

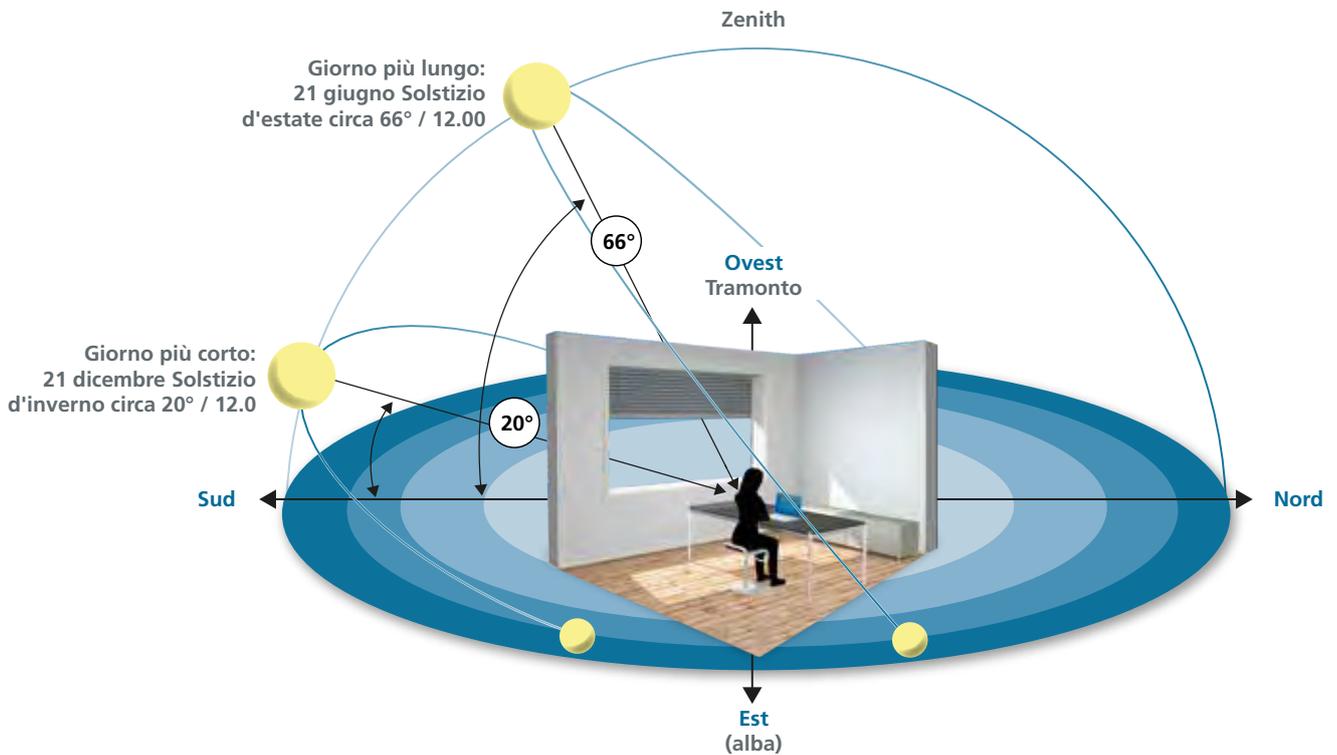


## **l'avvolgibile**

Basi di pianificazione per gli architetti



<b>I requisiti della natura e della fisica delle costruzioni</b>	<b>4</b>	I requisiti e la fisica degli edifici
Posizione del sole, stagioni e cambiamenti climatici	4	
Protezione da vento, intemperie e grandine	6	
La tensione tra valore U e valore g	8	
Ottimizzazione energetica con le tapparelle: Calore - freddo - luce diurna	9	
<b>I bisogni dell'uomo</b>	<b>10</b>	I bisogni dell'uomo
Utilizzo della luce diurna e schermatura termica	11	
Sicurezza e protezione della privacy	12	
Un sonno sano	12	
Natura e ambiente	13	
<b>Ausili per la pianificazione</b>	<b>15</b>	Ausili per la pianificazione
Habitat – profili dei requisiti	15	
Funzioni di protezione e di utilità Schermatura solare a colpo d'occhio	16	
Funzioni protettive e utili delle avvolgibile RUFALUX	16	
Matrice decisionale per la pianificazione delle schermature solari	17	
<b>Le nuove avvolgibile e i loro vantaggi</b>	<b>18</b>	Le nuove tapparelle e i loro vantaggi
<b>ECONOMIC 37®</b> – Stile e leggerezza	18	
<b>ECONOSAFE 37®</b> – Noblesse oblige	20	
<b>CLASSIC 30®</b> – Il classico incontra il moderno	22	
<b>MAXI 55®</b> – Eleganza per grandi superfici	24	
<b>MAXISAFE 55®</b> – Semplicemente sicuro	26	
<b>RUFALUX®</b> – NUOVA luce fredda	28	
<b>Nuove costruzioni, ristrutturazioni, isolamento e ritorno sull'investimento</b>	<b>30</b>	Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento
<b>Sistemi di installazione</b>		
ECOMONT – Il sistema universale per ogni tipo di installazione e ogni tipo di avvolgibile	30	
ECOMONT nel nuovo edificio	31	
ECOMONT nella ristrutturazione	32	
Confronto tra l'installazione di avvolgibile e tende veneziane esterne	33	
<b>Sistemi a stelo</b>		
MONTFIX – La soluzione a cassetta integrata per tutte le varianti di stelo senza incavo	34	
<b>Studi e impressioni sull'installazione</b>	<b>36</b>	
Studi di installazione ECOMONT	36	
Studi di installazione MONTFIX	44	
Impressioni	46	
<b>Tecnologia e dimensioni di installazione</b>	<b>52</b>	Tecnologia e dimensioni di installazione
ECOMONT 12+	52	
ECOMONT 16+	53	
ECOMONT 18+	54	
MONTFIX	55	
Tabella riassuntiva dei rapporti di prova del vento	56	
Rapporti di prova Scasso mini-energia grandine	58	



# I requisiti della natura fisica degli edifici

## Posizione del sole, stagioni e cambiamenti climatici

La posizione del sole sopra l'orizzonte dipende dalle stagioni. Queste sono causate dal fatto che l'asse terrestre non è perpendicolare al piano dell'orbita intorno al sole, ma è inclinato di circa 66,5° rispetto ad esso. L'angolo di incidenza dei raggi solari sulla superficie terrestre gioca un ruolo maggiore rispetto alla vicinanza assoluta della terra al sole.

