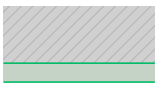
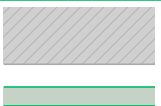
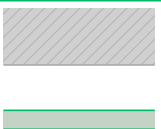
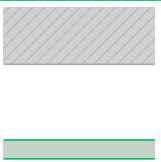


# Dati acustici UNIAKUSTIK

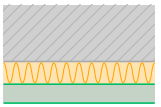
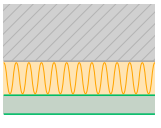
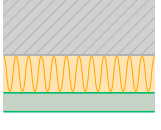
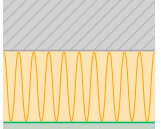
UNIAKUSTIK by Troldekt® e UNIAKUSTIK Baffles by Troldekt® presentano eccellenti valori acustici. Questi pannelli acustici di alta qualità raggiungono valori alfa w fino a 1.0 a seconda della struttura del sistema.

## Valori acustici per l'installazione diretta su un soffitto grezzo

### UNIAKUSTIK by Troldekt® (25 mm) senza lana di roccia

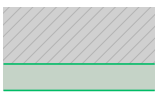
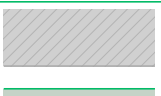

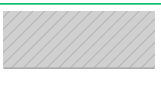
Versione: 30 mm di distanza	Superficie	Frequenza [Hz]							Specifiche	
		125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	Classe	
 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 25 mm	fine	0.10	0.15	0.30	0.65	0.95	0.85	0.35	D	
	superfine	0.10	0.15	0.30	0.60	0.90	0.80	0.35	D	
	extremefine	0.10	0.15	0.30	0.60	0.90	0.70	0.35	D	
 30 mm distanza 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 55 mm	fine	0.10	0.20	0.55	0.90	0.70	0.95	0.50	D	
	superfine	0.10	0.20	0.50	0.85	0.70	0.90	0.50	D	
	extremefine	0.10	0.20	0.30	0.60	0.70	0.85	0.50	D	
 60 mm distanza 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 85 mm	fine									
	superfine	0.15	0.25	0.70	0.75	0.70	0.95	0.55	D	
	extremefine									
 100 mm distanza 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 125 mm	fine	0.20	0.40	0.75	0.60	0.65	0.90	0.65	C	
	superfine	0.20	0.35	0.70	0.65	0.65	0.90	0.70	C	
	extremefine	0.15	0.40	0.70	0.65	0.60	0.85	0.65	C	

### UNIAKUSTIK di Troldekt® (25 mm) con lana di roccia

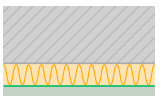
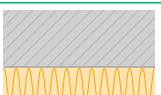


Versione: UNIAKUSTIK by Troldekt® 25 mm con lana di roccia	Superficie	Frequenza [Hz]							Specifiche	
		125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	Classe	
 30 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 55 mm	fine	0.20	0.70	1.00	1.00	0.85	1.00	0.90	A	
	superfine	0.20	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	A	
	extremefine	0.20	0.65	1.00	1.00	0.90	1.00	0.90	A	
 45 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 70 mm	fine	0.25	0.85	1.00	0.90	0.85	1.00	0.90	A	
	superfine	0.25	0.75	1.00	1.00	0.90	1.00	0.95	A	
	extremefine	0.25	0.80	1.00	0.95	0.85	1.00	0.95	A	
 50 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 75 mm	fine	0.35	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	A	
	superfine	0.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A	
	extremefine	0.35	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	A	
 95 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 120 mm	fine	0.55	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	0.90	A	
	superfine	0.55	1.00	1.00	0.95	0.90	1.00	0.95	A	
	extremefine	0.55	1.00	1.00	0.95	0.90	1.00	0.95	A	

