

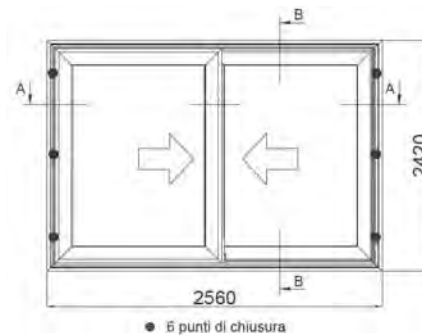
CERTIFICAZIONI

CERTIFICATIONS

PERMEABILITÀ ARIA E ACQUA



Vista interna



Prospetto del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

Prova di sicurezza

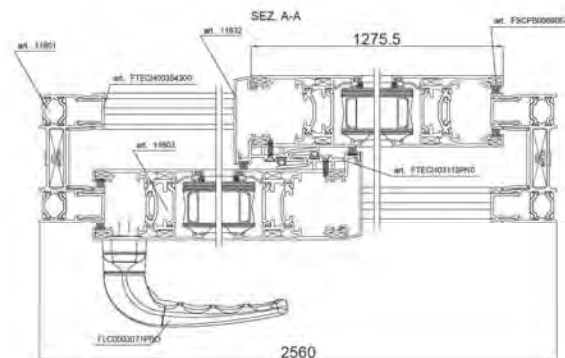
Tecnico IRCCOS	Data di prova	Parametri ambientali del laboratorio		
		Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)	Pressione atmosferica (kPa)
Katia Foti	02-10-2017	T _x = 23,5	U _{rel} = 53,6	P _x = 99,6
		Danni o degradi funzionali rilevati		
n° 1 colpo a + 1800 Pa		nessuno		
n° 1 colpo a - 1800 Pa		nessuno		

Osservazioni sui risultati ottenuti

Al termine della prova di sicurezza non è stato riscontrato alcun distacco o degrado funzionale nel campione ed il campione è rimasto chiuso.



Campione sottoposto a prova nell'assetto sperimentale



Sezione orizzontale AA del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)


Quadro sinottico

Classi attribuite sulla base dei risultati di prova del campione di una Portafinestra scorrevole a due ante.

Prestazione	Norma di prova	Norma di classificazione	Classe attribuita
Permeabilità all'aria	EN1026:2016	EN 12207:2017	classe 4
Tenuta all'acqua	EN1027:2016	EN 12208:1999	classe 8A
Resistenza al carico del vento	EN12211:2016	EN 12210:2016	classe A3



TRASMITTANZA TERMICA/THERMAL TRANSMITTANCE



**ISTITUTO
GIORDANO**

Istituto Giordano Sp.A
Via Gioacchino Rossini, 1 - 09141 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia
Tel. +39 0541 30320 - Fax +39 0541 30346
info@giordano.it - www.giordano.it
E-mail: ingegneri@giordano.it
Cod. Fiscale: 00549540468 - P. IVA: 0120207046
R.G.A. del C.C.I.A.A. (RN) E.1616
Registro Imprese di Rimini n.03391340469

RELAZIONE TECNICA N. 344811/10829/CPR

emessa da Istituto Giordano in qualità di laboratorio di prova notificato (n. 0407)
ai sensi del Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 09/03/2011

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 29/08/2017

Committente: C.L.L. COMMERCIO LEGHE LEGGERE S.p.A. - Strada Statale 35 bis dei Giovi, km 16 - 15062 BOSCO MARENGO (AL) - Italia

Data della richiesta della validazione: 13/04/2017

Numero e data della commessa: 72904, 13/04/2017

Data di esecuzione della validazione: 28/08/2017

Oggetto: validazione di calcoli di trasmittanza termica effettuati dal Committente ai fini della marcatura CE del prodotto in conformità al regolamento 305/2011/UE, con riferimento alla norma armonizzata UNI EN 14351-2:2010

Denominazione del prodotto*.

Il prodotto oggetto della validazione è denominato "TECNO SLIDE 116TT".


Descrizione del prodotto*.

Il prodotto in esame è costituito da serie di profili in alluminio con taglio termico realizzato con barrette in poliamide. Il Committente ha fornito all'Istituto Giordano n. 1 relazione di calcolo relativa ai nodi da validare, alla quale si rimanda anche per il dettaglio dei materiali e il dettaglio geometrico e dimensionale dei nodi.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. AV	La presente relazione tecnica è composta da n. 4 fogli e n. 1 allegato.	Foglio n. 1 di 4
----------	---	------------------

*CALCOLO: Il presente documento è elaborato automaticamente dal software di calcolo e non può essere riprodotto, modificato, copiato o distribuito senza autorizzazione scritta dall'Istituto Giordano.



**ISTITUTO
GIORDANO**

**ISTITUTO
GIORDANO**

TRASMITTANZA TERMICA "Uj" DEI PROFILI

Rapporto [n.]	Descrizione	b [mm]	Uj [W/(m²·K)]
TC17-0061	TC17-0061_001 Nodo laterale	1156	2,4
TC17-0061	TC17-0061_002 Nodo centrale	901	2,8
TC17-0061	TC17-0061_003 Nodo laterale	1155	2,7
TC17-0061	TC17-0061_004 Nodo superiore	1156	2,6
TC17-0061	TC17-0061_005 Nodo superiore	1155	2,7
TC17-0061	TC17-0061_006 Nodo inferiore	1155	2,5
TC17-0061	TC17-0061_007 Nodo inferiore	1156	2,8
TC17-0061	TC17-0061_008 Nodo accoppiamento	1801	2,8
TC17-0061	TC17-0061_009 Nodo accoppiamento	1801	2,3
TC17-0061	TC17-0061_010 Traverso	781	2,6

✶


Il Direttore Tecnico della sezione CPD
(Dott. Ing. Giuseppe Persano Adorno)


Il Responsabile Tecnico di Prova (Dott. Corrado Colagiacomo)

Per il Responsabile del Laboratorio di Trasmissione del Calore (Dott. Floriano Tamanti)

L'Amministratore Delegato (Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

*L'origine del presente documento è controllata da un documento informatico, con data di emissione 29/08/2017.