Il cambiamento dell'altezza del sole a seconda della stagione modifica anche le esigenze di protezione dal sole e dalle intemperie. Infatti, l'angolo di incidenza del sole sulle aperture della casa è piuttosto ripido in estate e meno profondo in inverno.

L'importanza dei sistemi di schermatura solare è in costante aumento a causa dei cambiamenti climatici. Gli edifici sono particolarmente colpiti da questo fenomeno. In estate, gli ambienti devono essere protetti dalla luce solare diretta, poiché i raggi UV del sole si trasformano in calore quando colpiscono il suolo. Per evitare il surriscaldamento dell'edificio, la luce solare diretta in estate deve essere ridotta con sistemi di schermatura solare adeguati.

Oltre al rischio di surriscaldamento, è dimostrato che le case hanno il maggior potenziale di risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub>. I sistemi di schermatura solare contribuiscono a ottimizzare l'efficienza energetica: Deve essere possibile sfruttare i raggi solari come fonte di energia in inverno e nelle stagioni di transizione per generare calore solare, al fine di ridurre il consumo energetico per il riscaldamento.

Il guadagno di calore solare è determinato dall'orientamento e dalle dimensioni delle finestre e dalla trasmittanza energetica del vetro e delle schermature. Poiché l'ombreggiatura degli edifici riduce il guadagno di calore solare in inverno, i sistemi mobili come le tapparelle, le tende a lamelle, le veneziane e le persiane pieghevoli sono i dispositivi di schermatura solare più efficaci dal punto di vista del comfort.

**In particolare, questo significa per l'estate:**

**Durante il giorno**, le schermature solari esterne devono essere chiuse in modo da bloccare la luce del sole davanti alla finestra. In questo modo si protegge l'interno dell'edificio dal surriscaldamento. Secondo Energie Schweiz, la schermatura solare esterna è la misura più importante ed efficace per mantenere freschi gli uffici e i locali commerciali in estate. Utilizzando le tapparelle, la temperatura massima dell'ambiente può essere mantenuta fino a 6°C più bassa quando le temperature esterne sono elevate. **Di notte** o al mattino presto, le schermature solari esterne e le finestre devono essere aperte se la temperatura esterna è inferiore a quella interna. Raffreddando la casa di notte, si può risparmiare l'energia necessaria per il raffreddamento.

