



LAB N°0699

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

26/06/2013

Rapporto di prova n° 13-3335-001

1/11

Descrizione Campione

Facciata vetrata con 2 finestre ad un'anta.
Montanti e traversi in alluminio con sistema EKU 50 GLASS.
Vetro: 6 mm (0,76 mm PVB acustico) 6 mm / 16 mm Argon / 5 mm temperato / 16 mm Argon / 4 mm (0,76 mm PVB acustico) 4 mm.

Cliente

PROFILATI S.p.A. Via P. Galliani, 135 40059 Medicina (BO)

Provenienza

Stabilimento di Medicina (BO)

Natura campione

Facciata

Campionato da

Cliente

Data di campionamento

20/06/2013

Prelevato da

Cliente

Data di consegna

24/06/2013

Numero accettazione

13-3335

Data di accettazione

24/06/2013

Data inizio prova

24/06/2013

Data fine prova

24/06/2013

Oggetto

UNI EN ISO 10140-1:2012 + UNI EN ISO 10140-2:2010 + UNI EN ISO 10140-4:2010 +
UNI EN ISO 717-1:2007
Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio

Settore prove Termo Acustiche
Il Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

∅ incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALO - VI - Tel. 0445 605838 - Fax 0445 581430 - e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01650050246 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. - Capitale sociale € 75.000,00 i.v.

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNICEI EN ISO/IEC 17023:2005

**MISURAZIONE IN LABORATORIO DELL'ISOLAMENTO ACUSTICO PER VIA AEREA
 DI ELEMENTI DI EDIFICIO (NORME SERIE UNI EN ISO 10140)**

1. DESCRIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA

Facciata vetrata, con 8 specchiature fisse e 2 finestre ad un'anta a vasistas, con montanti e traversi realizzata con profilati in lega d'alluminio EN AW-6060 della serie EKU 50 GLASS, estrusi secondo le norme EN 573-3 ed EN 755-2 nello stato di fornitura EN 515. La struttura per la costruzione è costituita da un reticolo a montanti e traversi tubolari, con sezione in vista interna ed esterna di 50 mm. I traversi si collegano in senso orizzontale ai montanti mediante fissaggio per mezzo di specifici cavallotti e viti in acciaio. L'inserimento negli appositi alloggiamenti di vetri ed elementi apribili avviene dall'esterno, con successivo bloccaggio tramite profilo pressore fissato al montante con viti autofilettanti in acciaio e interposte rondelle in nylon. Tra pressore e montante è inserito un distanziale rigido in PVC munito di alette laterali.

Gli attacchi alla struttura sono realizzati mediante staffe di ancoraggio, prodotte in lega di alluminio 6060 EN 515, corredate da bullone di collegamento in acciaio e di materiale antifrizione.

Vetro: 6 mm (0,76 mm PVB acustico) 6 mm / 16 mm Argon / 5 mm temperato / 16 mm Argon / 4 mm (0,76 mm PVB acustico) 4 mm.

Sigillatura perimetrale realizzata mediante lana di roccia, schiuma poliuretana e sigillante siliconico.

Installazione del campione a cura del cliente.

Settore prove Termico Acustiche
 Il Direttore
 Ing. Cristian Ripaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U , fattore di copertura $K=2$ (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

Rapporto di prova n° 13-3335-001

Documentazione fotografica:



Settore prove Termo Acustiche
Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

Δ incertezza estesa U , fattore di copertura $K=2$ (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