Uw = 1.40 W/m²K

H [m]	L [m]	A _{ext} [m²]	A _{int} [m²]	A _{gl} [m²]	l _e [m]	U _{gl} [W/m²K]	ψ [W/m²K]
2.10	3.4	7.412	1.41	6	13.95	1	0.049
2.10	2.4	5.232	1.18	4.05	11.95	0.9	0.049
2.10	3.0	6.54	1.32	3.22	13.15	1	0.036
2.10	2.15	4.607	1.12	3.55	11.45	0.9	0.032

2. Finestra

- Dimensioni standard così come definite dalla norma di prodotto UNI EN 14351-1:2016 – "Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali" – tabella E.1.

Uw = 1.79 W/m²K

H [m]	L [m]	A _{ext} [m²]	A _{int} [m²]	A _{gl} [m²]	l _e [m]	U _{gl} [W/m²K]	ψ [W/m²K]
1.48	1.23	1.8204	0.69	1.14	6.81	1	0.049

Uw = 1.74 W/m²K

H [m]	L [m]	A _{ext} [m²]	A _{int} [m²]	A _{gl} [m²]	l _e [m]	U _{gl} [W/m²K]	ψ [W/m²K]
1.48	1.23	1.8204	0.69	1.14	6.81	1	0.036


Sulla finestra standard si ottengono valori di trasmittanza termica Uw al di sotto di 1,8 W/m²K.


- Al fine di ottenere un valore pari a 1,4 W/m²K di Uw, si prova a modificare le dimensioni della finestra. Di seguito lo specchio con le dimensioni e le proprietà delle finestre per i quali si è ottenuto il valore Uw = 1,4 W/m²K.

Uw = 1.40 W/m²K

H [m]	L [m]	A _{ext} [m²]	A _{int} [m²]	A _{gl} [m²]	l _e [m]	U _{gl} [W/m²K]	ψ [W/m²K]
1.48	7.0	10.30	2.02	8.34	28.35	1	0.049
1.48	3.6	5.328	1.23	4.1	11.55	0.9	0.049
1.48	3.5	8.14	1.67	6.47	15.35	1	0.036
1.48	3.1	4.584	1.12	3.47	10.55	0.9	0.036

TC17-0061 CLL SpA – Tecno Slide 116TT – allegato A Author: FFA
Version 1 – 27/07/2017 Page 4 of 6





1 INFORMAZIONI GENERALI

Rapporto di calcolo numero: TC17-0061 – allegato A

Autore: FRANCESCO TAGLIABUE - TECHNOFORM BAUTECH ITALIA SPA

Cliente: CLL SpA – S. 35 bis dei Giovi km 16, 15062 Bosco Marengo (AL) - P.IVA 01182820066

Sistema: Tecno Slide 116TT

Norma di riferimento:
UNI EN ISO 10077-1:2007 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 1: Generalità

1.1 RICHIESTA CLIENTE

CLL SpA richiede a Technoform Bautech Italia SpA, il calcolo delle prestazioni termiche di finestra e porta-finestra realizzata con il nuovo sistema in alluminio a taglio termico Tecno Slide 116TT, considerando diverse combinazioni di telaio e vetro.

Il presente allegato riporta i risultati ottenuti considerando come dati di base i valori calcolati all'interno del rapporto di calcolo TC17-0061.

2 DETTAGLI DI CALCOLO

Nel presente report di calcolo si considerano varie configurazioni di serramento al fine del raggiungimento dei valori di trasmittanza termica Ud pari a 1,8 W/m²K o 1,4 W/m²K, come da richiesta della società CLL SpA.

1. Porta-finestra

- Dimensioni standard così come definite dalla norma di prodotto UNI EN 14351-1:2016 – "Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali" – tabella E.1.

Uw = 1.64 W/m²K

H [m]	L [m]	A _{ext} [m²]	A _{int} [m²]	A _{gl} [m²]	l _e [m]	U _{gl} [W/m²K]	ψ [W/m²K]
2.10	1.48	3.2264	0.97	2.26	10.11	1	0.049

Uw = 1.80 W/m²K

H [m]	L [m]	A _{ext} [m²]	A _{int} [m²]	A _{gl} [m²]	l _e [m]	U _{gl} [W/m²K]	ψ [W/m²K]
2.10	1.48	3.2264	0.97	2.26	10.11	1	0.036

Sulla porta-finestra standard si ottengono valori di trasmittanza termica Uw al di sotto di 1,8 W/m²K.

- Al fine di ottenere un valore pari a 1,4 W/m²K di Uw, si prova a modificare le dimensioni della porta-finestra. Di seguito lo specchio con le dimensioni e le proprietà delle porte-finestre per i quali si è ottenuto il valore Uw = 1,4 W/m²K.

