



TERMOTRÄ – Beräknad ljudisolering

PM TER_20.01.01_Beräkning konstruktionsdelar

(Samt förväntade ljudklasser)

Acouwood AB, har av TERMOTRÄ, haft i uppdrag att genomföra konstruktionsberäkningar på vissa utvalda konstruktionsdelar. Resultaten redovisas i denna PM.

Konstruktioner som beräknats

Beräkningar har gjorts på följande konstruktioner:

4:3		Parkett 22 mm golvspånskiva 2x13 mm Golvgips Masoniteregler R300, cc 400mm 195 mm Termoträ Fire Protect, 32 kg/m ³ 25 mm Akustikprofil c 300 mm alt. 28 mm träpanel cc 300 mm 12,5 mm GtA 15 mm GtF alt. 2x12,5 mm Fermacell A1	REI 60 <small>Aktivera Windows</small>
4:5		Parkett 22 mm golvspånskiva 2x13 mm Golvgips Masonite I-balk H300 (47) 300 mm Termoträ Fire Protect, dens 32 kg/m ³ 45x95 mm träregel c1200 mm kvalitet C 14 upp-pendlat i frihängande balk med 18 mm Byggplywood som mellanlägg mot I-balken fästad med 2 st ankarskruv 5,0x40 mm 0,2 mm vindduk, Bison, VCL 130 g/m ² 34x70 mm träläkt, c 300 mm, kvalitet C14 12,5 mm GtA 15 mm GtF alt. 2x12,5 mm Fermacell A1	REI 60

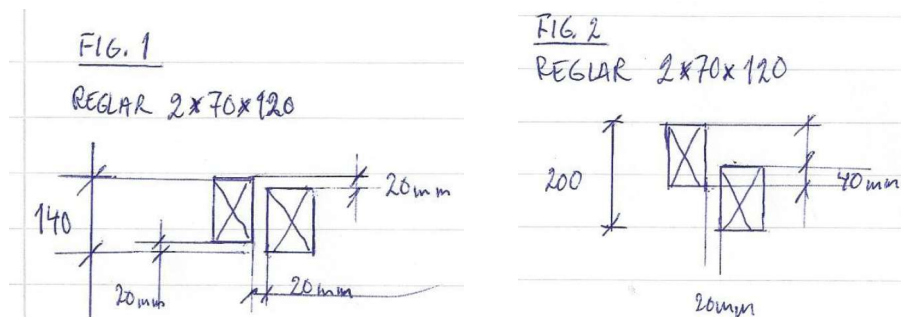
Beräkningar (luftljudisolering och stegljudsnivå):

- 4:3 (1) – med akustikprofil
- 4:3 (2) – med träläkt
- 4:5



I våra beräkningar har vi kastat om skivorna i övergolvet så att spånskivan ligger skruvlimmad direkt mot Masoniteregeln och ovanpå dessa 2x13 mm golvgips. Detta är rimligen det vanligaste utförandet.

Utöver detta har vi utfört beräkningar på två bärande regelväggar enligt nedan



I båda fallen är skivmaterial på vardera sida om vägg:

2 x 15 Fermacellgips + 15 mm Konstruktionsboard → vägg tjocklek 230 mm (figur 1) och 290 mm (figur 2).

Resultat

Tabell 1 Beräknad ljudisolering och stegljudsnivå för ovanstående konstruktioner.

Skiljekonstruktion	R_w [dB]	Anpassnings- termer [dB]		$L_{n,w}$ [dB]	Anpassnings- term, $C_{1,50-2500}$ [dB]	Förväntad bästa ljudklass som kan uppnås **)	Annex TER_20.01.01_...
		C	$C_{50-3150}$				
BJÄLKLAG							
4.3_alt1_AP.profiler_luftljud	64	-1	-1			B	A
4.3_alt1_AP.profiler_stegljud				50	3	BBR	D
4.3_alt2_GLES_luftljud	53	-1	-4			*)	B
4.3_alt2_GLES_stegljud				60	1	*)	E
4.5_hängare_luftljud	71	-1	-2			A	C
4.5_hängare_stegljud				45	4	B	F
VÄGGAR							
Vägg 230 mm	77	-4	-13			B	G
Vägg 290 mm	79	-4	-11			A	H

*) Kan fungera i vissa rum i kontor exempelvis.

**) Avser ljudklass i bostäder



Kommentarer

Ljudisolering i slutlig konstruktion beror av utförande, spännvidder och upplag et.c. Därmed kan man inte garantera att ljudklasserna i tabellen alltid uppnås. Det kräver varsam projektering och noggrant utförande.

