

Correggio, 03/02/2011

ATTESTATO DI CONFORMITÀ PO/SI-01
RESOCONTO DI PROVA N. 10-06-P001



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI

LEGNO • ALLUMINIO • PVC

[PO/SI-01]

Rilasciato alla ditta:

IMIL SPA

CONFIGURAZIONE ANALIZZATA:

- ☒ giunto controtelaio / telaio fisso
- ☐ giunto controtelaio / partizione muraria

DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL SISTEMA DI POSA:

EASY-GOLD

PROVE ESEGUITE E RISULTATI CONSEGUITI SECONDO PO/SI-01:

- Misurazione del contributo all'isolamento acustico: 0 dB
- Permeabilità all'aria: JAPLUS
- Tenuta all'acqua: JW8
- Presenza di isoterme critiche: NESSUNA presenza di isoterma 13,2°C a contatto con l'ambiente interno dell'edificio (verifica con differenza di temperatura tra interno/esterno pari a ΔT 20 °C)
- Temperatura media mensile minima accettabile per evitare formazioni di muffe: 9,84 °C
- Localizzazione del punto corrispondente alla temperatura superficiale interna minima: 141,40 mm dal limite della luce netta del telaio fisso
- Valutazione di conformità dei materiali e componenti utilizzati: CONFORME
- Compatibilità tra elementi di fissaggio e materiali sigillanti: CONFORME

La Direzione Generale

Stefano Mora

Test eseguiti da



MAICOTECHNOLOGY

Validazione eseguita da

CONSORZIO
LEGNOLEGNO

Il Direttore Tecnico
Ing. Antonio D'Alto

Tutti i risultati di prova indicati nella presente sintesi sono contenuti nel rapporto di prova n. 10-06-P001 del 03/02/2011
emesso da MAICO TECHNOLOGY.

SPETT.LE
IMIL SPA
C.A. GEOM. RINALDO MARIOLI
VIA MANZONI, 115
25040 ESINE (BS)

Correggio, 14/12/10
Ns. rif. UT/PT

Ogg.: invio rapporti di prova

A seguito delle verifiche eseguite sui Vs. campioni, Vi inviamo i rapporti di prova a descrizione delle modalità di effettuazione delle verifiche e dei relativi risultati conseguiti.

Ci complimentiamo con la direzione aziendale per i risultati ottenuti dai campioni, certi che l'esperienza conseguita contribuirà al continuo e progressivo miglioramento dei Vs. standard di produzione.

Verifichiamo con piacere che la Vs. azienda ha scelto di essere protagonista nello scenario edilizio, proponendo prodotti di qualità.

Siamo lieti inoltre di averVi partecipi nel programma di qualificazione del prodotto e della produzione.

La ns. struttura, con i suoi tecnici, è a Vs. completa disposizione per fornire ogni chiarimento, informazione, delucidazione sulle prove di laboratorio, gli aggiornamenti normativi, i ns. programmi di attività.

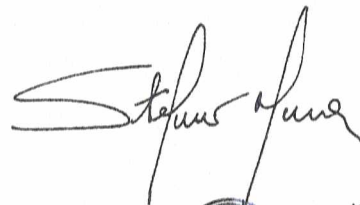
Abbiamo iniziato una positiva collaborazione che certamente continuerà con nuovi importanti appuntamenti.

Rinnoviamo i ns. più sinceri complimenti.

Distinti saluti.

Il Presidente
Consorzio LEGNOLEGNO
(Maurizio Bartoli)

Il Direttore
Consorzio LEGNOLEGNO
(Stefano Mora)



LegnoLegno s.c.
Via Pio La Torre, 11 - 42015 Correggio (RE)
Tel. +39 0522 733011 - Fax +39 0522 732836
www.legnolegno.it - legnolegno@legnolegno.it

Cod.Fisc.-P.IVA e N. iscriz.Reg. Imprese Reggio E. 01244480354
REA 170723 - n.albo artigiani 900037 - n.albo coop.ve A106083



LAB N°0417

Permeabilità all'aria
Tenuta all'acqua
Resistenza al vento
Trasmissione termica





LABORATORIO TECNOLOGICO
LEGNOLEGNO

LegnoLegno s.c.

Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE) Italy
Tel. +039 0522 733011
Fax +039 0522732836
C.F. e P. IVA n. 01244480354

Testing Laboratory

Notified Body number 1709
n. iscr. ALBO ART. 900037
n. iscr. ALBO COOP. A106083
n. iscr. R.D. 170723

RELAZIONE DI MISURA DEL POTERE FONOISOLANTE

Luogo, data:

Correggio, 19/07/2010

Codice prova n°

0046/SI

Committente:

IMIL SPA
VIA MANZONI, 115 - ESINE (BS)

Campione fornito il:

21/06/2010



Codice Cliente: 829

Codice Prova n° 0046/SI

Pagina 1 di 7



PROVE ESEGUITE:

Esecuzione di una prova acustica su nr.1 sistemi di posa secondo Standard Interno, direttamente riferibile a quanto previsto dallo Standard PO/SI-01.

DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL SISTEMA DI POSA:
EASY-GOLD-B

DIMENSIONI CAMPIONE:

Perimetro dei giunti: 5,91 m

CONFIGURAZIONE ANALIZZATA:

Giunto tra controtelaio e telaio fisso



Giunto tra controtelaio e partizione muraria



DISPOSITIVO DI PROVA PER VERIFICA ACUSTICA

Il laboratorio risponde ai requisiti imposti dalla norma UNI EN ISO 140-1 relativamente alle strutture ed attrezzature di laboratorio per misurazioni di isolamento acustico per via aerea.

Il laboratorio è dotato di apposito software integrato nell'analizzatore di spettro sonoro AP51 in grado di rielaborare i segnali acustici acquisiti nel corso del test ai fini della determinazione del potere fonoisolante del campione. Tale analizzatore di spettro, come tutte le altre apparecchiature utilizzate per il test sono elencate nell'apposita sezione del rapporto di prova e sono soggette a periodica taratura.

L'impianto per la misura del potere fonoisolante è inoltre costituito da due camere riverberanti adiacenti munite di una apertura di prova entro la quale viene inserito il campione da sottoporre a prova. Il volume della camera 1 (trasmittente) è pari a 85 m³; il volume della camera 2 (ricevente) è pari a 75 m³.

Il tempo di riverberazione delle camere è regolato in modo tale che $1 \text{ s} < T < 2,5 \text{ s}$ alle basse frequenze. Il massimo potere fonoisolante R'_{max} (appendice A della norma) è riportato nella tabella che segue:

Frequenza Hz	100	125	160	200	250	315	400	500
R'_{max} dB	49,3	49,6	52,4	52,9	53,5	57,7	61,3	63,6
Frequenza Hz	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R'_{max} dB	68,3	70,7	71,9	74,4	76,4	76,2	72,3	73,5

L' indice di valutazione secondo UNI EN ISO 717-1 relativo al massimo potere fonoisolante risulta pari a $R'_{\text{max}} = 67 \text{ dB}$



Codice Cliente: 829

Codice Prova n° 0046/SI

Pagina 2 di 7



SISTEMA DI FISSAGGIO

il campione viene fissato alla parete divisoria tramite appositi morsetti regolabili, curando di non introdurre sollecitazioni anomale, verificando quindi eventuali perdite del sistema estranee al campione oggetto di prova e provvedendo eventualmente alla loro eliminazione.

Il fissaggio e la sigillatura del telaio sono stati preventivamente testati sperimentalmente ed avvengono in modo da rendere trascurabili le infiltrazioni laterali non direttamente legate alla costruzione ed all'assemblaggio del campione sottoposto a prova.

L'apertura di prova per il serramento è disposta su una parete di 11,5 m² ed è sfalsata rispetto ai bordi della parete di riempimento.

Verifica aria, acqua:

si fissa il campione alla camera di tenuta curando di non introdurre sollecitazioni anomale, verificando quindi eventuali perdite del sistema estranee al campione oggetto di prova.

