



DIVISIONE: **Costruzioni**
DIVISION:

LABORATORIO: **Fisica Tecnica**
LABORATORY:

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
di/of
pag. **5**

N° **0113-A/DC/ACU/05**

Data: **19/01/2006**
Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
SPECIMEN DESCRIPTION:

K-Fonik ST PB 019

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
CLIENT:

L'Isolante K-Flex S.r.l.
Via Don Locatelli, 35
I-20040 Roncello (MI)

NORMA DI RIFERIMENTO:
REFERENCE STANDARD:

UNI EN ISO 354 :2003 – UNI EN ISO 11654 :1998

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale: CLIENTE

DISTRIBUZIONE INTERNA:
INSIDE DISTRIBUTION:

Copia: LABORATORIO

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
ACCREDITATION BODY:

DATI GENERALI

Data ricevimento campioni: **22.11.2005**
Data esecuzione prove: **22.11.2005**
Campionamento: **Campione fornito dal Cliente**

Identificazione delle norme di riferimento

UNI EN ISO 354: Acustica – Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante – Dicembre 2003.

UNI EN ISO 11654: Acustica – Assorbitori acustici per l'edilizia – Valutazione dell'assorbimento acustico – Ottobre 1998.

Identificazione dei metodi di prova

Misura del coefficiente di assorbimento acustico α_s (metodo della camera riverberante con diffondenti) secondo la metodologia **UNI EN ISO 354** e valutazione dell'indice α_w secondo **UNI EN ISO 11654**.

Procedura normalizzata: **SI**

Deviazione dai metodi di prova: **NO**

Controllo calcoli e trasferimenti dati: **SI**

DICHIARAZIONI

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile di Laboratorio.

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.

Descrizione dei metodi di prova

Misurazione del tempo di riverbero della camera riverberante vuota mediante metodo del rumore interrotto (rumore bianco)

Misurazione del tempo di riverbero della camera riverberante con campione posizionato all'interno mediante metodo del rumore interrotto (rumore bianco)

Calcolo dell'area di assorbimento acustico equivalente nella bande di terzi di ottava mediante la formula

$$A_T = 55,3V \left(\frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4V(m_2 - m_1) \text{ dove:}$$

A_T = area di assorbimento equivalente (m^2)

T_1 = tempo medio di riverbero della camera vuota (s)

T_2 = tempo medio di riverbero della camera con campione in prova (s)

V = volume della camera ricevente (m^3)

$c_{1,2}$ = velocità del suono durante le misure (m/s)

$m_{1,2}$ = coefficiente di attenuazione durante le misure (1/m)

Calcolo del coefficiente di assorbimento acustico nelle bande di terzi di ottava mediante la formula:

$$\alpha_s = \frac{A_T}{S} \text{ dove}$$

S = superficie del campione in prova

Calcolo dei coefficienti di assorbimento pratici α_p secondo ISO 11654.

Descrizione dell'ambiente di prova

Camera riverberante di forma rettangolare con n. 15 diffondenti installati.

Volume della camera $V = 190 m^3$

Superficie della camera $S_0 = 230 m^2$

Superficie dei diffondenti $S_t = 25 m^2$

Posizioni della sorgente: 2

Numero dei microfoni: 2

Condizioni ambientali durante la prova

Temperatura ambiente = 16,5 °C

Umidità relativa = 40 %

COSTITUZIONE DELL'ELEMENTO IN PROVA

K-Fonik ST PB 019

Pannello fonoassorbente composto da:

- elastomero espanso "K-Flex ST" (elastomero espanso a celle chiuse a base di gomma nitrilica, composti organoalogenati, cariche minerali) spessore 6 mm, densità da 45 a 60 kg/m³;
 - lamina di piombo spessore 0,35 mm da 4,1 kg/m²;
 - elastomero espanso "K-Flex ST" spessore 20 mm + 20 mm di bugnatura, densità da 45 a 60 kg/m³.
- Massa superficiale complessiva misurata pari a 6,3 kg/m².