**In particolare, questo significa per l'inverno:**

**Durante il giorno**, le schermature solari esterne possono essere aperte per sfruttare l'energia solare gratuita. In questo modo si risparmia energia per il riscaldamento.

I sistemi di schermatura solare esterni devono essere chiusi **di notte**. In questo modo si crea un cuscino d'aria tra la finestra e il sistema di schermatura solare. Questo serve come isolamento aggiuntivo e riduce la perdita di calore attraverso le finestre, con conseguente riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento.





Beispiel der Windstärke 4 in Beaufort

## Protezione da vento, intemperie e grandine

### Panoramica delle velocità del vento

La panoramica mostra la classe di resistenza al vento associata alle rispettive velocità del vento, elemento decisivo per la protezione dal sole e dalle intemperie. È evidente che le velocità del vento fino a 30 km/h non sono ancora rilevanti quando si parla di classi di resistenza al vento. Solo le velocità del vento superiori a 30 km/h sono assegnate a una classe di resistenza al vento.

Forza del vento Beaufort	Designazione	Nodo	metri al secondo	Chilometri per Ora	Resistenza al vento classe
5	vento fresco	16-21	8.0-10.7	29-38	1
6	vento forte	22-27	10.8-13.8	39-49	2
7	vento teso	28-33	13.9-17.1	50-61	3
8	vento di tempesta	34-40	17.2-20.7	62-74	4
9	Tempesta	41-47	20.8-24.4	75-88	5
10	Forte tempesta	48-55	24.5-28.4	89-102	6

### Classi di resistenza al vento secondo la norma SIA 342

La normativa richiede la conformità alle classi di resistenza al vento per le schermature solari in conformità alla norma SIA 342. A seconda della posizione dell'installazione, della categoria del terreno e dell'altezza dell'installazione, sono previsti requisiti diversi per le schermature solari esterne, in modo che queste possano svolgere la loro funzione anche in condizioni di vento e non debbano essere sollevate.

Zona di carico del vento secondo Standard SIA 261	Categorie di terreno	Altezza di installazione [m]			
		6	18	28	50
Altopiano centrale, fino a 600 m di altitudine. Valli, fino a 850 m di altitudine.	II Riva del lago	5	5	5	6
	IIa grandi livelli	4	5	5	5
	III Località, campo aperto	4	4	5	5
	IV Grandi aree urbane	3	4	4	5
Prealpi, fino a 1100 m di altitudine	II Riva del lago	5	6	6	6
	IIa grandi livelli	5	5	5	6
	III Località, campo aperto	4	5	5	5
	IV Grandi aree urbane	4	4	5	5
Valli del Foehn, fino a 850 metri di altitudine.	II Riva del lago	6	6	6	-
	IIa grandi livelli	5	6	6	6
	III Località, campo aperto	5	5	5	6
	IV Grandi aree urbane	4	5	5	6



### Classi di resistenza alla grandine

In Svizzera i danni causati dalla grandine costano milioni ogni anno (Basilese, 2019). In un elenco compilato dall'Associazione degli assicuratori edili cantonali (VKG) per il periodo dal 1993 al 2012, i soli danni da grandine agli edifici ammontano a circa 1,6 miliardi di franchi. La Svizzera ospita alcune delle aree più soggette alla grandine in Europa.

Come misura preventiva, è necessario utilizzare materiali resistenti alla grandine durante la costruzione e le riparazioni o innalzare i sistemi di protezione solare in caso di grandine. Come linea guida si raccomanda una protezione minima dalla grandine di HW3. I materiali da costruzione di questa classe di resistenza alla grandine offrono una protezione affidabile contro i chicchi di grandine fino a 3 cm di diametro.

Resistenza alla grandine		Diametro	Massa	velocità		Limite della classe
		mm	g	m/s	km/h	J
HW 1	Molto debole	10	0,5	13,8	49,7	0,04
HW 2	Debole	20	3,6	19,5	70,2	0,7
HW 3	medio	30	12,3	23,9	86,0	3,5
HW 4	alto	40	29,2	27,5	99,0	11,1
HW 5	Molto alto	50	56,9	30,8	110,9	27,0

### Criteri di danneggiamento da grandine per tapparelle e tende veneziane esterne

I test vengono eseguiti in laboratorio per determinare se e in che misura i prodotti possono resistere alla grandine. Le grandinate naturali vengono simulate bombardando i singoli componenti dell'edificio con sfere di ghiaccio ad un angolo di 45°.