\* ATC = Altezza totale della costruzione

## UNIAKUSTIK by Troldekt® (35 mm) senza lana di roccia / UNIAKUSTIK Design by Troldekt®\*\*

Versione: UNIAKUSTIK by Troldekt® 35 mm senza lana di roccia		Superficie	Frequenza [Hz]						Specifiche		
			125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	Classe	
35		35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 35 mm	fine	0.10	0.25	0.45	0.85	0.85	0.90	0.50	D
		superfine	0.10	0.25	0.45	0.80	0.90	0.90	0.50	D	
		extremefine	0.10	0.25	0.50	0.85	0.90	0.90	0.50	D	
30 35		30 mm distanza 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 65 mm	fine	0.15	0.30	0.75	0.90	0.70	0.95	0.60	D
		superfine	0.15	0.30	0.70	0.90	0.75	0.95	0.60	D	
		extremefine	0.15	0.30	0.75	0.95	0.75	1.00	0.60	D	
60 35		60 mm distanza 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 95 mm	fine								
		superfine	0.15	0.35	0.85	0.75	0.85	0.95	0.65	C	
		extremefine									
100 35		100 mm distanza 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 135 mm	fine	0.15	0.35	0.80	0.65	0.75	1.00	0.65	C
		superfine	0.15	0.40	0.85	0.75	0.80	1.00	0.70	C	
		extremefine	0.15	0.40	0.85	0.80	0.80	1.00	0.70	C	

## UNIAKUSTIK by Troldekt® (35 mm) con lana di roccia

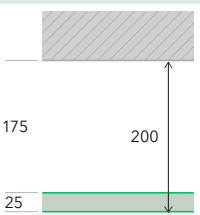
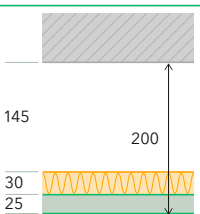
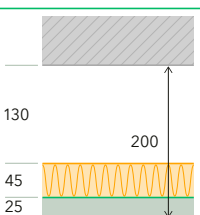
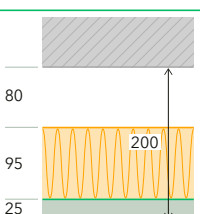
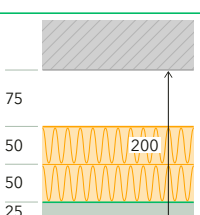
Versione: UNIAKUSTIK by Troldekt® 35 mm con lana di roccia		Superficie	Frequenza [Hz]						Specifiche		
			125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	Classe	
30 35		30 mm lana di roccia 70 kg/m <sup>3</sup> 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 65 mm	fine	0.20	0.70	1.00	1.00	0.90	1.00	0.95	A
		superfine	0.25	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A	
		extremefine	0.25	0.75	1.00	1.00	0.90	1.00	0.95	A	
45 35		45 mm lana di roccia 70 kg/m <sup>3</sup> 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 80 mm	fine	0.30	0.85	1.00	0.85	0.90	1.00	0.90	A
		superfine	0.30	0.85	1.00	0.95	0.90	1.00	0.95	A	
		extremefine	0.30	0.85	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	A	
50 35		50 mm lana di roccia 70 kg/m <sup>3</sup> 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 85 mm	fine	0.40	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	A
		superfine	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A	
		extremefine									
95 35		95 mm lana di roccia 70 kg/m <sup>3</sup> 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 130 mm	fine	0.55	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	A
		superfine	0.60	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	A	
		extremefine	0.60	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	A	

\* ATC = Altezza totale della costruzione

\*\* Disponibile solo con superficie superfine

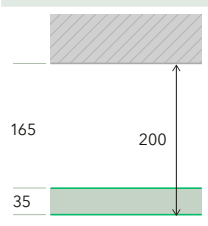
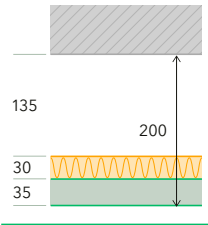
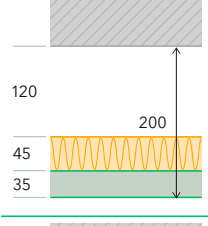
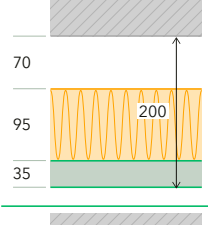
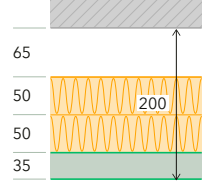
## Valori acustici con controsoffitto sospeso