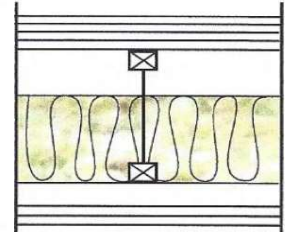
Utarbetat av: Klas Hagberg

Malmö 2020-08-24

Acouwood AB

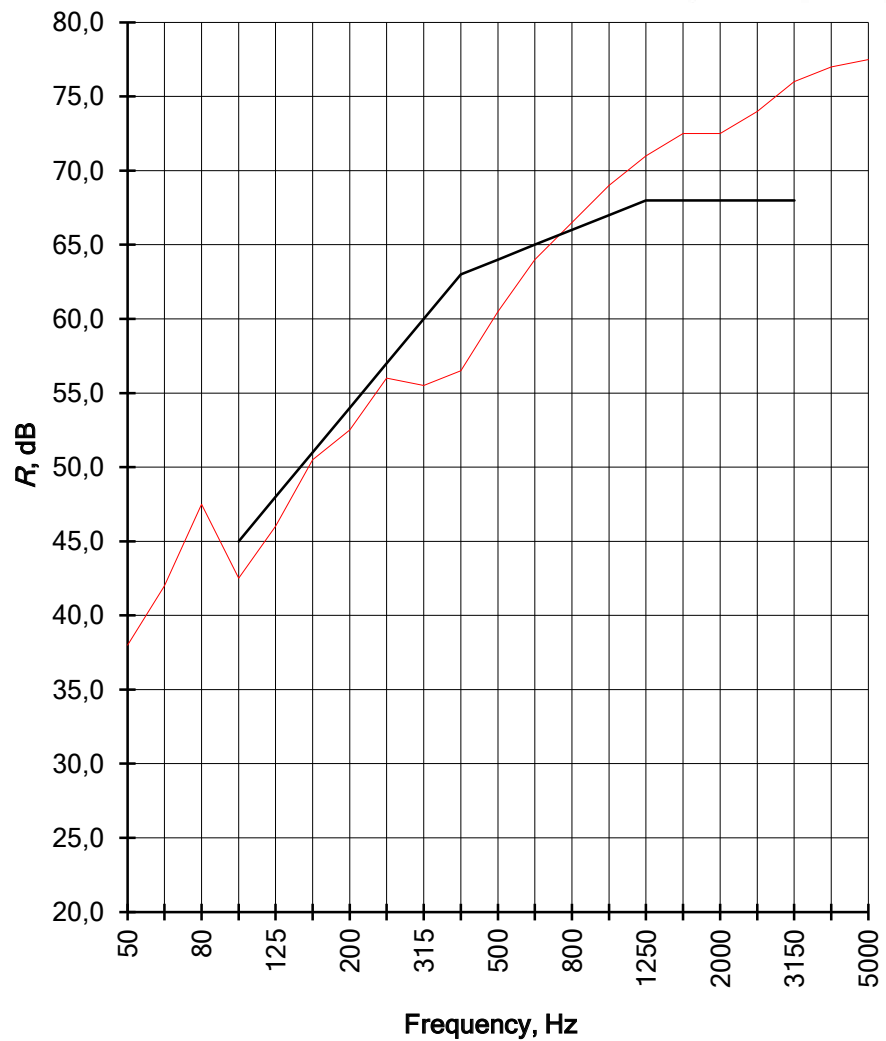
Partition:
Date of calculation:
S = m²

Parkett+2*13 GG+Spån+isolering+undertak (2 lager Fer12,5 mm + AP)
24-july
V_m= m³



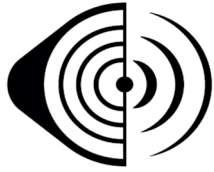
Projektanvisning nr 4:3

f (Hz)	R (dB)
50	38,0
63	42,0
80	47,5
100	42,5
125	46,0
160	50,5
200	52,5
250	56,0
315	55,5
400	56,5
500	60,5
630	64,0
800	66,5
1000	69,0
1250	71,0
1600	72,5
2000	72,5
2500	74,0
3150	76,0
4000	77,0
5000	77,5