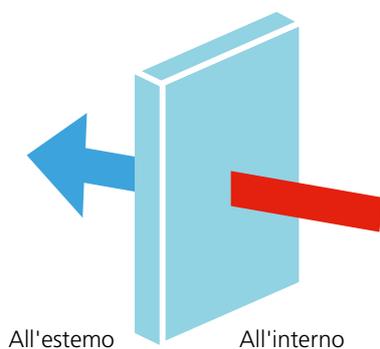
Sono state definite cinque classi di resistenza alla grandine per indicare quali prodotti da costruzione possono resistere alla grandine e in che misura. In questo modo si classificano i materiali da costruzione. Le cinque classi di resistenza alla grandine sono state formate in base alle cinque dimensioni dei chicchi di grandine e alla loro energia cinetica al momento dell'impatto. HW 1 corrisponde a una resistenza alla grandine molto bassa e HW 5 a una resistenza alla grandine molto alta. Dopo il bombardamento con le rispettive sfere di ghiaccio, i criteri di funzionalità e di danneggiamento vengono valutati utilizzando un metodo di misurazione definito secondo la tabella seguente.

Componente	Funzione	Criterio del danno	Metodo di misurazione
Awolgbile	Schermatura della luce	Fughe di luce < 1 mm	Misura della lunghezza
	Meccanica	Guasto del sistema di sollevamento	5 × estensione e ritrazione
	Aspetto	Ammaccatura	Visivamente in luce obliqua
Tende alla veneziana	Schermatura della luce	Fughe di luce < 1 mm	Misura della lunghezza
	Meccanica	Guasto del sistema di sollevamento e Guasto al comando delle lamelle	5 × estensione e ritrazione e 5 × inclinazione delle lamelle
		Ammaccatura	Visivamente in luce obliqua



## La tensione tra valore U e valore g

**Valore U** Coefficiente di trasferimento del calore

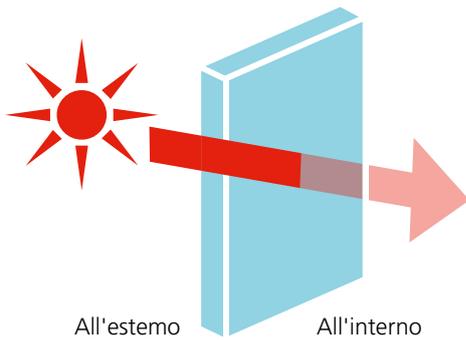


Il **valore U** oder **coefficiente di trasferimento del calore** indica la capacità di un componente di condurre il calore. Più alta è la conducibilità termica, più alto è il valore U. Se una finestra deve isolare al meglio, il valore U deve essere il più basso possibile.

Da tempo si riconosce che le tapparelle svolgono un ruolo importante nel migliorare il bilancio energetico degli edifici. In inverno, riducono la perdita di calore durante la notte, racchiudendo un cuscino d'aria isolante tra l'avvolgibile e la finestra e migliorando significativamente il valore U della finestra.

Il maggior risparmio possibile si ottiene se i sistemi sono controllati automaticamente da timer o sensori.

## Valore g e Trasmittanza energetica



Il **valore g** o **trasmittanza energetica** indica la permeabilità energetica dei componenti trasparenti. Questo valore è decisivo per la quantità di energia solare che entra in casa attraverso una finestra. Più alto è il valore g di una finestra, migliore è lo sfruttamento dell'energia solare passiva. In estate, tuttavia, il calore dei raggi solari penetra senza ostacoli con un valore g elevato, perché le radiazioni UV del sole colpiscono la massa all'interno della stanza, generando così calore indesiderato.

I carichi di raffreddamento avranno un ruolo sempre più importante in futuro, soprattutto a causa dei cambiamenti climatici. Un modo per ridurre al minimo il surriscaldamento è l'uso di opportuni dispositivi di schermatura solare con l'obiettivo di sfruttare la luce diurna e riflettere le radiazioni UV che trasportano il calore verso l'esterno. Di norma, la radiazione UV viene riflessa anche dalla deviazione della luce, che riscalda gli interni. Ciò comporta requisiti elevati per i prodotti di schermatura solare.

