreto foi solicitado e avaliado o requisito

RRAE - DL 129/2002

Ensaios 1, 2 e 3 - artigo 5º nº 1 alínea e) - $L'n, w \leq 60$ dB

Observações: Do ponto de vista de construção civil e acabamentos, as habitações encontravam-se terminadas.

O ISQ é Laboratório acreditado pelo IPQ para a realização destes ensaios, com o nº de certificado – 99/L.254.



2 – DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS

Dados do local de ensaio

Ensaio 1- Betão

Recinto emissor: Quarto no 3.º andar, Edifício sito na Rua da Alegria, Ermesinde.
Volume = 40.7 m³

Recinto receptor: Quarto no 2.º andar, Edifício sito na Rua da Alegria, Ermesinde.
Volume = 40.7 m³

Área do elemento separador (lage) = 15.6 m²

Ensaio 2- 5 cm de Leca Solta + Betonilha ABS 1000

Recinto emissor: Quarto no 3.º andar, Edifício sito na Rua da Alegria, Ermesinde.
Volume = 40.7 m³

Recinto receptor: Quarto no 2.º andar, Edifício sito na Rua da Alegria, Ermesinde.
Volume = 40.7 m³

Área do elemento separador (lage + 5 cm de Leca Solta + Betonilha ABS 1000) = 15.6 m²

Ensaio 3- 10 cm de Leca Solta + Betonilha ABS 1000

Recinto emissor: Quarto no 3.º andar, Edifício sito na Rua da Alegria, Ermesinde.
Volume = 40.7 m³

Recinto receptor: Quarto no 2.º andar, Edifício sito na Rua da Alegria, Ermesinde.
Volume = 40.7 m³

Área do elemento separador (lage + 5 cm de Leca Solta + Betonilha ABS 1000) = 15.6 m²

Procedimento

Ensaio - NP EN ISO 140 – 7 e EN ISO 717 - 2

A metodologia seguida é descrita no procedimento técnico PO 004 do LABRD.

Nota: No pavimento existiam 3 tipos de revestimento separados uns dos outros cada um com cerca de 0.5 m². Para cada ensaio a fonte de percurção foi colocada só numa posição por cima do elemento a testar.

A quantificação dos valores finais é feita segundo o critério definido na norma referida, utilizado por aplicação do Software Bz 7204 Versão 1.1 da Bruel & Kjaer.



Equipamento Utilizado

- * Analisador BK 2260 (ns2180592)+ software 7204 e BZ 7830
- * Fontes de Ruído normalizadas (percussão)
- * Calibrador BK 4231

Parâmetros utilizados

- L₂** - Nível médio de pressão sonora no recinto receptor
- T** - tempo de reverberação do recinto receptor
- V** - volume do recinto receptor
- D_{n,w}** - índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, em dB – Ensaio

3 - RESULTADOS DO ENSAIO

Ensaio 1	Índice de isolamento sonoro a sons de condução entre habitações	L'n, w = 90 dB
Ensaio 2		L'n, w = 68 dB
Ensaio 3		L'n, w = 63 dB

Em anexo são apresentados os gráficos fornecidos pelo software.

4 – CORRECÇÃO E INTEPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Ensaio	Limite Regulamentar entre habitações, artº 5º nº 1 e)	Valor obtido no ensaio corrigido do factor de correcção I (subtraído no L' nw)
Ensaio 1	Ensaio L' n, w ≤ 60 dB	87 dB
Ensaio 2		65 dB
Ensaio 3		60 dB

De acordo com o definido no artº 5º, nº 5ii) do RRAE, o valor encontrado é considerado conforme quando corrigido do factor de correcção I = 3 dB (2ª coluna) satisfaz o limite regulamentar (1ª coluna).



5 - CONCLUSÕES

Relativamente aos requisitos analisados, os quais dizem respeito ao isolamento sonoro entre habitações, cujos limites Regulamentares estão previstos no artigo 5º nº 1 alíneas e), respectivamente, do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios, aprovado pelo D.L. 129/2002 de 11 de Maio, conclui-se:

- **Ensaio 1 - L'n,w (betão) – não conforme**
- **Ensaio 2 - L'n,w (5 cm de leca solta + betonilha ABS 1000) – não conforme**
- **Ensaio 3 - L'n,w (10 cm de leca solta + betonilha ABS 1000) – conforme**

Nota: As conclusões formuladas são válidas para os parâmetros relativos ao isolamento sonoro a sons de condução percursão entre locais do edifício destinados a habitação.

