

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data:14/11/08

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral

1. Sala de aula de formação

Coeficiente de absorção sonora						
Referência	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Pext	0.010	0.010	0.020	0.020	0.020	0.030
Janelas (Pext)	0.120	0.080	0.050	0.040	0.030	0.020
Pint (contacto c/ sala bombeiro)	0.040	0.050	0.060	0.080	0.040	0.060
Pint (contacto c/ circulação)	0.040	0.050	0.060	0.080	0.040	0.060
Portas (Pint (contacto c/ circulação))	0.140	0.100	0.080	0.080	0.080	0.080
Pint (contacto c/ vestiário)	0.040	0.050	0.060	0.080	0.040	0.060
Pavimento (Pavimento)	0.010	0.010	0.010	0.020	0.020	0.010
Tecto (Tecto)	0.020	0.030	0.040	0.060	0.060	0.030
Ar	0.000	0.000	0.000	0.003	0.011	0.031

Área de absorção sonora (m2)							
Referência	Sup m2	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Pext	9.4	0.09	0.09	0.19	0.19	0.19	0.28
Janelas (Pext)	5.0	0.60	0.40	0.25	0.20	0.15	0.10
Pint (contacto c/ sala bombeiro)	27.7	1.11	1.39	1.66	2.22	1.11	1.66
Pint (contacto c/ circulação)	19.8	0.79	0.99	1.19	1.58	0.79	1.19
Portas (Pint (contacto c/ circulação))	1.5	0.21	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12
Pint (contacto c/ vestiário)	18.6	0.74	0.93	1.12	1.49	0.74	1.12
Pavimento (Pavimento)	54.1	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	0.54
Tecto (Tecto)	54.1	1.08	1.62	2.16	3.25	3.25	1.62
Ar	V = 173 m3	0.00	0.00	0.00	0.52	1.90	5.37
Total		5.16	6.11	7.23	10.65	9.33	12.00

Área de absorção sonora equivalente

A = 9.07 m2

Tempo de reverberação

T = 3.15 s

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data: 14/11/08

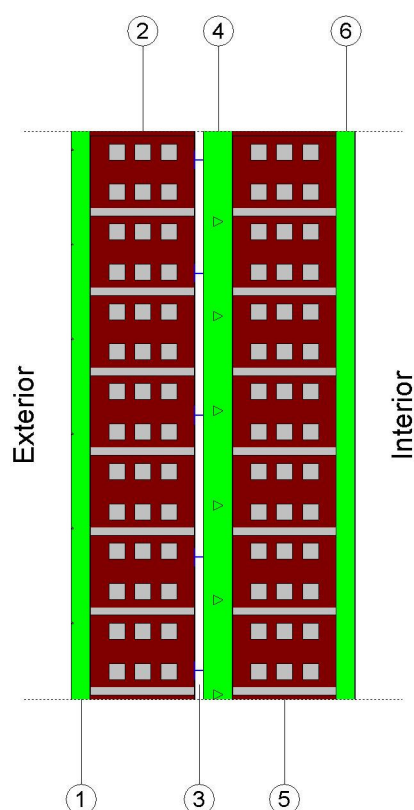
Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral

Tempo de reverberação de referência

$T = 0.50 \text{ s}$

1.1. Paredes exteriores

1.1.1. Pext



Parte opaca	
PAREDE GENÉRICA DUPLA	
1 - Reboco tradicional: 2 cm	
2 - Tijolo cerâmico furado (11 cm): 11 cm	
3 - Caixa de ar: 1 cm	
4 - Poliestireno extrudido: 3 cm	
5 - Tijolo cerâmico furado (11 cm): 11 cm	
6 - Reboco tradicional: 2 cm	
Parte envidraçada	
Vidro duplo: 6 + 8 + 4 mm (isolamento: 28.0 dB)	
Superfície envidraçada: 34.8 %	
Isolamento da parte opaca	
Massa superficial: 272.6 kg/m ²	
Índice de redução sonora: 48.7 dB	