## Ottimizzazione energetica con le tapparelle: Calore – freddo – luce del giorno

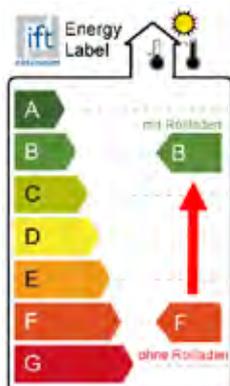
L'avvolgibile correttamente posizionato schermava in gran parte la stanza dai raggi UV che trasportano il calore, consentendo comunque una visione chiara e un elevato livello di utilizzo della luce diurna.

### Attenzione alla deviazione della luce diurna

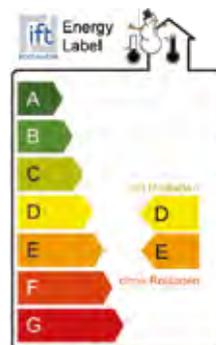
Le lamelle riflettono la luce diurna, ma anche la radiazione UV che trasporta calore nella stanza. Per schermare efficacemente il calore, le lamelle UV Le radiazioni si riflettono davanti alla finestra e non vengono reindirizzate nella stanza.



Nei test basati sui criteri dell'etichetta energetica, le finestre possono essere migliorate di diverse classi energetiche in estate, il che sottolinea l'importanza della protezione dal calore in estate. La protezione dal freddo in inverno è risolta quasi perfettamente con l'attuale tecnologia delle finestre. Grazie all'etichetta energetica, basta un solo sguardo per valutare il loro consumo energetico. L'etichetta è suddivisa in classi di efficienza energetica da A a G, dove A (verde) è la migliore e G (rosso) la peggiore.



**In estate,**  
l'avvolgibile di fronte a una finestra con un valore K di 2.5 migliora il bilancio energetico da F a B.



**In inverno, l'avvolgibile**  
migliora il bilancio energetico di un'intera classe!



## I bisogni dell'uomo

Comfort è un termine che indica uno stato fisico e mentale di benessere soggettivo. Nel linguaggio odierno è spesso usato come sinonimo di comodità o sensazione di sicurezza.

Secondo lo studio del centro di formazione di Traunstein sul tema del comfort, sono la temperatura dell'aria interna e l'isolamento acustico a contribuire in modo significativo al benessere. Questi due fattori possono essere influenzati positivamente dalla protezione dal sole e dalle intemperie, contribuendo così in modo significativo a migliorare la sensazione di comfort.

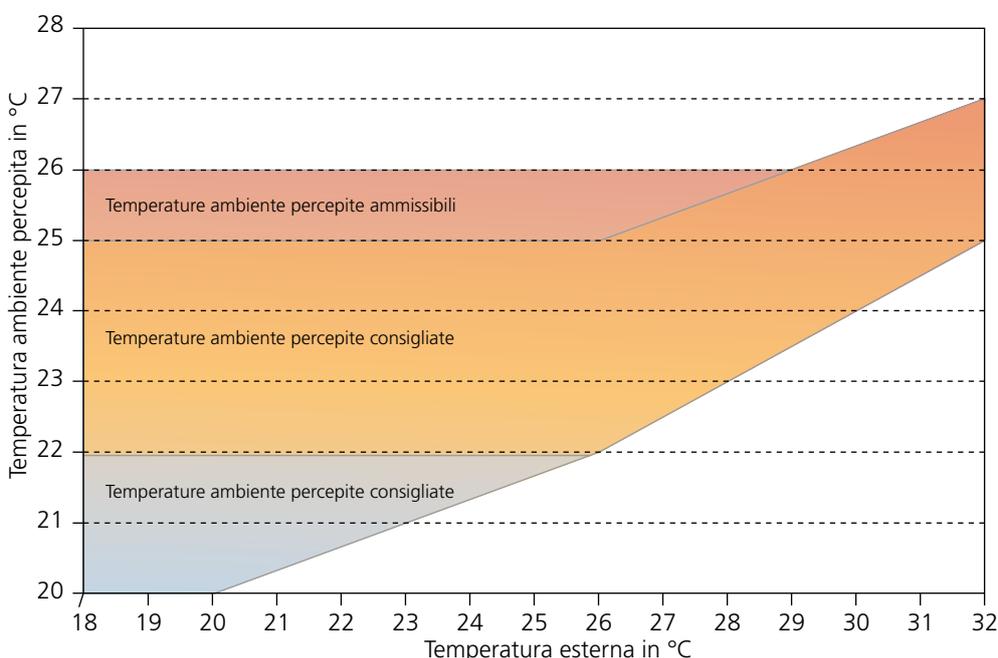
Il comfort termico dipende da una serie di fattori che lo influenzano. Si parla di clima interno favorevole quando l'emissione e la generazione di calore del corpo umano sono equilibrate. La generazione di calore dipende dal livello di attività della persona e la dissipazione di calore dalla temperatura dell'aria, dalla temperatura delle superfici che circondano la stanza, dalla velocità dell'aria, dall'umidità e dagli indumenti. Il SIA sta sviluppando uno standard su questo argomento.



