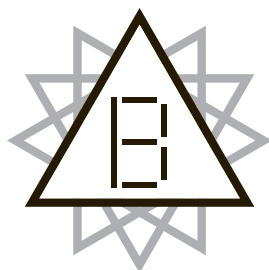




HP SLICK

**Caratteristiche Generali
Capitolato
Prove eseguite - Classi ottenute**





Caratteristiche tecniche generali

Il peso e le dimensioni dei profilati riportati sul catalogo sono quelli teorici e potranno variare in funzione delle tolleranze dimensionali e di spessore previste dalla norma UNI 3879. Detta variabilità può risultare più evidente nelle varie cavità previste per l'inserimento di accessori e guarnizioni. Anche i vari accoppiamenti possono risentire di queste variazioni dimensionali. Le cave piccole, in particolare quelle di inserimento delle guarnizioni, possono essere sensibilmente ridotte, nel caso di profilati verniciati, dallo spessore della vernice stessa.

Le superfici delle guarnizioni potranno variare secondo le tolleranze dimensionali e di spessore previste dalla norma UNI 9049.

La lega di estrusione prevista per questo sistema di profilati è la 6060 secondo le norme UNI EN 573 (ex UNI 9006/1, ex UNI 3569), con stato di fornitura T5 secondo la norma UNI EN 515 (equivalente alla TA 16).

La lunghezza commerciale delle barre dei profilati estrusi è di mm 6500. Eventuali dimensioni differenti potranno essere concordate con il nostro ufficio commerciale.

Le dimensioni di taglio indicate nelle apposite distinte inserite nel presente catalogo, sono calcolate in base alle dimensioni nominali: nella pratica potranno essere influenzate dalle tolleranze di estrusione, e dovranno essere arrotondate secondo la precisione ed il tipo di impostazione delle misure nelle macchine impiegate. E' consigliabile nei primi lavori, o nel caso di importanti quantità di serramenti, effettuare delle campionature di prova, anche al fine di verificare l'esattezza delle distinte di taglio riportate nel presente catalogo. Il fornitore declina ogni responsabilità derivante da errori di stampa o dalla mancata osservanza delle norme di cui sopra.

Gli schemi, le sezioni e gli attacchi al muro riportati sul catalogo non hanno valore limitativo, ma solo di esemplificazione di alcune delle tipologie di serramento costruibili con i nostri profilati.

La posa del serramento va eseguita rispettando la normativa, le prescrizioni e le raccomandazioni specifiche esistenti in Italia. Si consiglia inoltre di lasciare uno spazio di posa adeguato tra esterno della parte tubolare del serramento e controtelaio di acciaio, di modo da poter compensare eventuali imperfezioni di verticalità e/o orizzontalità del vano muro, e posare quindi a piombo e a livello il serramento.

Tutti i dati riportati nel presente catalogo sono indicativi e non possono essere considerati come contrattuali: essi non impegnano la Geal Spa, che si riserva di apportare in ogni momento, e senza preavviso, le modifiche che riterrà opportune. Per la costruzione e la posa in opera dei serramenti, si consiglia di rispettare la normativa, le prescrizioni tecniche e le raccomandazioni specifiche, pur non vincolanti, esistenti in Italia. La realizzazione dei serramenti dovrebbe attenersi alla tecnologia costruttiva e applicativa riportata sul catalogo tecnico; si invita inoltre a utilizzare le guarnizioni e gli accessori consigliati.

La responsabilità della Geal Spa è in ogni caso limitata alla sola sostituzione di quei loro prodotti che risultassero difettosi all'origine.



Descrizione tecnica del Sistema

Impiego: Collezione di profili estrusi in alluminio a taglio termico ed accessori per la realizzazione di finestre e porte scorrevoli monorotaia ad anta singola (con anta spessore 40 mm), o con 2 o più ante con la possibilità di parti laterali o centrali fisse (con anta spessore 40 mm oppure 45 mm).

Il sistema prevede inoltre la possibilità di costruire serramenti scorrevoli oppure con sistema di apertura alzante e scorrevole.