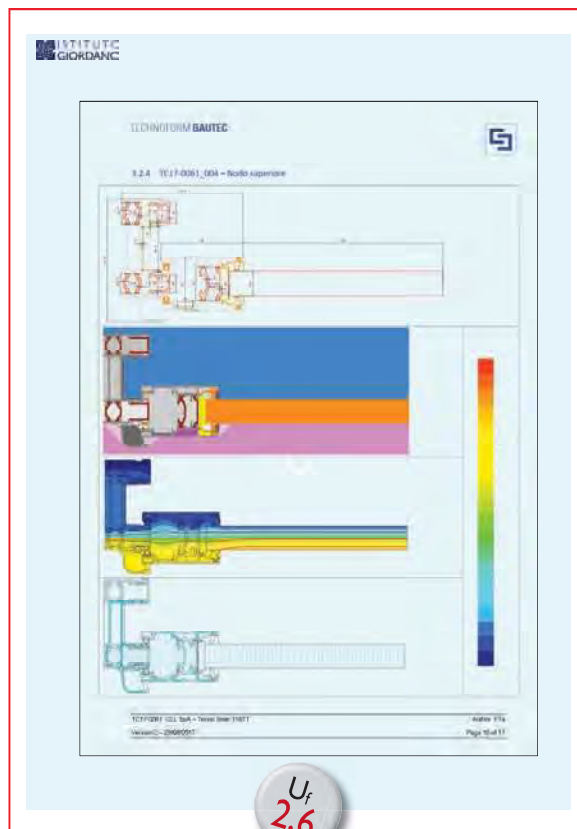
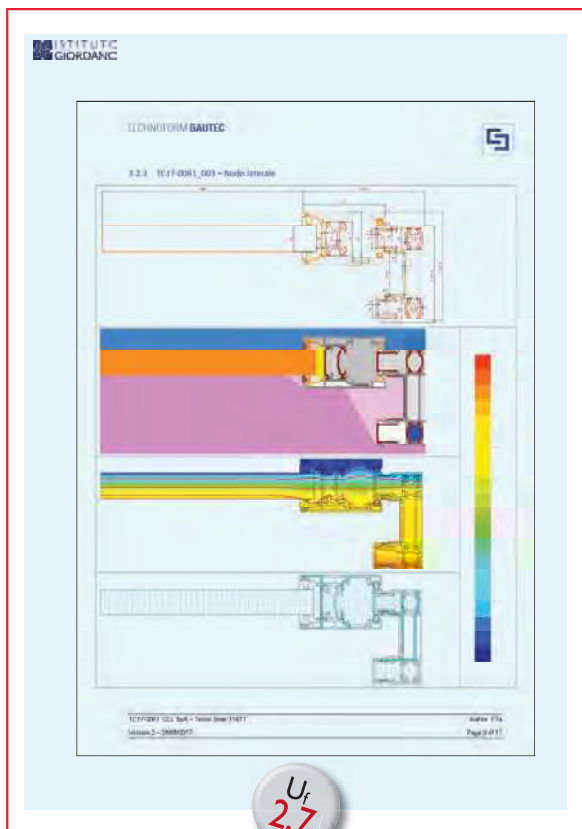
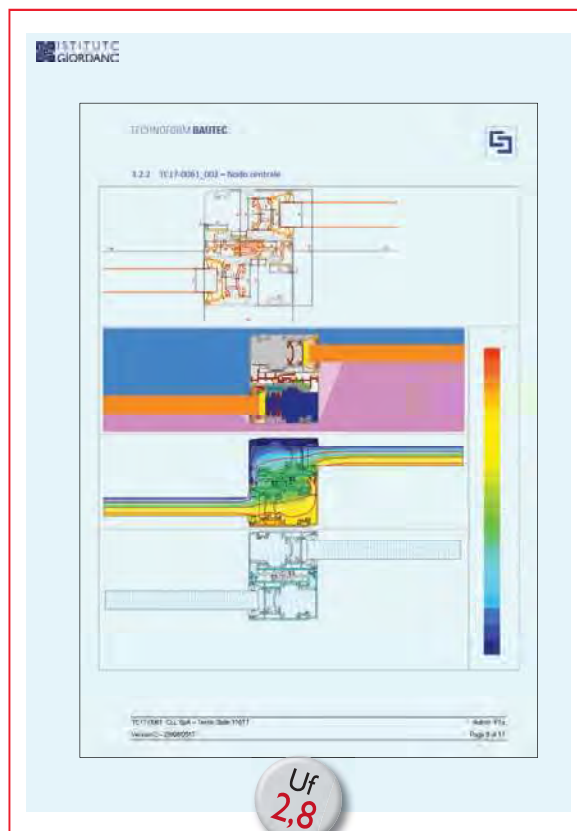
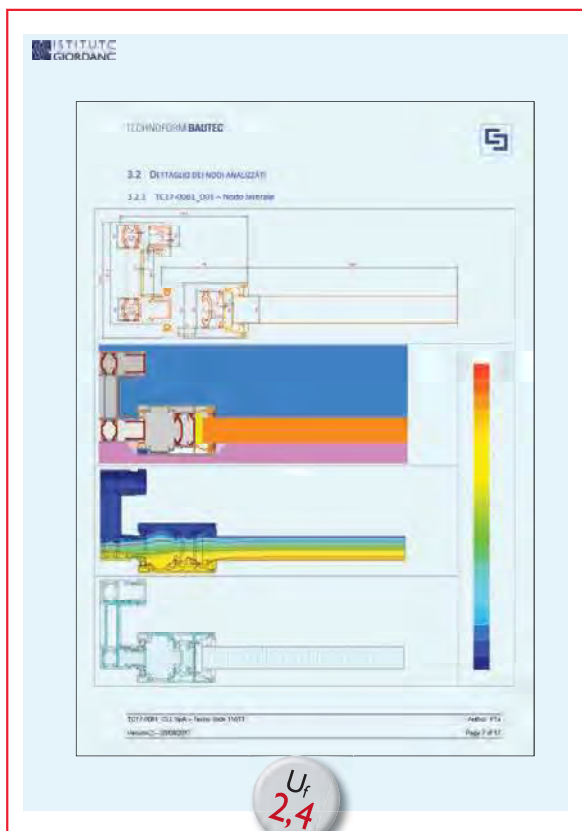
TC17-0061 CLL SpA – Tecno Slide 116TT – allegato A Author: FFA
Version 1 – 27/07/2017 Page 3 of 6



