

Attestato

Coefficiente di conduttività termica

Verbale di collaudo 432 36494

Committente **Al Sistem s.c.r.l.**
Via G. Reiss Romoli 267

10148 Torino (TO)

Prodotto	Profilati in metallo a Taglio Termico di sistema di facciata
Nome commerciale	SIRIO 50
Profondità di costruzione	Montanti: 119-256 mm Traversi: 85 - 254 mm
Spessore visivo	50 mm
Materiale	Profilati composti in alluminio a Taglio Termico
Trattamento superficiale	Verniciatura con polveri
Taglio Termico/ zona d'isolamento	Tipo: pezzi stampati in polietilene (Normatec) realizzati in continuo Viti di collegamento (acciaio inox $\varnothing \leq 6$ mm) applicate a distanza una intermedia variabile tra 200 mm e 300 mm Superfici metalliche in corrispondenza delle zone d'isolamento / bordi a pressione: verniciatura con polveri / lucidatura alla pressa
Riempimento	Spessore: da 26 mm a 43 mm Profondità di montaggio: 13 mm
Particolarità	--

Coefficiente di conduttività termica

$$U_t = 1,2 - 1,8 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$
$$U_m = 1,2 - 1,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

La fascia di valori indicata si riferisce ai profilati per facciata specificati nelle tabelle da 1 a 4 del presente verbale. I valori $U_{t,m}$ relativi ad eventuali altri profilati per facciata del sistema vanno calcolati sulla base delle curve caratteristiche riportate nelle tabelle 8 e 9.

Ift Rosenheim
13 luglio 2010

Riferimenti normativi
Direttiva iff WA-03/3 (edizione di febbraio 2005) "Procedimento di calcolo dei valori U_t dei profilati metallici a Taglio Termico dai sistemi di facciata"

EN ISO 10077-2 ; 2003-10
Comportamento termotecnico di finestre, porte ed altre chiusure - Calcolo dei coefficienti di conduttività termica - Parte 2: procedimento numerico per telai

EN 13947 -2006
Comportamento termotecnico delle facciate sospese - Calcolo dei coefficienti di conduttività termica

Rappresentazione grafica
vedere allegato

Destinazione d'uso
Il presente verbale di collaudo serve per dimostrare il coefficiente di conduttività termica $U_{t,m}$ relativo al sistema testato.

Validità
I dati e risultati indicati si riferiscono esclusivamente all'oggetto testato e descritto

Il calcolo del coefficiente di conduttività termica non consente di esprimersi in merito alle caratteristiche che determinano il rendimento e la qualità delle costruzioni in questione.

Dati di pubblicazione
Trova applicazione il Foglio caratteristiche iff "Condizioni e istruzioni per l'uso delle documentazioni di collaudo iff"

Il presente foglio di copertina può essere utilizzato come versione sintetica.

Indice
Il presente attestato è composto complessivamente da 35 pagine
1 Oggetto
2 Esecuzione
3 Singoli risultati
Allegato

(E' apportato il timbro dell'istituto IFT di Rosenheim, Intestazione carta: OMISSIS N.d.T.)



Oggetto

1.1 Descrizione

Prodotto	Profilati in metallo a Taglio Termico di sistema di facciata
Ditta produttrice	Al Sistem s.c.r.l., 10148 Torino (Italia)
Denominazione prodotto / nome sistema	SIRIO 50
Materiale	Profilati composti in alluminio a Taglio Termico
Trattamento superficiale dei profilati in metallo	Verniciatura con polveri
Profilato di copertura	
Materiale	Verniciato con polveri
Sezione (largh. x alt.)	50 mm x 20 mm
Bordi a pressione	
Materiale	Lucidato alla pressa
Sezione (largh. x alt.)	47 mm x 10 mm
Dati sui materiali della zona d'isolamento	
Taglio Termico	
Tipo	Pezzi stampati realizzati in continuo
Materiale	Polietilene (Normaflex) secondo il foglio caratteristiche P1-169-e/2010 dell'Istituto Fraunhofer di fisica edile IBP, viti di collegamento (acciaio inox $\varnothing \leq 6$ mm) applicate a distanza una intermedia variabile tra 200 mm e 300 mm
Conduttività termica in W/(m·K)	0,044 (valore relativo al dimensionamento)
Particolarità	--

Le denominazioni e i codici articolo e i dati su materiali e relative caratteristiche sono stati forniti dal Committente.

Tabella 1 Sezioni dei profilati per i traversi del sistema di facciata SIRIO 50 (dimensioni in mm)

Campione	1	2	3	4	5
Cassa interna	S502-032	S502-114	S502-184	S502-032	S502-184
Profondità di costruzione (appross.)	85	167	237	91	243
Profondità profilato interna l_i	32	114	184	32	184
Altezza guarnizione vetratura interna	3	3	3	3	3
Codice guarnizione vetratura interna	SG0003EN	SG0003EN	SG0003EN	SG0003EN	SG0003EN
Altezza guarnizione vetratura esterna	4	4	4	4	4
Codice guarnizione vetratura esterna	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN
Zona d'isolamento, distanza semigusci metallici d	21	21	21	27	27
Spessore visivo B	50	50	50	50	50
Sezione elemento isolatore (largh. x alt.)	25 x 26	25 x 26	25 x 26	25 x 33	25 x 33
Spessore pannello isolante d_p	26	26	26	32	32
Profondità di montaggio pannello isolante (riempimento)	13	13	13	13	13

Tabella 2

Sezioni dei profilati per i traversi del sistema di facciata SIRIO 50 (dimensioni in mm)

Campione	6	7	8	9
Cassa interna	S502-032	S502-184	S502-032	S502-184
Profondità di costruzione (appross.)	101	253	102	254
Profondità profilato interna l_1	32	184	32	184
Altezza guarnizione vetratura interna	7	7	3	3
Codice guarnizione vetratura interna	SG0007EN	SG0007EN	SG0003EN	SG0003EN
Altezza guarnizione vetratura esterna	4	4	4	4
Codice guarnizione vetratura esterna	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN
Zona d'isolamento, distanza semigusci metallici d	37	37	38	38
Spessore visivo B	50	50	50	50
Sezione elemento isolatore (largh. x alt.)	25 x 43	25 x 43	25 x 43	25 x 43
Spessore pannello isolante d_p	38	38	43	43
Profondità di montaggio pannello isolante (riempimento)	13	13	13	13

Tabella 3

Sezioni dei profilati per i montanti del sistema di facciata SIRIO 50 (dimensioni in mm)

Campione	10	11	12	13	14
Cassa interna	S501-060	S501-110	S501-180	S501-060	S501-180
Profondità di costruzione (appross.)	119	169	239	125	245
Profondità profilato interna l_i	60	110	180	60	180
Altezza guarnizione vetratura interna	9	9	9	9	9
Codice guarnizione vetratura interna	SG0009EN	SG0009EN	SG0009EN	SG0009EN	SG0009EN
Altezza guarnizione vetratura esterna	4	4	4	4	4
Codice guarnizione vetratura esterna	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN
Zona d'isolamento, distanza semigusci metallici d	21	21	21	27	27
Spessore visivo B	50	50	50	50	50
Sezione elemento isolatore (largh. x alt.)	25 x 26	25 x 26	25 x 26	25 x 33	25 x 33
Spessore pannello isolante d_p	26	26	26	32	32
Profondità di montaggio pannello isolante (riempimento)	13	13	13	13	13

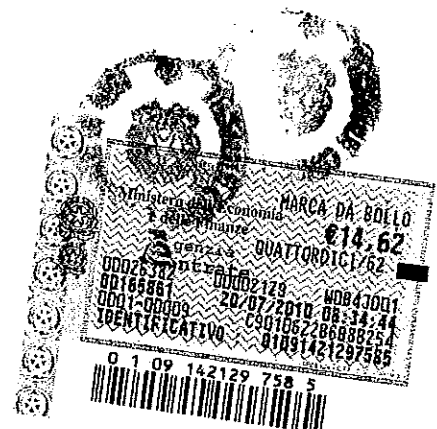


Tabella 4 Sezioni dei profilati per i montanti del sistema di facciata SIRIO 50 (dimensioni in mm)