VALIDITA' DEI RISULTATI DI PROVA

I risultati riportati non sono validi se non nelle condizioni in cui la prova è stata effettuata. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione di prova. Il campionamento dei prodotti da verificare viene eseguito dal committente sotto propria responsabilità; in tal senso il laboratorio prove LegnoLegno non effettua operazioni di campionamento. Il presente rapporto deve essere riprodotto obbligatoriamente per intero; le eventuali riproduzioni parziali debbono essere autorizzate per iscritto dal laboratorio prove.





MISURAZIONE DEL CONTRIBUTO ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO

DATA PROVA: 05/07/2010

DATI AMBIENTALI:

Temperatura ambiente camera ricevente: 24,0 °C
Umidità relativa ambiente camera ricevente: 74,5 %
Temperatura ambiente camera emittente: 23,0 °C
Umidità relativa ambiente camera emittente: 71,1 %

MODALITÀ DI PROVA

Nella camera trasmittente si genera un rumore bianco mediante una sorgente sonora omnidirezionale.

I livelli medi di pressione sonora L_1 nella camera trasmittente ed L_2 nella camera ricevente sono rilevati contemporaneamente da due microfoni montati sulle aste rotanti e connessi ai rispettivi canali dell'analizzatore di spettro.

Il tempo di riverberazione T (s) della camera ricevente viene rilevato con la tecnica del rumore interrotto. Si determina, in questo modo, l'area di assorbimento equivalente A , espressa in m^2 , mediante la relazione:

$$A = 0,163 \frac{V}{T}$$

Il contributo all'isolamento acustico del sistema di posa viene determinato nel rispetto di quanto specificato in PO/SI-01 e nel dettaglio attraverso:

- Determinazione del valore R del campione noto
- Determinazione del valore R del campione rappresentativo del sistema di posa oggetto della verifica
- Espressione del valore presunto del giunto di posa

Il potere fonoisolante **R del campione noto**, espresso in dB, è dato dalla relazione:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log \frac{S}{A}$$

dove

S = area del campione di prova, espressa in m^2
 V = volume della camera ricevente, espresso in m^3

L'indice di valutazione del potere fonoisolante R_w è stato determinato con il metodo descritto dalla norma UNI EN ISO 717-1:2007, unitamente ai termini correttivi **C** e **C_{tr}** relativi al rumore rosa ed al rumore da traffico ponderato A, che andranno sommati all'indice di valutazione R_w a seconda del tipo di spettro sonoro di rumore considerato.





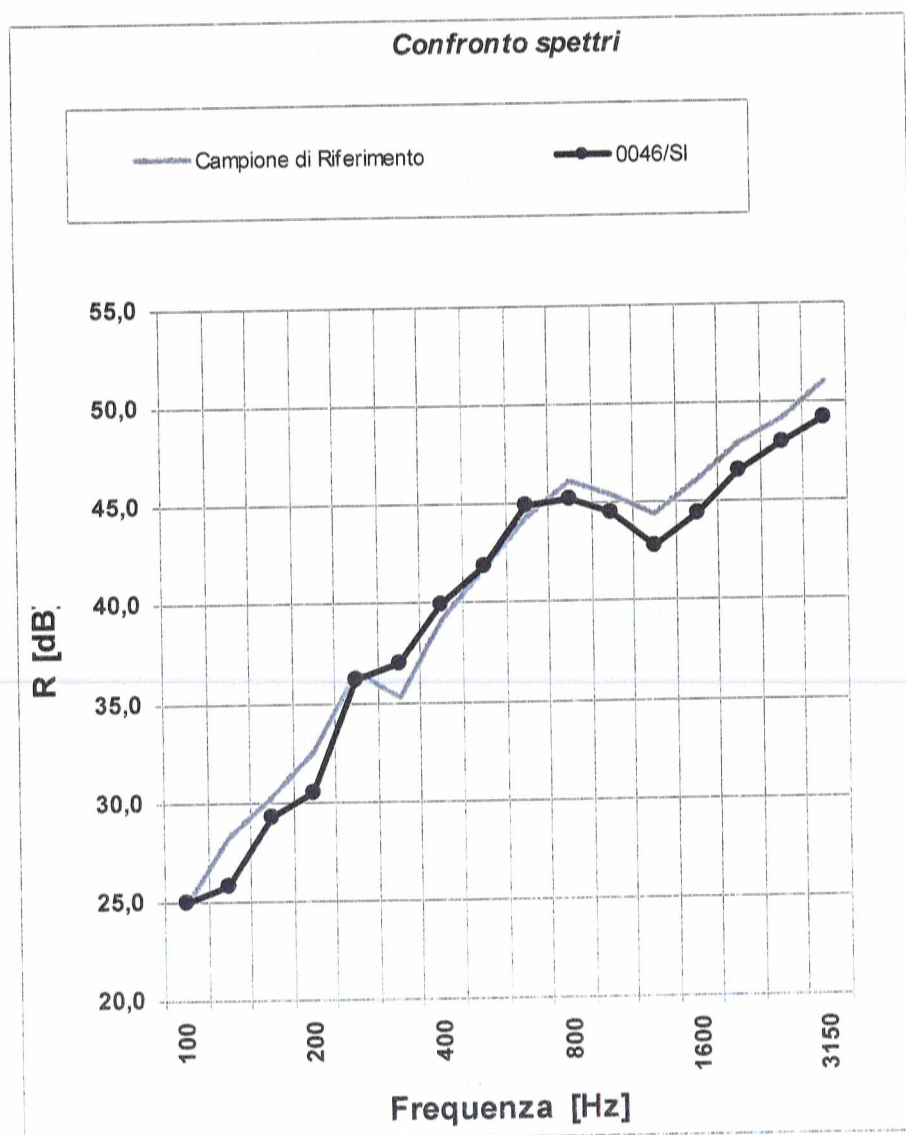
La determinazione dei livelli L_1 ed L_2 è eseguita secondo apposite procedure interne che prevedono almeno due posizioni degli altoparlanti, tre traiettorie diverse dei microfoni ed una determinazione dello spettro del rumore di fondo nella camera ricevente.

Per la determinazione del tempo di riverberazione T (s) la procedura interna prevede l'impiego del rumore rosa interrotto con almeno due posizioni dell'altoparlante, sei posizioni fisse dei microfoni sulle tre traiettorie utilizzate per il rilievo del livello equivalente medio nella camera ricevente (L_2). Per ciascuna posizione reciproca Sorgente – Microfono si rilevano almeno 4 decadimenti del livello nel tempo.

ESITO DELLA PROVA

I risultati della prova sono riportati in forma grafica e tabellare.

Nella figura si sovrappone alla curva del valore del potere fonoisolante del sistema di posa in funzione della frequenza la curva del valore R del campione noto.





I valori R del campione noto di riferimento PO/SI-01 sono riportati nella tabella 1.
I valori R del sistema di posa sono riportati nella tabella 2.