Elaborado por:

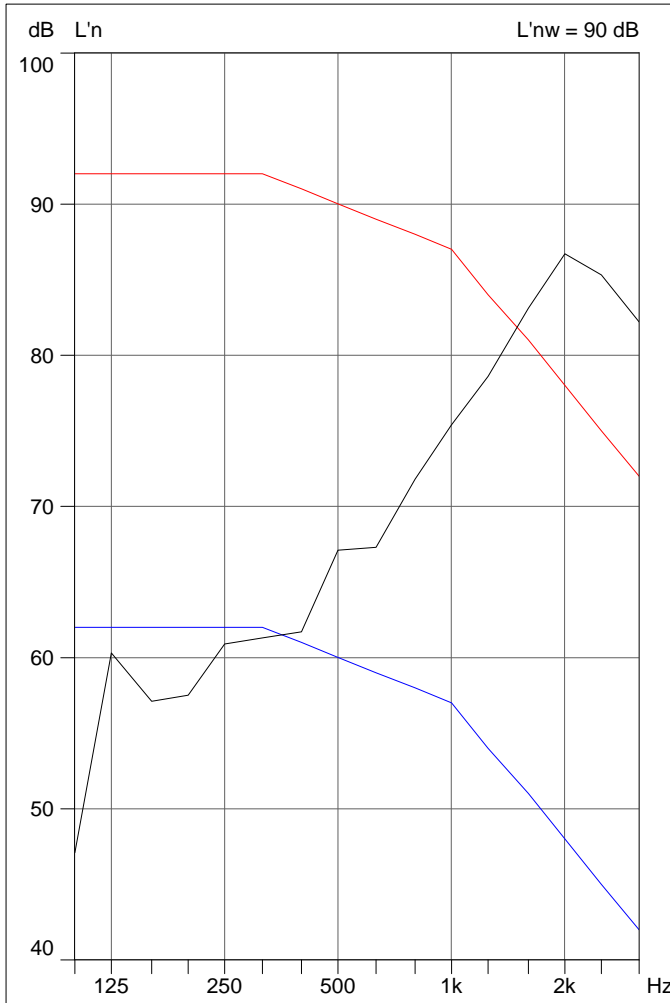
João Figueiredo
Técnico de Laboratório

Verificado por:

Ana Bicker
Resp. Técnico Laboratório de Ruído



Impact sound insulation
Calculations according to: ISO
Volume: 40,70 m³
Overall Result(s):
L'nw = 90 dB
L'nw+Ci = 76 dB
L'nw+Ci50-2500 = N/A



Part. W Results

Part. W Results:

[Hz]	L2A [dB]	B2A [dB]	T2A [s]	L'n [dB]
100	51,8	41,3	1,92	47,1
125	58,2	34,5	0,40	60,3
160	55,9	32,8	0,50	57,1
200	55,3	27,7	0,39	57,5
250	57,5	27,1	0,30	60,9
315	58,7	30,3	0,36	61,3
400	60,2	31,3	0,46	61,7
500	65,9	31,7	0,50	67,1
630	66,3	31,3	0,52	67,3