SS-EN ISO 717/1

$R_w =$	64 dB	C	=	-1 dB
max dev.	6,5 dB	$C_{50-3150}$	=	-1 dB



ACOOWOOD

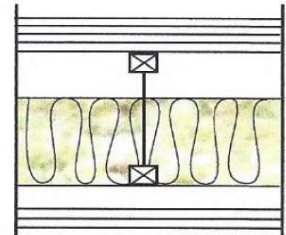
Annex **TER_20.01.01_B**

Client **Termoträ**

Calculation / estimation of airborne sound insulation evaluated acc to ISO 717-1

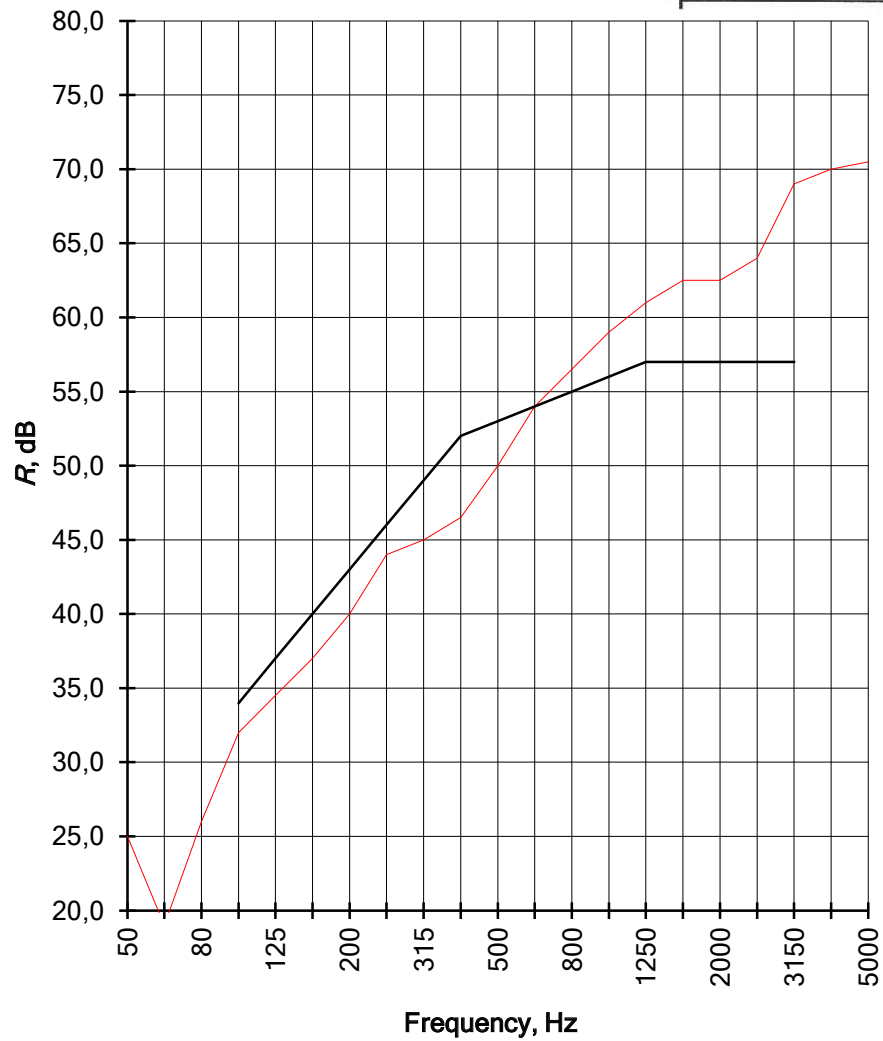
Partition:
Date of calculation:
S = m²

Parkett+2*13 GG+Spån+isolering+undertak (2 lager Fer12,5 mm + gles)
24-july
V_m= m³



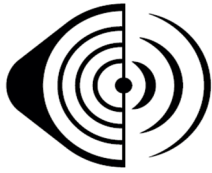
Projektanvisning nr 4:3

f (Hz)	R (dB)
50	25,0
63	19,0
80	26,0
100	32,0
125	34,5
160	37,0
200	40,0
250	44,0
315	45,0
400	46,5
500	50,0
630	54,0
800	56,5
1000	59,0
1250	61,0
1600	62,5
2000	62,5
2500	64,0
3150	69,0
4000	70,0
5000	70,5