Campione	15	16	17	18
Cassa interna	S501-060	S501-180	S501-060	S501-180
Profondità di costruzione (appross.)	135	255	136	256
Profondità profilato interna l_1	60	180	60	180
Altezza guarnizione vetratura interna	13	13	9	9
Codice guarnizione vetratura interna	SG0013EN	SG0013EN	SG0009EN	SG0009EN
Altezza guarnizione vetratura esterna	4	4	4	4
Codice guarnizione vetratura esterna	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN	SG0204EN
Zona d'isolamento, distanza semigusci metallici d	37	37	38	38
Spessore visivo B	50	50	50	50
Sezione elemento isolatore (largh. x alt.)	25 x 43	25 x 43	25 x 43	25 x 43
Spessore pannello isolante d_p	38	38	43	43
Profondità di montaggio pannello isolante (riempimento)	13	13	13	13

1.2 Rappresentazione

I dettagli costruttivi sono stati collaudati solo ed esclusivamente in riferimento alle caratteristiche da dimostrare. Le rappresentazioni grafiche sono basate sulla documentazione del Committente. I disegni dei campioni in sezione sono riportati nell'allegato.

2 Esecuzione

2.1 Prelievo di campioni

Le modalità di scelta dei campioni, calcolo dei valori e rappresentazione dei risultati sono codificate nella Direttiva ift WA-03/3 (edizione di febbraio 2005) "Procedimento di calcolo dei valori U_t per profilati metallici a Taglio Termico dai sistemi di facciata".

I disegni in sezione sono stati scelti dal Committente.

Numero di calcoli	18
Consegna	26 novembre 2009 da parte del Committente
Numero di registrazione	--

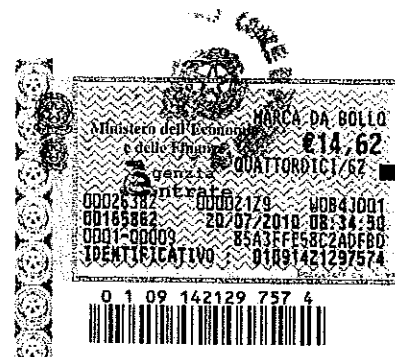
2.2 Procedimento adottato

Fondamenti	
Direttiva ift WA-03/3	"Procedimento di calcolo dei valori U_t per profilati metallici a Taglio Termico dai sistemi di facciata".
Calcolo	
Norma EN ISO 10077-2 : 2003	Comportamento termotecnico di finestre, porte ed altre chiusure - Calcolo dei coefficienti di conduttività termica - Parte 2: procedimento numerico per telai
Norma EN ISO 13947 : 2006	Comportamento termotecnico delle facciate sospese - Calcolo dei coefficienti di conduttività termica
Condizioni di calcolo	La sezione del profilato viene divisa in un numero sufficiente di elementi, per cui una suddivisione minore non comporta alcuna alterazione al flusso di calore complessivo.
Condizioni marginali	secondo i requisiti delle norme
Scostamenti	Non vi sono scostamenti né difformità rispetto al procedimento e/o le condizioni di collaudo.

Tabella 5 Caratteristiche dei materiali e condizioni marginali secondo la norma EN ISO 10077-2 : 2003

Caratteristiche dei materiali / condizioni marginali			Valore	Fonte ¹
θ_{ni}	Temperatura dell'aria lato ambiente	°C	20	-
θ_{ne}	Temperatura dell'aria lato eterno	°C	0	-
R_{si}	Resistenza alla trasmissione del calore lato ambiente	$m^2 \cdot K/W$	0,13	-
			0,20	
R_{se}	Resistenza alla trasmissione del calore lato esterno	$m^2 \cdot K/W$	0,04	-
ϵ_n	Grado di emissioni in corrispondenza della zona d'isolamento	-	0,9	Indicazione del Committente e direttiva WA-01/2
ϵ_n	Grado di emissioni in corrispondenza dei bordi a pressione	-	0,1	Indicazione del Committente e direttiva WA-01/2
λ	Conduttività termica alluminio	$W/(m \cdot K)$	160	-
λ	Conduttività termica polietilene (Nomatec)	$W/(m \cdot K)$	0,044	Secondo il foglio dati dell'Istituto IPB
λ	Conduttività termica EPDM	$W/(m \cdot K)$	0,25	-
λ	Conduttività termica mascheratura di materiali isolanti (riempimento)	$W/(m \cdot K)$	0,035	-
L_p	Lunghezza mascheratura di materiali isolanti (riempimento)	Mm	190	-

¹ Se non è specificato nulla, significa che i dati sono tratti dalle norme EN ISO 10456 ed EN ISO 10077-2. Viceversa riguardo ai materiali per cui i valori relativi alla conduttività termica fossero stati evinti da altre fonti, il Committente è tenuto a garantire il rispetto della conduttività termica attraverso misure adeguate (p. es. un controllo interno della produzione).



2.3 Strumenti di prova

programma di calcolo

"Flixo" (versione 6.1)

2.4 Modalità di esecuzione delle prove di collaudo

Calcolo secondo la norma EN ISO 10077-2

Data / presunto periodo di durata

Giugno 2010

Collaudatore

Thomas Thiel

3 Singoli risultati

3.1 Valori di calcolo del coefficiente di conduttività termica U_m e U_t secondo le norme EN ISO 10077-2 ed EN 13947

I coefficienti di conduttività termica U_m e U_t secondo la norma DIN EN ISO 10077-2 per i campioni descritti al punto 1 sono indicati nelle tabelle 7 e 8. Il calcolo bidimensionale secondo la norma EN ISO 10077-2 non tiene conto degli effetti provocati dalle viti di collegamento.

Detti effetti sui coefficienti U_m e U_t sono stati calcolati secondo la norma EN 13947 n: 2006. I collegamenti a vite realizzati secondo le modalità specificate nella tabella 6 possono essere considerati con un supplemento forfetario ΔU .

Tabella 6 Valori ΔU per montanti e traverse in relazione agli elementi di collegamento in acciaio inossidabile secondo la norma EN 13947 : 2006

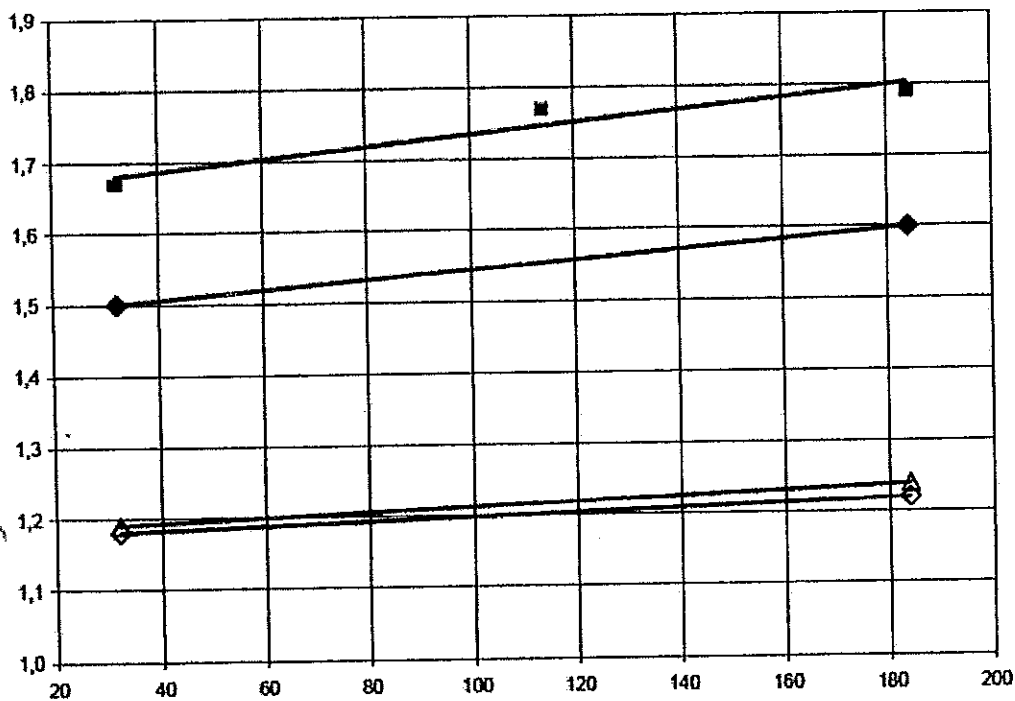
Diametro elementi di collegamento in acciaio inossidabile	Distanza tra gli elementi di collegamento in acciaio inossidabile	Valore ΔU
≤ 6 mm	da 200 a 300 mm	0,3 W/(m ² · K)

Le indicazioni relative a dimensioni, distanze intermedie tra elementi di collegamento e materiali contenute nella norma EN 13947 : 2006 vanno rispettate.