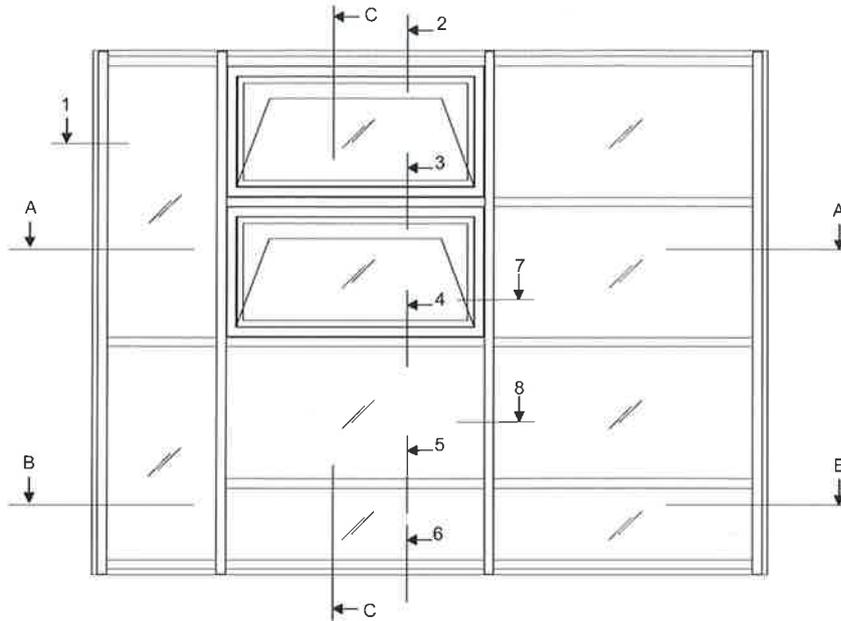
Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALO - VI Tel. 0445 605838 Fax. 0445 581430 e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01650050246 Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.

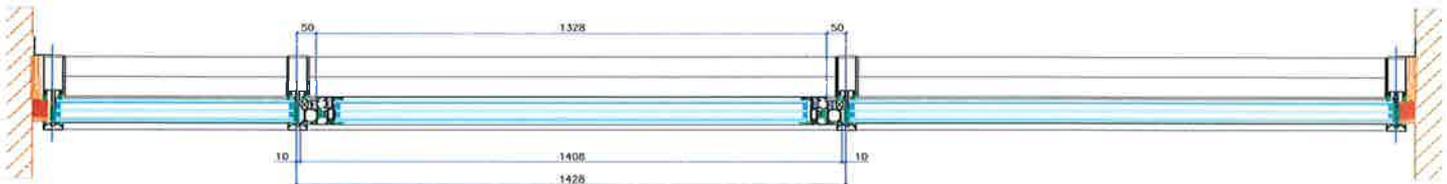
Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNICEI EN ISO/IEC 17025:2005

Rapporto di prova n° 13-3335-001

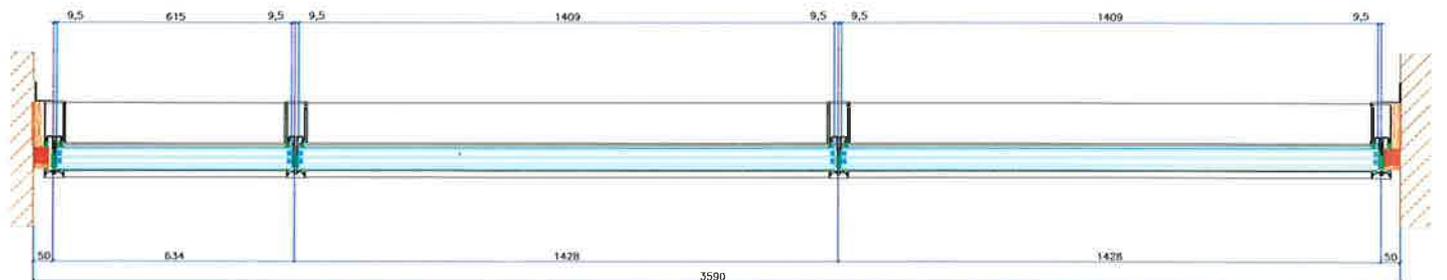
Disegni costruttivi:



Prospetto



Sezione A-A



Sezione B-B

Settore prove Termo Acustiche
Il Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

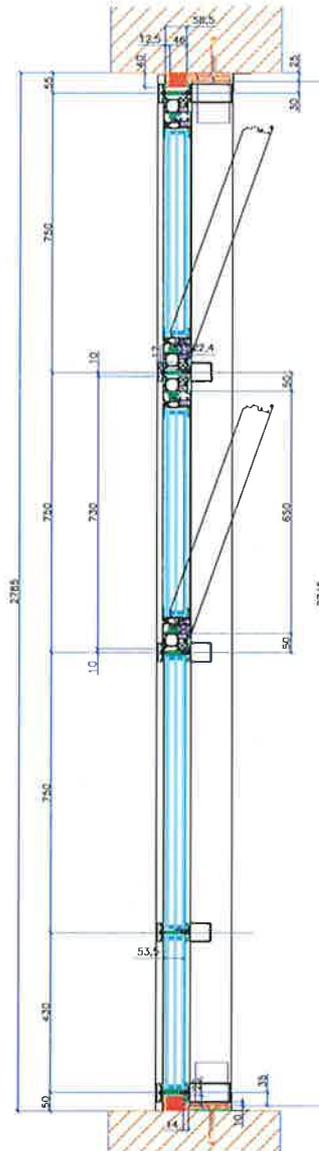
Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