Condizioni di posa

Il pannello è stato posato sul pavimento della camera con la superficie bugnata esposta al suono.

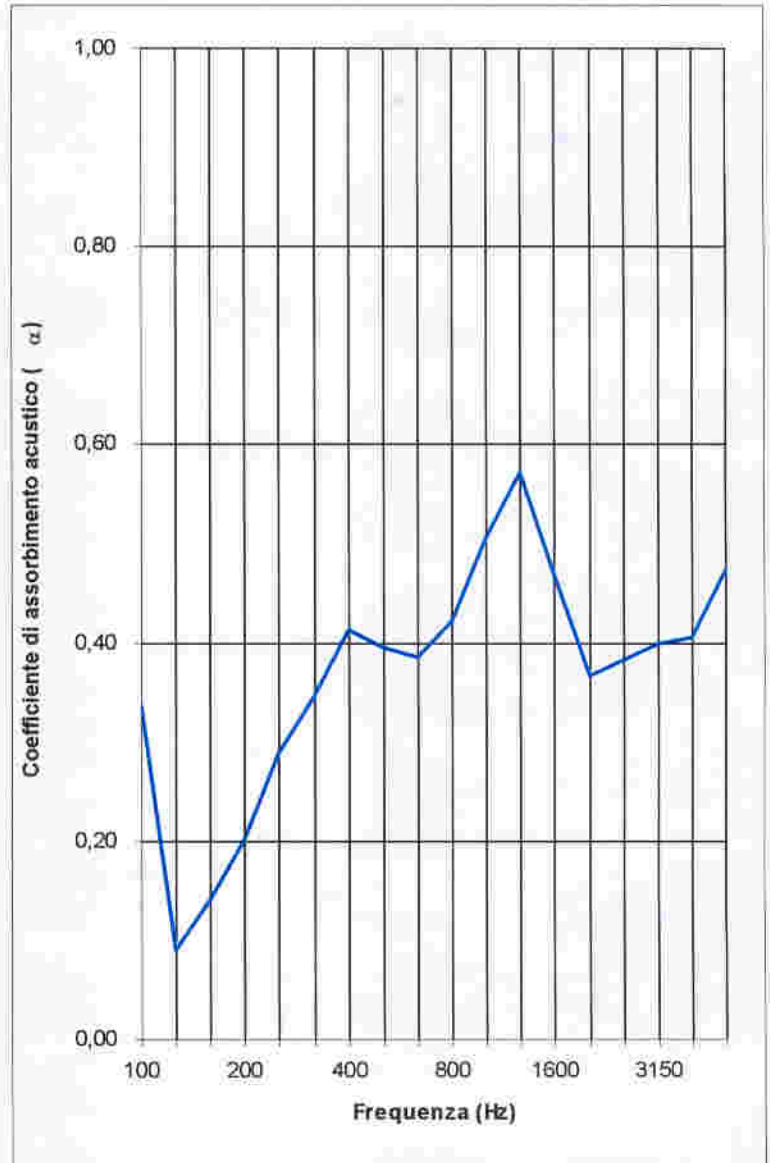


RISULTATI SPERIMENTALI

 Elemento in prova: **K-Fonik ST PB 019**

 Superficie del campione S = 10,0 m²

FREQ (Hz)	T1 (sec)	T2 (sec)	α_s	α_p
100	2,51	1,97	0,34	
125	3,85	3,46	0,09	0,20
160	5,39	4,33	0,14	
200	6,01	4,32	0,20	
250	6,23	3,95	0,29	0,30
315	6,21	3,67	0,35	
400	6,06	3,35	0,41	
500	5,71	3,30	0,40	0,40
630	5,25	3,18	0,38	
800	4,68	2,86	0,42	
1000	4,16	2,47	0,51	0,50
1250	3,78	2,23	0,57	
1600	3,45	2,27	0,47	
2000	3,03	2,23	0,37	0,40
2500	2,59	1,96	0,38	
3150	2,10	1,65	0,40	
4000	1,75	1,43	0,41	0,45
5000	1,44	1,18	0,47	