SS-EN ISO 717/1

R_w =	53 dB	C =	-1 dB
max dev.	5,5 dB	$C_{50-3150}$ =	-4 dB



ACOWOOD

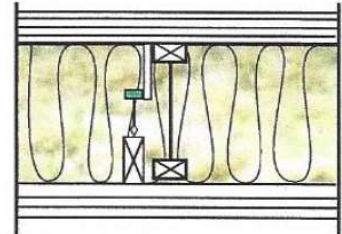
Annex TER_20.01.01_C

Client Termoträ

Calculation / estimation of airborne sound insulation
evaluated acc to ISO 717-1

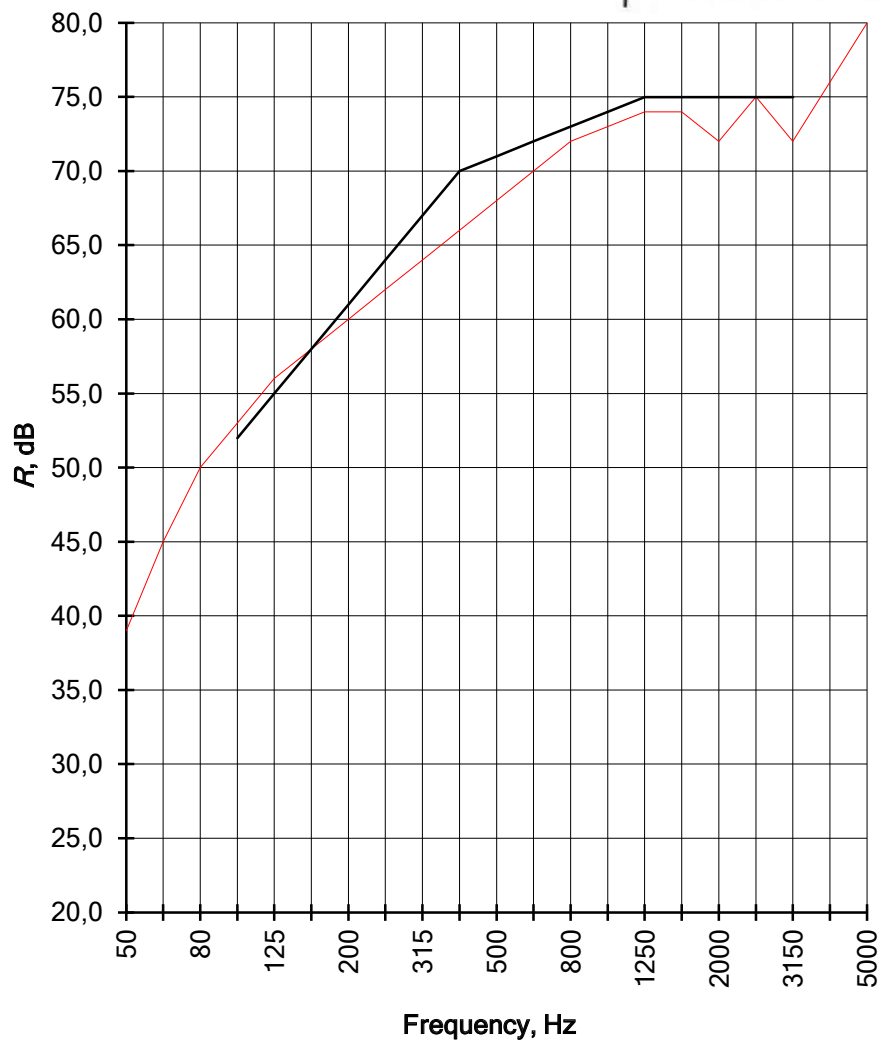
Partition:
Date of calculation:
S = m²

Parkett+2*13 GG+Spån+isolering+undertak på fjäder (2 lager Fer12,5 mm)
24-july
V_m= m³



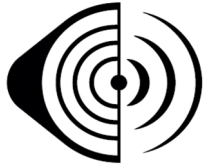
Projektanvisning nr 4:5

f (Hz)	R (dB)
50	39,0
63	45,0
80	50,0
100	53,0
125	56,0
160	58,0
200	60,0
250	62,0
315	64,0
400	66,0
500	68,0
630	70,0
800	72,0
1000	73,0
1250	74,0
1600	74,0
2000	72,0
2500	75,0
3150	72,0
4000	76,0
5000	80,0



SS-EN ISO 717/1

$R_w =$	71 dB	$C =$	-1 dB
max dev.	4,0 dB	$C_{50-3150} =$	-2 dB



ACOWOOD

Floor assembly:
Date of calculation:
S = m²

Parkett+2*13 GG+Spån+isolering+undertak (2 lager Fer12,5 mm + AP)
26-jul-20
V_m= m³
Projektanvisning nr 4:3

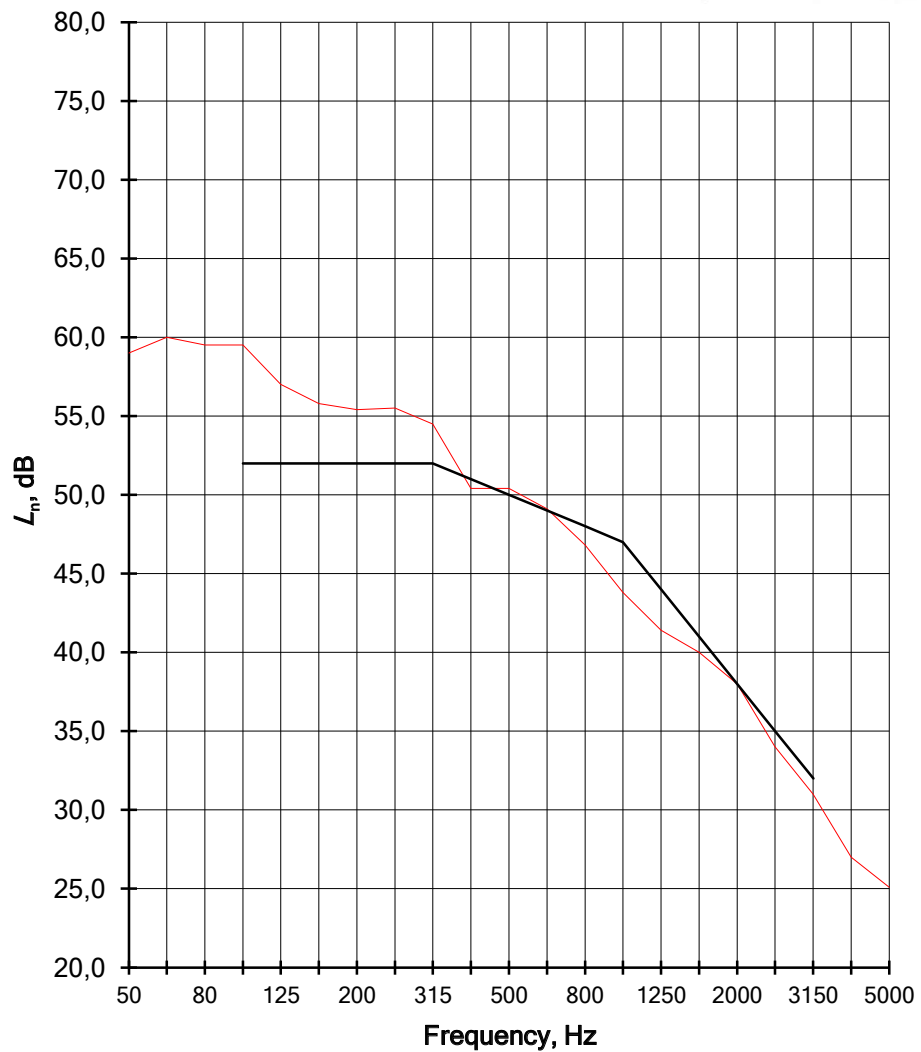
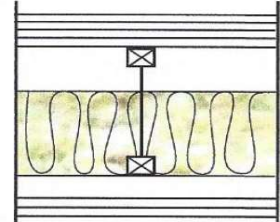
Annex TER_20.01.01_D