Rapporto di prova n° 13-3335-001

Disegni costruttivi:



Sezione C-C

Settore prove Termo Acustiche
Il Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U , fattore di copertura $K=2$ (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

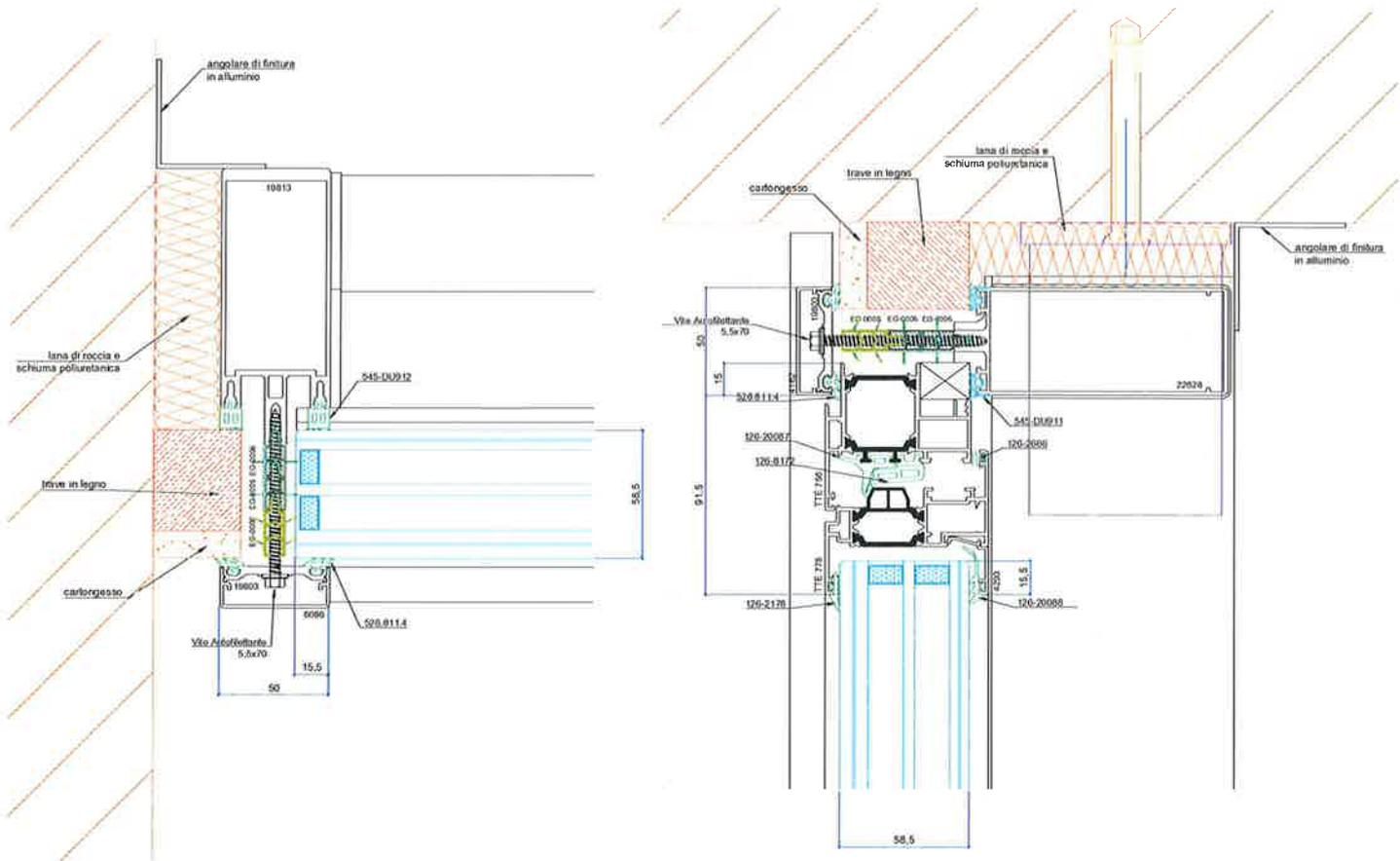
Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALO - VI Tel. 0445 605838 Fax. 0445 581430 e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01650050246 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al n. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNICEI EN ISO/IEC 17025:2005