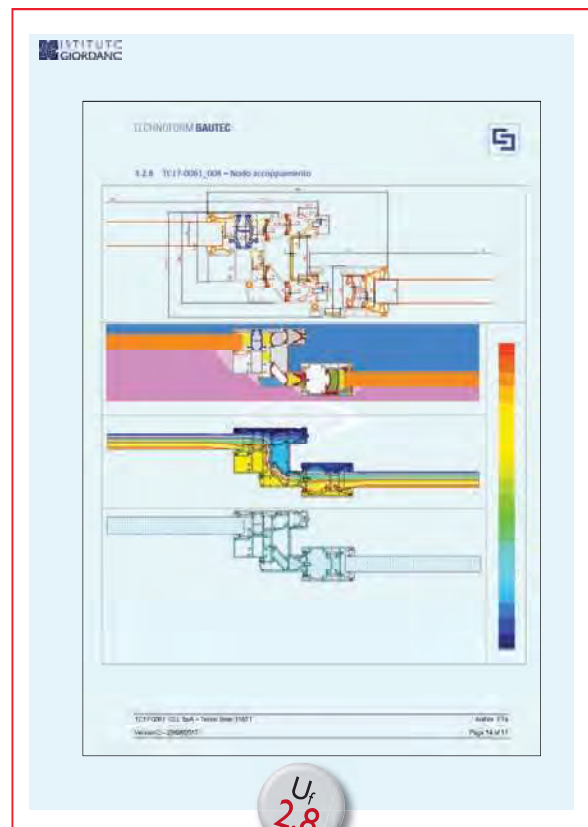
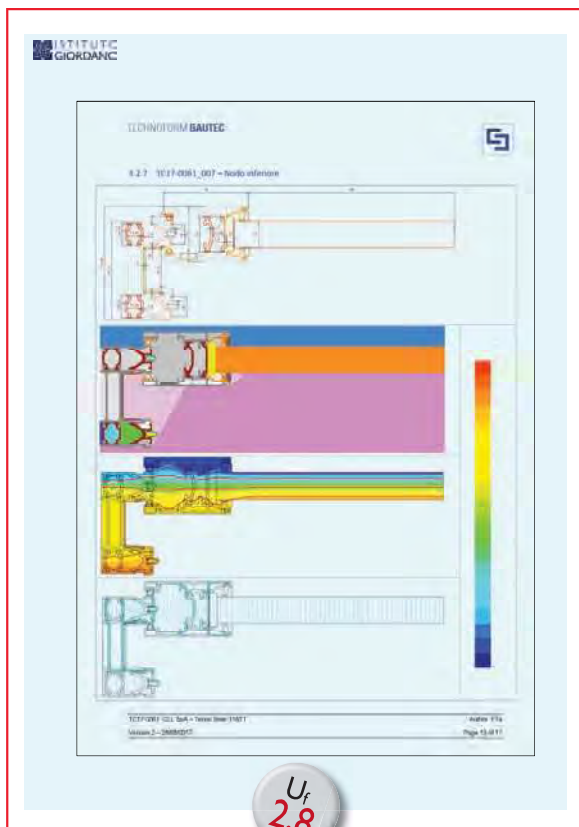
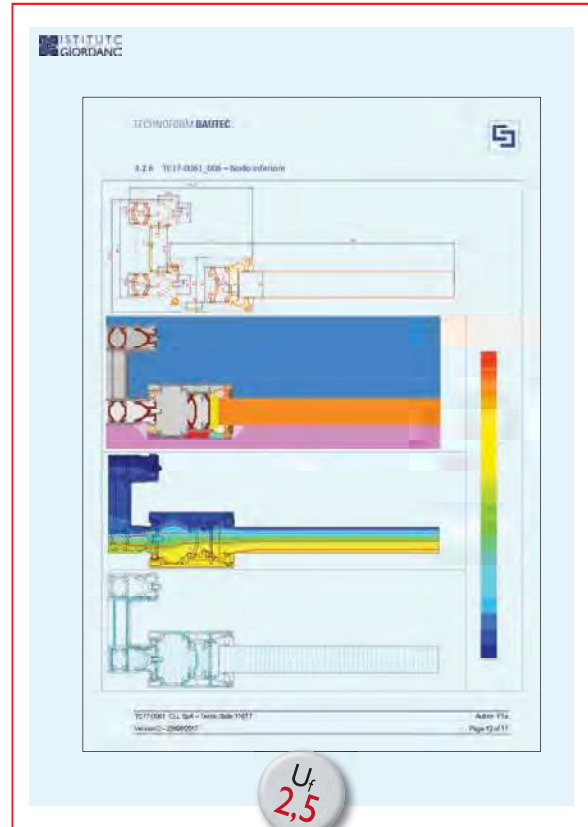
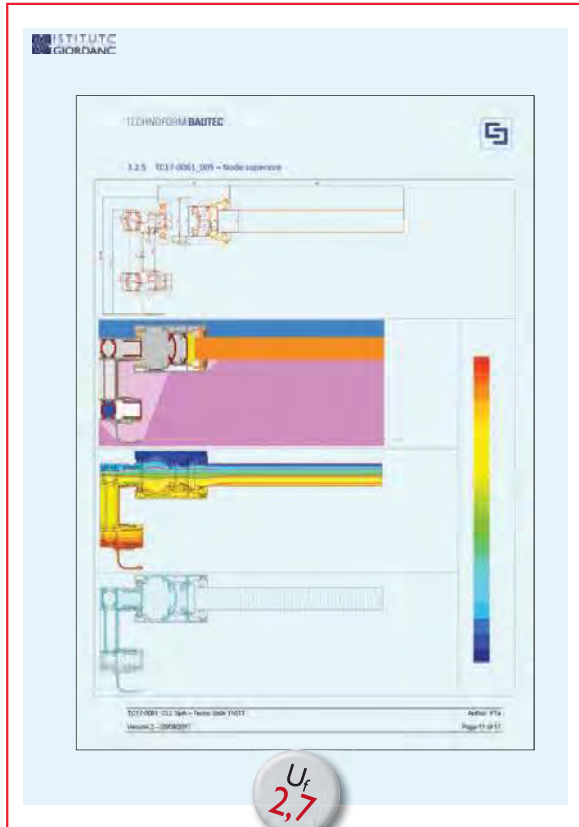
CERTIFICAZIONI