Client Termoträ

Calculatoin / Estimation of Impact sound level
evaluated acc to ISO 717-2

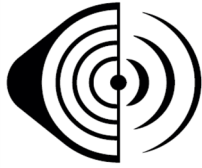
f (Hz)	L _n (dB)
20	
25	
31,5	
40	
50	59,0
63	60,0
80	59,5
100	59,5
125	57,0
160	55,8
200	55,4
250	55,5
315	54,5
400	50,4
500	50,4
630	49,1
800	46,8
1000	43,8
1250	41,4
1600	40,0
2000	38,0
2500	34,0
3150	31,0
4000	27,0
5000	25,1

Måste förses med kortling varannan meter



SS-EN ISO 717/2

L _{n,w} =	50 dB	C ₁ =	0 dB
max dev.	7,5 dB	C _{1,50-2500} =	3 dB
		C _{1,AkuLite,20-2500} =	... dB



ACOOWOOD

Annex **TER_20.01.01_E**

Client **Termoträ**

Calculatoin / Estimation of Impact sound level
evaluated acc to ISO 717-2

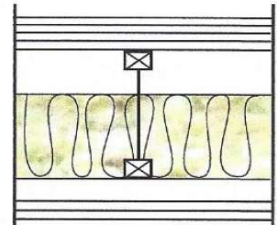
Floor assembly:
Date of calculation:
S = m²