1.2. Paredes interiores

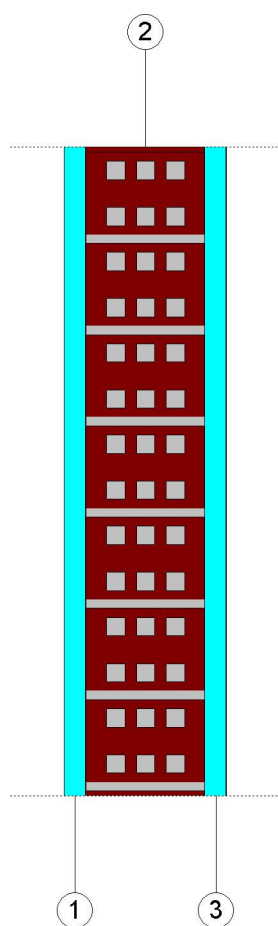
1.2.1. Pint (contacto c/ sala bombeiro)

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data:14/11/08

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral



	Parte opaca
○	PAREDE GENÉRICA SIMPLES 1 - Estuque: 2 cm 2 - Tijolo cerâmico furado (11 cm): 11 cm 3 - Estuque: 2 cm
○	Isolamento da parte opaca Massa superficial: 128.3 kg/m2 Índice de redução sonora: 41.5 dB

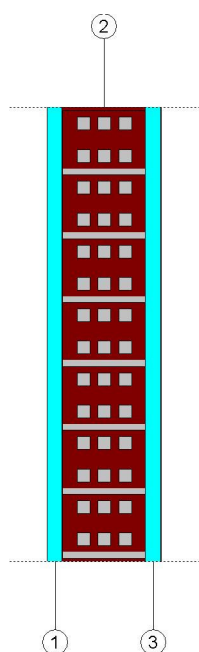
1.2.2. Pint (contacto c/ circulação)

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data: 14/11/08

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral



	Parte opaca
	PAREDE GENÉRICA SIMPLES
	1 - Estuque: 2 cm
	2 - Tijolo cerâmico furado (11 cm): 11 cm
	3 - Estuque: 2 cm
	Portas
	Com qualquer porta, com frinchas bem aparentes no contorno (isolamento: 16.0 dB)
	Superfície porta: 7.5 %
	Isolamento da parte opaca
	Massa superficial: 128.3 kg/m ²
	Índice de redução sonora: 41.5 dB

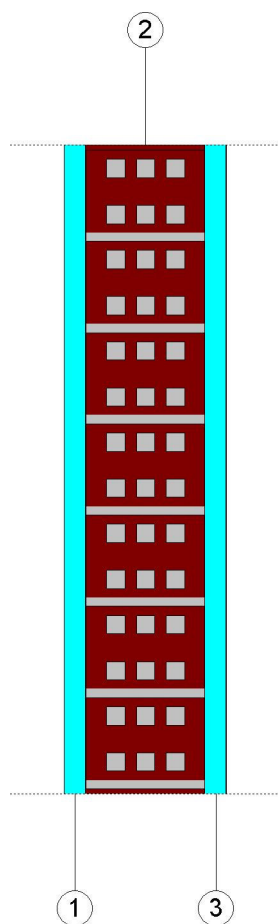
1.2.3. Pint (contacto c/ vestiário)

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data: 14/11/08

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral



	Parte opaca
○	PAREDE GENÉRICA SIMPLES 1 - Estuque: 2 cm 2 - Tijolo cerâmico furado (11 cm): 11 cm 3 - Estuque: 2 cm
○	Isolamento da parte opaca Massa superficial: 128.3 kg/m ² Índice de redução sonora: 41.5 dB