Per la curva caratteristica i valori U_m e U_t calcolati sono indicati con due cifre decimali. Per i valori U_m e U_t del singolo profilato calcolato, il valore indicato va arrotondato a due cifre indicative del valore.

Valutazione dei risultati per il rilevamento dei coefficienti di conduttività termica U_m e U_t per il sistema di facciata SIRIO 50

U_t in $W/m^2 \cdot K$



Profondità profilato lato ambiente l_f in mm

- Profilati per facciata (vetratura 26 mm)
 U_t secondo le norme EN ISO 10077-2 ed EN 13947
- ◆- Profilati per facciata (vetratura 32 mm)
 U_t secondo le norme EN ISO 10077-2 ed EN 13947
- △- Profilati per facciata (vetratura 38 mm)
 U_t secondo le norme EN ISO 10077-2 ed EN 13947
- ◊- Profilati per facciata (vetratura 43 mm)
 U_t secondo le norme EN ISO 10077-2 ed EN 13947

I "punti" visibili sul diagramma rappresentano i valori rilevati a livello calcolatorio, che tengono conto del supplemento di $\Delta U = 0,30 W/(m^2 \cdot K)$ per l'effetto dei collegamenti a vite.

Figura 1 Diagramma di calcolo dei coefficienti di conduttività termica per il sistema di facciata SIRIO 50 (traversi) in funzione della profondità del profilato l_f

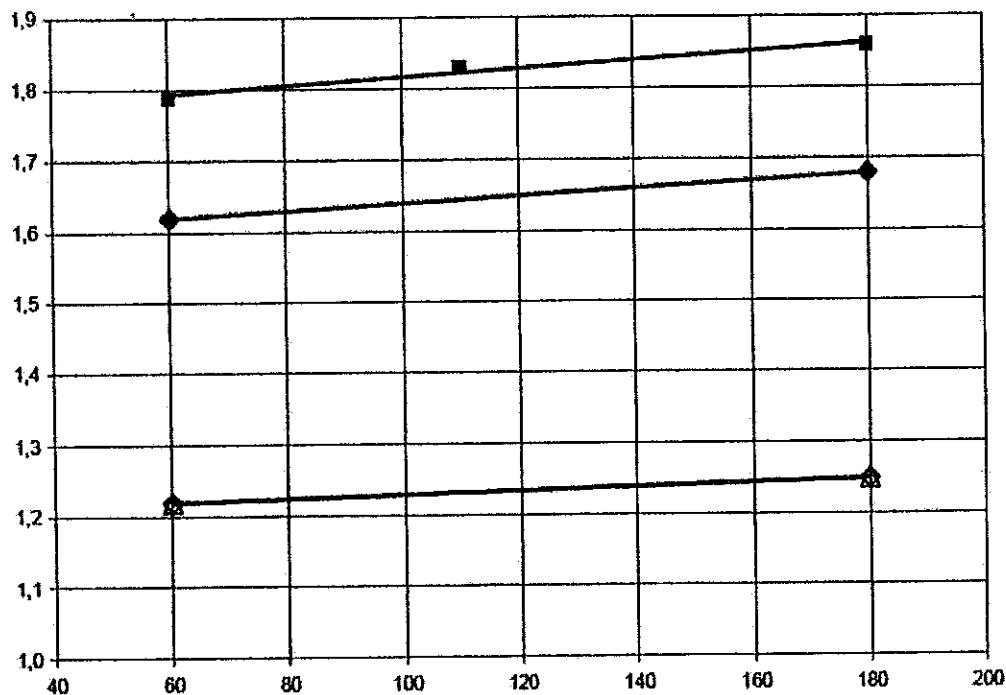
Tabella 7 Valori di calcolo relativi al sistema di profilati SIRIO 50 (traversi)

Cam- pione	Temperature medie			Flusso di calore specifico	Coefficiente di conduttività termica		Norma di riferimento
	Aria				Senza supplemento ΔU	Con supplemento $\Delta U = 0,30$	
	Lato caldo θ_{ni} In °C	Lato freddo θ_{ne} In °C	Differenza ΔT in W/m ²				
1	20	0	20	9,7	1,37	1,67	EN ISO 10077-2
2	20	0	20	9,8	1,47	1,77	EN ISO 10077-2
3	20	0	20	9,8	1,49	1,79	EN ISO 10077-2
4	20	0	20	8,2	1,20	1,50	EN ISO 10077-2
5	20	0	20	8,3	1,30	1,60	EN ISO 10077-2
6	20	0	20	6,9	0,89	1,19	EN ISO 10077-2
7	20	0	20	7,0	0,94	1,24	EN ISO 10077-2
8	20	0	20	6,3	0,88	1,18	EN ISO 10077-2
9	20	0	20	6,4	0,92	1,22	EN ISO 10077-2

Tabella 8 Valori di calcolo relativi al sistema di profilati SIRIO 50 (montanti)

Cam- pione	Temperature medie			Flusso di calore specifico	Coefficiente di conduttività termica		Norma di riferimento
	Aria				Senza supplemento ΔU	Con supplemento $\Delta U = 0,30$	
	Lato caldo θ_{ni} In °C	Lato freddo θ_{ne} In °C	Differenza ΔT in W/m ²				
10	20	0	20	9,8	1,49	1,79	EN ISO 10077-2
11	20	0	20	9,9	1,53	1,83	EN ISO 10077-2
12	20	0	20	9,9	1,56	1,86	EN ISO 10077-2
13	20	0	20	8,3	1,32	1,62	EN ISO 10077-2
14	20	0	20	8,4	1,38	1,68	EN ISO 10077-2
15	20	0	20	7,0	0,92	1,22	EN ISO 10077-2
16	20	0	20	7,0	0,95	1,25	EN ISO 10077-2
17	20	0	20	6,4	0,92	1,22	EN ISO 10077-2
18	20	0	20	6,4	0,95	1,25	EN ISO 10077-2

U_m in $W/m^2 \cdot K$



Profondità profilato lato ambiente I_m in mm

- Profilati per facciata (vetratura 26 mm)
 U_m secondo le norme DIN EN ISO 10077-2 ed EN 13947
- ◆ Profilati per facciata (vetratura 32 mm)
 U_m secondo le norme DIN EN ISO 10077-2 ed EN 13947
- △ Profilati per facciata (vetratura 38 mm)
 U_m secondo le norme DIN EN ISO 10077-2 ed EN 13947
- ◇ Profilati per facciata (vetratura 43 mm)
 U_m secondo le norme DIN EN ISO 10077-2 ed EN 13947

I "punti" visibili sul diagramma rappresentano i valori rilevati a livello calcolatorio, che tengono conto del supplemento di $\Delta U = 0,30 W/(m^2 \cdot K)$ per l'effetto dei collegamenti a vite.

Figura 2 Diagramma di calcolo dei coefficienti di conduttività termica per il sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) in funzione della profondità del profilato I_f



3.3 Calcolo dei coefficienti di conduttività termica $U_{t,m}$ per le sezioni dei profilati del sistema in questione

I coefficienti di conduttività termica $U_{t,m}$ relativi ai profilati del sistema di facciata "SIRIO 50" possono essere evinti dai diagrammi (figure 1 e 2) in funzione della profondità dei profilati stessi $l_{t,m}$ oppure definiti sulla scorta delle curve caratteristiche. I valori evinti o calcolati vanno arrotondati a due cifre indicative del valore.