Parkett+2*13 GG+Spån+isolering+undertak (2 lager Fer12,5 mm + GLES)
26-jul-20

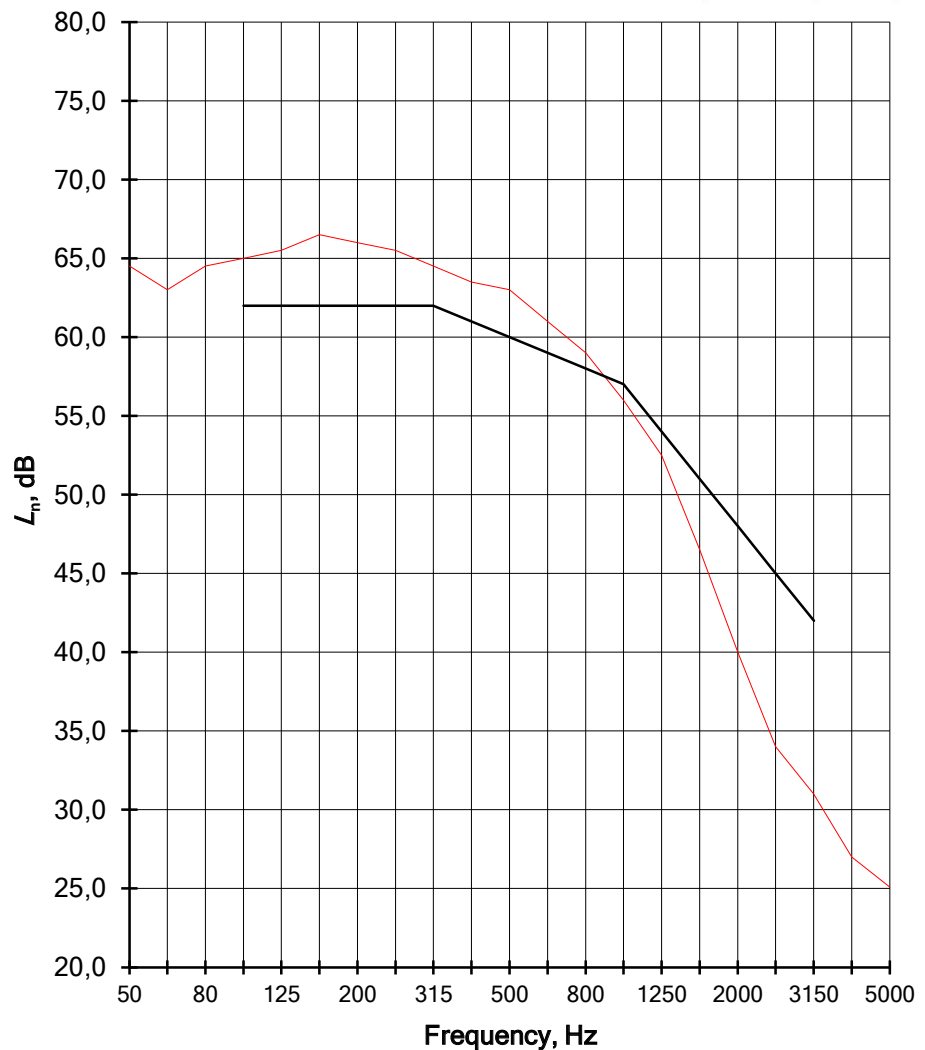
V_m = m³

Projektanvisning nr 4:3

Måste förses med kortling varannan meter

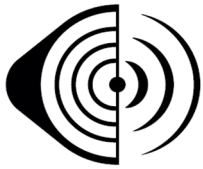


f (Hz)	L _n (dB)
20	
25	
31,5	
40	
50	64,5
63	63,0
80	64,5
100	65,0
125	65,5
160	66,5
200	66,0
250	65,5
315	64,5
400	63,5
500	63,0
630	61,0
800	59,0
1000	56,0
1250	52,5
1600	46,5
2000	40,0
2500	34,0
3150	31,0
4000	27,0
5000	25,1



SS-EN ISO 717/2

$L_{n,w}$ =	60 dB	C_1 =	0 dB
max dev.	4,5 dB	$C_{1,50-2500}$ =	1 dB
		$C_{1,AkuLite,20-2500}$ =	... dB



ACOWOOD

Floor assembly:
Date of calculation:
S = m²

Parkett+2*13 GG+Spån+isolering+undertak på fjäder (2 lager Fer12,5 mm)
26-jul-20
V_m= m³

Annex TER_20.01.01_F

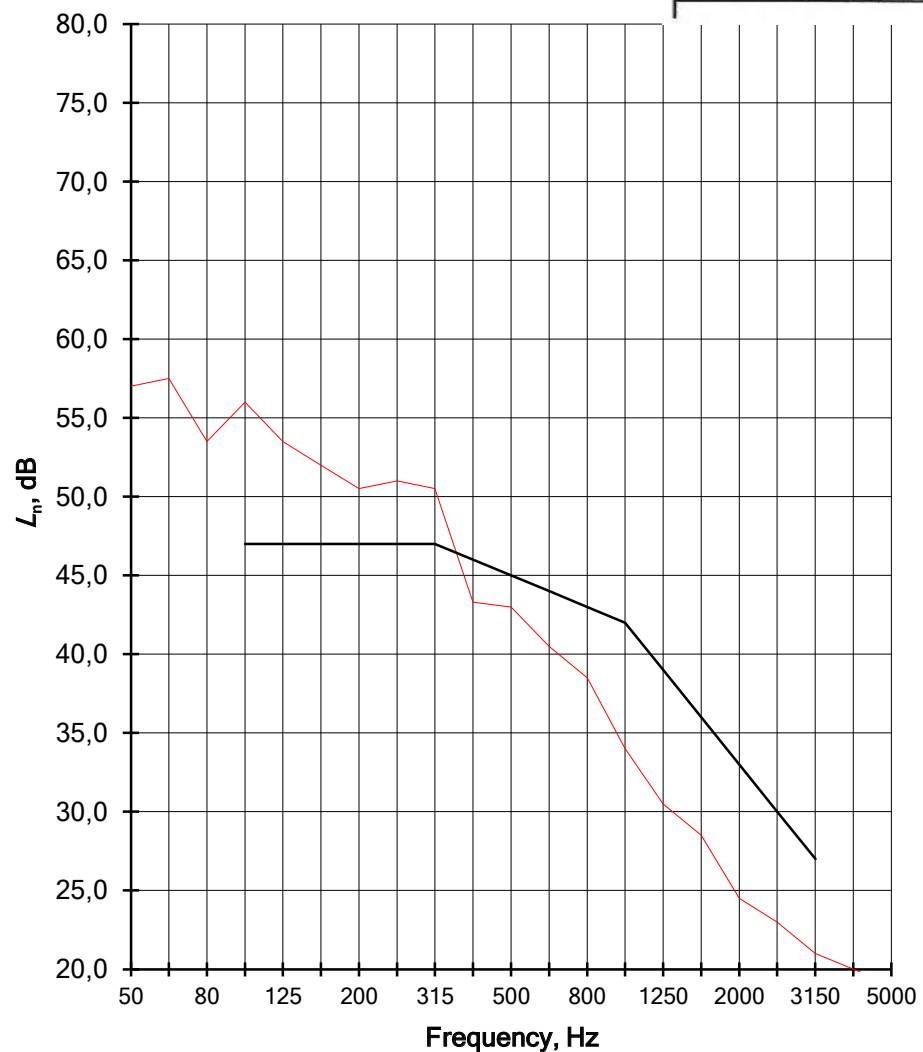
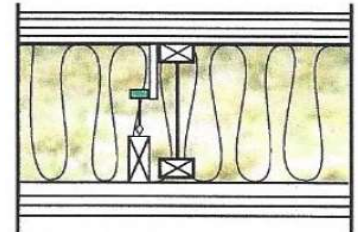
Client Termoträ