### UNIAKUSTIK by Troldekt® (25 mm), controsoffitto sospeso 200 mm

Versione: UNIAKUSTIK by Troldekt® 25 mm con lana di roccia		Superficie	Frequenza [Hz]						Specifiche	
			125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	Classe
 <p>175 mm distanza 25 mm UNI-AKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.25	0.60	0.65	0.65	0.70	0.95	0.70	C	
	superfine	0.25	0.60	0.70	0.70	0.85	1.00	0.70	C	
	extremefine	0.25	0.60	0.75	0.75	0.90	0.95	0.75	C	
 <p>145 mm distanza 30 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNI-AKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.45	1.00	1.00	1.00	0.85	1.00	0.95	A	
	superfine	0.45	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	A	
	extremefine	0.45	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	A	
 <p>130 mm distanza 45 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNI-AKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.50	1.00	1.00	0.95	0.80	1.00	0.90	A	
	superfine	0.45	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	A	
	extremefine	0.45	1.00	1.00	1.00	0.85	1.00	0.95	A	
 <p>80 mm distanza 95 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNI-AKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.65	1.00	1.00	0.95	0.85	0.90	0.95	A	
	superfine	0.60	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	A	
	extremefine	0.65	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	A	
 <p>75 mm distanza 50 mm lana di roccia 70 kg/m³ 50 mm lana di roccia 70 kg/m³ 25 mm UNI-AKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.80	1.00	1.00	1.00	0.85	1.00	0.95	A	
	superfine	0.75	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	A	
	extremefine	0.80	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	A	

\* ATC = Altezza totale della costruzione

## UNIAKUSTIK by Troldekt® (35 mm), controsoffitto sospeso 200 mm

Versione: UNIAKUSTIK by Troldekt® 35 mm con lana di roccia		Superficie	Frequenza [Hz]					Specifiche	
			125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$
 <p>165 mm distanza 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.25	0.70	0.70	0.60	0.85	1.00	0.70	C
	superfine	0.25	0.70	0.75	0.65	0.85	1.00	0.75	C
	extremefine	0.25	0.70	0.80	0.65	0.85	1.00	0.75	C
 <p>135 mm distanza 30 mm lana di roccia 70 kg/m³ 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
	superfine	0.45	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
	extremefine	0.45	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
 <p>120 mm distanza 45 mm lana di roccia 70 kg/m³ 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.45	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	A
	superfine	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
	extremefine	0.45	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	A
 <p>70 mm distanza 95 mm lana di roccia 70 kg/m³ 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.70	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	A
	superfine	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
	extremefine	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
 <p>65 mm distanza 50 mm lana di roccia 70 kg/m³ 50 mm lana di roccia 70 kg/m³ 35 mm UNIAKUSTIK by Troldekt® ATC*: 200 mm</p>	fine	0.70	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	A
	superfine	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
	extremefine	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A

\* ATC = Altezza totale della costruzione

## Valori acustici di UNIAKUSTIK Baffles by Troldekt®

### UNIAKUSTIK Baffles by Troldekt® (40 mm)

UNIAKUSTIK Baffeln by Troldekt® (40 mm), superfine		Frequenza [Hz]						Specifiche	
		125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	Classe
	Formato: 1200 × 600 mm Distanza tra i pannelli: 416 mm	0.35	0.35	0.50	0.70	0.85	0.95	0.55	D
	Formato: 1200 × 600 mm Distanza tra i pannelli: 555 mm	0.30	0.30	0.45	0.65	0.75	0.85	0.50	D
	Formato: 1200 × 600 mm Distanza tra i pannelli: 833 mm	0.35	0.35	0.35	0.55	0.65	0.75	0.45	D
	Formato: 1200 × 600 mm Distanza tra i pannelli: 1666 mm	0.25	0.20	0.25	0.35	0.40	0.50	0.35	D

# Nozioni di acustica

I pannelli fonoassorbenti vengono utilizzati per influenzare i parametri acustici degli ambienti aumentando l'area equivalente di assorbimento acustico. Di solito le superfici del soffitto o delle pareti vengono ricoperte con pannelli fonoassorbenti a questo scopo.

