PLENÁRIO

PLANILHA DE CÁLCULO TEMPO DE REVERBERAÇÃO

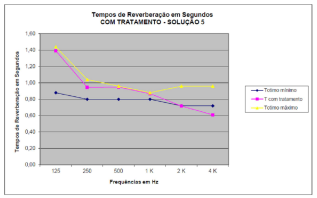
EQUALIZAÇÃO PARA: PLENÁRIO

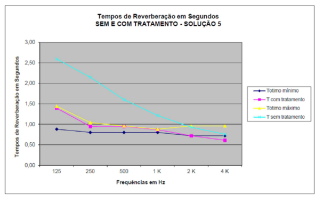
PROJETO: BENTO GONÇALVEZ **LOCAL:RIO GRANDE DO SUL** **ESTUDO Nº:** 5

MATERIAIS - PESSOAS - OBJETOS			ABSORÇÕES																						Fonte:
DESCRIÇÃO	Quant.	Áreas	α	A 125	α	A 250	α	A 500	α	A1000	α	A2000	α	A4000	
Poltronas em ... Com pessoas	136		0,20	27,20	0,28	38,08	0,32	43,52	0,37	50,32	0,41	55,76	0,44	59,84	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Poltronas em ... Sem pessoas (vazias)	68		0,08	5,44	0,16	10,88	0,22	14,96	0,33	15,64	0,24	16,32	0,24	16,32	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Piso - Carpete e madeira		319,66	0,01	3,11	0,05	15,98	0,10	31,97	0,14	45,48	0,24	76,64	0,34	108,62	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Teto - Gesso acartonado		224,70	0,03	6,74	0,03	6,74	0,02	4,49	0,03	6,74	0,04	8,98	0,05	11,24	PRADO, Luis Sintra de. Acústica Arquitetônica
Parede 1 - MDF		25,12	0,04	1,00	0,04	1,00	0,04	1,00	0,04	1,00	0,04	1,00	0,04	1,00	MIRANDA, Jose P. Campêlo de Pádua AC Adpo
Parede 2 - Placa vibrante 250 hz		81,00	0,38	15,39	0,60	31,10	0,38	15,39	0,10	8,60	0,17	8,60	0,15	7,29	PIZZUTI, Jorge Luiz. Estudo de Polaris: Tecnológico de Mat
Parede 2 - Frente pelco - carpete		18,56	0,01	0,19	0,03	0,56	0,07	1,30	0,14	2,60	0,24	4,46	0,34	6,31	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Parede 3 - mdf		34,26	0,04	1,37	0,04	1,37	0,04	1,37	0,04	1,37	0,04	1,37	0,04	1,37	MIRANDA, Jose P. Campêlo de Pádua AC Adpo
Parede 4 - mdf		38,64	0,04	1,55	0,04	1,55	0,04	1,55	0,04	1,55	0,04	1,55	0,04	1,55	MIRANDA, Jose P. Campêlo de Pádua AC Adpo
Parede 5 - Vidro		77,28	0,18	13,91	0,06	4,64	0,04	3,09	0,03	2,32	0,02	1,55	0,02	1,55	BISTAFA, Sylvio R., Ac. Aplicada ao Controle de Ruído
Mesas - MDF		13,68	0,04	0,55	0,04	0,55	0,04	0,55	0,04	0,55	0,04	0,55	0,04	0,55	MIRANDA, Jose P. Campêlo de Pádua AC Adpo
Portas - MDF		7,56	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	SILVA, Conrado. Elementos da Ac. Arquitetônica
Esquadrias - vidro		6,96	0,35	2,44	0,25	1,74	0,18	1,25	0,12	0,84	0,07	0,49	0,04	0,28	SILVA, Conrado. Elementos da Ac. Arquitetônica
Parede 1 - placa vibrante 250 hz		50,00	0,38	19,00	0,60	30,00	0,38	19,00	0,10	5,00	0,17	8,50	0,15	7,50	PIZZUTI, Jorge Luiz. Estudo de Polaris: Tecnológico de Mat
Parede 3 - placa vibrante 250 hz		35,00	0,38	13,30	0,60	21,00	0,38	13,30	0,10	3,50	0,17	5,95	0,15	5,25	PIZZUTI, Jorge Luiz. Estudo de Polaris: Tecnológico de Mat
Teto - Ecoliver Nature Black 196 pad		68,64	0,18	12,35	0,43	29,51	0,49	33,63	0,61	41,87	0,83	56,95	0,69	47,36	ECOSMART
VOLUME (m3) = 1008,00	S =	940,10	A=	116,67	A=	173,54	A=	171,27	A=	186,99	A=	223,55	A=	206,18	
			R_{RASC}=	0,12	R_{RASC}=	0,18	R_{RASC}=	0,18	R_{RASC}=	0,20	R_{RASC}=	0,24	R_{RASC}=	0,22	
Tempo Ótimo COM TRATAMENTO			Tot =	3,28	Tot =	2,08	Tot =	2,09	Tot =	1,92	Tot =	1,67	Tot =	1,78	
Tempo Ótimo SEM TRATAMENTO			Tot =	2,59	Tot =	2,15	Tot =	1,60	Tot =	1,21	Tot =	0,93	Tot =	0,76	
Tempo Ótimo MÍNIMO			Tmin =	**0,88**	Tmin =	**0,80**	Tmin =	**0,80**	Tmin =	**0,80**	Tmin =	**0,70**	Tmin =	**0,72**	
Tempo Ótimo MÁXIMO			Tmax =	**1,44**	Tmax =	**1,04**	Tmax =	**0,96**	Tmax =	**0,88**	Tmax =	**0,96**	Tmax =	**0,96**	