Fonte: Centro di formazione di Traunstein

## Campo di comfort della temperatura ambiente percepita ammissibile

Il grafico sottostante mostra che la temperatura ambiente confortevole è compresa in un ampio intervallo di temperature. Si parla quindi di zone di comfort in cui un gran numero di persone è soddisfatto. L'illustrazione seguente mostra un campo di comfort in funzione della temperatura ambiente percepita. La temperatura esterna è indicata sull'asse delle ascisse e la temperatura ambiente percepita sull'asse delle ordinate.

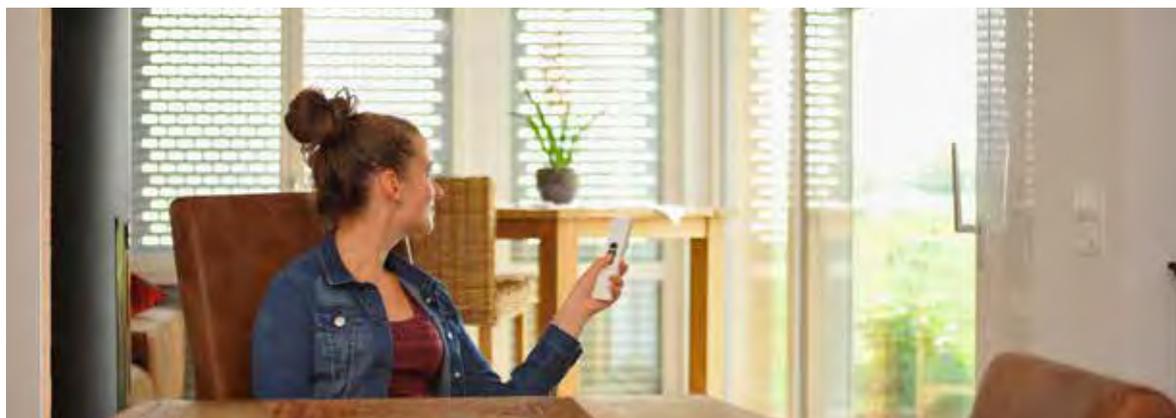


Fonte: Università HafenCity di Amburgo (2014)

## Utilizzo della luce diurna e schermatura termica

Le tapparelle montate davanti a finestre e porte vetrate come protezione dall'abbagliamento offrono molti vantaggi. Con le tapparelle è possibile regolare in modo continuo l'incidenza della luce fino a raggiungere l'oscurità totale. Le tapparelle come protezione dai raggi UV impediscono inoltre lo sbiadimento di mobili, tappeti, tappezzerie, opere d'arte, ecc. Una luce solare fortemente contrastata è molto fastidiosa per gli occhi, soprattutto in ufficio quando si lavora allo schermo del computer. Può provocare disagio e quindi una riduzione del rendimento e della voglia di lavorare, se non addirittura una malattia.

Sebbene la protezione dall'abbagliamento sia una caratteristica estremamente utile delle tapparelle, spesso non viene sfruttata a dovere. Le tapparelle rimangono arrotolate e le posizioni intermedie vengono utilizzate raramente. Tuttavia, le prestazioni sul lavoro possono essere regolate in modo ottimale con le tapparelle automatizzate. Sostanziosi sensori consentono di regolare automaticamente le tapparelle in base alla posizione del sole e all'intensità della luce.