Rapporto di prova n° 13-3335-001

Disegni costruttivi:



Nodo 1 e 2

Settore prove Termo Acustiche
Il Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

◊ incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

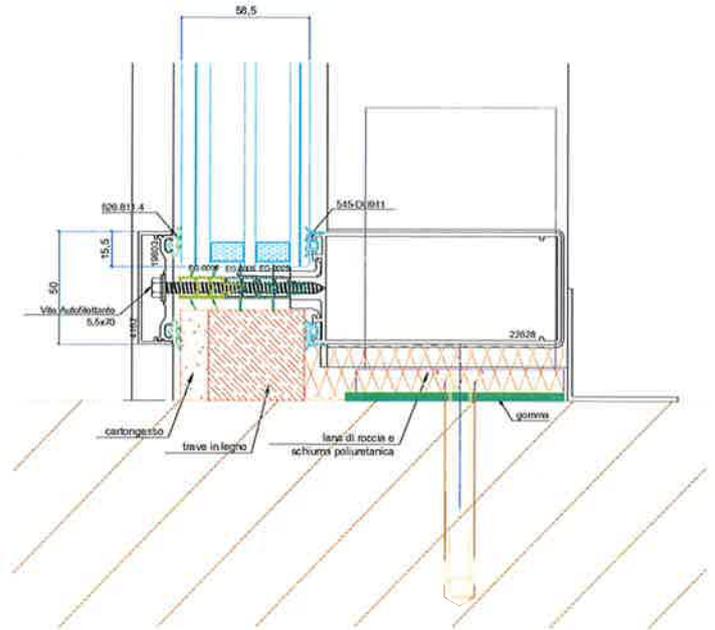
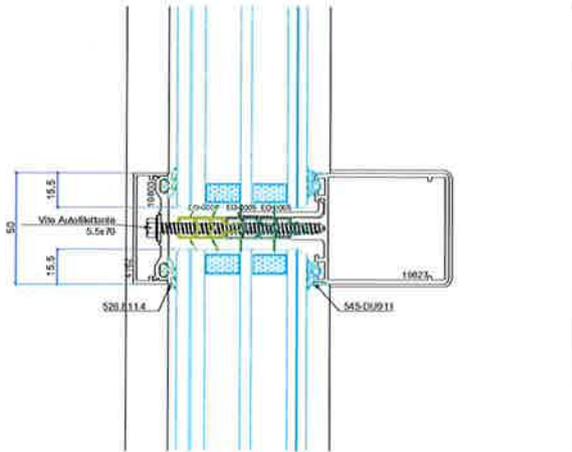
Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

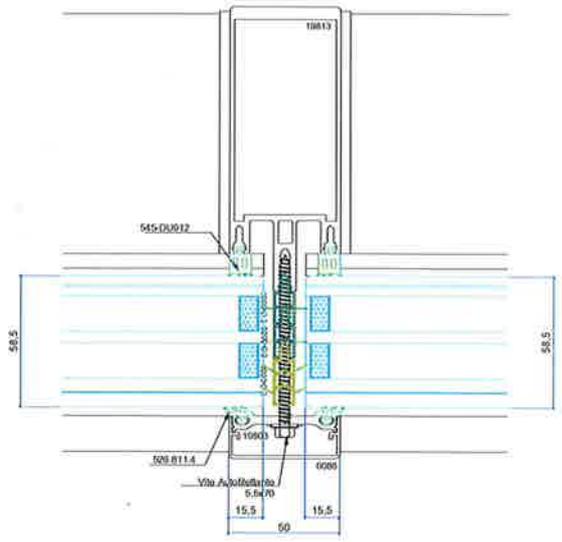
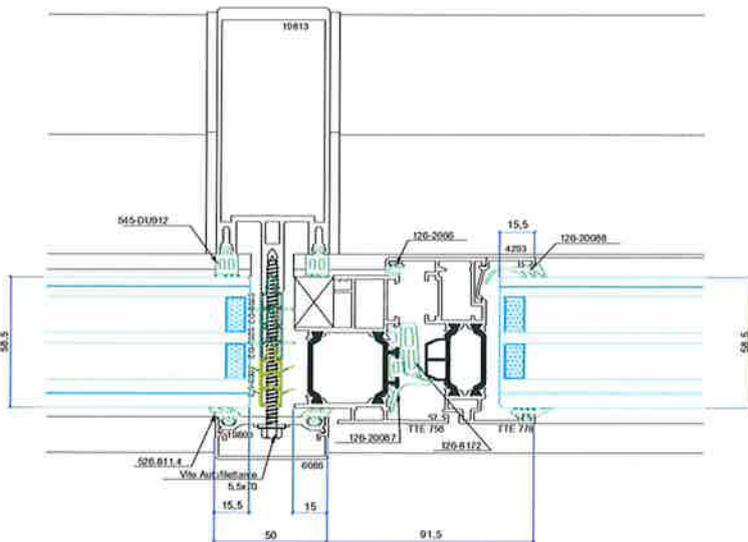
Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