## Confronto tra diverse classi

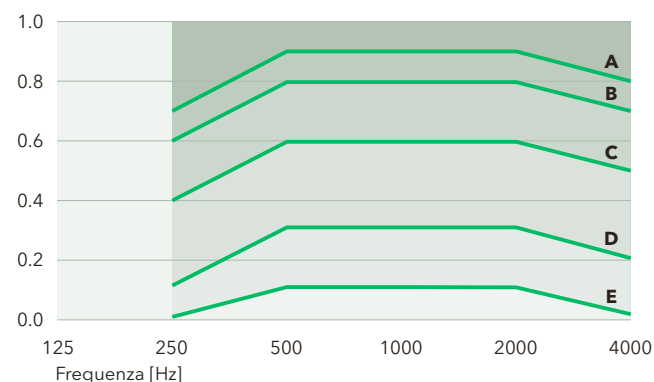
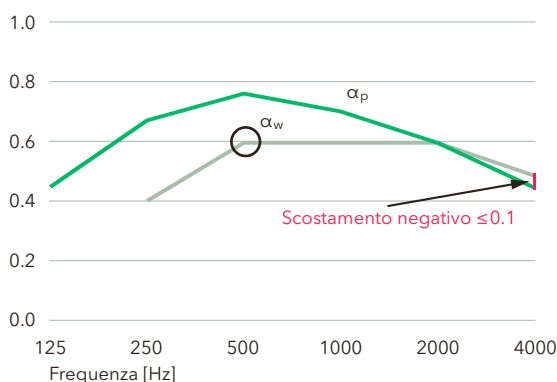
Alle diverse normative e aree di applicazione corrispondono differenti tipi di valutazione per i pannelli fonoassorbenti. La tabella seguente mostra le varie tipologie a confronto:

Base di valutazione	Valutazione (categoria/valore/valutazione)						Norma
Classe di assorbimento acustico	A	B	C	D	E	non classificato	secondo EN ISO 11654:1997
Coefficiente di assorbimento acustico $\alpha_w$	0.90-1.00	0.80-0.85	0.60-0.75	0.30-0.55	0.15-0.25	0.00-0.10	Frazione di energia sonora assorbita della curva di riferimento secondo EN ISO 11654:1997
Valutazione	altamente assorbente		molto assorbente	assorbente		-	secondo VDI 3755:2000
Gruppo di assorbimento acustico	A4	A3	A2	A1		A0	secondo EN 1793-1:1997

## Coefficiente di assorbimento acustico ponderato secondo la norma DIN EN 11654

Il coefficiente di assorbimento acustico ponderato  $\alpha_w$  è un numero singolo per la capacità di fonoassorbenza di un materiale indipendente dalla frequenza e viene determinato secondo la norma EN ISO 11654. Per determinare il valore  $\alpha_w$  si sovrappone una curva di riferimento ai valori di  $\alpha_p$ , spostan-

dola fino a quando la somma degli scostamenti negativi risulta  $\leq 0,1$ . Il coefficiente di assorbimento acustico ponderato  $\alpha_w$  corrisponde al valore a 500Hz della curva di riferimento spostata.



- Coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha_p$
- Curva di riferimento spostata

## Classi di assorbimento secondo DIN EN 11654

Gli elementi acustici vengono assegnati a una delle classi di assorbimento A, B, C, D o E secondo una procedura definita nella norma DIN EN 11654, in base al rispettivo coefficiente

di assorbimento acustico valutato. La definizione della classe richiesta dipende quindi dai requisiti di un ambiente e dal suo utilizzo.

## Informazioni sulle misurazioni

### Determinazione del coefficiente di assorbimento acustico

Il calcolo del coefficiente statistico di assorbimento acustico  $\alpha_S$  delle disposizioni esaminate è stato eseguito secondo la relazione:

$$\alpha_S = \frac{55.3}{c} \cdot V \cdot \left( \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right) \cdot S$$

Legenda:

V: volume della camera riverberante (212 m<sup>3</sup>)

S: superficie delle disposizioni esaminate (12 m<sup>2</sup>)

T<sub>1</sub>: tempo di riverbero della camera riverberante vuota (in s)

T<sub>2</sub>: tempo di riverbero della camera riverberante con oggetto di prova (in s)

c: velocità del suono nell'aria (in m/s):

c = 344 m/s a 22 °C

Le prove metrologiche si eseguono secondo la norma DIN EN ISO 354 (2003) «Acustica - Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante» e sono state misurate in laboratori accreditati a livello federale in Svizzera per ottenere valori affidabili, comprensibili e realistici.

A questo scopo, i pannelli del soffitto da esaminare sono collocati sul pavimento della camera riverberante in un telaio rettangolare di legno delle dimensioni di 4.00 × 3.00. Le disposizioni dei soffitti da esaminare presentano una superficie di 12 m<sup>2</sup> ciascuna.

