

Istituto Giordano S.p.A.

Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - İtaly Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540 istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v. R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766 Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

RAPPORTO DI PROVA N. 301065

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 11/12/2012

Committente: AERTECNICA S.p.A. - Via Cerchia di Sant'Egidio, 760 - 47521 CESENA (FC) -

Italia

Data della richiesta della prova: 14/11/2012

Numero e data della commessa: 58039, 15/11/2012

Data del ricevimento del campione: 28/11/2012

Data dell'esecuzione della prova: dal 07/12/2012 al 10/12/2012

Oggetto della prova: determinazione della resistenza termica secondo la norma UNI EN ISO

8990:1999 di centrale di aspirazione in polipropilene isolata

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 1 - Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Mari-

na (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2012/2508

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "CENTRALE ASPIRAZIONE NEW QB".





(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

LAB Nº 0021

Como AV

Il presente rapporto di prova è composto da n. 9 fogli.

Foglio n. 1 di 9

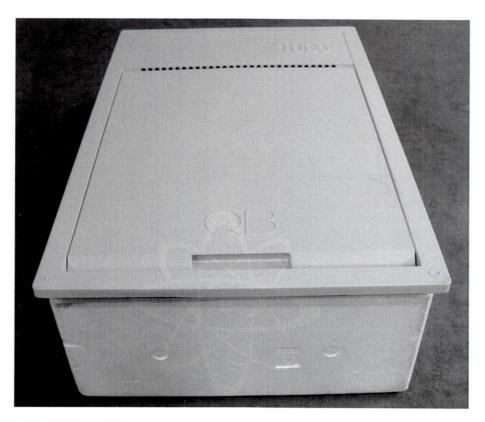


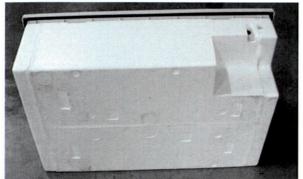


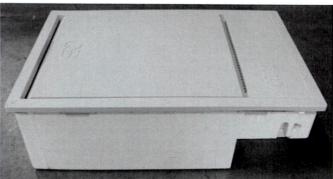


Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n. 2 centrali di aspirazione in polipropilene isolate mediante pannellature in polistirene espanso estruso (massa volumica nominale 25 kg/m³).







Fotografie del campione.

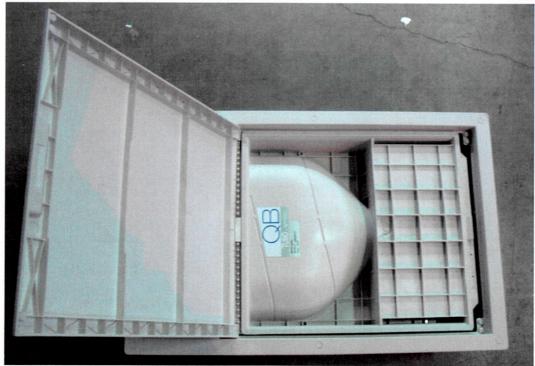


(*) secondo le dichiarazioni del Committente.











Particolari interni del campione.