CERTIFICATIONS

ISOTERME E LINEE DI FLUSSO/ISOTHERMS AND STREAMLINES



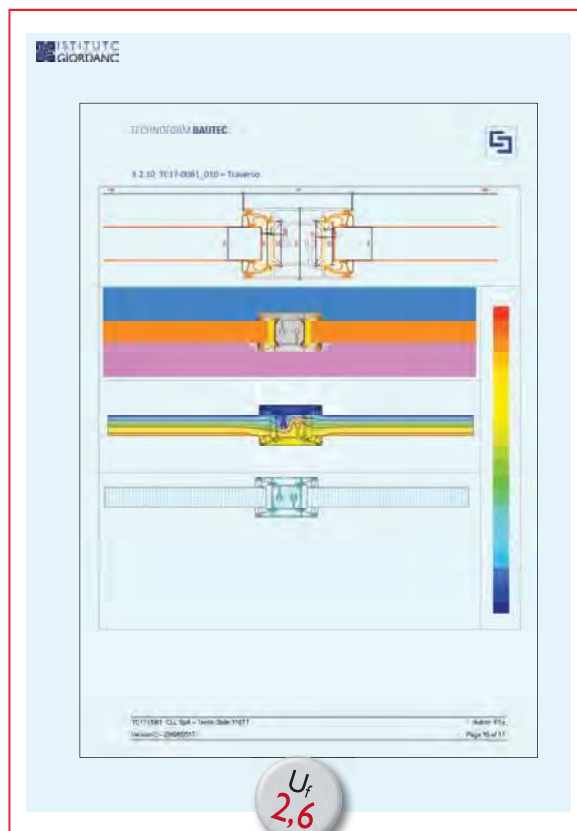
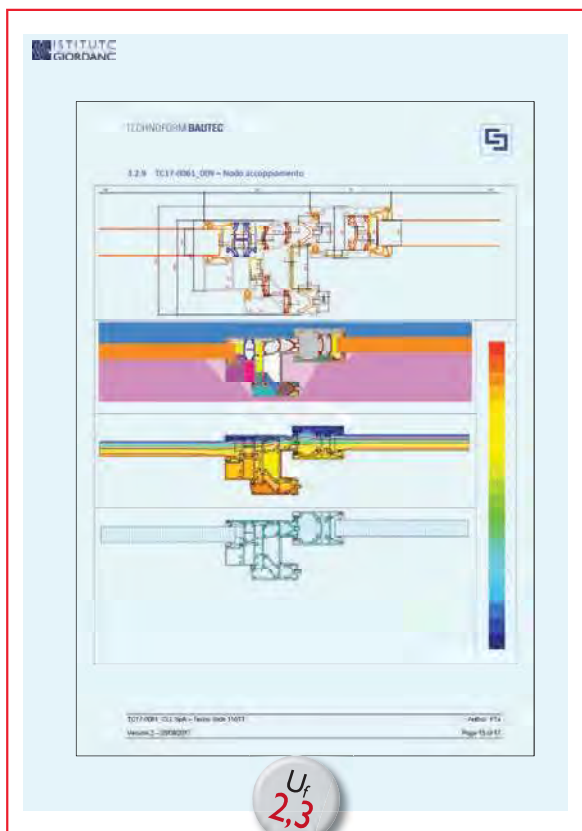
ISOTERME E LINEE DI FLUSSO/ISOTHERMS AND STREAMLINES



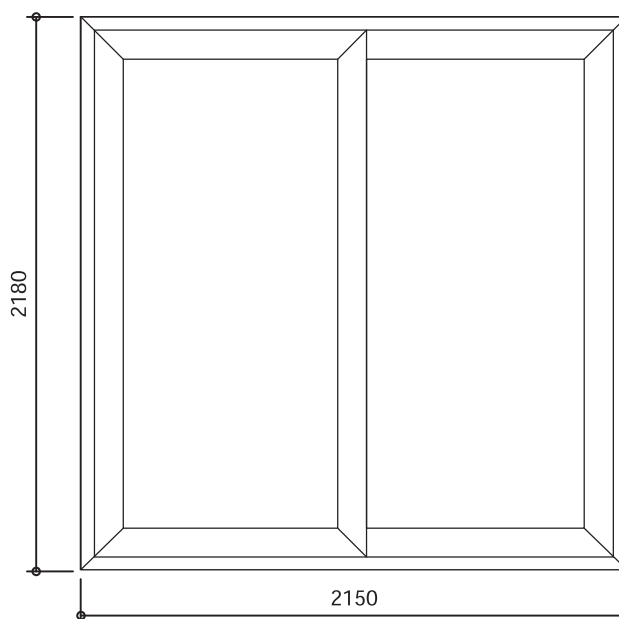
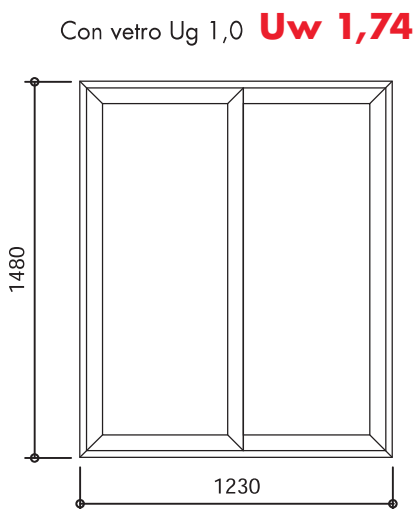
CERTIFICAZIONI