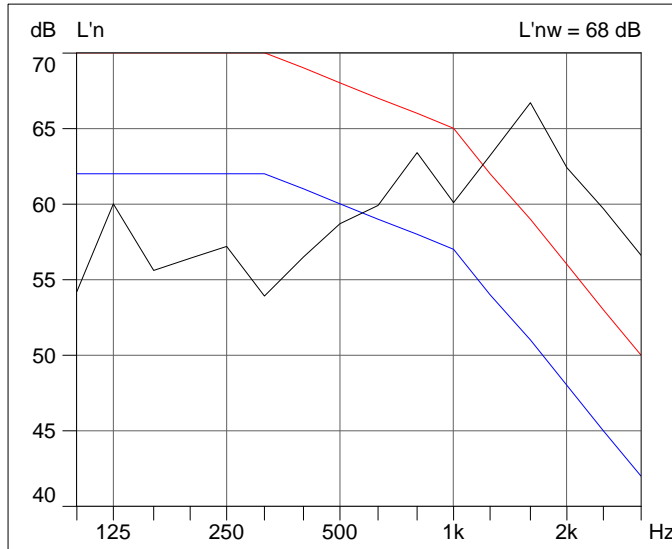


Laboratório de Ruído

800	70,6	30,0	0,49	71,8
1 k	74,7	31,4	0,56	75,4
1,25 k	77,5	30,1	0,51	78,6
1,6 k	82,3	28,1	0,54	83,1
2 k	85,5	25,9	0,50	86,7
2,5 k	84,0	24,8	0,48	85,3
3,15 k	80,9	25,4	0,48	82,2



Impact sound insulation
Calculations according to: ISO
Volume: 40,70 m³
Overall Result(s):
L'nw = 68 dB
L'nw+Ci = 58 dB
L'nw+Ci50-2500 = N/A



Part. W Results

Part. W Results:

[Hz]	L2A [dB]	B2A [dB]	T2A [s]	L'n [dB]
100	58,9	41,3	1,92	54,2
125	57,9	34,5	0,40	60,0
160	54,4	32,8	0,50	55,6
200	54,2	27,7	0,39	56,4
250	53,8	27,1	0,30	57,2
315	51,3	30,3	0,36	53,9
400	55,0	31,3	0,46	56,5
500	57,5	31,7	0,50	58,7
630	58,9	31,3	0,52	59,9
800	62,2	30,0	0,49	63,4
1 k	59,4	31,4	0,56	60,1
1,25 k	62,1	30,1	0,51	63,2
1,6 k	65,9	28,1	0,54	66,7
2 k	61,2	25,9	0,50	62,4
2,5 k	58,4	24,8	0,48	59,7
3,15 k	55,3	25,4	0,48	56,6



**Impact sound insulation
Calculations according to: ISO**

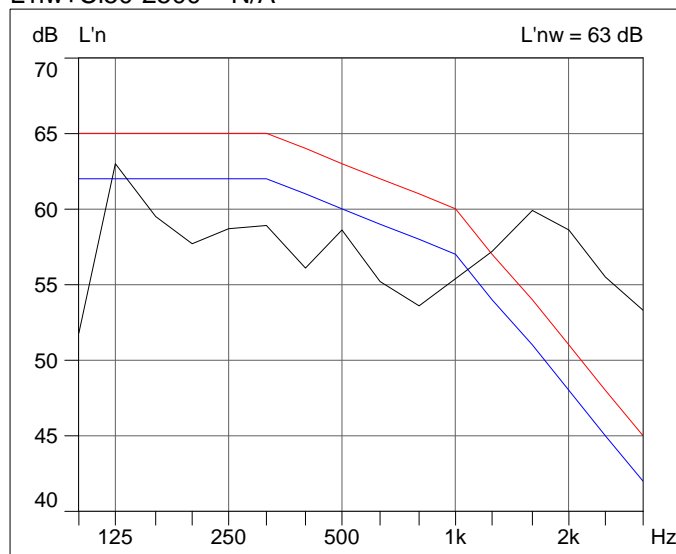
Volume: 40,70 m³

Overall Result(s):

L'nw = 63 dB

L'nw+Ci = 55 dB

L'nw+Ci50-2500 = N/A



Part. W Results

Part. W Results:

[Hz]	L2A [dB]	B2A [dB]	T2A [s]	L'n [dB]
100	56,5	41,3	1,92	51,8
125	60,9	34,5	0,40	63,0
160	58,4	32,8	0,50	59,5
200	55,5	27,7	0,39	57,7
250	55,4	27,1	0,30	58,7
315	56,3	30,3	0,36	58,9
400	54,6	31,3	0,46	56,1
500	57,5	31,7	0,50	58,6
630	54,2	31,3	0,52	55,2
800	52,3	30,0	0,49	53,6
1 k	54,7	31,4	0,56	55,4
1,25 k	56,2	30,1	0,51	57,2
1,6 k	59,1	28,1	0,54	59,9
2 k	57,5	25,9	0,50	58,6
2,5 k	54,1	24,8	0,48	55,5
3,15 k	52,0	25,4	0,48	53,3