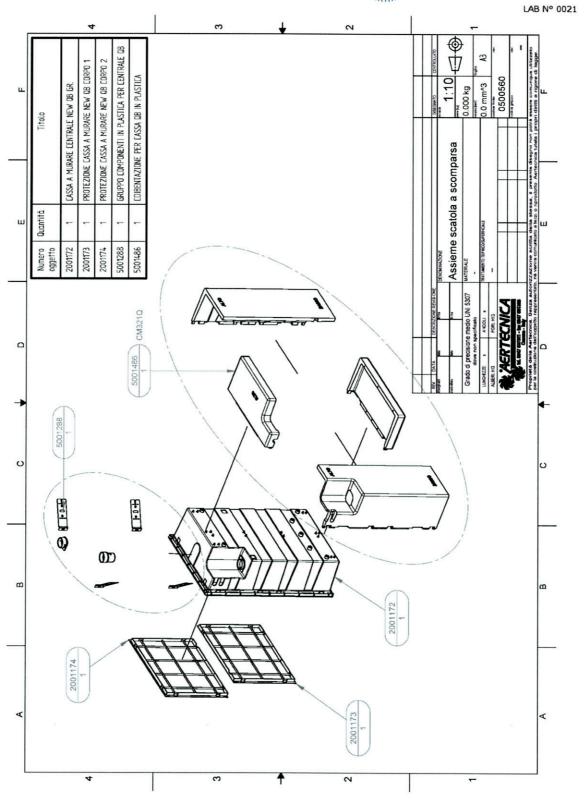




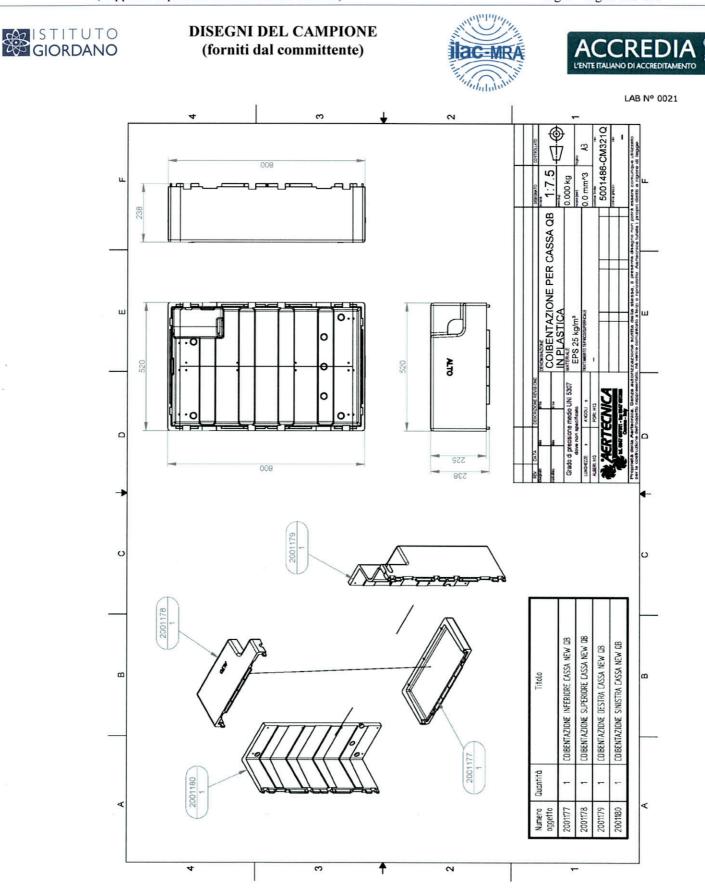
DISEGNI DEL CAMPIONE (forniti dal committente)



















Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN ISO 8990:1999 del 30/06/1999 "Isolamento termico. Determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario. Metodo della doppia camera calibrata e della doppia camera con anello di guardia".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata una camera calda guardiata, avente area di misura pari a $1,52 \times 1,52$ m e superfici con emissività pari a 0,93, conforme alle prescrizioni della norma UNI EN ISO 8990.

Condizionamento del campione.

Il campione, prima di essere sottoposto a prova, è stato condizionato alla temperatura di (23 ± 5) °C ed umidità relativa del (50 ± 20) %) per un periodo di 7 giorni.

Dati rilevati su una centrale di aspirazione.

Dimensioni portelli	541 × 825 mm
Dimensione foro a muro	515 × 800 mm
Spessore totale	260 mm
Massa del campione condizionato "M _c "	16,525 kg
Massa areica	37,0 kg/m²









Modalità della prova.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN ISO 8990 utilizzando la procedura interna di dettaglio PP011 revisione 10 del 18/01/2011, seguendo il metodo della camera calda guardiata con area del campione inferiore all'area di misura.

Il campione è stato installato nell'apparecchiatura di prova in posizione verticale, all'interno di n. 2 aperture rettangolari praticati in un pannello di supporto in polistirene espanso EPS, con il coperchio rivolto verso il lato caldo e il fondo isolante verso il lato freddo dell'apparecchiatura.

Nella camera fredda lo scambio termico avviene per convezione forzata, con flusso diretto verso l'alto e parallelo alla superficie del campione, mentre nella camera di misura avviene per convezione naturale, con flusso diretto verso il basso e parallelo alla superficie del campione.

Per il rilievo delle temperature sono stati applicati, su ciascun lato dell'apparecchiatura, i seguenti sensori:

- n. 9 sensori per la misura della temperatura dell'aria;
- n. 9 sensori sulla superficie dello schermo dell'apparecchiatura;
- n. 14 sulle superfici del campione in prova:
 - n. 4 sensori al centro dei portelli inferiori;
 - n. 2 sensori al centro dei portelli superiori;
 - n. 6 sensori sulle cornici dei portelli;
 - n. 2 sensori in corrispondenza del condotto di aspirazione;
- n. 7 sensori sulla superficie del pannello di supporto.