Tabella 9 Curve caratteristiche ovvero singoli valori delle rispettive sezioni profilati in $W/(m^2 \cdot K)$

Sistema di facciata SIRIO 50 (montanti)	Curva caratteristica
Spessore vetratura ≥ 26 mm	$U_t = 0,0008 l_f + 1,6552$
Spessore vetratura ≥ 32 mm	$U_t = 0,0007 l_f + 1,4789$
Spessore vetratura ≥ 38 mm	$U_t = 0,0003 l_f + 1,1795$
Spessore vetratura ≥ 43 mm	$U_t = 0,0003 l_f + 1,1716$

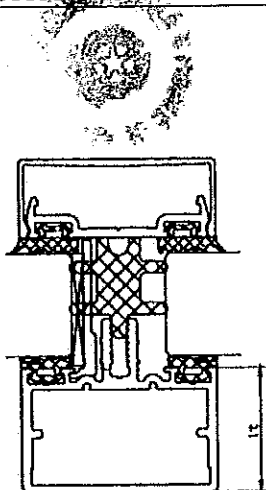


Figura 3 Profondità l_f dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (traversi)

Tabella 10 Curve caratteristiche ovvero singoli valori delle rispettive sezioni profilati in $W/(m^2 \cdot K)$

Sistema di facciata SIRIO 50 (montanti)	Curva caratteristica
Spessore vetratura ≥ 26 mm	$U_t = 0,0006 l_m + 1,7598$
Spessore vetratura ≥ 32 mm	$U_t = 0,0005 l_m + 1,5900$
Spessore vetratura ≥ 38 mm	$U_t = 0,0003 l_m + 1,2050$
Spessore vetratura ≥ 43 mm	$U_t = 0,0003 l_m + 1,2050$

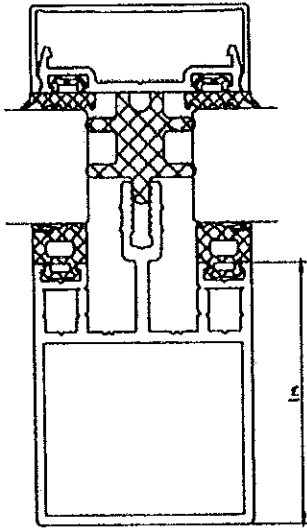
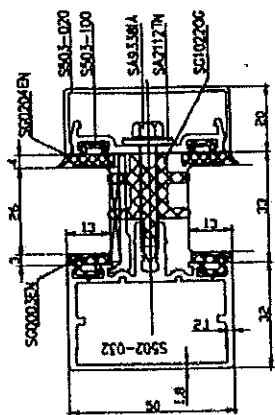


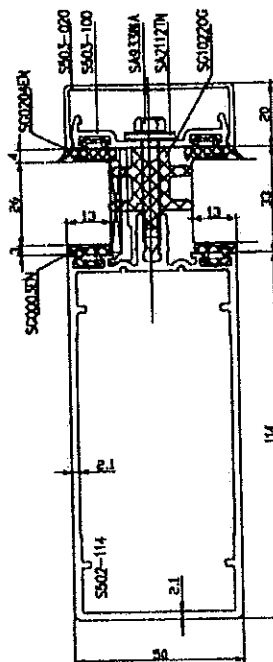
Figura 4 Profondità l_m dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti)