Tabella 1

Frequenza (Hz)	R (dB)
50	19,8
63	28,1
80	28,7
100	24,9
125	28,2
160	30,3
200	32,5
250	36,6
315	35,3
400	39,1
500	41,8
630	44,3
800	46,1
1000	45,5
1250	44,4
1600	46,1
2000	48,0
2500	49,2
3150	51,0
4000	52,2
5000	52,5

Tabella 2

Frequenza (Hz)	R (dB)
50	14,6
63	15,0
80	24,2
100	25,0
125	25,8
160	29,2
200	30,5
250	36,2
315	37,0
400	39,9
500	41,8
630	44,9
800	45,3
1000	44,5
1250	42,8
1600	44,4
2000	46,5
2500	48,0
3150	49,2
4000	49,8
5000	50,1

L' indice di valutazione secondo UNI EN ISO 717-1 relativo al potere fonoisolante del campione noto risulta pari a **R_w = 44 dB**

L' indice di valutazione secondo UNI EN ISO 717-1 relativo al potere fonoisolante del campione che simula il sistema di posa risulta pari a **R_w = 44 dB**

RISULTATO DI PROVA

Valore presunto del giunto di posa: 0 dB (SECONDO PO/SI-01)



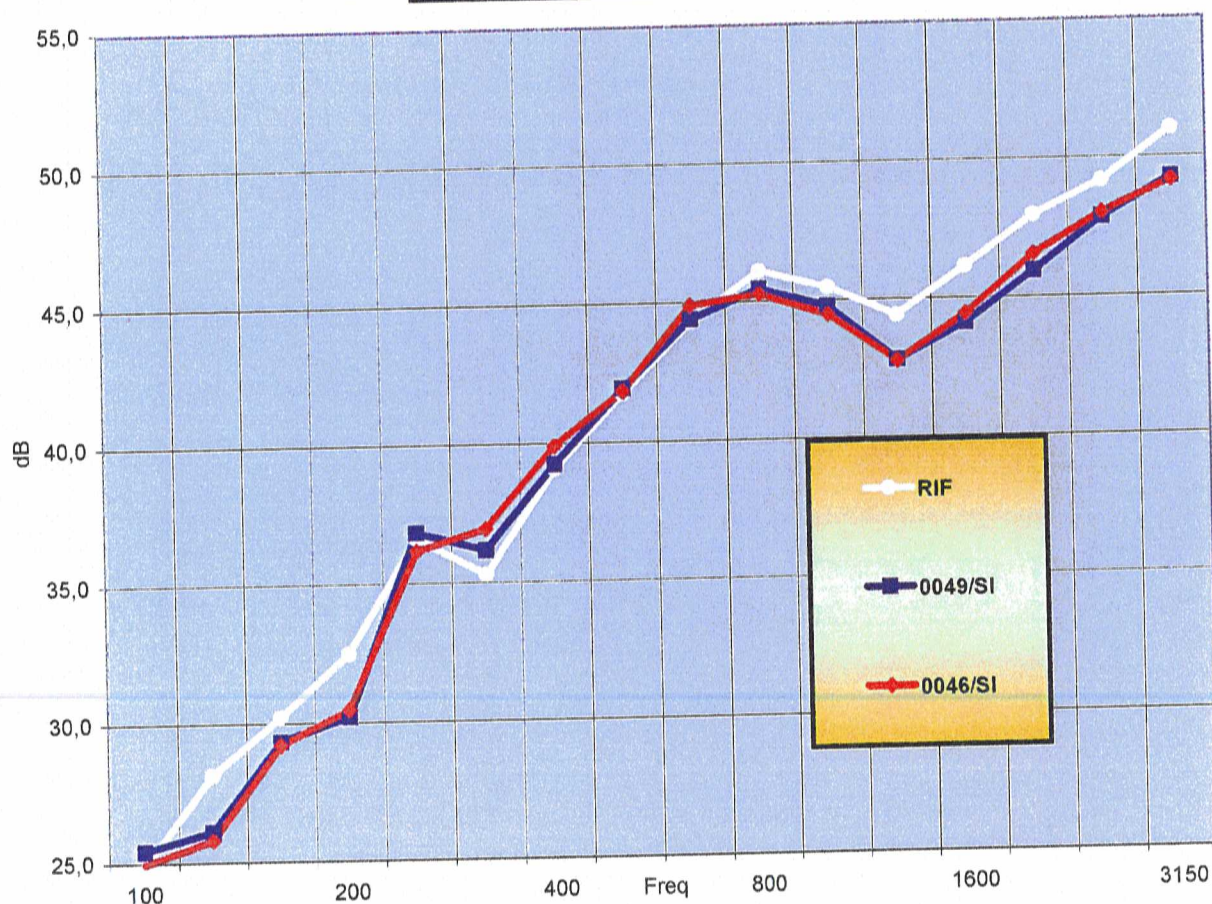


CONFRONTO ISOLAMENTO ACUSTICO TRA SISTEMI DI POSA

Facendo riferimento alla relazione di prova emessa dal Laboratorio LegnoLegno con codice 0049/SI in data 23/06/2010, relativa al sistema di posa denominato EASY-GOLD, è possibile effettuare un confronto diretto tra i due sistemi in quanto la metodologia di prova è la medesima. Nella figura sottostante sono mostrati i grafici relativi ai due test effettuati. E' possibile notare come le curve di colore rosso (0046/SI) e di colore blu (0049/SI) siano praticamente sovrapposte, a testimonianza del fatto che le prestazioni acustiche sono pressochè identiche.

I due sistemi di posa, dal punto di vista acustico, non presentano sostanziali differenze e hanno raggiunto, in entrambi i casi, la massima prestazione ottenibile secondo lo standard di misura PO/SI-01, ossia un valore presunto del giunto di posa pari a 0 dB.

CONFRONTO 0046/SI e 0049/SI



Il Direttore Tecnico
Ing. Antonio D'Albo

Il Resp.le Prove
Dott. Stefano Amighetti



Codice Cliente: 829
Codice Prova n° 0046/SI
Pagina 7 di 7



RAPPORTO DI PROVA

TEST REPORT

Luogo, data: Maico Technology, 24/11/2010
Place, date

Rapporto di prova n° 10-06-P001
Test report No.

Committente: IMIL S.p.A. –
Client Via A.Manzoni 115
IT-25040 Esine

codice cliente: P001
Client number

Per conto della Ditta: c.s.
On behalf of the Company

Campione fornito il: 21/06/2010,
Date sample received

MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE, 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID.: IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000.00 int. vers.
Società del gruppo Maco soggetta a direzione e
coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 1 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010

**PROVE ESEGUITE SECONDO PO/SI-01:**

Misurazione del contributo all'isolamento acustico;
 Permeabilità all'aria;
 Tenuta all'acqua;
 Presenza di isoterme critiche;
 Temperatura media mensile minima accettabile per evitare la formazione di muffe;
 Localizzazione del punto corrispondente alla temperatura superficiale interna minima;
 Valutazione di conformità dei materiali e componenti utilizzati;
 Compatibilità tra elementi di fissaggio e materiali sigillanti.

DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL SISTEMA DI POSA:
 EASY-GOLD
DIMENSIONI CAMPIONE:

Perimetro dei giunti: 5,82 m

CONFIGURAZIONE ANALIZZATA:Giunto tra controtelaio e telaio fisso ☒Giunto tra controtelaio e partizione muraria ☐

La descrizione dettagliata del sistema di posa, i disegni costruttivi, le schede tecniche e le specifiche relative alle caratteristiche prestazionali degli accessori/componenti utilizzati sono forniti dal committente sotto propria responsabilità, e sono allegati nella loro completezza al presente rapporto di prova.

DISPOSITIVO DI PROVA PER VERIFICA ACUSTICA

Il laboratorio risponde ai requisiti imposti dalla norma UNI EN ISO 140-1 relativamente alle strutture ed attrezzature di laboratorio per misurazioni di isolamento acustico per via aerea.

Il laboratorio è dotato di apposito software integrato nell'analizzatore di spettro sonoro AP51 in grado di rielaborare i segnali acustici acquisiti nel corso del test ai fini della determinazione del potere fonoisolante del campione. Tale analizzatore di spettro, come tutte le altre apparecchiature utilizzate per il test sono elencate nell'apposita sezione del rapporto di prova e sono soggette a periodica taratura.

L'impianto per la misura del potere fonoisolante è inoltre costituito da due camere riverberanti adiacenti munite di una apertura di prova entro la quale viene inserito il campione da sottoporre a prova. Il volume della camera 1 (trasmittente) è pari a 85 m³, il volume della camera 2 (ricevente) è pari a 75 m³.