Valutazione secondo ISO 11654e indicatori di forma:

 $\alpha_w = 0,45 (-)$
**IL RESP. DELLA
 DIVISIONE COSTRUZIONI**

Division Head

Ing. P. Mele


IL RESP. DEL CENTRO

Managing Director

Ing. P. Cau





DIVISIONE: **Costruzioni**
DIVISION:

LABORATORIO:
LABORATORY:

Fisica Tecnica

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
di/of
pag. **5**

N° **0113-C/DC/ACU/05**

Data: **19/01/2006**
Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
SPECIMEN DESCRIPTION:

K-Fonik ST PB 019

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
CLIENT:

L'Isolante K-Flex S.r.l.
Via Don Locatelli, 35
I-20040 Roncello (MI)

NORMA DI RIFERIMENTO:
REFERENCE STANDARD:

UNI EN ISO 140-3 – UNI EN ISO 717-1

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale: CLIENTE

DISTRIBUZIONE INTERNA:
INSIDE DISTRIBUTION:

Copia: LABORATORIO

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
ACCREDITATION BODY:

DATI GENERALI

Data ricevimento campioni: **22.11.2005**
Data esecuzione prove: **24.11.2005**
Campionamento: **Campione fornito dal Cliente**

Identificazione delle norme di riferimento

UNI EN ISO 140-3: Acustica – Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Misurazioni in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea di elementi di edificio – Settembre 1997.

UNI EN ISO 717-1: Acustica – Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Isolamento acustico per via aerea – Dicembre 1997.

Identificazione dei metodi di prova

Misura del potere fonoisolante R secondo la metodologia **UNI EN ISO 140-3** e valutazione dell'indice R_w secondo **UNI EN ISO 717-1**.

Procedura normalizzata: **SI**
Deviazione dai metodi di prova: **NO**
Controllo calcoli e trasferimenti dati: **SI**

DICHIARAZIONI

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile di Laboratorio.

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.



Descrizione dei metodi di prova

- Generazione di un campo sonoro diffuso mediante rumore bianco nella camera sorgente
- Misurazione dei livelli di pressione sonora nella camera sorgente e nella camera ricevente
- Misurazione dei tempi di riverbero nella camera ricevente

Calcolo del potere fonoisolante mediante la formula $R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log \left(\frac{S \cdot T}{0,16 \cdot V} \right)$ dove:

R = potere fonoisolante (dB)

L_1 = livello medio di pressione sonora nella camera sorgente (dB)

L_2 = livello medio di pressione sonora nella camera ricevente (dB)

T = tempo medio di riverberazione nella camera ricevente (s)

S = superficie del campione in prova (m^2)

V = volume della camera ricevente (m^3)

Condizioni ambientali durante la prova

Temperatura ambiente = 19 °C

Umidità relativa = 60 %

COSTITUZIONE DELL'ELEMENTO IN PROVA

K-Fonik ST PB 019

Pannello fonoassorbente composto da:

- elastomero espanso "K-Flex ST" (elastomero espanso a celle chiuse a base di gomma nitrilica, composti organoalogenati, cariche minerali) spessore 6 mm, densità da 45 a 60 kg/m³;
- lamina di piombo spessore 0,35 mm da 4,1 kg/m²;
- elastomero espanso "K-Flex ST" spessore 20 mm + 20 mm di bugnatura, densità da 45 a 60 kg/m³.

Massa superficiale compressiva misurata pari a 6,3 kg/m².

Condizioni di montaggio

Il pannello è stato montato a secco e fissato mediante telaio metallico e morsetti.