Lega utilizzata per il sistema: 6060 (UNI EN 573)

Stato di fornitura: T5 (UNI EN 515)

Tolleranze dimensionali e spessori: UNI 3879 per profilati e UNI 9049 per guarnizioni.

Dimensioni base del sistema:

<u>Telaio mobile (anta) (mm 40)</u>
Telaio monorotaia (mm 66,1)
Telaio fisso a 2 binari (mm 81,2)
Telaio fisso arrotondato a 2 binari (mm 100,2)
Telaio fisso a 3 binari (mm 137,2)
Telaio fisso a 3 binari (mm 156,2)

<u>Telaio mobile (anta) (mm 45)</u>
Telaio monorotaia (mm 66,1)
Telaio fisso a 2 binari (mm 86,2)
Telaio fisso arrotondato a 2 binari (mm 105,2)
Telaio fisso a 3 binari (mm 147,2)
Telaio fisso a 3 binari (mm 166,2)

Sistema di vetrazione: vetro a infilare

Altezza sede vetro: mm 22

Larghezza sede vetro: mm 32 (anta 40 mm)
mm 36 (anta 45 mm)

Tipo di tenuta aria - acqua: guarnizione a spazzolino nel caso di costruzione di tipologia scorrevole per minimizzare gli attriti durante la movimentazione montata perimetralmente tra telaio e anta; guarnizione termoplastica nel caso di costruzione di tipologia alzante e scorrevole montata perimetralmente tra telaio e anta.

Caratteristiche principali: Con la nuova serie di profilati HP system SLICK la GEAL S.p.A. raggiunge ottimi risultati sotto molteplici punti di vista, andando a migliorare alcuni degli aspetti delle tipologie scorrevoli.

- **Livelli molto bassi di trasmittanza termica:** una progettazione accurata della geometria dei profilati e delle barrette di poliammide, unita al doppi taglio termico sui telai a 2 binari e addirittura il triplo taglio termico su telai a 3 binari hanno permesso il raggiungimento di livelli di trasmittanza molto bassi, per certi versi impensabili su una tipologia scorrevole.
- **Ottime performance di tenuta aria - acqua:** l'uso della gomma termoplastica tra telaio e anta sulle tipologie alzanti e scorrevoli consente il raggiungimento di ottimi risultati di tenuta equiparabili a quelli che sono raggiunti dalle tipologie battenti.
- **Miglioramento della sicurezza del sistema:** il sistema di chiusura sia nella tipologia scorrevole che in quella alzante e scorrevole è multipunto con la possibilità di inserire i punti di chiusura necessari; la chiusura può essere movimentata indifferentemente con una maniglia a incasso per la completa sovrapposizione delle ante, con una maniglia cremonese, oppure con una maniglia martellina alla quale può anche eventualmente essere abbinata una serratura opzionale.
- **Contenimento delle spese di magazzino:** possibilità di costruire la tipologia scorrevole oppure una tipologia alzante e scorrevole adoperando i medesimi profilati e le stesse distinte di taglio modificando opportunamente gli accessori necessari.



Indicazioni per un corretto assemblaggio

Scegliere la serie più idonea tra quelle appartenenti ai vari HPsystem sulla base di quanto previsto dal capitolato, dai limiti di trasmittanza termica previsti per il comune del cantiere di installazione, delle classi di resistenza al vento, tenuta all'acqua, permeabilità all'aria richieste.

Selezionare tra la gamma dei profilati appartenenti alla serie scelta, quelli necessari alla costruzione delle tipologie richieste dalla committenza, considerando l'eventuale necessità di profili con camera maggiorata sulla base delle dimensioni richieste, le inerzie, e i diagrammi di utilizzo dei profilati e la reale fattibilità delle soluzioni richieste; i profili con camera maggiorata andranno obbligatoriamente utilizzati nel caso sia richiesto il montaggio di serrature da montante, cerniere pesanti ad applicazione frontale o sistemi di apertura antipanico.

Selezionare tra gli accessori di montaggio, di movimentazione, di chiusura e antieffrazione previsti per la serie scelta, la natura e le quantità più adatte, sulla base delle tipologie richieste dalla committenza, da quanto previsto dal presente manuale tecnico, e dalle condizioni di esercizio dei serramenti, come numero di ante, dimensioni, portata, peso e tenute, prevedendo cerniere o chiusure supplementari se richiesto dalle tabelle del produttore sulla base del peso e delle dimensioni del serramento.