CERTIFICATIONS

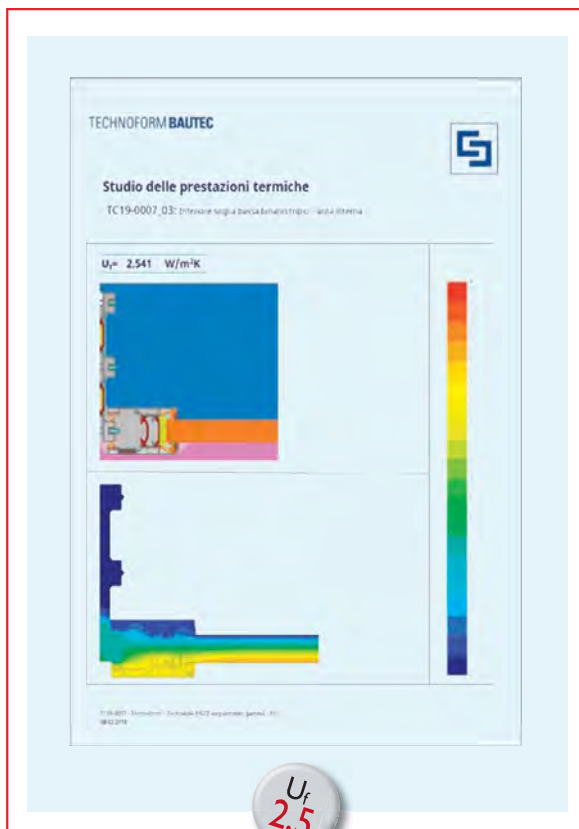
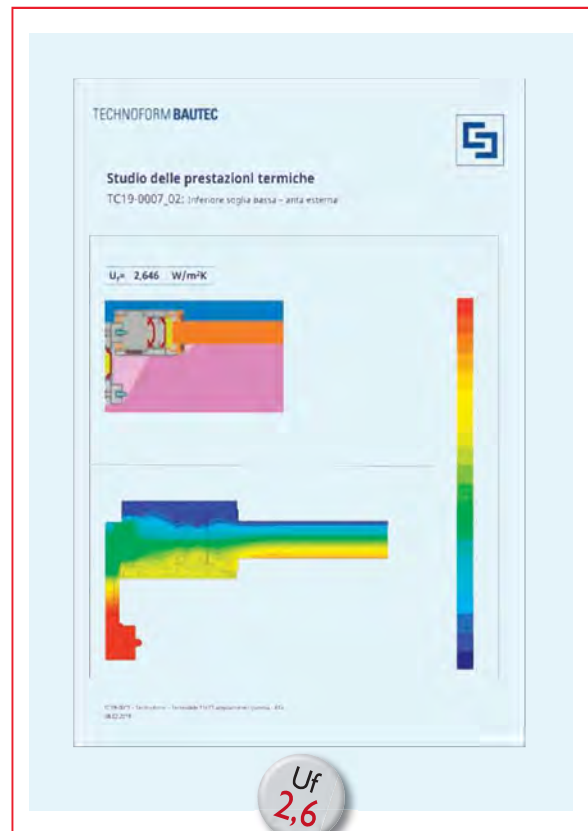
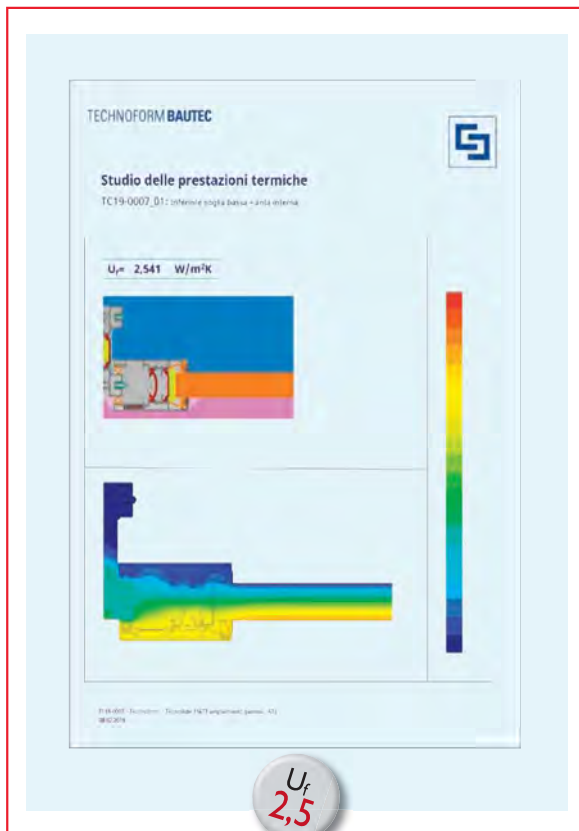
ISOTERME E LINEE DI FLUSSO/ISOTHERMS AND STREAMLINES