Il tempo di riverberazione delle camere è regolato in modo tale che $1 \text{ s} < T < 2,5 \text{ s}$ alle basse frequenze. Il massimo potere fonoisolante R'_{max} (appendice A della norma) è riportato nella tabella che segue:

Frequenza Hz	100	125	160	200	250	315	400	500
R'_{max} dB	49,3	49,6	52,4	52,9	53,5	57,7	61,3	63,6
Frequenza Hz	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R'_{max} dB	68,3	70,7	71,9	74,4	76,4	76,2	72,3	73,5

MAICO SRL a socio unico
 ZONA ARTIGIANALE, 15
 I-39015 S. LEONARDO (BZ)
 TEL +39 0473 65 12 00
 FAX +39 0473 65 13 00
 info@maico.com
 www.maico.com

C.F. Part.IVA e cod.ID.: IT 00871900213
 Registro delle imprese BZ 00871900213
 Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
 Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
 POSA QUALIFICATA
 SERRAMENTI
 LEGNO - ALLUMINIO - PVC
 [PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
 Rapporto n° 10-06-P001
 Pagina 2 di 15

Rev. 01
 Data: 24/11/2010



L'indice di valutazione secondo UNI EN ISO 717-1 relativo al massimo potere fonoisolante risulta pari a $R'_{max} = 67$ dB

DISPOSITIVO DI PROVA PER VERIFICA ARIA, ACQUA

Il dispositivo di prova consiste in un cassone a tenuta, un dispositivo in grado di creare una differenza di pressione controllata tra le due facce del campione, uno strumento di misurazione del flusso d'aria che entra o esce dalla camera di tenuta e in uno strumento di misura della differenza di pressione tra le due facce del sistema di posa; è inoltre impiantato, per la prova di tenuta all'acqua, un dispositivo che consente di irrorare la superficie totale del campione in prova con un velo d'acqua di 2 litri/min x ugello, alle pressioni e per le durate previste dalla procedura di riferimento. Il dispositivo di spruzzaggio è normalizzato dalla UNI EN 1027 metodo A.

SISTEMA DI FISSAGGIO

Verifica acustica:

il campione viene fissato alla parete divisoria tramite appositi morsetti regolabili, curando di non introdurre sollecitazioni anomale, verificando quindi eventuali perdite del sistema estranee al campione oggetto di prova e provvedendo eventualmente alla loro eliminazione. Il fissaggio e la sigillatura del telaio sono stati preventivamente testati sperimentalmente ed avvengono in modo da rendere trascurabili le infiltrazioni laterali non direttamente legate alla costruzione ed all'assemblaggio del campione sottoposto a prova. L'apertura di prova per il serramento è disposta su una parete di $11,5 \text{ m}^2$ ed è sfalsata rispetto ai bordi della parete di riempimento. Verifica aria, acqua: si fissa il campione alla camera di tenuta curando di non introdurre sollecitazioni anomale, verificando quindi eventuali perdite del sistema estranee al campione oggetto di prova.

VALIDITA' DEI RISULTATI DI PROVA

I risultati riportati non sono validi se non nelle condizioni in cui la prova è stata effettuata. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione di prova. Il campionamento dei prodotti da verificare viene eseguito dal committente sotto propria responsabilità; in tal senso il laboratorio prove LegnoLegno non effettua operazioni di campionamento. Il presente rapporto deve essere riprodotto obbligatoriamente per intero; le eventuali riproduzioni parziali debbono essere autorizzate per iscritto dal laboratorio prove.

MODALITA' DI IMMAGAZZINAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Tutti i campioni vengono immagazzinati in modo anonimo all'interno dei locali del Laboratorio in apposite rastrelliere, secondo quanto previsto da Procedure Operative interne.

VALIDITA' DEI RISULTATI DELLA VERIFICA DELLE PRESTAZIONI TERMICHE

I risultati riportati non sono validi se non nelle condizioni con cui i calcoli sono stati effettuati. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al sistema di posa analizzato, che per forza deve rispettare le misure come indicate nell'allegato 1 di questo rapporto di prova. Variando le misure, il committente ha l'obbligo di dimostrare tramite calcolo termico, che le prestazioni termiche secondo PO/SI-01 sono uguali o migliorative.

MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE, 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID. IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO - ALLUMINIO - PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 3 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010



Per la determinazione della presenza di isoterme critiche e/o di presenza di ponti termici e possibili formazioni di muffe si possono utilizzare i valori delle conduttività termiche (λ) dei singoli materiali indicati nell'allegato A della norma UNI EN ISO 10077-2:2004, nella norma UNI EN ISO 10456:2008 o valori provenienti da prove sperimentali.

MODALITA' DI GESTIONE DEI DATI

Tutte le informazioni relative al calcolo vengono gestite in modo anonimo all'interno dei locali del Laboratorio, secondo quanto previsto da Procedure Operative interne.

MISURAZIONE DEL CONTRIBUTO ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO

DATA PROVA: 21/06/2010

DATI AMBIENTALI:

Temperatura ambiente camera ricevente: 20,7 °C

Umidità relativa ambiente camera ricevente: 56,2 %

Temperatura ambiente camera emittente: 21,0 °C

Umidità relativa ambiente camera emittente: 57,1 %

MODALITÀ DI PROVA

Nella camera trasmittente si genera un rumore bianco mediante una sorgente sonora omnidirezionale.

I livelli medi di pressione sonora L_1 nella camera trasmittente ed L_2 nella camera ricevente sono rilevati contemporaneamente da due microfoni montati sulle aste rotanti e connessi ai rispettivi canali dell'analizzatore di spettro.

Il tempo di riverberazione T (s) della camera ricevente viene rilevato con la tecnica del rumore interrotto. Si determina, in questo modo, l'area di assorbimento equivalente A , espressa in m^2 , mediante la relazione:

$$A = 0,163 \frac{V}{T}$$

Il contributo all'isolamento acustico del sistema di posa viene determinato nel rispetto di quanto specificato in PO/SI-01 e nel dettaglio attraverso:

- Determinazione del valore R del campione noto
- Determinazione del valore R del campione rappresentativo del sistema di posa oggetto della verifica
- Espressione del valore presunto del giunto di posa

Il potere fonoisolante R del campione noto, espresso in dB, è dato dalla relazione:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log \frac{S}{A}$$

dove

S = area del campione di prova, espressa in m^2

V = volume della camera ricevente, espresso in m^3

MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE, 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 4 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010

C.F., Part.IVA e cod.ID: IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



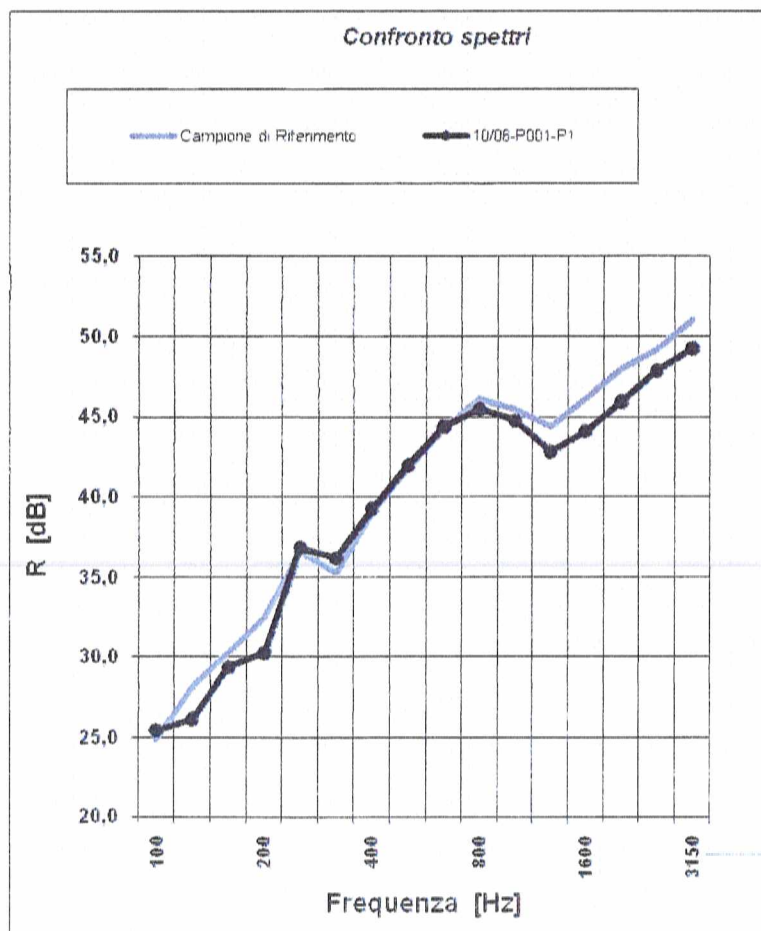
L'indice di valutazione del potere fonoisolante R_w è stato determinato con il metodo descritto dalla norma UNI EN ISO 717-1:2007, unitamente ai termini correttivi C e C_w relativi al rumore rosa ed al rumore da traffico ponderato A, che andranno sommati all'indice di valutazione R_w a seconda del tipo di spettro sonoro di rumore considerato. La determinazione dei livelli L_1 ed L_2 è eseguita secondo apposite procedure interne che prevedono almeno due posizioni degli altoparlanti, tre traiettorie diverse dei microfoni ed una determinazione dello spettro del rumore di fondo nella camera ricevente.