ift Rosenheim
13 luglio 2010

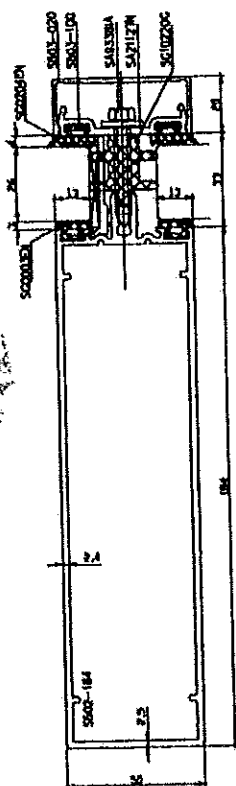
Rappresentazione grafica dei campioni



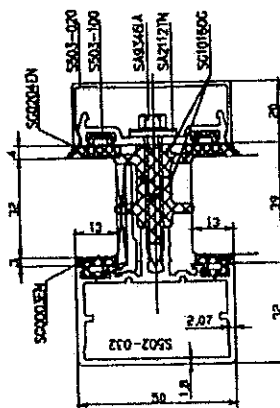
Campione 1



Campione 2

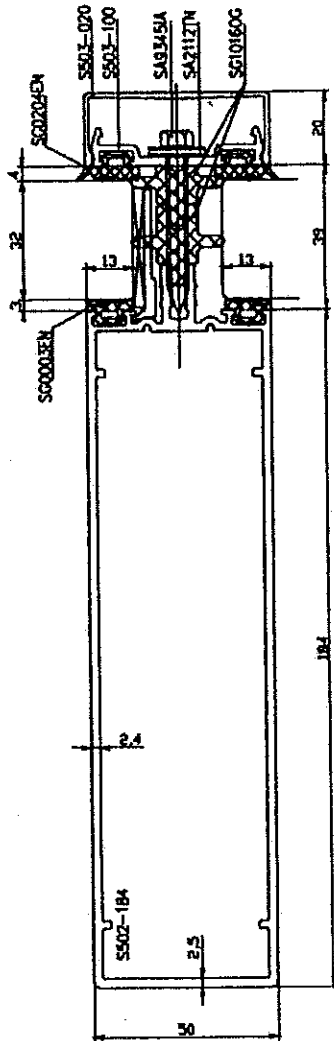


Campione 3

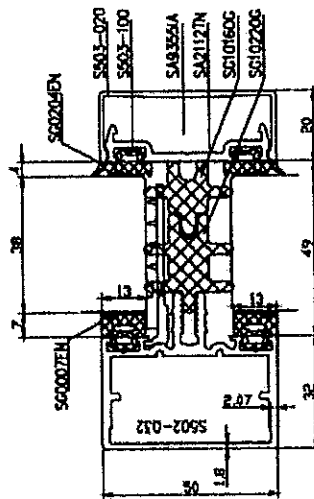


Campione 4

Figura 5 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (traversi) testati



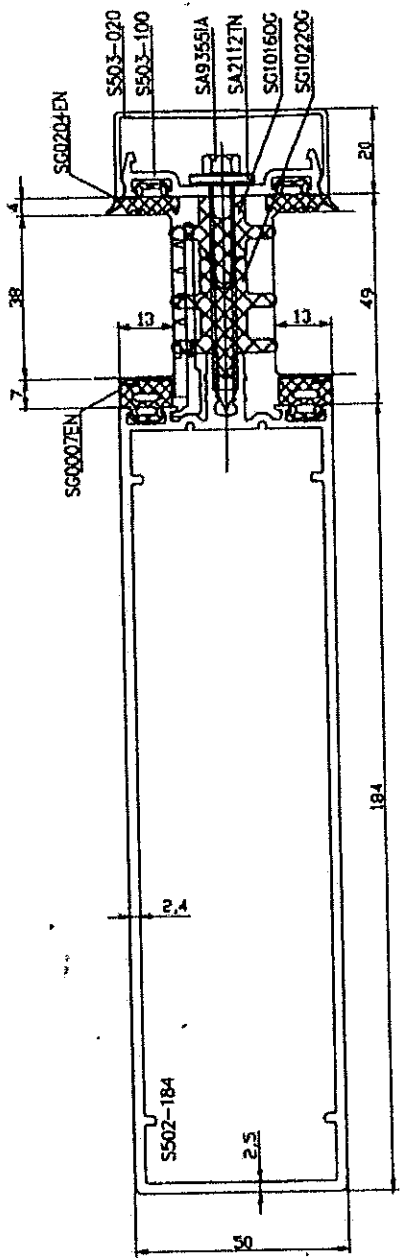
Campione 5



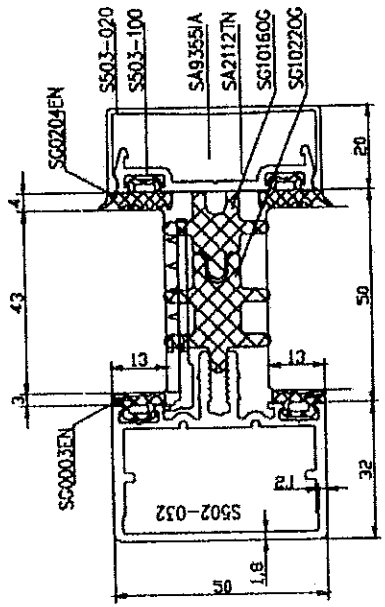
Campione 6

Figura 6 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (traverse) testati



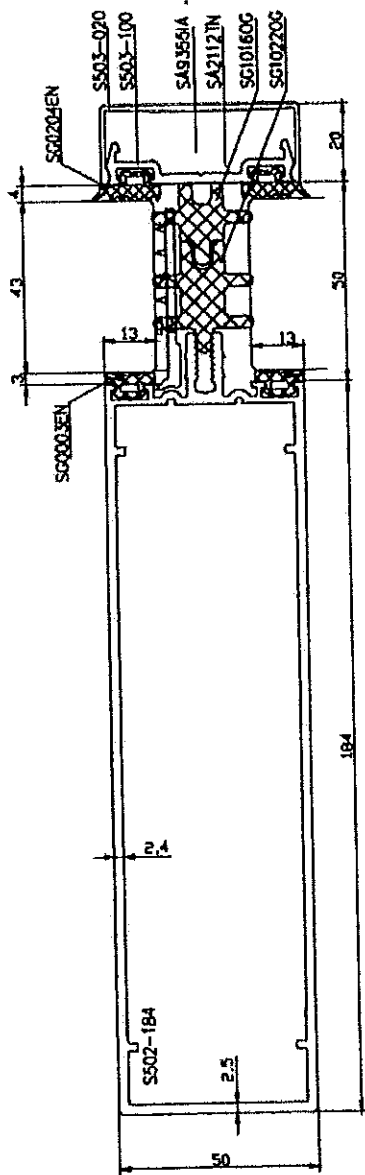


Campione 7



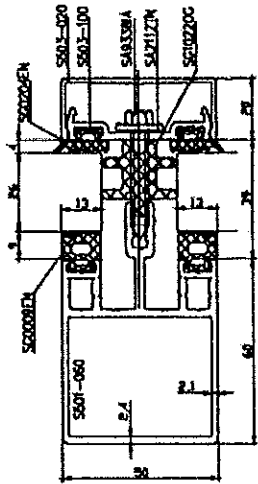
Campione 8

Figura 7 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (traverse) testati

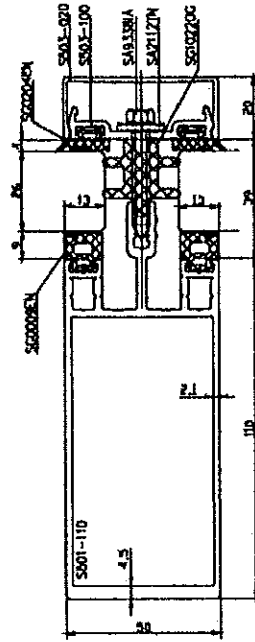


Campione 9

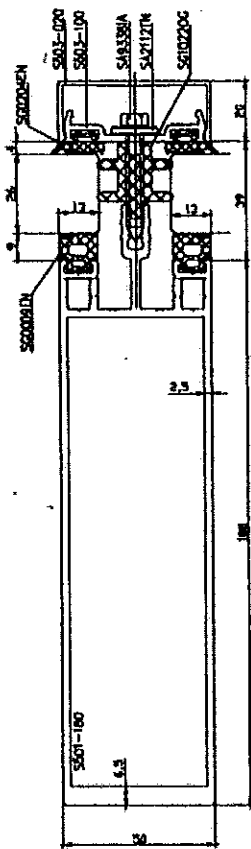
Figura 8 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (traverse) testati