TEMPO DE REVERBERAÇÃO 500 Hz						0,8
Fatores de Correção por Frequência						
Frequências em Hz	125	250	500	1 K	2 K	4 K
Tótimo mínimo	0,88	0,80	0,80	0,80	0,72	0,72
T com tratamento	1,30	0,95	0,93	0,87	0,72	0,61
Tótimo máximo	1,44	1,04	0,96	0,88	0,96	0,96
T sem tratamento	2,59	2,15	1,60	1,21	0,93	0,76

PLENÁRIO





PLENARINHO

PLANILHA DE CÁLCULO TEMPO DE REVERBERAÇÃO

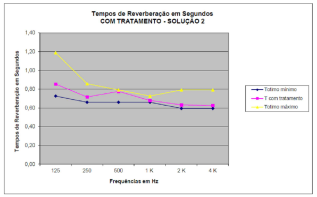
EQUALIZAÇÃO PARA: PLENARINHO

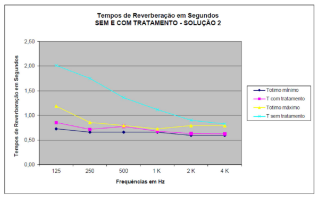
PROJETO: BENTO GONÇALVES **LOCAL:RIO GRANDE DO SUL** **ESTUDO Nº:** 2

MATERIAIS - PESSOAS - OBJETOS			ABSORÇÕES																						Fonte:
DESCRIÇÃO	Quant.	Áreas	α	A 125	α	A 250	α	A 500	α	A1000	α	A2000	α	A4000	
Poltronas em ... Com pessoas	52		0,30	15,60	0,35	18,20	0,42	21,84	0,46	23,92	0,46	24,96	0,40	20,80	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Poltronas em ... Sem pessoas (vazias)	26		0,28	7,28	0,28	7,28	0,28	7,28	0,26	7,28	0,34	8,84	0,34	8,84	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Piso - Carpete		15,08	0,01	0,15	0,05	0,75	0,07	1,05	0,14	2,11	0,24	3,62	0,34	5,13	CARVALHO, Rogério Parizago. Acústica arquitetônica, 2006
Teto - Gesso acartonado		22,26	0,01	0,22	0,01	0,22	0,02	0,44	0,03	0,67	0,04	0,89	0,05	1,11	PRADO, Luis Sintra de. Acústica Arquitetônica
Parede 1 - Alvenaria		34,65	0,03	1,04	0,03	1,04	0,04	1,39	0,04	1,39	0,04	1,39	0,04	1,39	BISTAFA, Sylvio R., Ac. Aplicada ao Controle de Ruído
Parede 2 - Alvenaria		46,51	0,03	1,22	0,03	1,22	0,04	1,63	0,04	1,63	0,04	1,63	0,04	1,63	BISTAFA, Sylvio R., Ac. Aplicada ao Controle de Ruído
Parede 3 - Alvenaria		31,20	0,03	0,93	0,03	0,93	0,04	1,24	0,04	1,24	0,04	1,24	0,04	1,24	BISTAFA, Sylvio R., Ac. Aplicada ao Controle de Ruído
Parede 4 - Alvenaria e drywall		42,49	0,03	1,27	0,03	1,27	0,04	1,70	0,04	1,70	0,04	1,70	0,04	1,70	BISTAFA, Sylvio R., Ac. Aplicada ao Controle de Ruído
Porta - MDF		7,56	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	0,04	0,30	SILVA, Conrado. Elementos da Ac. Arquitetônica
Pano - Madeira		77,22	0,04	3,09	0,04	3,09	0,04	3,09	0,04	3,09	0,07	5,41	0,09	6,95	MIRANDA, Jose P. Campêlo de Pádua AC Adpo
Teto - Nature Black		63,96	0,18	11,51	0,43	27,50	0,49	31,34	0,61	39,01	0,83	53,08	0,69	44,13	ECOFIBER
VOLUME (m3) = 369,00	S =	390,00	A=	69,03	A=	82,04	A=	94,02	A=	97,41	A=	93,98	A=	94,07	
			R_{RASC}=	0,20	R_{RASC}=	0,24	R_{RASC}=	0,22	R_{RASC}=	0,26	R_{RASC}=	0,26	R_{RASC}=	0,26	
Tempo Ótimo COM TRATAMENTO			Tot =	1,92	Tot =	1,71	Tot =	1,78	Tot =	1,56	Tot =	1,56	Tot =	1,56	
Tempo Ótimo SEM TRATAMENTO			Tot =	2,01	Tot =	1,75	Tot =	1,36	Tot =	1,12	Tot =	0,90	Tot =	0,83	
Tempo Ótimo MÍNIMO			Tmin =	**0,73**	Tmin =	**0,66**	Tmin =	**0,66**	Tmin =	**0,66**	Tmin =	**0,59**	Tmin =	**0,59**	
Tempo Ótimo MÁXIMO			Tmax =	1,19	Tmax =	0,98	Tmax =	0,79	Tmax =	0,73	Tmax =	0,73	Tmax =	0,73	