1.3. Pavimentos

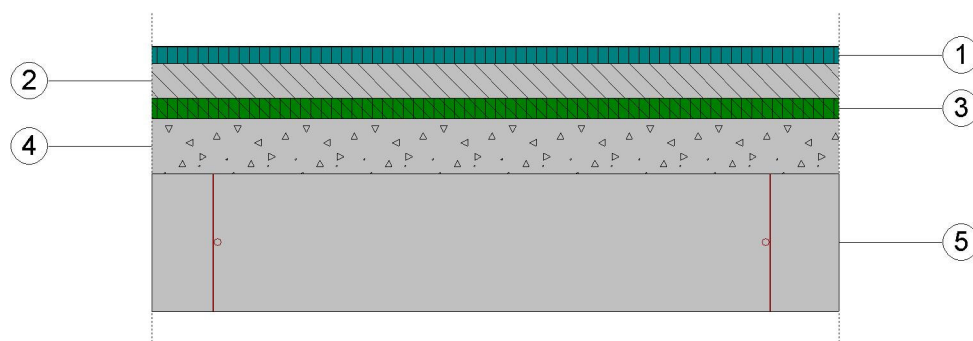
1.3.1. Pavimento

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data: 14/11/08

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral



	Laje maciça	
	1 -	Revestimento (Mosaico cerâmico): 2.5 cm
	2 -	Lajeta flutuante: 5 cm
	3 -	Elemento resiliente (Poliestireno extrudido): 3 cm
	4 -	Camada de regularização de betão leve: 8 cm
	5 -	Laje maciça (Elemento resistente): 20 cm
	Valores de cálculo	
	Massa superficial:	777.9 kg/m ²
	Índice de isolamento sonoro a sons aéreos:	57.6 dB
	Índice de isolamento sonoro a sons de percussão:	55.0 dB

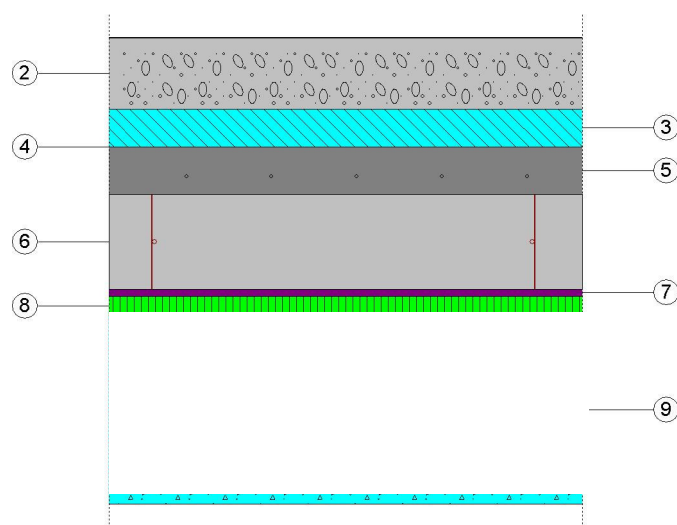
1.3.2. Tecto

Cypevac III. Verificação da acústica.

Nome da Obra: I2DP 2008 (Bombeiros)

Data: 14/11/08

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Bombarral



○	1 - Seixo rolado: 15 cm 2 - Poliestireno extrudido: 8 cm 3 - Polipropileno 25% fibra vidro: 0.1 cm 4 - Betão celular: 10 cm 5 - Laje maciça (Elemento resistente): 20 cm 6 - Argamassa de cimento: 1.5 cm 7 - Cortiça: 4 cm 8 - Com tecto falso suspenso: 40 cm
○	Valores de cálculo Massa superficial: 1355.6 kg/m ² Índice de isolamento sonoro a sons aéreos: 62.7 dB Índice de isolamento sonoro a sons de percussão: 60.0 dB

Referência: Tecto		
Verificação	Valores	Estado
Sons de percussão. Índice de isolamento sonoro: -No interior dos escritórios, ou de recintos com vocação similar: <i>Decreto-Lei nº96/2008. Artigo 6º-1 b.</i>	L'nT,w, máx: 60 dB Calculado: 60 dB	Verifica
Cumrem-se todas as verificações		
Informação adicional: - Massa superficial: 1355.6 kg/m ² - O isolamento sonoro médio calculou-se segundo a lei da massa - Não foi possível contabilizar o efeito da caixa de ar ao aplicar a lei da massa (Deve existir na caixa de ar uma camada de elemento absorvente com uma espessura mínima de: 4.0 cm) - Valor do invariante Dn,w + Ln,w: 135.0 dB		