Con vetro Ug 0,9 **Uw 1,40**



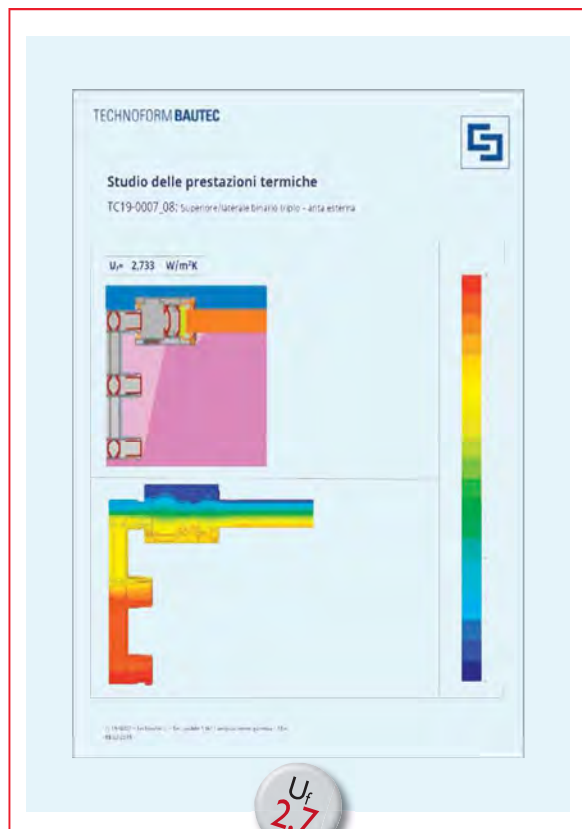
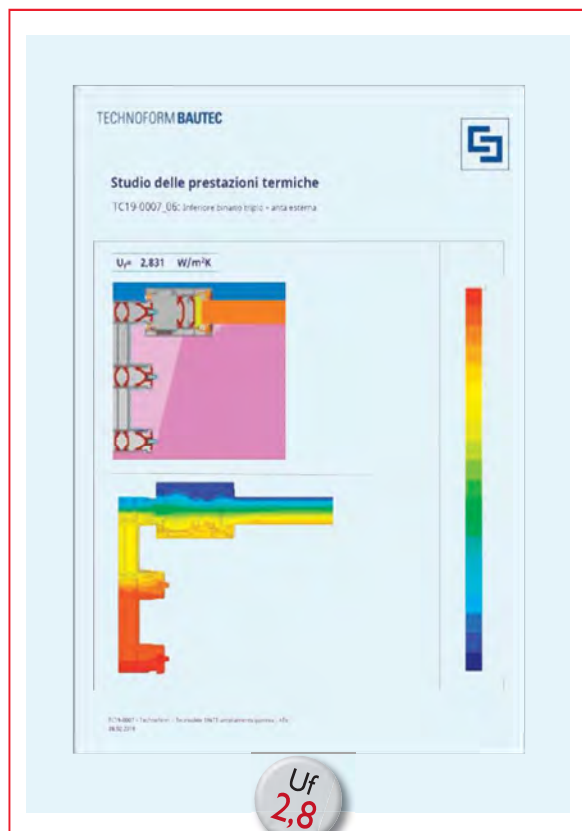
ISOTERME E LINEE DI FLUSSO/ISOTHERMS AND STREAMLINES



CERTIFICAZIONI

CERTIFICATIONS

ISOTERME E LINEE DI FLUSSO/ISOTHERMS AND STREAMLINES



CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL DATA

Serie

Tecno Slide 116 TT

Profilati estrusi lega

EN AW 6060

Tolleranze dimensionali e spessori

UNI 755

Peso profilati

Il peso indicato è quello teorico e potrà variare in funzione delle tolleranze di spessore e dimensionali dei profilati EN AW 6060.

Dimensioni dei profilati

Le dimensioni indicate sono quelle teoriche, potranno quindi variare in funzione delle tolleranze dimensionali di estrusione UNI EN 12020-02.

Questa variabilità, che interessa tutti i profilati, può influenzare anche se minimamente, le dimensioni di taglio e quindi finali del serramento.

Anche la verniciatura, aumentando gli spessori, contribuisce a far variare le dimensioni dei profilati e, particolarmente, riduce lo spazio nelle sedi di inserimento delle guarnizioni e degli accessori.

Taglio termico

Realizzato collegando tra loro gli estrusi in alluminio con listelli a geometria complanare in Low Lambda PA 66 GF 25 da 20 mm per telai e da 32 mm per ante.

Applicazioni vetro

Ad infilare o con fermavetro a contrasto.

Camera per vetro

Variabile secondo i profilati usati da 40 a 42,5 mm.

Dimensioni base del sistema

Sezione del telaio fisso:

mm 89,6 a 2 binari

mm 155,6 a 3 binari

mm 221,6 a 4 binari

Sezione dell'anta mobile: mm 50

Larghezza max. sede per inserimento vetro

mm 42,5

Giunzioni angolari

A 45°

Chiusure

(Singole o multiple) con martelline e/o vaschette incassate sulle ante.

Carrelli di scorrimento

Portata di Kg 200 per anta.

Impiego

Si possono costruire porte e finestre scorrevoli, con apertura a due, tre o quattro ante utilizzando il telaio fisso a 2 binari, tipologie a tre o sei ante utilizzando il telaio fisso a 3 binari, tipologie a quattro o otto ante utilizzando telaio a 4 binari.

Abbinamento con le serie **TECNO 76 TT** per la costruzione di specchiature composte fisse ed apribili a battente.



DESCRIZIONE PER CAPITOLATO

DESCRIPTION FOR SPECIFICATION

Serramenti realizzati a perfetta regola d'arte utilizzando profilati TECNO SLIDE 116 TT in alluminio EN AW 6060 a taglio termico ed accessori idonei, di composizione adatta per ossidazione anodica e verniciatura.

Caratteristiche dei profilati:

Interruzione del ponte termico con listelli complanari in Low Lambda PA 66 GF 25 da mm 20/32 assemblati ai profilati in alluminio tramite rullatura computerizzata.

I profilati a taglio termico della serie TECNO SLIDE 116 TT devono essere trattati superficialmente osservando i criteri previsti dalle direttive per l'ottenimento del marchio Qualanod per anodizzazione, e Qualicoat per la verniciatura.

In ogni caso non dovrà essere superata la temperatura max. di 190°C per oltre 15 minuti, al fine di non pregiudicare le caratteristiche meccaniche e dimensionali delle barrette in poliammide.

I profilati dovranno essere assemblati tra loro tramite taglio a 45° con apposite squadrette in estruso con bottoni di fissaggio, ottenendo così una giunzione angolare a 45°.

I profilati sono stati progettati nella versione con fermavetri con taglio a 90°.

Al fine di limitare i processi di corrosione filiforme è importante utilizzare gli accessori di assemblaggio in alluminio, di fissaggio e funzionali predisposti per i profilati stessi e realizzati in materiali inossidabili, o adeguatamente protetti dalla corrosione.

Evitare altresì ristagni di condense all'interno dei profilati.

Le guarnizioni cingivetro interne ed esterne saranno in EPDM con mescole rispondenti alla normativa UNI 9122/2.