Nella determinazione delle dimensioni massime dei serramenti da realizzare, si dovranno considerare le dimensioni e le inerzie dei profilati necessari; dovranno essere tenuti nella giusta considerazione anche tutti i fattori legati alla posa del serramento finito, quali ad esempio velocità dei venti, altezza dal suolo, esposizione agli agenti atmosferici; a questo riguardo consultare le "Raccomandazioni Uncsaal" elaborate sulla base delle norme UNI, UNI-EN e UNI-CNR esistenti.

Tagliare i profilati selezionati secondo le distinte di taglio contenute in questo manuale tecnico, sulla base della tipologia da realizzare, tenendo conto che le distinte sono calcolate teoricamente su quote di progetto e che nella pratica possono essere influenzate dalle tolleranze dimensionali e di spessore dovute all'estrusione dell'alluminio e all'assemblaggio del taglio termico, nonché dallo spessore della eventuale vernice di finitura applicata ai profilati.

Effettuare le lavorazioni sui pezzi tagliati rispettando le quote di progetto previste nell'apposita sezione di questo manuale tecnico, con particolare attenzione al corretto numero di asole di drenaggio acqua sul telaio e di scarico della condensa del vetro nelle ante; queste asole permetteranno il drenaggio di eventuali piccole infiltrazioni di acqua tra vetro e guarnizione esterna.

Assemblare i pezzi tagliati a 45° con le apposite squadrette di fissaggio sigillando la giunzione con collanti bicomponenti per materiale metallico, prima del serraggio meccanico; fissare con collanti analoghi anche le giunzioni a 90°, in aggiunta ai cavallotti previsti sia sulla parte interna che sulla parte esterna del profilo, e alle viti necessarie.

Tutte le guarnizioni installate sul serramento dovranno essere incollate su ogni giunzione effettuata; la guarnizione del giunto aperto dovrà essere abbinata ed incollata agli appositi angolari vulcanizzati in e.p.d.m., utilizzandoli al fine di creare un piano a 90° più facilmente incollabile.

Nel caso di serramenti a più ante con l'utilizzo del profilo di riporto centrale si dovrà sigillare con cura l'accoppiamento tra quest'ultimo e l'anta ad esso abbinata, secondo lo schema di montaggio presente in questo manuale tecnico; il tappo di continuità della guarnizione del giunto aperto, montato sul riporto centrale, dovrà essere incollato su di esso con collante siliconico, e incollato con cura alla guarnizione del giunto aperto.

Al fine di prevenire processi di corrosione della verniciatura, sarà necessario proteggere con prodotti studiati a questo fine, ogni lavorazione di taglio o fresatura, e tutti i fori e asole effettuate sul profilo verniciato.

Inserire lungo il perimetro del telaio i regoli a muro indispensabili per una corretta posa in opera.

A serramento finito, controllare la correttezza dell'installazione di ogni guarnizione installata, e misurare con cura le fughe e i sormonti di ogni nodo utilizzato, confrontandoli con le tavole dei nodi redatte sulle quote teoriche di progetto presenti su questo catalogo, al fine di verificarne la perfetta corrispondenza.

La finitura superficiale dei profilati di alluminio dovrà essere eseguita secondo quanto prescritto dai marchi europei Euras-Ewaa Qualanod per l'anodizzazione e Qualicoat per la verniciatura; le procedure di verniciatura e ossidazione effettuate presso gli stabilimenti di produzione GEAL SpA, rispettano quanto previsto da questi marchi di qualità.

Tutti questi accorgimenti e prescrizioni consentiranno una buona durata delle caratteristiche del serramento nel tempo, assicurando la sua tenuta agli agenti atmosferici, nonché la ripetibilità dei test di laboratorio effettuati.



Indicazioni per una corretta posa in opera

La replicabilità delle classi di tenuta ottenute nelle prove sperimentali di laboratorio effettuate sulla serie, nonché il corretto funzionamento nel tempo del sistema serramento (alluminio e accessori di funzionamento), e la capacità di isolare termicamente e acusticamente dagli agenti esterni, sono tutti aspetti strettamente connessi ad una corretta posa in opera delle finestre.