Calculatoin / Estimation of Impact sound level
evaluated acc to ISO 717-2

f (Hz)	L _n (dB)
20	
25	
31,5	
40	
50	57,0
63	57,5
80	53,5
100	56,0
125	53,5
160	52,0
200	50,5
250	51,0
315	50,5
400	43,3
500	43,0
630	40,5
800	38,5
1000	34,0
1250	30,5
1600	28,5
2000	24,5
2500	23,0
3150	21,0
4000	20,0
5000	19,0

Måste förses med kortling varannan meter

Projektanvisning nr 4:5



SS-EN ISO 717/2

L _{n,w} =	45 dB	C ₁ =	1 dB
max dev.	9,0 dB	C _{1,50-2500} =	4 dB
		C _{1,AkuLite,20-2500} =	... dB



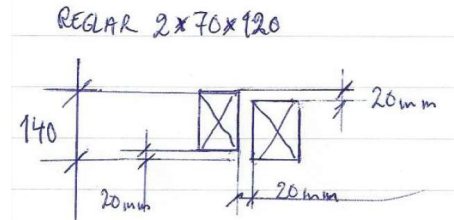
Annex TER_20.01.01_G

Client Termoträ

Calculated airborne sound insulation evaluated according to SS-EN ISO 717

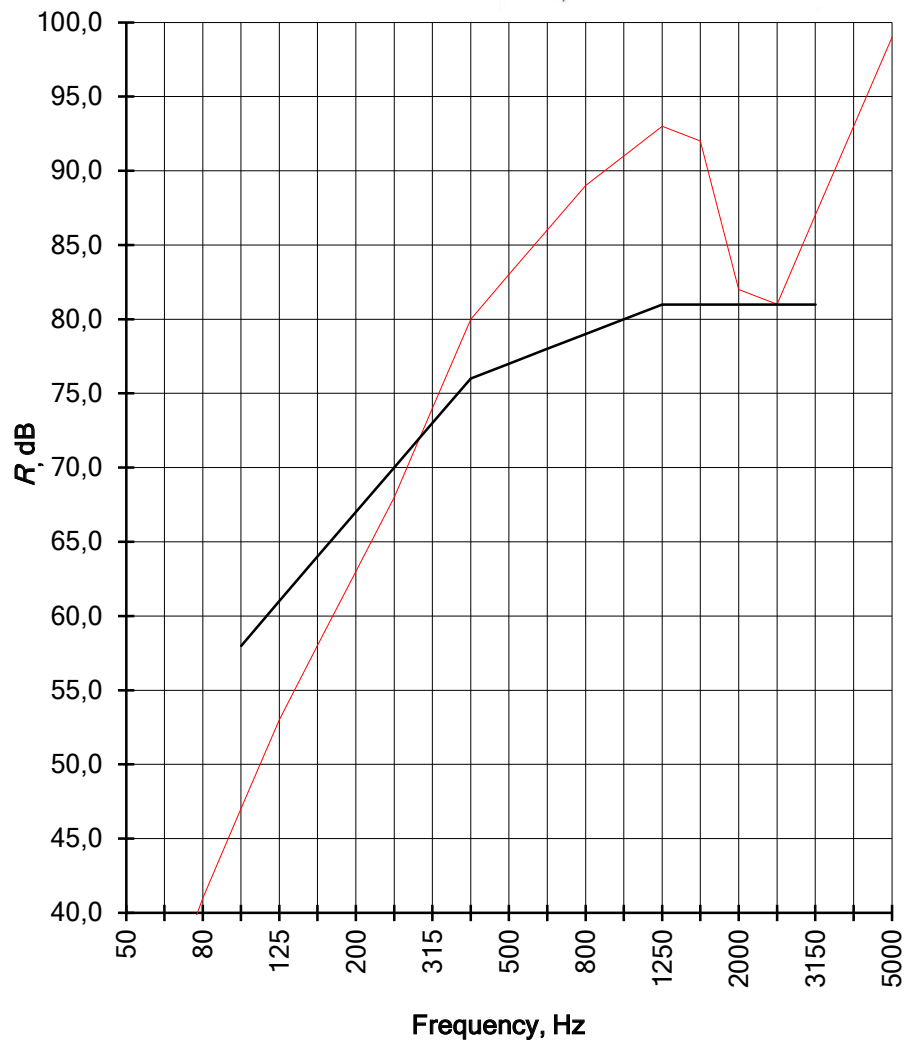
Partition:
Date of calculation:
S= m²

2 x 15 Fermacellgips + 15 mm Konstruktionsboard på båda sidor, t_{tot}=230 mm
17-jul-20
V_m= m³