Per la determinazione del tempo di riverberazione T (s) la procedura interna prevede l'impiego del rumore rosa interrotto con almeno due posizioni dell'altoparlante, sei posizioni fisse dei microfoni sulle tre traiettorie utilizzate per il rilievo del livello equivalente medio nella camera ricevente (L_2). Per ciascuna posizione reciproca Sorgente – Microfono si rilevano almeno 4 decadimenti del livello nel tempo.

ESITO DELLA PROVA

I risultati della prova sono riportati in forma grafica e tabellare.

Nella figura si sovrappone alla curva del valore del potere fonoisolante del sistema di posa in funzione della frequenza la curva del valore R del campione noto.



MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com

C.F. Part.IVA e cod.ID. IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 5 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010



I valori R del campione noto di riferimento PO/SI-01 sono riportati nella tabella 1.
I valori R del sistema di posa sono riportati nella tabella 2.

Tabella 1

Frequenza (Hz)	R (dB)
50	19,8
63	28,1
80	28,7
100	24,9
125	28,2
160	30,3
200	32,5
250	36,6
315	35,3
400	39,1
500	41,8
630	44,3
800	46,1
1000	45,5
1250	44,4
1600	46,1
2000	48,0
2500	49,2
3150	51,0
4000	52,2
5000	52,5

Tabella 2

Frequenza (Hz)	R (dB)
50	15,6
63	18,3
80	25,3
100	25,5
125	26,1
160	29,4
200	30,3
250	36,8
315	36,2
400	39,2
500	42,0
630	44,4
800	45,5
1000	44,8
1250	42,8
1600	44,1
2000	45,9
2500	47,9
3150	49,3
4000	50,2
5000	50,5

L' indice di valutazione secondo UNI EN ISO 717-1 relativo al potere fonoisolante del campione noto risulta pari a $R_w = 44$ dB

L' indice di valutazione secondo UNI EN ISO 717-1 relativo al potere fonoisolante del campione che simula il sistema di posa risulta pari a $R_w = 44$ dB

RISULTATO DI PROVA

Valore presunto del giunto di posa: 0 dB (SECONDO PO/SI-01).

Il valore massimale raggiungibile è 0 dB.

MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE, 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID: IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
Società del gruppo Maico soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO - ALLUMINIO - PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 6 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010



PERMEABILITA' ALL'ARIA

DATA PROVA: 27/07/2010

DATI AMBIENTALI:

Pressione atmosferica: 94,3 kPa

Temperatura ambiente: 21,5 °C

Umidità relativa ambiente: 62,0 %

ESITO DELLA PROVA

PRESSIONE (Pascal)	PERDITE	
	m ³ /h	m ³ /(hm)
50	0,00	0,00
100	0,00	0,00
150	0,25	0,04
200	0,45	0,08
250	0,61	0,11
300	0,73	0,13
450	1,11	0,19
600	1,45	0,25

RISULTATO DI PROVA

JA PLUS (SECONDO PO/SI-01)

MAICO SRL a socio unico

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.

Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNO LEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
 LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

Pagina 7 di 15

Rev. 01

Data: 24/11/2010



TENUTA ALL'ACQUA

DATA PROVA: 27/07/2010

DATI AMBIENTALI:

Pressione atmosferica: 94,3 kPa

Temperatura ambiente: 21,5 °C

Umidità relativa ambiente: 62 %

ESITO DELLA PROVA

classificazione secondo PO/SI-01	Pressione in Pascal	Durata in minuti	OSSERVAZIONI
JW 1	0	15	Nessuna infiltrazione
JW 2	50	5	Nessuna infiltrazione
JW 3	100	5	Nessuna infiltrazione
JW 4	150	5	Nessuna infiltrazione
JW 5	200	5	Nessuna infiltrazione
JW 6	250	5	Nessuna infiltrazione
JW 7	300	5	Nessuna infiltrazione
JW 8	450	5	Nessuna infiltrazione
JW 9	600	5	infiltrazione d'acqua dopo 100 secondi dall'angolo destra inf.
JW xx	fino a 2100	5	non provato

RISULTATO DI PROVA

JW 8 (SECONDO PO/SI-01)

MAICO SRL a socio unico

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F. Part.IVA e cod.ID. IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.

Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
 LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

Pagina 8 di 15

Rev. 01

Data: 24/11/2010



PRESENZA DI ISOTERME CRITICHE

DATA PROVA: 19/11/2010

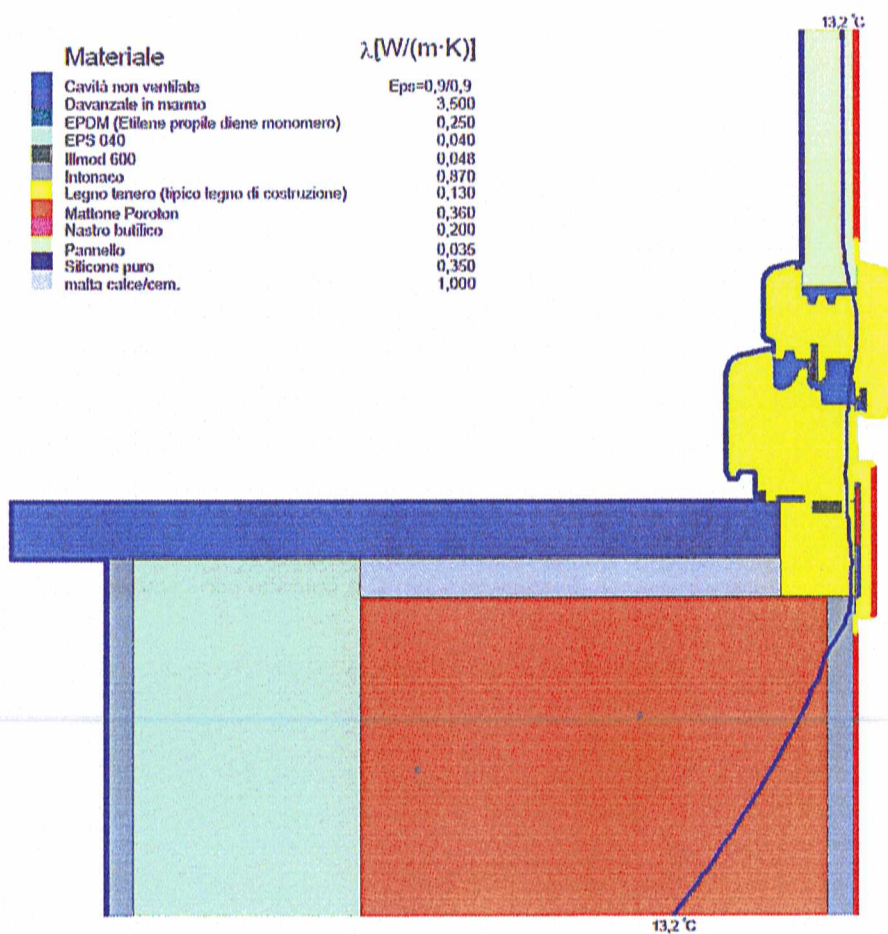
PARAMETRI AMBIENTALI:

Temperatura interna: 20,0 °C

Temperatura esterna: 0,0 °C

Umidità interna considerata: 65%

NODO 1



ESITO DELLA VERIFICA SUL NODO 1

Presenza di isoterma 13,2 °C a contatto con l'ambiente interno : non presente con $\Delta T 20^\circ C$

MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE, 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID. IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
Società del gruppo Maico soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



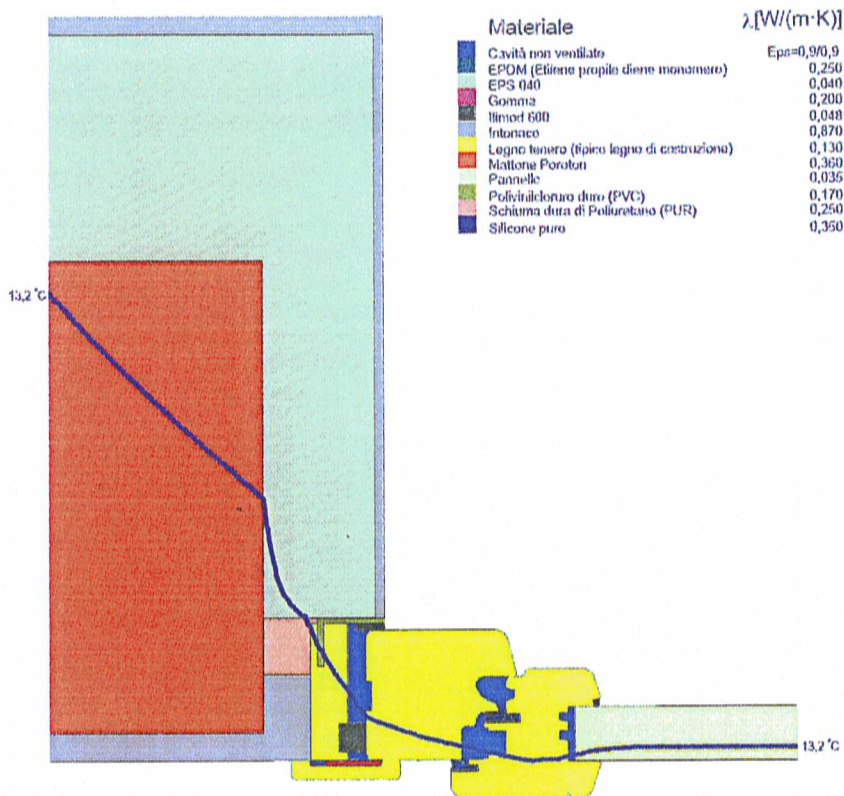
LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 9 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010



NODO 2



ESITO DELLA VERIFICA SUL NODO 2

Presenza di isoterma 13,2 °C a contatto con l'ambiente interno : non presente con ΔT 20 C

MAICO SRL a socio unico

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID.: IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.

Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI

LEGNO - ALLUMINIO - PVC

[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

Pagina 10 di 15

Rev. 01

Data: 24/11/2010



TEMPERATURA MEDIA MENSILE MINIMA ACCETTABILE PER EVITARE LA FORMAZIONE DI MUFFE - LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO CORRISPONDENTE ALLA TEMPERATURA SUPERFICIALE INTERNA MINIMA

DATA PROVA: 19/11/2010

PARAMETRI AMBIENTALI:

Temperatura interna: 20,0° C

Temperatura esterna: 0,0° C

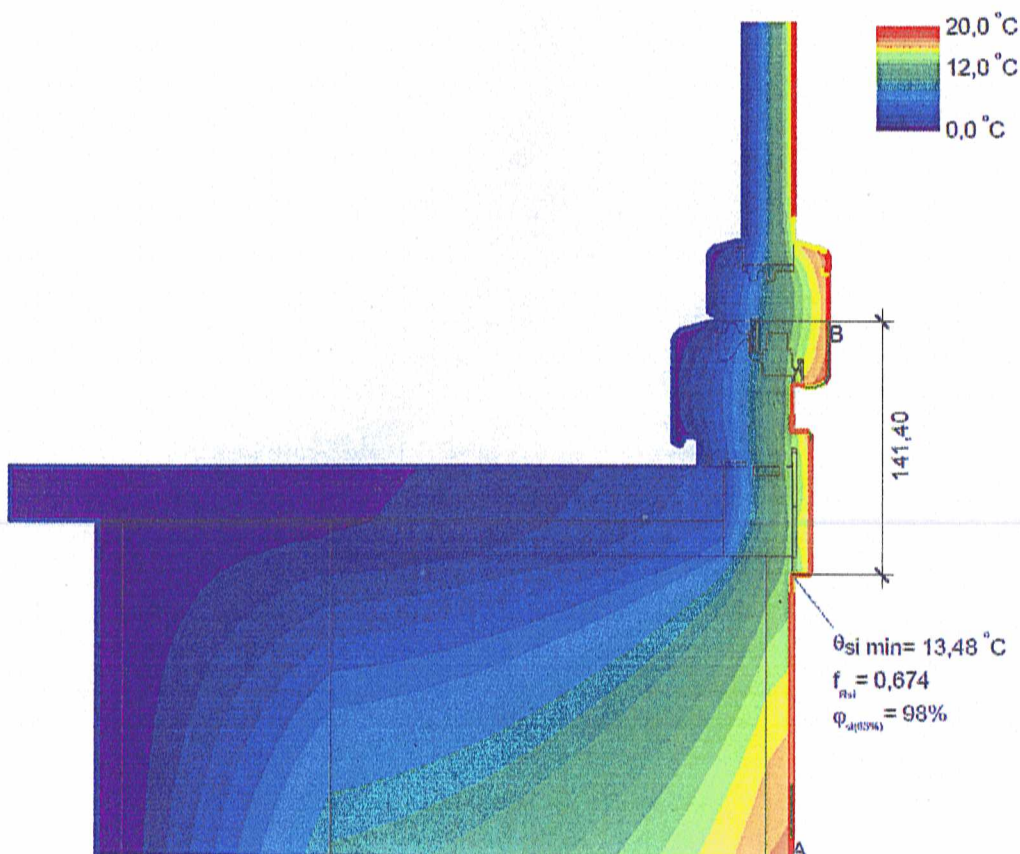
Umidità interna considerata: 65%

MODALITÀ DI VERIFICA

A temperatura interna pari a 20° ed umidità dei locali interni pari a 65% viene determinata θ_{smin} che corrisponde alla "temperatura superficiale interna minima accettabile" per evitare la creazione di muffe: $\theta_{smin} = 16,689$ ° C. Da disegni di progetto viene calcolata ed individuata θ_{si} definita come:

θ_{si} = temperatura superficiale interna minima in prossimità del giunto

NODO 1



MAICO SRL a socio unic

ZONA ARTIGIANALE, 10

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F. Part.IVA e cod.ID. IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.