In cantiere sarà quindi indispensabile valutare con attenzione la tolleranza da mantenere tra il contro-telaio ed il telaio di alluminio, in modo da assicurare un fissaggio completo e sicuro nel tempo. Si dovrà valutare il corretto attacco dei serramenti alle murature tra le varie possibili soluzioni, adoperando viti, tasselli, ancoraggi e sigillanti di buona qualità e conformi alle norme UNI di riferimento.

Gli schemi di fissaggio e gli attacchi a muro riportati nel presente catalogo tecnico non sono limitativi ma intendono riportare solo alcune delle svariate situazioni che è possibile riscontrate nella pratica.

GEAL SpA considererà correttamente installati tutti quei serramenti per i quali si tengano presenti e si rispettino le prescrizioni contenute nella pubblicazione Uncsaal (Unione Costruttori Serramenti Acciaio e ALLuminio "**Ux42 - Guida alla posa in opera dei serramenti**").

Raccomandiamo di prestare particolare attenzione a:

- al fine di recuperare il gioco tra telaio metallico e opera muraria, per la centratura e messa a piombo del serramento, dovranno essere utilizzati gli appositi regoli per il telaio;
- nei casi di particolare esposizione del serramento agli agenti atmosferici, in particolare acqua e vento, si dovrà utilizzare la versione alzante e scorrevole che, grazie all'utilizzo di gomme tra anta e telaio limita efficacemente gli effetti negativi degli agenti atmosferici.



Traccia di capitolato

Serramenti costruiti con profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3), con stato di fornitura T5 (EN 515) e tolleranze su dimensioni e spessori secondo UNI EN 12020.2 e/o UNI EN 755-9.

Il telaio fisso dovrà avere una profondità totale di mm 81 (alternativa mm 86), ed il telaio mobile avrà una profondità di mm 40 (alternativa mm 45). I profilati aventi funzione di telaio fisso dovranno essere a struttura tubolare, così da possedere opportuna robustezza e mantenere rettilineo il binario su cui scorrono i carrelli della ante.

La tubolarità in cui sono contenute le squadrette di giunzione degli angoli del telaio fisso, avrà una larghezza di 38 mm (alternativa 43 mm), comprensivi di spessore delle pareti del profilato; il sistema dovrà prevedere ove necessario, la possibilità di usare un apposito telaio, nel quale ciascun angolo di giunzione del potrà contenere tre squadrette per assicurare una migliore resistenza dell'intera struttura alla pressione del vento.

L'assemblaggio sia dei telai fissi che delle ante dovrà avvenire con taglio dei profili a 45° (alternativa a 90°), e le giunzioni dovranno essere accuratamente sigillate per evitare possibili infiltrazioni di aria e acqua.

L'aletta di sovrapposizione al muro nella parte interna non dovrà essere inferiore a 26 mm e dovrà avere una sede per l'alloggiamento della guarnizione di battuta.

I profilati avranno caratteristiche di taglio termico, cioè vi sarà separazione tra parte esterna ed interna dei profilati stessi, al fine di contenere il passaggio di calore tra le due parti.

Il taglio termico dovrà essere ottenuto mediante l'inserimento di listelli di poliammide rinforzata con fibre di vetro, della profondità totale di 18 mm e spessore 1.8 mm sul telaio fisso e di 32 mm e spessore 1.8 mm sull'anta. Il bloccaggio delle barrette sarà meccanico, con rullatura dei dentini di ancoraggio dall'esterno previa loro zigrinatura per evitare scorrimenti.

La traversa inferiore del telaio fisso dovrà poter contenere la guida in poliammide rinforzata con fibra di vetro con possibilità di sostituzione in caso di usura; nella traversa inferiore del telaio fisso dovranno essere realizzate delle asole per lo scarico dell'acqua, dotate di apposite cappette in nylon di protezione con valvola con funzione di evacuazione dell'acqua meteorica raccolta tra i binari. Gli angoli dei profilati dovranno essere sigillati per evitare possibili infiltrazioni di aria e acqua.