Projektanvisning nr 8:4

f (Hz)	R (dB)
50	26,0
63	34,0
80	41,0
100	47,0
125	53,0
160	58,0
200	63,0
250	68,0
315	74,0
400	80,0
500	83,0
630	86,0
800	89,0
1000	91,0
1250	93,0
1600	92,0
2000	82,0
2500	81,0
3150	87,0
4000	93,0
5000	99,0



SS-EN ISO 717/1

$R_w =$	77 dB	$C =$	-4 dB
max dev.	11,0 dB	$C_{50-3150} =$	-13 dB



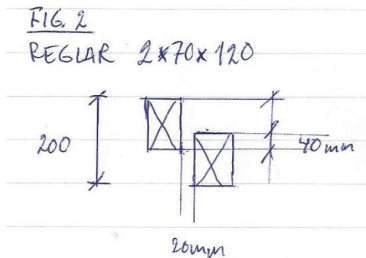
Annex TER_20.01.01_H

Client Termoträ

Calculated airborne sound insulation evaluated according to SS-EN ISO 717

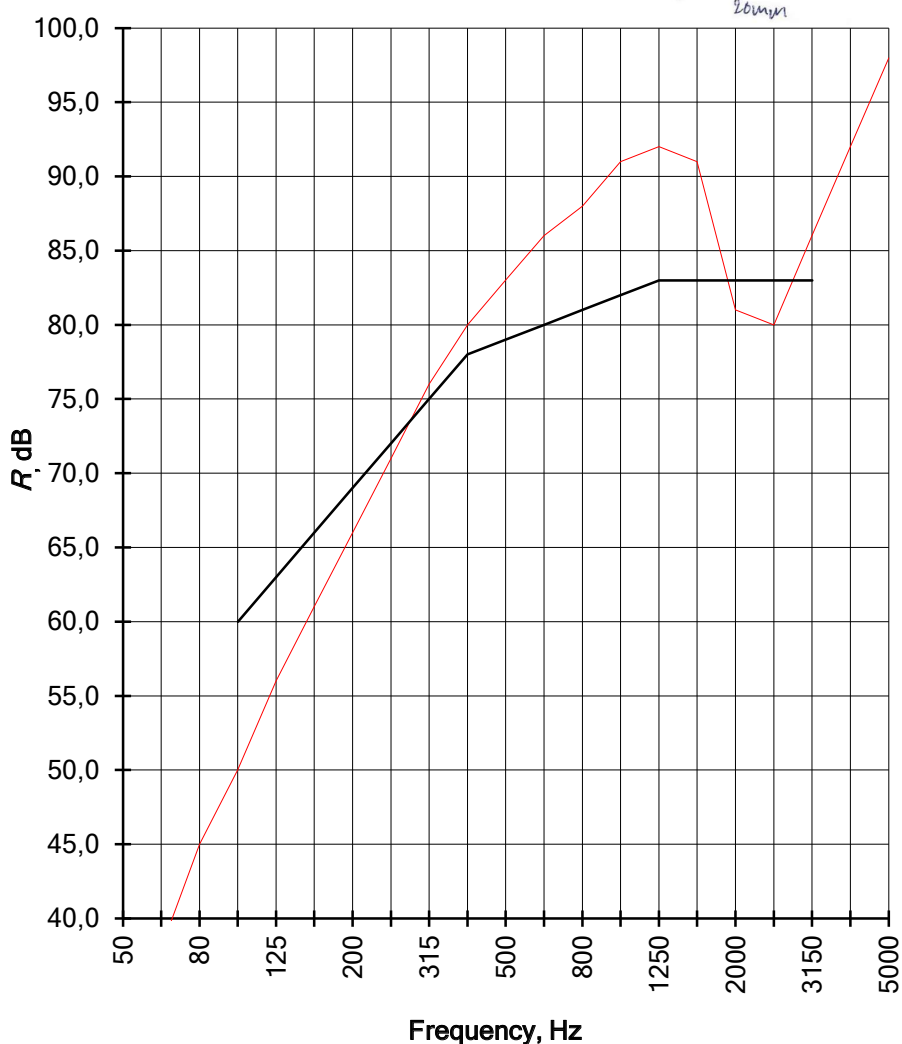
Partition:
Date of calculation:
S = m²

2 x 15 Fermacellgips + 15 mm Konstruktionsboard på båda sidor, t_{tot}=290 mm
17-jul-20
V_m= m³



Projektanvisning nr 8:4

f (Hz)	R (dB)
50	32,0
63	38,0
80	45,0
100	50,0
125	56,0
160	61,0
200	66,0
250	71,0
315	76,0
400	80,0
500	83,0
630	86,0
800	88,0
1000	91,0
1250	92,0
1600	91,0
2000	81,0
2500	80,0
3150	86,0
4000	92,0
5000	98,0



SS-EN ISO 717/1

R_w =	79 dB	C	=	-4	dB
max dev.	10,0 dB	C ₅₀₋₃₁₅₀	=	-11	dB