Società del gruppo Maico soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI

LEGNO - ALLUMINIO - PVC

[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

Pagina 11 di 15

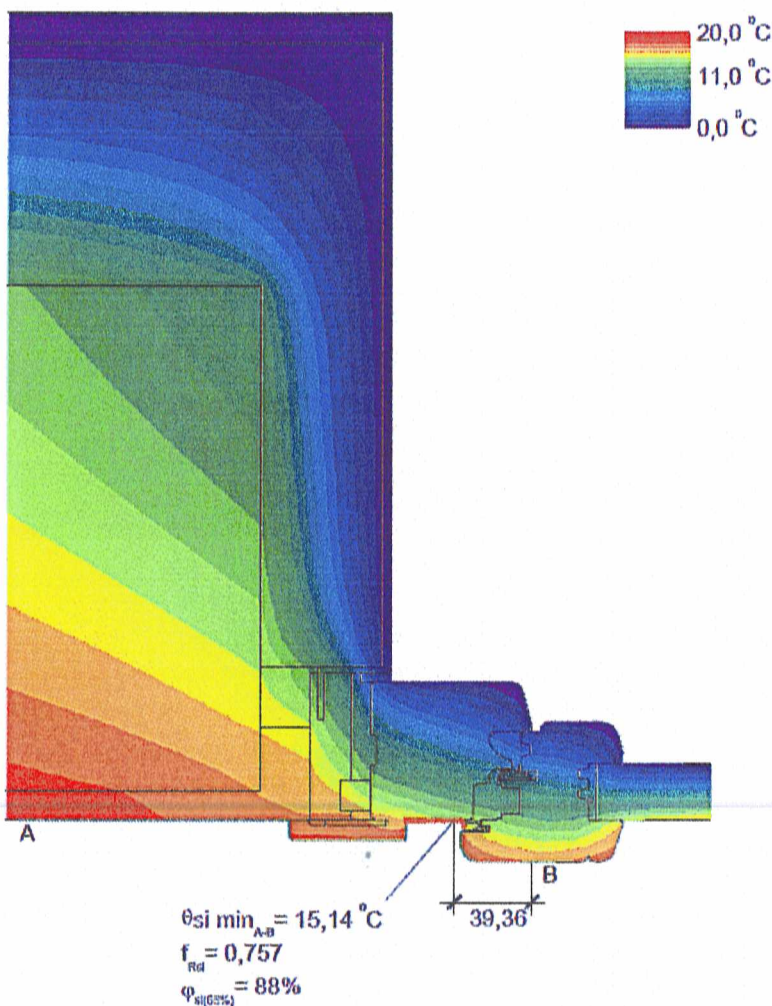
Rev. 01

Data: 24/11/2010

**ESITO DELLA VERIFICA SUL NODO 1**

Temperatura media mensile minima accettabile per evitare la formazione di muffe: $9,84^{\circ}\text{C}$.

Localizzazione del punto corrispondente alla temperatura superficiale interna minima: NODO 1: 141,40 mm dal limite della luce netta del telaio fisso (SECONDO PO/SI-01)

NODO 2**ESITO DELLA VERIFICA SUL NODO 2**

Temperatura media mensile minima accettabile per evitare la formazione di muffe: $6,37^{\circ}\text{C}$

MAICO SRL a socio unico
 ZONA ARTIGIANALE, 15
 I-39015 S. LEONARDO (BZ)
 TEL +39 0473 65 12 00
 FAX +39 0473 65 13 00
 info@maico.com
 www.maico.com

C.F. , Part.IVA e cod.ID.: IT 00871900213
 Registro delle imprese BZ 00871900213
 Capitale sociale € 3.120.000.00 int. vers.
 Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
 LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
 Rapporto n° 10-06-P001
 Pagina 12 di 15

Rev. 01
 Data: 24/11/2010


**VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ DEI MATERIALI E COMPONENTI UTILIZZATI
COMPATIBILITÀ TRA ELEMENTI DI FISSAGGIO E MATERIALI SIGILLANTI**

DATA PROVA: 29/10/2010

MODALITÀ DI VERIFICA

Analisi documentale secondo MO04-PO/SI-01 in allegato.

RISULTATI DI PROVA

Valutazione di conformità dei materiali e componenti utilizzati:

Conforme (SECONDO PO/SI-01)

Compatibilità tra elementi di fissaggio e materiali sigillanti:
dati al momento non disponibili (SECONDO PO/SI-01)

ELENCO APPARECCHIATURE DI MISURA UTILIZZATE

DISPOSITIVO DI PROVA PER VERIFICA ACUSTICA		
APPARECCHIATURA	COD. APPARECCHIATURA	ULTIMA TARATURA
Analizzatore bicanale Soundbook	AP51	05/02/2010
Preamplificatore microfonico MA211	AP52	05/02/2010
Preamplificatore microfonico MA211	AP53	05/02/2010
Microfono GRAS 40AQ	AP54	05/02/2010
Microfono GRAS 40AQ	AP55	05/02/2010
Calibratore microfoni	AP56	05/02/2010
Termoigrometro digitale	AP34	04/02/2010

DISPOSITIVO DI PROVA PER VERIFICA ARIA, ACQUA		
APPARECCHIATURA	COD. APPARECCHIATURA	ULTIMA TARATURA
Sonda misuraz. portata acqua ift Rosenheim (Bio-Tech 150175)	Cod. Cesp. 630020	05/05/2010
Sonda misuraz. portata aria ift Rosenheim (Bio-Tech 150175)	Cod. Cesp. 630020	05/05/2010
Personal Computer ift Rosenheim (integrato)	Cod. Cesp. 630020	non applicabile
Manometro digitale LegnoLegno DK127	Cod. Cesp. 630039	20/09/2009
Termoigrometro digitale LegnoLegno DK127	Cod. Cesp. 630039	20/09/2009

DISPOSITIVO PER VERIFICA PRESTAZIONI TERMICHE		
APPARECCHIATURA	COD. APPARECCHIATURA	ULTIMA TARATURA
Personal Computer e Software specifico di calcolo "Flixo V6.1"	non applicabile	non applicabile

MAICO SRL a socio unico
ZONA ARTIGIANALE, 15
I-39015 S. LEONARDO (BZ)
TEL +39 0473 65 12 00
FAX +39 0473 65 13 00
info@maico.com
www.maico.com

C.F. Part.IVA e cod.ID. IT 00871900213
Registro delle imprese BZ 00871900213
Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
Società del gruppo Maco soggetta a direzione e
coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI
LEGNO • ALLUMINIO • PVC
[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 13 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010



SINTESI DI RAPPORTO DI PROVA N° 10-06-P001
SUMMARY OF THE TEST REPORT No.

Luogo, data: Maico Technology, 24/11/2010
Place, date

Committente: IMIL S.p.A.
Client Via A.Manzoni 115- IT-25040 Esine

Per conto della Ditta: c.s.
On behalf of the Company

Denominazione commerciale del sistema di posa / Product trade name:
 EASY-GOLD

Dimensioni campione / Sample dimensions:
Perimetro dei giunti / Length of joints: 5,82m

Configurazione analizzata / Analyzed configuration:

Giunto tra controtelaio e telaio fisso

Joint between counterframe and fixed frame



Giunto tra controtelaio e partizione muraria

Joint between counterframe and wall



PROVE ESEGUITE E RISULTATI CONSEGUITI SECONDO PO/SI-01
PERFORMED TESTS AND RESULTS

Misurazione del contributo all'isolamento acustico: 0 dB
Sound insulation reduction

Permeabilità all'aria: JA PLUS
Air permeability

Tenuta all'acqua: JW 8
Watertightness

Presenza di isoterme critiche: nessuna presenza di isoterma 13,2°C a contatto con l'ambiente interno dell'edificio con verifica ΔT 20° C
Presence of critical isothermal curve

Temperatura media mensile minima accettabile per evitare la formazione di muffe: 9,84 °C
Minimum mean monthly temperature to avoid eventual moulds

Localizzazione del punto corrispondente alla temperatura superficiale interna minima: 141,40 mm dal limite della luce netta del telaio fisso
Definition of point where minimum internal surface temperature is located

Valutazione di conformità dei materiali e componenti utilizzati: CONFORME
Overall materials and components conformity

Compatibilità tra elementi di fissaggio e materiali sigillanti: DATI NON DISPONIBILI
Compatibility between fixing elements and sealants

MAICO SRL a socio unico
 ZONA ARTIGIANALE, 15
 I-39015 S. LEONARDO (BZ)
 TEL +39 0473 65 12 00
 FAX +39 0473 65 13 00
 info@maico.com
 www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID.: IT 00871900213
 Registro delle imprese BZ 00871900213
 Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.
 Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



Codice Cliente: P001
Rapporto n° 10-06-P001
Pagina 14 di 15

Rev. 01
Data: 24/11/2010



Tutti i risultati di prova indicati nella presente sintesi sono contenuti nel rapporto di prova n° 10-06-P001 del 24/11/2010 emesso da questo Laboratorio.