I carrelli di scorrimento dovranno essere adeguati al peso del serramento e comunque atti a sopportare un peso dell'anta fino a 200 kg.

Il sistema di tenuta all'aria sarà realizzato con guarnizione a spazzolino, con la funzione di minimizzare gli attriti durante la movimentazione, montate perimetralmente sulle ante dentro le apposite sedi in caso di costruzione di tipologia scorrevole; in caso di costruzione di tipologia alzante e scorrevole la tenuta sarà garantita da una guarnizione termoplastica a palloncino montata perimetralmente tra anta e telaio.

Gli accessori e le guarnizioni dovranno essere quelli studiati e prodotti per questo sistema di profilati.

Finitura superficiale dei profilati in alluminio

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

- L'anodizzazione, nel colore _____ dovrà essere eseguita secondo quanto previsto dal marchio europeo "EURAS-EWAA / QUALANOD".

- La verniciatura, nel colore _____ secondo tabelle RAL dovrà essere eseguita in base a quanto previsto dal marchio europeo "QUALICOAT".

Limiti d'impiego

Il progettista o il serramentista, in fase di determinazione delle dimensioni massime dei serramenti dovrà considerare e valutare oltre alle dimensioni ed alle inerzie dei profilati, anche i fattori inerenti alla posa e alle caratteristiche meteorologiche, quali l'altezza dal suolo, l'esposizione alla pioggia e la velocità dei venti presenti nella zona.

Per la conoscenza e l'utilizzo di questi dati, consigliamo di consultare e seguire quanto indicato sulle "Raccomandazioni UNCSAAL" elaborate sulla base delle norme UNI, UNI-EN ed UNI-CNR esistenti in merito.



Certificazioni prove aria acqua vento

Descrizione campione testato:

Portafinestra a due ante (LxH 2000 x 2200) con ante alzanti e scorrevoli "HP SLICK", codice identificativo dell'azienda "PF 2 ante HP SLICK ALZANTE E SCORREVOLE":

Data prova: 08 03 2011

Numero Rapporto: 714C9000311

Sintesi dei risultati:

- Permeabilità all'aria: (metodologia secondo EN 1026:2000- classificazione secondo EN 12207:1999): **pressione classe 4; depressione classe 4.**
- Tenuta all'acqua (metodologia secondo EN 1027:2000- classificazione secondo EN 12208:1999): **classe E900.**
- Resistenza al carico del vento (metodologia secondo EN 12211:2000- classificazione secondo EN 12210:1999): **classe B2.**

Descrizione campione testato:

Portafinestra a due ante (LxH 2000 x 2200) con ante scorrevoli "HP SLICK", codice identificativo dell'azienda "PF 2 ante HP SLICK SCORREVOLE":

Data prova: 27 07 2011

Numero Rapporto: 714C9620911

Sintesi dei risultati:

- Permeabilità all'aria: (metodologia secondo EN 1026:2000- classificazione secondo EN 12207:1999): **pressione classe 4; depressione classe 4.**
- Tenuta all'acqua (metodologia secondo EN 1027:2000- classificazione secondo EN 12208:1999): **classe 8A.**
- Resistenza al carico del vento (metodologia secondo EN 12211:2000- classificazione secondo EN 12210:1999): **classe B2.**

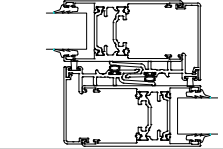
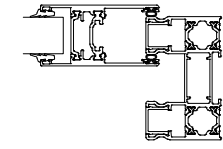
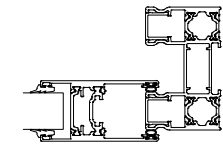
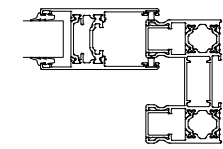
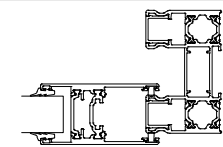


Certificazioni Trasmittanza termica

Le certificazioni per le prove della trasmittanza termica sono state eseguite presso il laboratorio IRCCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