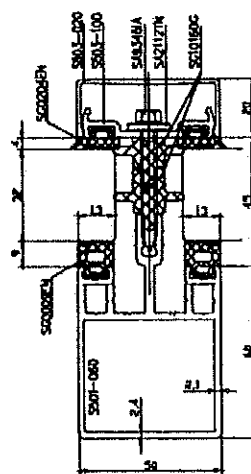
Campione 10



Campione 11

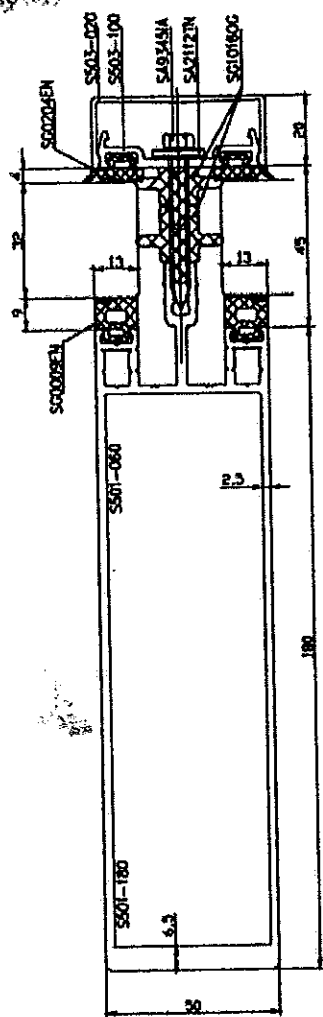


Campione 12

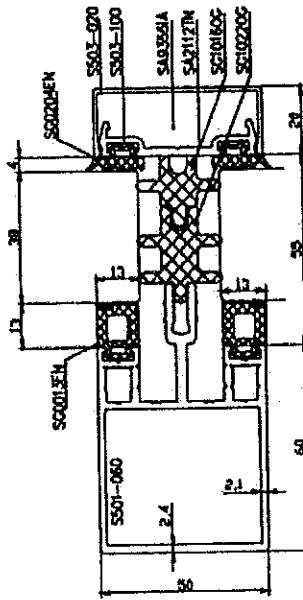


Campione 13

Figura 9 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) testati



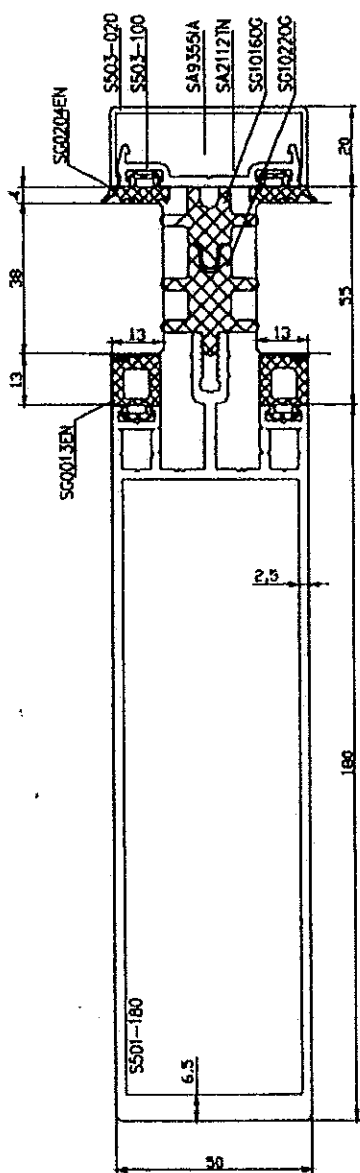
Campione 14



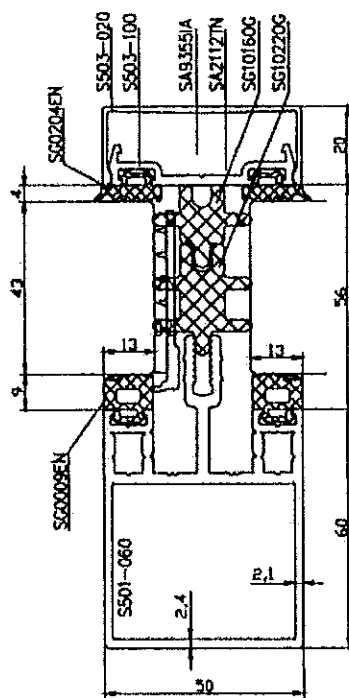
Campione 15

Figura 10 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) testati



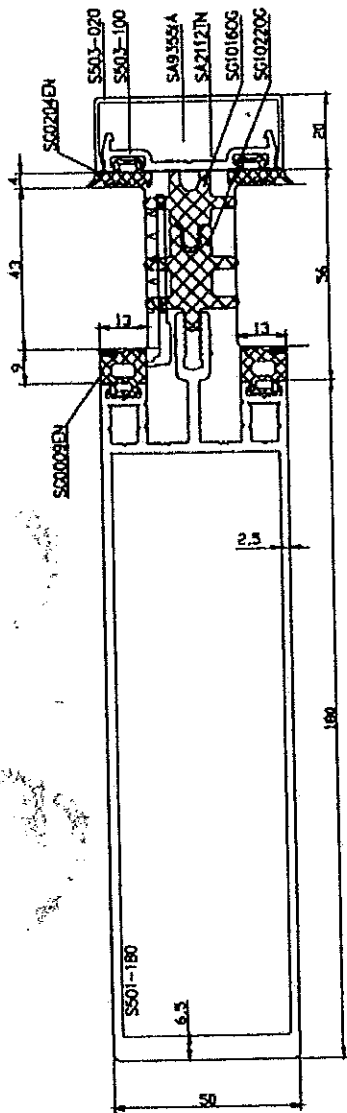


Campione 16



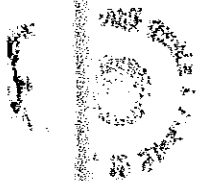
Campione 17

Figura 11 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) testati



Campione 18

Figura 12 Panoramica sulle sezioni dei profilati del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) testati



Panoramica del sistema

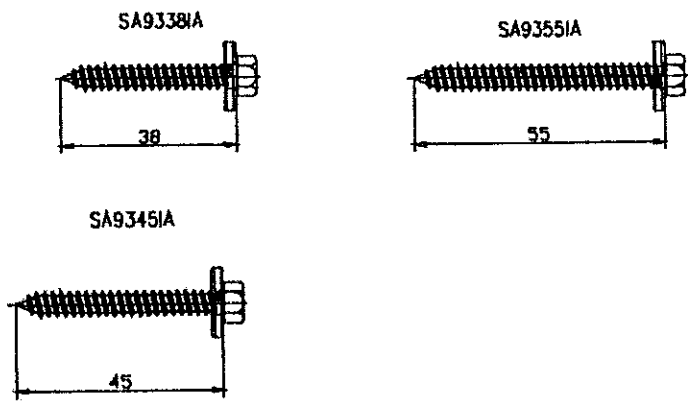


Figura 13 Viti del sistema SIRIO 50

SO0005EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 3 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 3 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>	SO0005EN	<p>QUARAZIONE ESTERNA 4 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, per esterno</p> <p>Outer gasket 4 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as gasket</p>
SO0005EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 5 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 5 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>	SO0005EN	<p>QUARAZIONE ESTERNA 6 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, per esterno</p> <p>Outer gasket 6 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as gasket</p>
SO0007EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 7 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 7 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>		
SO0006EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 8 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 8 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>	SO0019CO	<p>QUARAZIONE TAGLIO TERMICO 18 mm Materiale: PE Quantità: 1 volta la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Thermal break gasket 18 mm Material: PE Quantity: Once the length of width and thickness</p>
SO0011EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 11 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 11 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>	SO0022CO	<p>QUARAZIONE TAGLIO TERMICO 22 mm Materiale: PE Quantità: 1 volta la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Thermal break gasket 22 mm Material: PE Quantity: Once the length of width and thickness</p>
SO0013EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 13 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 13 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>		
SO0015EN	<p>QUARAZIONE INTERNA 15 mm Materiale: EPDM Quantità: 2 volte la lunghezza, incrociata a traverso</p> <p>Inner gasket 15 mm Material: EPDM Quantity: Twice as long as width or thickness</p>		
			<p>VITE AUTORELLEVANTE PER PRESSORE S.S. Materiale: Acciaio inox Quantità: n° 1 ogni massiccio 250 mm</p> <p>SA9316A 18 mm SA9325A 22 mm SA9335A 32 mm SA9345A 45 mm SA9355A 55 mm SA9355A 55 mm</p> <p>Self tapping screw for pressure S.S. Material: Stainless steel Quantity: n° 1 per ogni 250 mm</p>

Figura 14 Pezzi stampati del sistema SIRIO 50

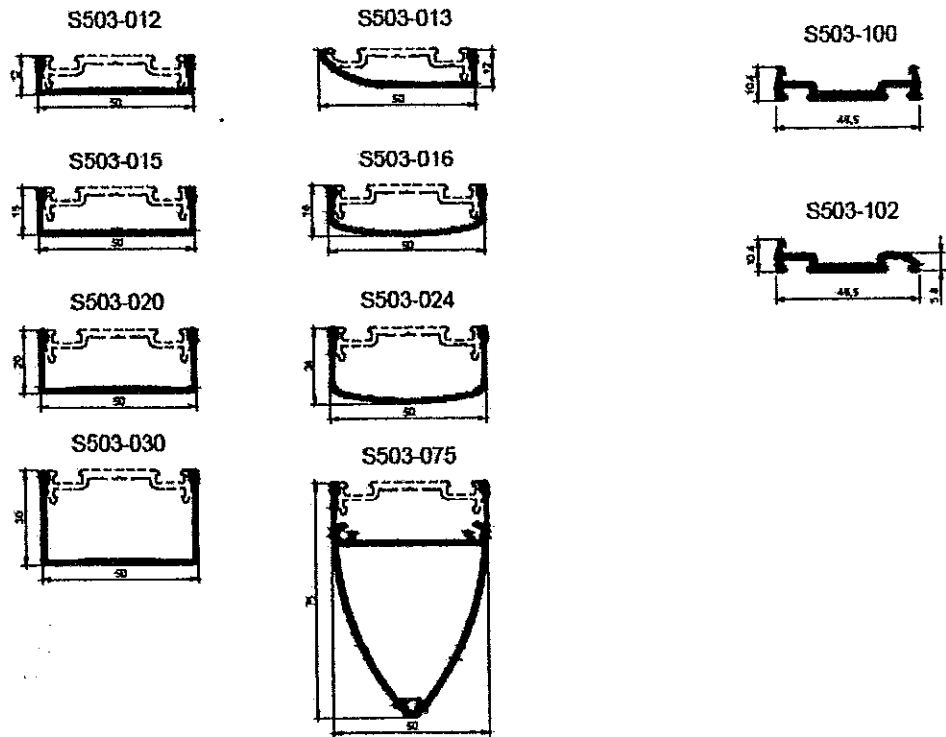


Figura 15 Profili di copertura del sistema SIRIO 50



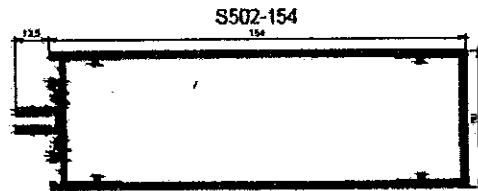
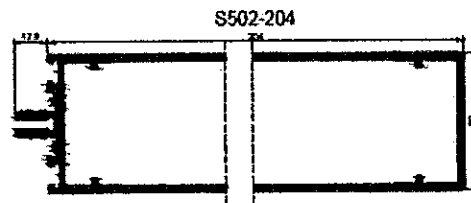
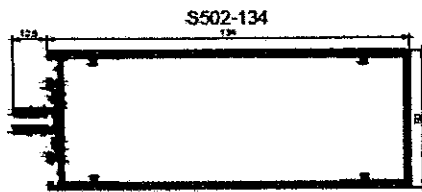
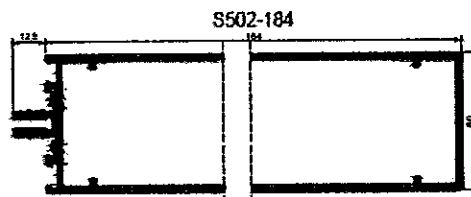
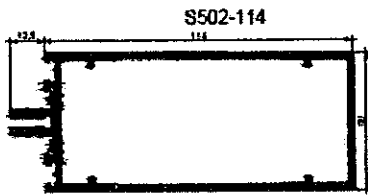
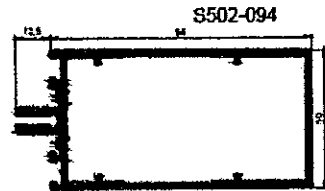
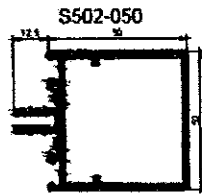
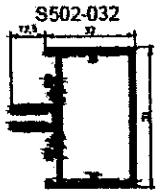