All test results listed in this test report summary are included in the test report No. 10-06-P001 dated 24/11/2010 issued by this Laboratory.

Il Resp.le Maico Technology
Leader Maico Technology

Matthias Zwick

Il Resp.le del Team di Prova
Team Test Leader

Dr. Ing. Karlheinz Santer

MAICO SRL a socio unico

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.

Società del gruppo Maico soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC



LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI

LEGNO • ALLUMINIO • PVC

[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

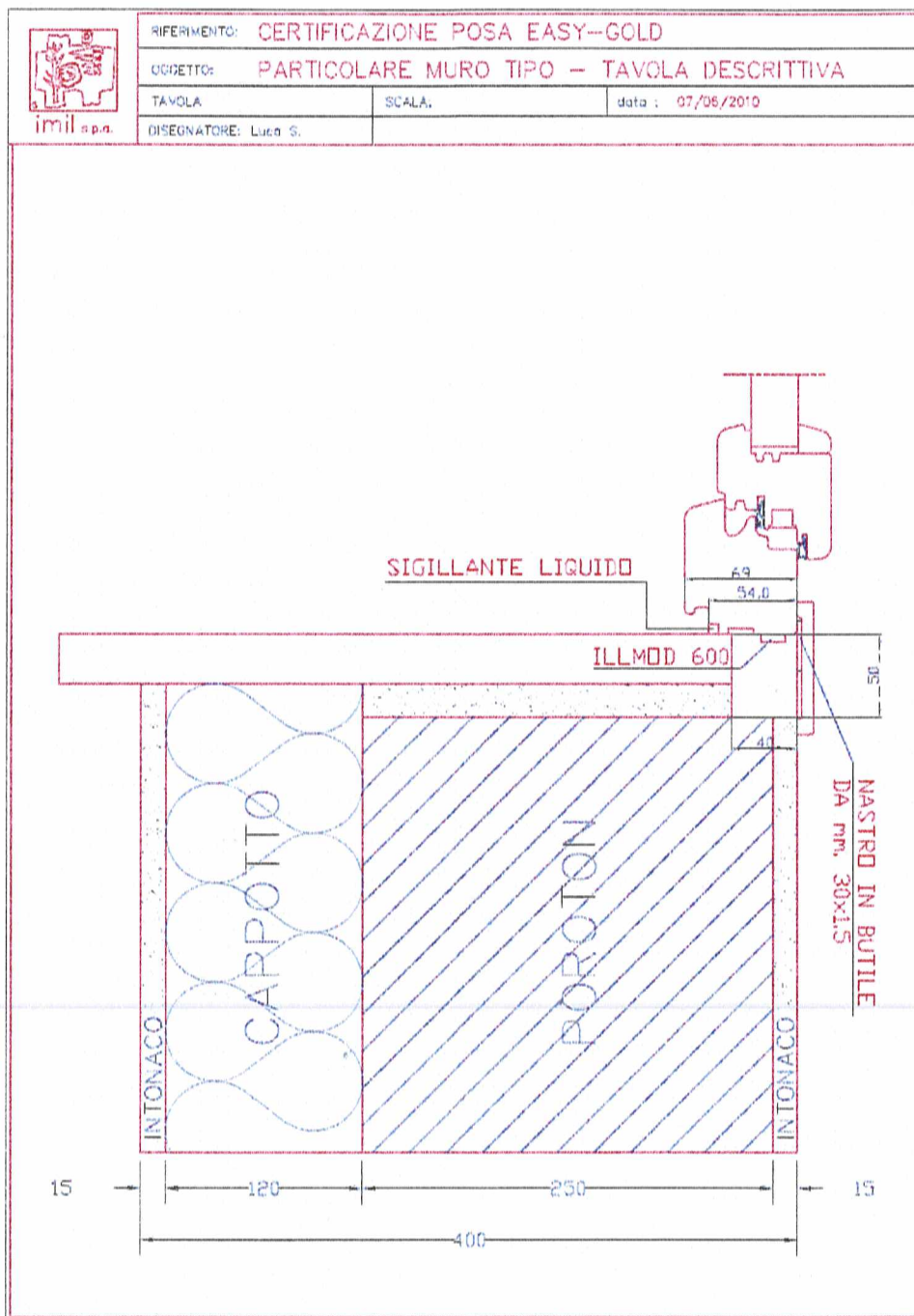
Pagina 15 di 15

Rev. 01

Data: 24/11/2010



ALLEGATO 1:



MAICO SRL a socio unico

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID., IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3.120.000,00 int. vers.

Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC


LEGNOLEGNO
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI

LEGNO - ALLUMINIO - PVC

[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

Pagina 1 di 15

Rev. 01

Data: 24/11/2010



RIFERIMENTO: CERTIFICAZIONE POSA EASY-GOLD

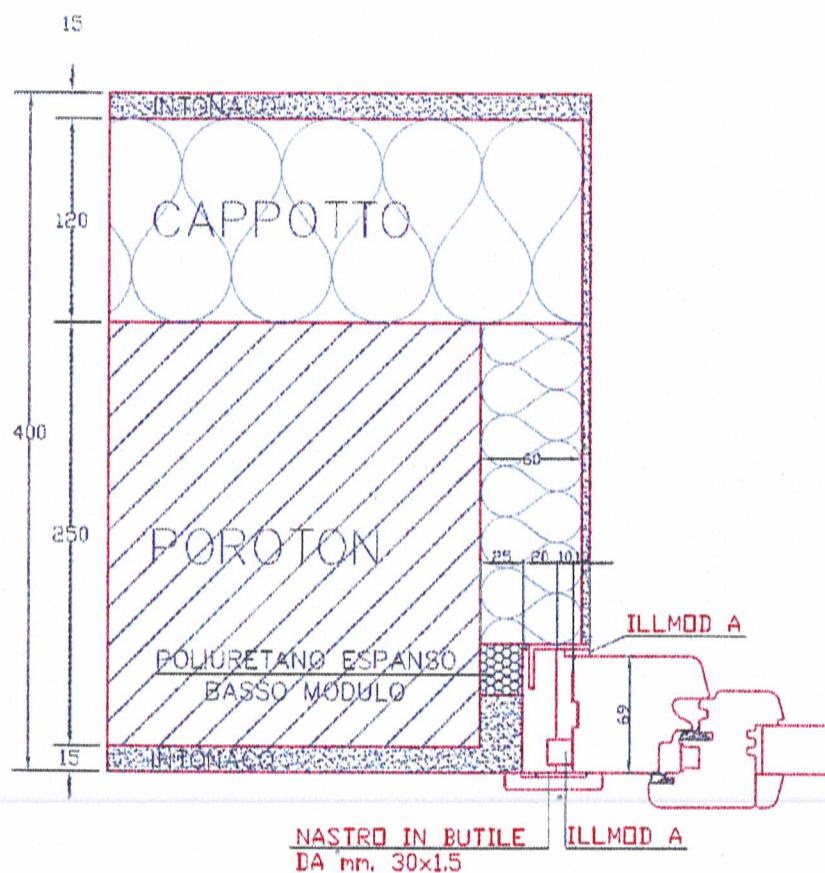
OGGETTO: PARTICOLARE MURO TIPO - TAVOLA DESCRITTIVA

TAVOLA

SCALA:

data: 07/06/2010

DISEGNATORE: Luca S.

**MAICO SRL a socio unico**

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL +39 0473 65 12 00

FAX +39 0473 65 13 00

info@maico.com

www.maico.com

C.F., Part.IVA e cod.ID: IT 00871900213

Registro delle imprese BZ 00871900213

Capitale sociale € 3 120.000 00 int. vers.

Società del gruppo Maco soggetta a direzione e coordinamento ai sensi dell'art. 2497 CC

**LEGNOLEGNO**
POSA QUALIFICATA
SERRAMENTI

LEGNO - ALLUMINIO - PVC

[PO/SI-01]

Codice Cliente: P001

Rapporto n° 10-06-P001

Pagina 2 di 15

Rev. 01

Data: 24/11/2010