Con l'innovativa tapparella RUFALUX, il 95% dei raggi UV incidenti viene riflesso. Allo stesso tempo, il 92% della luce diffusa entra e crea una luce fresca senza abbagliamento diretto. Confronta le pagg. 28-29

## Sicurezza e protezione della privacy

L'importanza di proteggere la privacy è in aumento a causa dell'attuale alta densità edilizia. È importante che le persone possano esercitare il loro diritto al libero sviluppo personale in aree private, non pubbliche, indisturbate da influenze esterne.

La Svizzera è considerata un Paese "sicuro". Tuttavia, secondo l'Ufficio di Statistica, i ladri si introducono nelle case o nelle proprietà commerciali svizzere circa ogni tredici minuti, indipendentemente dall'ora del giorno o dell'anno. Spesso scelgono la via più breve attraverso finestre o porte finestre al piano terra.

Ai ladri bastano 30 secondi per entrare in casa. Secondo i risultati dei test, le tapparelle RUFLEX raggiungono le classi di resistenza da uno a tre (DIN EN 1627), impediscono ai ladri di raggiungere le finestre o le porte in vetro e sono quindi un mezzo molto efficace per prevenire le effrazioni e gli atti di vandalismo.

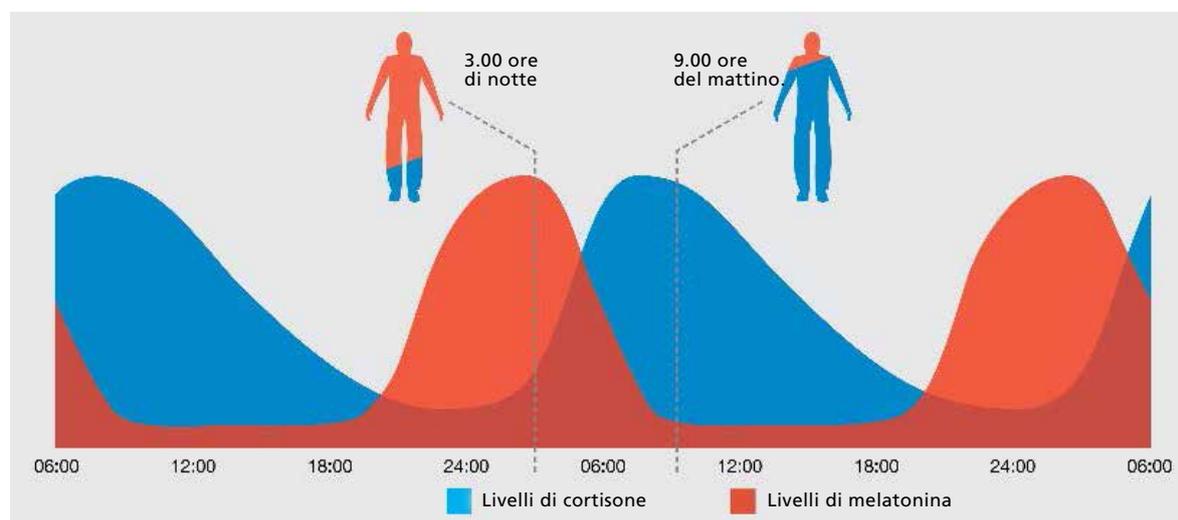


## Un sonno sano

L'orologio interno, il ritmo di veglia e sonno dell'uomo, è determinato dalla luce solare e dai nostri geni. Il comportamento sociale, il lavoro a turni, il jet lag, i pisolini, i sonnellini pomeridiani dei bambini o l'insonnia dovuta all'età fanno sì che l'orologio interno di ognuno di noi funzioni in modo leggermente diverso.

Con la melatonina, l'ormone del sonno, l'orologio interno dell'uomo dà inizio al ritmo notturno. Questo avviene di solito la sera, quando è buio. Quando la ghiandola pineale nel cervello rilascia la melatonina, diventiamo stanchi. Finché si dorme, la ghiandola pineale continua a produrre l'ormone del sonno. Il rilascio è massimo al mattino presto, alle tre. Solo la luce del giorno interrompe naturalmente la produzione di melatonina e ci si sveglia. Ecco perché i medici del sonno consigliano di oscurare completamente la stanza con tende a rullo che possono essere sollevate automaticamente alle prime luci dell'alba.

Una camera da letto leggermente rinfrescata contribuisce anche a migliorare la qualità del sonno. Le tapparelle della camera da letto contribuiscono a creare un ambiente ottimale per il sonno grazie alle loro proprietà. Una tapparella dovrebbe essere prevista in ogni camera da letto per un oscuramento totale di notte e come scudo termico in estate.