Figura 16

Profilati statici del sistema SIRIO 50 (TRAVERSI)



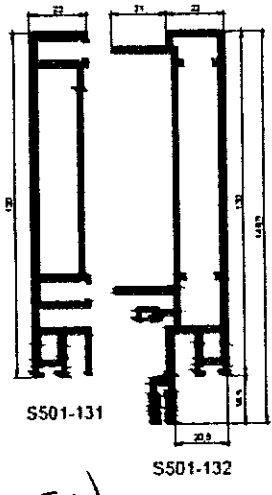
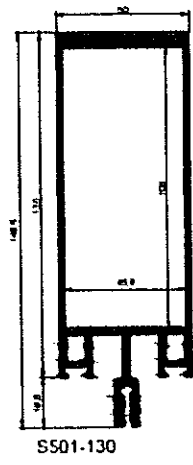
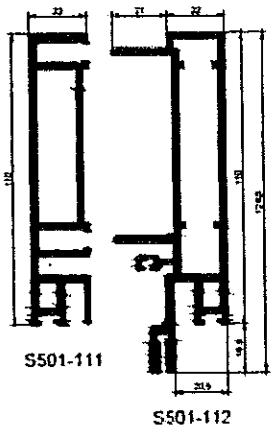
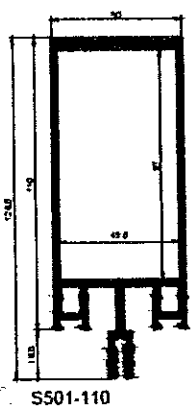
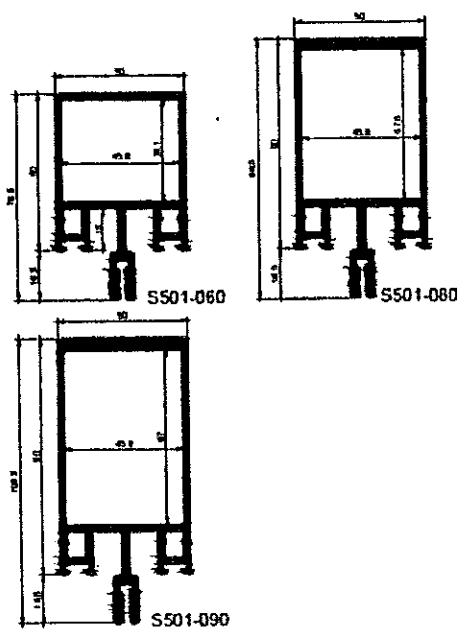


Figura 17 Profilati statici del sistema SIRIO 50 (KONTAKTI)

DIR. E. MARZ...
SARVA...
SARVA...

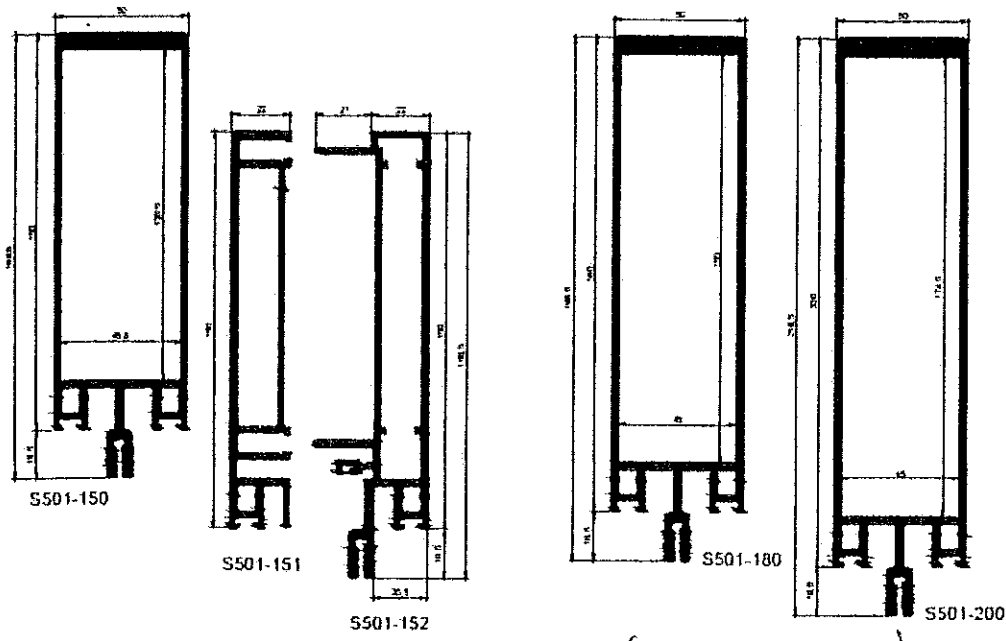
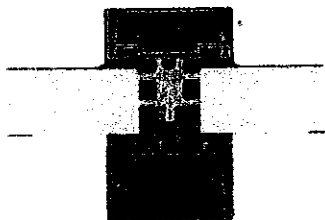


Figura 18 Profilati statici del sistema SIRIO 50 (KONTAKTI)

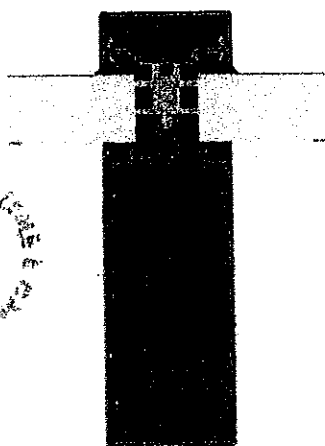
Modelli di calcolo

Numero di elementi
finiti: 15532



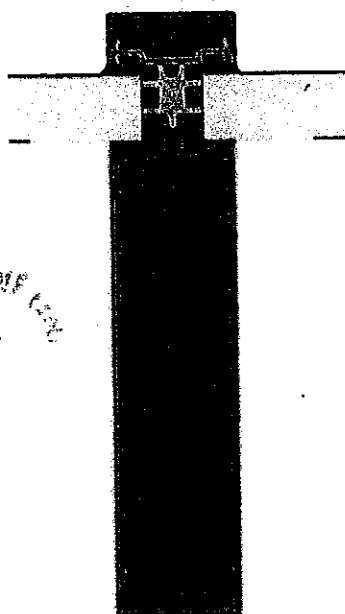
Campione 1

Numero di elementi
finiti: 16906



Campione 2

Numero di elementi
finiti: 23296

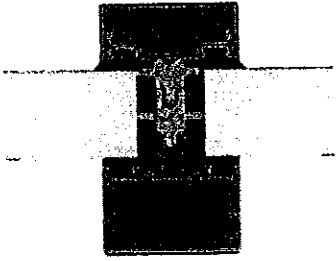


Campione 3

Figura 19 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (traversi) calcolate