Rapporto di prova n° 13-3335-001

Disegni costruttivi:



Nodo 5 e 6



Nodo 7 e 8

Settore prove Termo Acustiche
Il Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U , fattore di copertura $K=2$ (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALO - VI Tel. 0445 605838 Fax: 0445 581430 e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01650050246 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 i.v.

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNICEN EN ISO/IEC 17025:2005

Rapporto di prova n° 13-3335-001

9/11

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per le modalità tecniche di misura e determinazione degli indici che definiscono le prestazioni degli elementi edilizi deve essere fatto riferimento alle seguenti Norme UNI EN ISO:

- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-1:2012 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Regole di applicazione per prodotti particolari.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-2:2010 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio. Parte 2: Misurazione dell'isolamento acustico per via aerea.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-4:2010 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 4: Procedure e requisiti di misurazione.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 10140-5:2010 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Parte 5: Requisiti per le apparecchiature e le strutture di prova.
- Norma Tecnica UNI EN ISO 717-1:2007 Acustica – Valutazione dell'isolamento acustico in edifici ed elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.

3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misurazioni sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometro integratore Larson&Davis 824 (matr. 2925), preamplificatore Larson&Davis PRM 902 (matr. 3051), microfono Bruel & Kjaer 4190 (matr. 2490853) (certificato di taratura centro LAT n° 068/E del 24/10/2012 n° 30889-A);
- calibratore Larson&Davis CAL 200 (matr. 4056) (certificato di taratura centro LAT n° 068/E del 23/05/2012 n° 30137-A);
- diffusore omnidirezionale a 12 altoparlanti Svantek;
- amplificatore di potenza / pre-amplificatore con generatore di rumore rosa Svantek.

Tutta la strumentazione e la catena di misura risulta rispondere ai requisiti in classe 1 delle Norme EN; si è proceduto alla calibrazione della strumentazione prima e dopo ogni serie di misure.

Settore prove Termini Acustiche
 Il Direttore
 Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U , fattore di copertura $K=2$ (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALO - VI Tel. 0445 605838 Fax. 0445 581430 e-mail info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01650050246 Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale € 75.000,00 I.v.

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNICEI EN ISO/IEC 17025:2005

Rapporto di prova n° 13-3335-001

4. AMBIENTE DI PROVA

L'ambiente di prova è costituito da una camera emittente che contiene la sorgente di rumore e una camera ricevente caratterizzata acusticamente mediante l'area di assorbimento acustico equivalente.

Presso la camera emittente è stato prodotto "rumore rosa" e sono stati rilevati i livelli di pressione sonora alle varie frequenze per bande di 1/3 di ottava nel campo compreso fra 100 e 5000 Hz sia nella camera emittente che nella camera ricevente.

Presso la camera ricevente sono stati misurati i livelli di rumore residuo e si è proceduto a valutare le caratteristiche acustiche di riverberazione del locale.

L'apertura di prova ha una larghezza di 3600 mm e un'altezza di 2790 mm.

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati con riferimento al procedimento e modalità di prova definite dalla serie di norme UNI EN ISO 10140.

5. ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Il potere fonoisolante è calcolato nel seguente modo:

$$R=L_1 - L_2 + 10\lg(S/A) \text{ [dB]}$$

dove:

L_1 è il livello di pressione sonora misurato nell'ambiente emittente [dB];

L_2 è il livello di pressione sonora misurato nell'ambiente ricevente [dB];

S è la superficie utile del campione in prova [m^2];

A è l'area di assorbimento acustico equivalente della camera ricevente = $(55,3/c)(V/T)$ [m^2];

c è la velocità del suono nell'ambiente ricevente = $331+0,6t$ [m/s];

t è la temperatura media nella camera ricevente [°C];

T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente [s];

V è il volume della camera ricevente [m^3].

C e C_{tr} sono i termini di adattamento allo spettro secondo la UNI EN ISO 717-1.

L'indice di valutazione del potere fonoisolante R_w è calcolato secondo la norma UNI EN ISO 717-1.

Settore prove Termo Acustiche
Il Direttore
Ing. Cristian Rinaldi

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

∅ incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

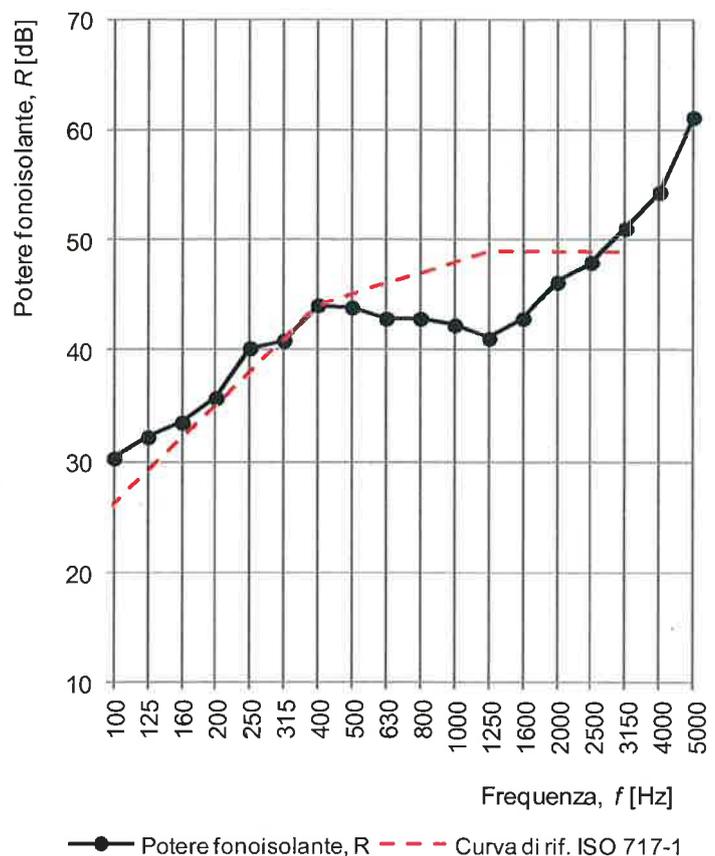
Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

Rapporto di prova n° 13-3335-001

Superficie utile del campione in prova = 10,044 m²
 Temperatura media nella camera trasmittente = 26 °C
 Umidità relativa media nella camera trasmittente = 61 %
 Temperatura media nella camera ricevente = 26 °C
 Umidità relativa media nella camera ricevente = 61 %
 Volume camera emittente = 80,4 m³
 Volume camera ricevente = 68,7 m³

Frequenza <i>f</i> [Hz]	<i>R</i> Un terzo d'ottava [dB]
100	30.3
125	32.2
160	33.5
200	35.7
250	40.2
315	40.9
400	44.1
500	43.9
630	42.9
800	42.9
1000	42.3
1250	41.1
1600	42.9
2000	46.2
2500	48.0
3150	51.1
4000	54.4
5000	61.2



Valutazione secondo la ISO 717-1:

$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-2; -4) \text{ dB}$

$C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$

Valutazione basata su risultati di misurazioni di laboratorio ottenuti mediante un metodo tecnico:

$C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$

Settore prove Termo Acustiche
 Il Direttore
 Ing. Christian Rindelli

* prova non accreditata da ACCREDIA

dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa *U*, fattore di copertura *K*=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

** prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.