HP SYSTEM SLICK Anta 40 mm

Sintesi dei risultati:

HPsystemSLICK Anta 40 mm				
	CODICI	FINITURA	Uf	QUOTA NODO
	81001-81001-81002 81002-311300-311300	VERNICIATO	3,5	90
	81000-81001-399600 Alzante-DX	VERNICIATO	3,1	119
	81000-81001-399600 Alzante-SX	VERNICIATO	3,2	119
	81000-81001-399600 InLinea-DX	VERNICIATO	3,1	119
	81000-81001-399600 InLinea-SX	VERNICIATO	3,2	119

Valore Trasmittanza termica calcolato secondo norma UNI 10077-2 e secondo Guida Uncsaal presso IRCCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

CERTIFICATI A DISPOSIZIONE SU RICHIESTA

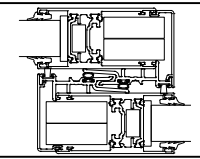
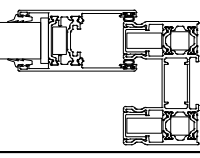
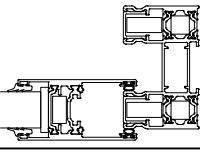
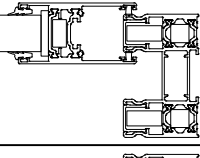
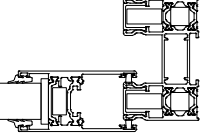


Certificazioni Trasmittanza termica

Le certificazioni per le prove della trasmittanza termica sono state eseguite presso il laboratorio IRCCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

HP SYSTEM SLICK TOP Anta 40 mm

Sintesi dei risultati:

HPsystemSLICK TOP Anta 40 mm				
	CODICI	FINITURA	Uf	QUOTA NODO
	81001-81001-81002 81002-311300-311300-TOP	VERNICIATO	2,6	90
	81000-81001-399600 Alzante-DX-TOP	VERNICIATO	2,7	119
	81000-81001-399600 Alzante-SX-TOP	VERNICIATO	2,9	119
	81000-81001-399600 InLinea-DX-TOP	VERNICIATO	2,7	119
	81000-81001-399600 InLinea-SX-TOP	VERNICIATO	2,8	119

Valore Trasmittanza termica calcolato secondo norma UNI 10077-2 e secondo Guida Uncsaal presso IRCCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

CERTIFICATI A DISPOSIZIONE SU RICHIESTA



Calcolo Uw

Finestra campione L x H 1535 x 1480

Calcolata secondo la formula seguente

$$U_w = \frac{(A_f \times U_f) + (A_g \times U_g) + (L_c \times \Psi_g)}{(A_f + A_g)}$$

dove U_w = trasmittanza termica del serramento

A_f = area della cornice (telaio alluminio)

U_f = trasmittanza termica del nodo alluminio

A_g = area del vetro

U_g = trasmittanza termica del vetro

L_g = lunghezza perimetro del vetro espressa in metri

Ψ_g = coefficiente di trasmittanza termica lineare per distanziatori (canalina)

HPsystemSLICK Anta 40 mm

FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Freddo Psi = 0,11	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,2) + (0,11 \times 3,5) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,11)}{(0,77 + 1,5)} = 2,1$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,08	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,2) + (0,11 \times 3,5) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,08)}{(0,77 + 1,5)} = 2,0$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,051	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,2) + (0,11 \times 3,5) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,051)}{(0,77 + 1,5)} = 1,9$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,039	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,2) + (0,11 \times 3,5) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,039)}{(0,77 + 1,5)} = 1,9$

HPsystemSLICK TOP Anta 40 mm

FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Freddo Psi = 0,11	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,7) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,11)}{(0,77 + 1,5)} = 2,0$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,08	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,7) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,08)}{(0,77 + 1,5)} = 1,9$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,051	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,7) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,051)}{(0,77 + 1,5)} = 1,8$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,039	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,7) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,039)}{(0,77 + 1,5)} = 1,7$



Calcolo Uw

Porta campione L x H 1535 x 2340

Calcolata secondo la formula seguente

$$U_w = \frac{(A_f \times U_f) + (A_g \times U_g) + (L_c \times \Psi_g)}{(A_f + A_g)}$$

dove U_w = trasmittanza termica del serramento

A_f = area della cornice (telaio alluminio)