TEMPO DE REVERBERAÇÃO 500 Hz						0,7
Fatores de Correção por Frequência						
Frequências em Hz	125	250	500	1 K	2 K	4 K
Tótimo mínimo	0,73	0,66	0,66	0,66	0,59	0,59
T com tratamento	0,93	0,72	0,70	0,66	0,63	0,63
Tótimo máximo	1,19	0,86	0,79	0,73	0,79	0,79
T sem tratamento	2,01	1,75	1,36	1,12	0,90	0,83

PLENARINHO





DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO E RESPONSABILIDADE

CONFORME DECRETO nº 3.302/2016

DECLARAMOS, para todos os fins, termos pleno conhecimento que o presente projeto, relativo à construção, ampliação, reforma ou restauro da edificação está sendo aprovado APENAS em relação à legislação de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e aos parâmetros urbanísticos no Decreto nº 3.302/2016.

DECLARAMOS, ainda, que o projeto atende a todas as exigências das legislações Municipais, Estaduais, Federais e Normas Técnicas Brasileiras, inclusive quanto à acessibilidade para pessoas com deficiência (PcD) e ASSUMIMOS toda a responsabilidade pela elaboração do projeto, atendendo as normas relativas ao direito de vizinhança, à acessibilidade, solidez, higiene e condições de habitabilidade.

ESTAMOS cientes que a desobediência às normas poderá ser objeto de ação judicial nas esferas civil e criminal, além das sanções administrativas decorrentes de eventuais prejuízos a terceiros, devendo serem atendidas as condições previstas na legislação federal, estadual e municipal entre outras, a Lei Complementar nº 003 de 16 de janeiro de 2014, em seus artigos 7º e 9º.

Manaus, _____ de _____ de 2025.

AUTOR: _____

RESP. TÉCNICO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

PROPRIETÁRIO: CÂMARA DE VEREADORES DE BENTO GONÇALVES | CNPJ: 89.435.903/0001-09

RESPONSÁVEL TÉCNICO (EXECUÇÃO): RENATO TOSI (CREA: RS051641) | ART nº:

AUTORA DE PROJETO: DANIEL MONTENEGRO ALFAIA (CAU: A34899-6) | RRT nº:SI16025291000CT001

OBRA: INSTITUCIONAL: CÂMARA DE VEREADORES DE BENTO GONÇALVES

LOCAL: RUA PRES. COSTA E SILVA, 375 - PLANALTO - BENTO GONÇALVES-RS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO - ACÚSTICA ARQUITETÔNICA

ASSUNTO: PLANILHA: CÁLCULO TEMPO DE REVERBERAÇÃO - PLENÁRIO E PLENARINHO

GANECHE
CONFORTO AMBIENTAL E ARQUITETURA LTDA

Galeria Barra Center | - Sala 14 - Rua Wilson Medeiros, 90 - Parque 10 de Novembro | Manaus -AM

REVISÃO: ESCALA: DATA: ARQUIVO:

IPURBOFI202500477

Assinado com senha por RENAN DAMIANI MACAGNAN.
Documento Nº: 153940.984138-667 - consulta à autenticidade em https://siga.bentogoncalves.rs.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=153940.984138-667

SIGA