La superficie esposta al rumore sorgente è quella con il bugnato

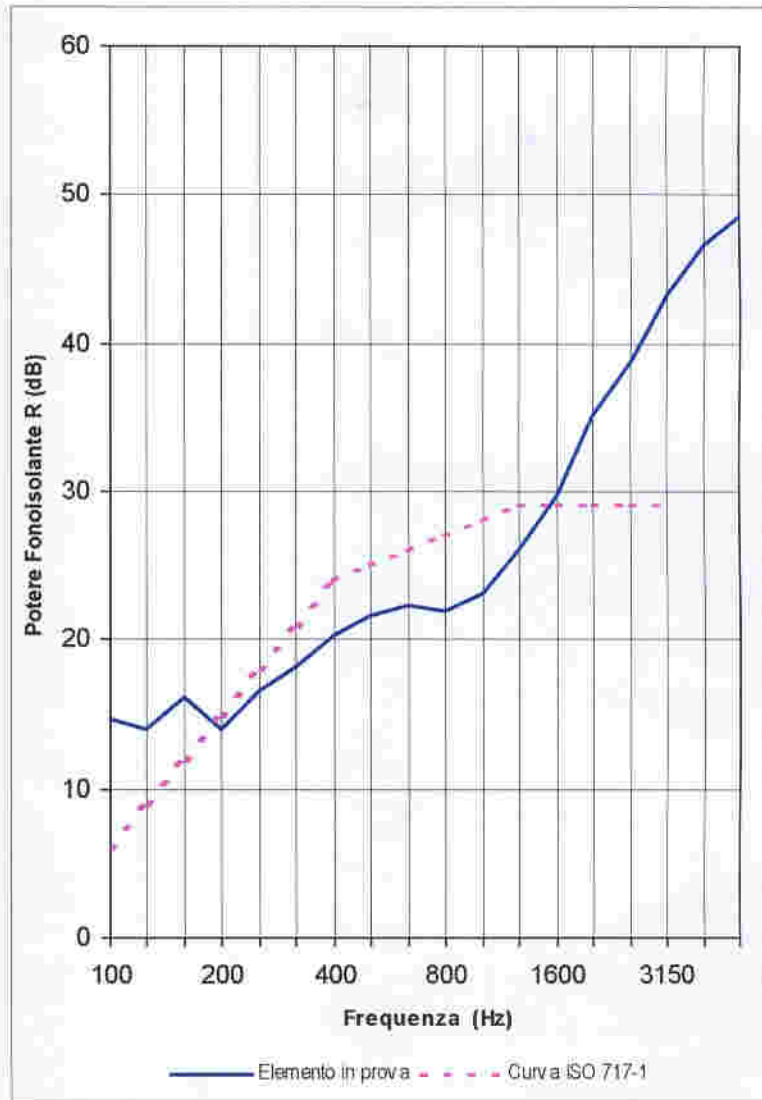


RISULTATI SPERIMENTALI

 Elemento in prova: **K-Fonik ST PB 019**

 Area del campione S = 1,3 m²
 Volume della camera ricevente V = 190 m³
 Volume della camera emittente 52 m³

FREQ. Hz	L1 dB	L2 dB	T sec	R dB
100	83,8	59,4	2,61	14,7
125	88,1	65,8	3,54	13,9
160	85,7	62,9	5,23	16,2
200	85,7	65,4	5,73	14,0
250	85,0	62,9	6,74	16,6
315	86,3	62,9	7,03	18,1
400	87,2	61,4	6,70	20,3
500	87,3	60,0	6,49	21,6
630	89,5	60,8	5,60	22,4
800	88,1	59,2	4,85	21,9
1000	88,1	57,3	4,19	23,2
1250	87,3	53,2	3,81	26,1
1600	86,5	48,4	3,48	29,7
2000	87,5	43,4	3,05	35,2
2500	88,3	39,9	2,55	38,7
3150	87,6	33,7	2,12	43,3
4000	88,6	30,4	1,73	46,7
5000	89,3	28,3	1,37	48,5



Valutazione secondo ISO 717-1 (nella banda 100 ÷ 3150 Hz) basata su misurazioni ottenute in laboratorio:

 $R_w (C; C_{tr}) = 25 (-1 ; -3) \text{ dB}$
**IL RESP. DELLA
 DIVISIONE COSTRUZIONI**

 Division Head
 Ing. P. Mele


IL RESP. DEL CENTRO

 Managing Director
 Ing. P. Cau