U_f = trasmittanza termica del nodo alluminio

A_g = area del vetro

U_g = trasmittanza termica del vetro

L_g = lunghezza perimetro del vetro espressa in metri

Ψ_g = coefficiente di trasmittanza termica lineare per distanziatori (canalina)

HPsystemSLICK Anta 40 mm

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Freddo
 $\Psi_i = 0,11$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,2) + (0,19 \times 3,5) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,11)}{(1,05 + 2,54)} = 2,0$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,08$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,2) + (0,19 \times 3,5) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,08)}{(1,05 + 2,54)} = 1,9$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,051$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,2) + (0,19 \times 3,5) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,051)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,039$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,2) + (0,19 \times 3,5) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,039)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

HPsystemSLICK TOP Anta 40 mm

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Freddo
 $\Psi_i = 0,11$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,7) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,11)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,08$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,7) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,08)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,051$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,7) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,051)}{(1,05 + 2,54)} = 1,7$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,039$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,7) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,039)}{(1,05 + 2,54)} = 1,6$$

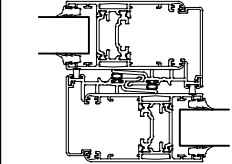
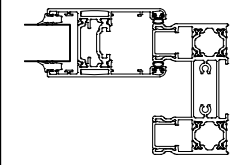
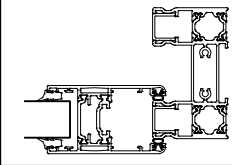
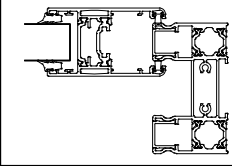
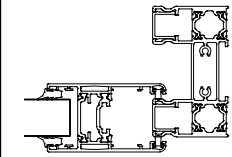


Certificazioni Trasmittanza termica

Le certificazioni per le prove della trasmittanza termica sono in corso di esecuzione presso il laboratorio IRCCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

HP SYSTEM SLICK ANTA 45 mm

Sintesi dei risultati:

HPsystemSLICK Anta 45 mm				
	CODICI	FINITURA	Uf	QUOTA NODO
	86201-86201-86202- 86202-311300-311300	VERNICIATO	3,7	90
	86200-86201-399600 Alzante-DX	VERNICIATO	3,1	119
	86200-86201-399600 Alzante-SX	VERNICIATO	3,3	119
	86200-86201-399600 InLinea-DX	VERNICIATO	3,1	119
	86200-86201-399600 InLinea-SX	VERNICIATO	3,3	119

Valore Trasmittanza termica calcolato secondo norma UNI 10077-2 e secondo Guida Uncsaal presso IRCCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

CERTIFICATI IN PREPARAZIONE

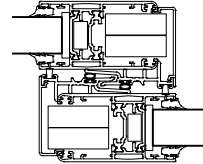
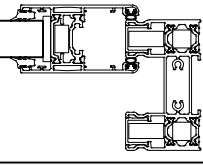
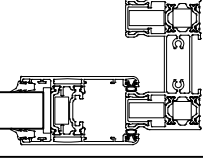
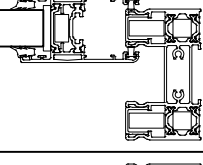
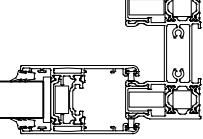


Certificazioni Trasmittanza termica

Le certificazioni per le prove della trasmittanza termica sono in corso di esecuzione presso il laboratorio IRcCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

HP SYSTEM SLICK TOP ANTA 45 mm

Sintesi dei risultati:

HPsystemSLICK TOP Anta 45 mm				
	CODICI	FINITURA	Uf	QUOTA NODO
	86201-86201-86202- 86202-311300-311300-TOP	VERNICIATO	2,6	90
	86200-86201-399600 Alzante-DX-TOP	VERNICIATO	2,8	119
	86200-86201-399600 Alzante-SX-TOP	VERNICIATO	2,9	119
	86200-86201-399600 InLinea-DX-TOP	VERNICIATO	2,8	119
	86200-86201-399600 InLinea-SX-TOP	VERNICIATO	2,9	119

Valore Trasmittanza termica calcolato secondo norma UNI 10077-2 e secondo Guida Uncsaal presso IRcCOS S.c.a r.l. via Cremona 1 20025 Legnano MI.