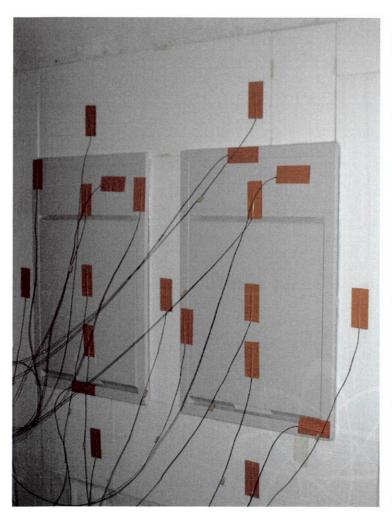
L'elaborazione dei dati è stata eseguita secondo le prescrizioni indicate dalla norma UNI EN ISO 8990 utilizzando il metodo descritto al paragrafo 3.6.1 per provini omogenei, determinando sperimentalmente il valore di resistenza termica.

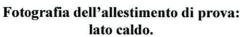


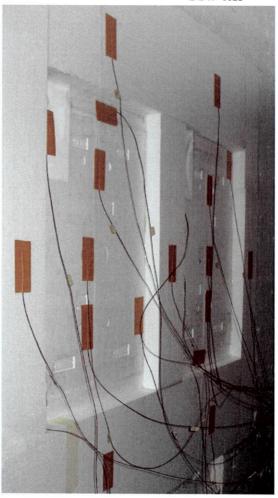












Fotografia dell'allestimento di prova: lato freddo.









Risultati della prova.

Durata totale della prova	67 h
Durata del regime stazionario	56 h
Intervallo considerato per la determinazione delle caratteristiche termiche	8 h
Velocità dell'aria nella camera di misura	0,15 m/s
Velocità dell'aria nella camera fredda	3,25 m/s
Area della superficie di misura "A _m "	2,31 m ²
Area della superficie del campione	0,82 m ²
Area della superficie del pannello di supporto "A _t "	1,49 m²
Conduttività termica del pannello di supporto "\lambda_t" (si veda il rapporto di prova n. 301063 del 11/12/2012 emesso da Istituto Giordano)	0,0381 W/(m·K)
Conduttanza termica del pannello di supporto "C _t "	0,131 W/(m ² ·K)
Temperatura superficiale media del pannello di supporto sul lato caldo "t _{sct} "	19,41 °C
Temperatura superficiale media del pannello di supporto sul lato freddo "t _{sft} "	0,08 °C
Differenza delle temperature superficiali del pannello di supporto = t_{sct} - t_{sft}	19,33 °C
Temperatura media dell'aria nella camera calda "tac"	20,00 °C
Temperatura media dell'aria nella camera fredda "t _{af} "	-0,01 °C
Temperatura media dell'ambiente nella camera calda "t _{nc} "	19,91 °C
Temperatura media dell'ambiente nella camera fredda "t _{nf} "	-0,01 °C
Temperatura superficiale media del campione sul lato caldo "tsc"	18,44 °C
Temperatura superficiale media del campione sul lato freddo "t _{sf} "	0,84 °C
Differenza delle temperature superficiali del campione = t_{sc} - t_{sf}	17,60 °C
Potenza trasmessa nella zona di misura "Q _m "	19,70 W
Potenza trasmessa attraverso il pannello di supporto " Q_t " = $C_t \cdot A_t \cdot (t_{sct} - t_{sft})$	3,77 W
Potenza trasmessa attraverso il campione " Φ_1 " = Q_m - Q_t	15,92 W
Conduttanza termica del campione "C" = $\frac{\Phi_l}{A_p \cdot (t_{sc} - t_{sf})}$ * e relativa incertezza	$(1,10 \pm 0,06) \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K})$
Resistenza termica "R" = 1/C * e relativa incertezza	$(0.91 \pm 0.05) \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Livello di fiducia "p" dell'incertezza estesa	95 %
Fattore di copertura "k _p " dell'incertezza estesa	2

^(*) Le caratteristiche termiche sono state valutate nelle condizioni riportate nella Table 1 "Declared value conditions" della norma UNI EN ISO 10456:2008 del 22/05/2008 "Materiali e prodotti per edilizia. Proprietà igrotermiche. Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto", per l'insieme di condizioni "Ib" (temperatura di riferimento 10 °C e contenuto di umidità all'equilibrio con aria a 23 °C ed umidità relativa del 50 %).

Il Responsabile Tecnico di Prova (Dott. Ing. Paolo Ricci)

Il Responsabile del Laboratorio di Fisica Tecnica (Dott. Ing. Vincenzo Iommi) L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO Dott. Ing. Vincenzo Iommi