Gli spazzolini di tenuta sono in polipropilene ad alta densità, con pinna centrale.

Su tutti i telai fissi ed apribili dovranno essere eseguite tutte le lavorazioni per garantire il drenaggio dell'acqua e la compensazione dell'umidità dell'aria nella camera di contenimento delle lastre di vetro.

La protezione e la finitura delle superfici dei profilati dovranno essere effettuate mediante anodizzazione, o verniciatura.

L'anodizzazione dovrà essere eseguita con ciclo completo comprendente le preliminari operazioni di decapaggio, sgrassaggio e satinatura meccanica o chimica.

La verniciatura secondo le tabelle R.A.L. avrà spessore minimo, per le parti in vista, di 60 microns e sarà effettuata con un ciclo comprendente:

- presgrassaggio
- sgrassaggio alcalino a 50 °C circa
- doppio lavaggio
- disossidazione acida
- lavaggio
- cromatazione a 30 °C per immersione per garantire che tutte le parti del profilato siano interessate
- lavaggio
- lavaggio demineralizzato
- asciugatura
- verniciatura mediante polveri di poliestere applicate elettrostaticamente e cottura in forno a temperatura idonea di 190 °C per 15'

A garanzia della durata nel tempo e della resistenza agli agenti atmosferici dovranno essere effettuati, durante il ciclo di verniciatura, dei controlli atti a verificare la qualità.



NOTE GENERALI

GENERAL NOTES

PESO PROFILATI

Il peso dei profilati è quello teorico e potrà variare in funzione delle tolleranze dimensionali e di spessore previste dalla norma UNI 755.

DIMENSIONI PROFILATI

Le dimensioni indicate sono quelle teoriche, potranno quindi variare in funzione delle tolleranze dimensionali di estrusione UNI EN 12020-02. Questa variabilità, che interessa tutti i profilati, può influenzare anche se minimamente, le dimensioni di taglio e quindi finali del serramento. Anche la verniciatura, aumentando gli spessori, contribuisce a far variare le dimensioni dei profilati e, particolarmente, riduce lo spazio nelle sedi di inserimento delle guarnizioni e degli accessori.

DIMENSIONI DI TAGLIO

Le dimensioni teoriche di taglio indicate nel presente catalogo sono calcolate in base alle dimensioni nominali: nella pratica potranno essere influenzate dalle tolleranze di estrusione, dovranno essere arrotondate in base alla precisione ed al tipo di impostazione delle misure delle macchine in dotazione alla propria officina. Per questo motivo può essere consigliabile, nei primi lavori o nel caso di grosse quantità di serramenti, effettuare un campione per il controllo dimensionale.

LUNGHEZZA BARRE

La lunghezza commerciale delle barre dei profilati di questa serie è di 6500 mm.

RIFERIMENTO MISURE

Il riferimento delle dimensioni L e H riportate nel catalogo corrisponde a quello impostato nel programma del computer per l'elaborazione automatica dei preventivi e delle distinte di taglio.

QUANTITÀ ACCESSORI

Le quantità degli accessori riportate nelle tabelle relative agli schemi dei serramenti, sono quelle previste per la migliore funzionalità e resistenza alle varie sollecitazioni cui un infisso è sottoposto normalmente.

UTILIZZO

La CLL Commercio Leghe Leggere Srl non risponde di una diversa utilizzazione del sistema rispetto a quanto previsto nel presente catalogo.

Tutte le sezioni, gli accoppiamenti, gli assemblaggi, le lavorazioni ed i montaggi riportati nei disegni e nei cataloghi della CLL corrispondono allo stato attuale della tecnica e sono stati definiti con cura e competenza. Essi rappresentano un servizio gratuito

che apporta, senza impegno, al costruttore proposte e suggerimenti. Il costruttore deve verificare direttamente, al momento dell'utilizzazione, se le proposte corrispondono e se sono applicabili al caso in esame poichè le molteplici possibilità incontrate nella pratica non possono essere tutte documentate sui cataloghi.

ATTACCHI A MURO

Gli schemi, le sezioni e gli attacchi a muro riportati sul catalogo, non hanno valore limitativo, ma solo di esemplificazione di alcune delle situazioni che più comunemente si trovano nella realtà e di soluzione consigliabile.

- I profilati, gli accessori e le guarnizioni riportati nel presente catalogo sono brevettati.
- Tutti i dati riportati nel presente catalogo sono indicativi e non impegnano la Ditta Produttrice.
- La Ditta Produttrice si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento le modifiche che riterrà opportune al fine di migliorare i propri prodotti.
- Quanto illustrato nel presente catalogo è di esclusiva proprietà della Ditta Produttrice e, a termini di legge, ne è vietata la riproduzione, anche parziale, se non esplicitamente autorizzata.

Il sistema è stato studiato nel suo assieme di profilati, guarnizioni ed accessori secondo la tecnologia costruttiva e applicativa riportata nel catalogo tecnico e nel rispetto delle norme, prescrizioni e raccomandazioni esistenti attualmente in Italia che ne hanno determinato anche i limiti dimensionali riportati. Su questa base sono stati effettuati i collaudi in laboratorio e si sono ottenuti i risultati indicati. Pertanto è assolutamente indispensabile che vengano impiegati profilati, guarnizioni ed accessori originali TECNO e che siano eseguiti i procedimenti costruttivi e applicativi. Tutti i dati riportati nel presente catalogo sono indicativi e non impegnano la CLL Srl che si riserva di apportare in qualsiasi momento quelle modifiche che riterrà più opportune al fine di migliorare i prodotti.

Il mancato impiego, anche parziale, dei prodotti originali, TECNO esclude qualsiasi possibilità di rivalsa nei confronti della CLL Commercio Leghe Leggere Srl, la quale riconoscerà la sola sostituzione di quei suoi prodotti che all'origine, risultassero difettosi.