CERTIFICATI IN PREPARAZIONE



Calcolo Uw

Finestra campione L x H 1535 x 1480

Calcolata secondo la formula seguente

$$U_w = \frac{(A_f \times U_f) + (A_g \times U_g) + (L_c \times \Psi_g)}{(A_f + A_g)}$$

dove U_w = trasmittanza termica del serramento

A_f = area della cornice (telaio alluminio)

U_f = trasmittanza termica del nodo alluminio

A_g = area del vetro

U_g = trasmittanza termica del vetro

L_g = lunghezza perimetro del vetro espressa in metri

Ψ_g = coefficiente di trasmittanza termica lineare per distanziatori (canalina)

HPsystemSLICK Anta 45 mm

FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Freddo Psi = 0,11	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,3) + (0,11 \times 3,7) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,11)}{(0,77 + 1,5)} = 2,1$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,08	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,3) + (0,11 \times 3,7) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,08)}{(0,77 + 1,5)} = 2,0$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,051	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,3) + (0,11 \times 3,7) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,051)}{(0,77 + 1,5)} = 1,9$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,039	$U_w = \frac{(0,33 \times 3,1) + (0,33 \times 3,3) + (0,11 \times 3,7) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,039)}{(0,77 + 1,5)} = 1,9$

HPsystemSLICK TOP Anta 45 mm

FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Freddo Psi = 0,11	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,8) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,11)}{(0,77 + 1,5)} = 2,0$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,08	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,8) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,08)}{(0,77 + 1,5)} = 1,9$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,051	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,8) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,051)}{(0,77 + 1,5)} = 1,8$
FINESTRA A 2 ANTE	
Vetro basso emissivo Ug = 1,0 Intercalare Caldo Psi = 0,039	$U_w = \frac{(0,33 \times 2,8) + (0,33 \times 2,9) + (0,11 \times 2,6) + (1,5 \times 1,0) + (7,38 \times 0,039)}{(0,77 + 1,5)} = 1,7$



Calcolo Uw

Porta campione L x H 1535 x 2340

Calcolata secondo la formula seguente

$$U_w = \frac{(A_f \times U_f) + (A_g \times U_g) + (L_c \times \Psi_g)}{(A_f + A_g)}$$

dove U_w = trasmittanza termica del serramento

A_f = area della cornice (telaio alluminio)

U_f = trasmittanza termica del nodo alluminio

A_g = area del vetro

U_g = trasmittanza termica del vetro

L_g = lunghezza perimetro del vetro espressa in metri

Ψ_g = coefficiente di trasmittanza termica lineare per distanziatori (canalina)

HPsystemSLICK Anta 45 mm

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Freddo
 $\Psi_i = 0,11$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,3) + (0,19 \times 3,7) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,11)}{(1,05 + 2,54)} = 2,0$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,08$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,3) + (0,19 \times 3,7) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,08)}{(1,05 + 2,54)} = 1,9$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,051$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,3) + (0,19 \times 3,7) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,051)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,039$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 3,1) + (0,43 \times 3,3) + (0,19 \times 3,7) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,039)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

HPsystemSLICK TOP Anta 45 mm

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Freddo
 $\Psi_i = 0,11$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,8) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,11)}{(1,05 + 2,54)} = 1,9$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,08$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,8) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,08)}{(1,05 + 2,54)} = 1,8$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,051$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,8) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,051)}{(1,05 + 2,54)} = 1,7$$

PORTA A 2 ANTE

Vetro basso emissivo
 $U_g = 1,0$
Intercalare Caldo
 $\Psi_i = 0,039$

$$U_w = \frac{(0,43 \times 2,8) + (0,43 \times 2,9) + (0,19 \times 2,6) + (2,54 \times 1,0) + (10,82 \times 0,039)}{(1,05 + 2,54)} = 1,6$$