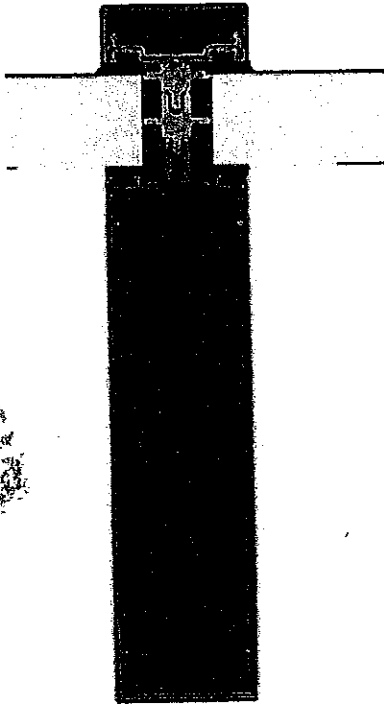


Numero di elementi
finiti: 18093



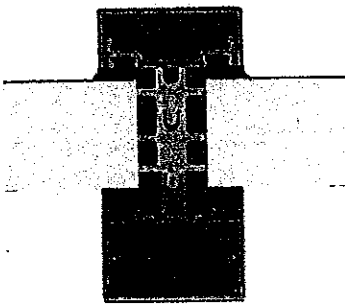
Campione 4

Numero di elementi
finiti: 20613



Campione 5

Numero di elementi
finiti: 19557



Campione 6

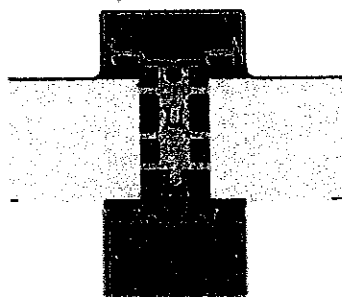
Figura 20 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (traversi) calcolate

Numero di elementi
finiti: 21609



Campione 7

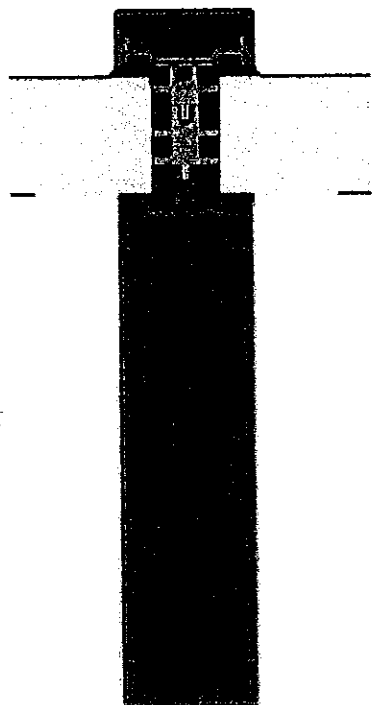
Numero di elementi
finiti: 17938



Campione 8

Figura 21 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (traversi) calcolate

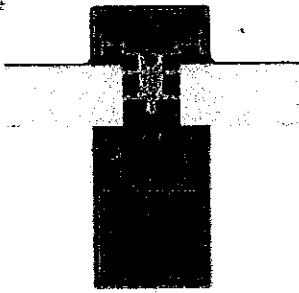
Numero di elementi
finiti: 20257



Campione 9

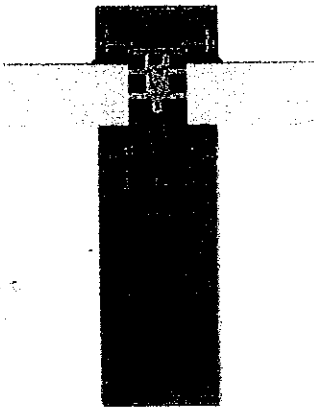
Figura 22 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (traversi) calcolate

Numero di elementi
finiti: 17608



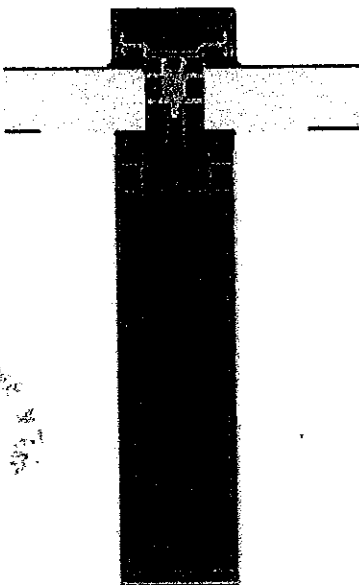
Campione 10

Numero di elementi
finiti: 17903



Campione 11

Numero di elementi
finiti: 18949

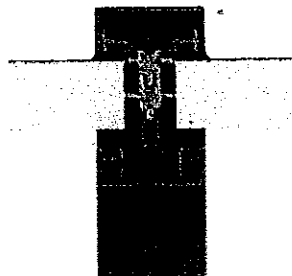


Campione 12

Figura 23 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) calcolate

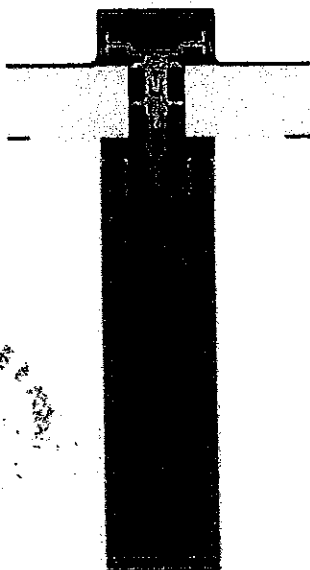


Numero di elementi
finiti: 19059



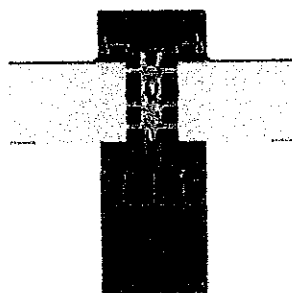
Campione 13

Numero di elementi
finiti: 20250



Campione 14

Numero di elementi
finiti: 20771



Campione 15

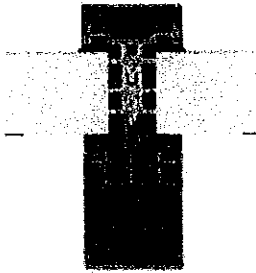
Figura 24 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) calcolate

Numero di elementi
finiti: 22301



Campione 16

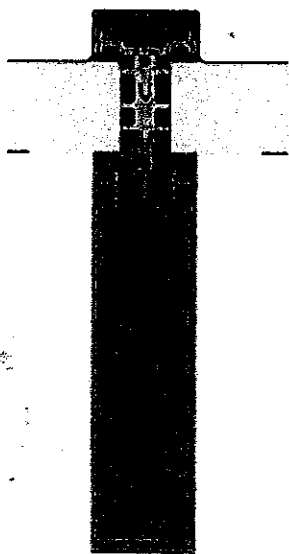
Numero di elementi
finiti: 19867



Campione 17

Figura 25 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) calcolate

Numero di elementi
finiti: 21153



Campione 18

Figura 26 Rappresentazione dei modelli di simulazione relativi alle sezioni del sistema di facciata SIRIO 50 (montanti) calcolate



Reg. Cronol. N° 719/20

TRIBUNALE D. ASTI

Mercat. di asseverazione perizia traduzione
 L'anno quindici luglio del mese
 di luglio in m. ASTI
 davanti al sottoscritto Cancelliere si presenta il Sig. LIUZZO TIZIANO
 residente in ASTI, VIA NUOVA 12
 il quale chiede di asseverare con giuramento la suesposta relazione
 di perizia eseguita per conto del Sig. CANTO SERVIZI s.r.l. (SARONNO)
 il sottoscritto Cancelliere ammonito il perito a sensi di legge ed
 invitandolo a prestare giuramento lo stesso ripete la formula di rito:
 GIURO di aver bene e fedelmente adempiuto le operazioni affidate mi
 e solo scopo di far conoscere ai Giudici, la verità

La Traduttore

[Handwritten signature]



SE. UFFICIO CANCELLIERE - C.
D. UFFICIO CANCELLIERE - C.
[Handwritten signature]