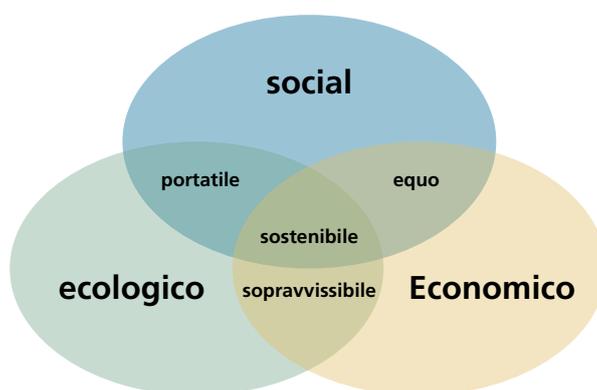


Quelle: Licht.de, www.licht.de



## Natura e ambiente

La sostenibilità comprende aspetti sociali, ecologici ed economici. Questi aspetti sono un criterio importante per la scelta dei componenti edilizi in relazione agli edifici.



Le tapparelle in alluminio dovrebbero essere consigliate per la protezione solare. Durante il loro lungo ciclo di vita, danno un contributo importante in termini di efficienza energetica. Inoltre, le tapparelle RUFLEX sono realizzate con alluminio riciclato, che richiede solo il 2% dell'energia necessaria per produrre nuovo alluminio dalla bauxite.

Dopo il suo lungo ciclo di vita, l'avvolgibile in alluminio rientra nel circuito chiuso del riciclo come materiale residuo e può essere riciclato. Questa gestione sostenibile dell'alluminio protegge l'ambiente, il clima, le finanze e le risorse naturali.





# Ausili per la pianificazione

## Abitazione – profili dei requisiti

### Camere da letto

Per un sonno sano e profondo, è molto importante che la camera da letto possa essere completamente oscurata e abbia una temperatura piacevolmente fresca.

- Opzione oscuramento completo
- Protezione dal calore
- Schermo di protezione / privacy
- Protezione antieffrazione
- Nessun tintinnio nel vento



### Salotti

Gli spazi abitativi richiedono un elevato livello di comfort e lasciano aperta un'ampia gamma di possibilità di utilizzo.

- Protezione dall'abbagliamento
- Uso ottimizzato della luce diurna
- Regolazione della luce
- Protezione dal calore in estate
- Utilizzo del calore solare in inverno



### Spazi di lavoro

Per poter lavorare in modo efficiente ed efficace, si prediligono ambienti freschi e luce diurna.

- Uso ottimizzato della luce diurna
- Protezione dall'abbagliamento
- Regolazione della luce
- Protezione dal calore in estate
- Utilizzo del calore solare in inverno



### Piano terra

Il piano terra è quello che richiede le maggiori esigenze di schermatura solare, dato che tutti i tipi di spazi abitativi possono essere collocati al piano terra.

- Protezione antieffrazione
- Schermo di protezione / privacy
- Uso ottimizzato della luce diurna
- Regolazione della luce
- Protezione dall'abbagliamento
- Protezione dal calore in estate
- Utilizzo del calore solare in inverno



# Funzioni di protezione e di utilità Schermatura solare a colpo d'occhio

La seguente tabella fornisce una panoramica di quali prodotti hanno quali funzioni protettive e utili e quali prodotti sono adatti a cosa. La tabella è una linea guida e non costituisce un giudizio definitivo. Il confronto si basa sulle caratteristiche principali dei prodotti standard.

Gruppo di prodotti	Utilizzo della luce diurna	Regolazione della luce	Controllo della luce diurna	Funzione antiriflesso	Linea di vista verso l'esterno	Schermo per la privacy	Oscuramento	Oscuramento	Isolamento termico/protezi	Protezione dal freddo/isolamento	Protezione antieffrazione	Isolamento acustico	Protezione dalla grandine	Copertura antipioggia	Classe di protezione/resistenza al vento
Tende a lamelle	+	++	+	++	++	++	++	-	++	+	0	0	-	+	+
Tapparella	+	+	-	++	+	++	++	++	++	++	++	+	0	++	++
Tende da sole verticali	+	+	-	++	+	++	++	+	+	0	-	0	0	0	+
Persiane	0	0	-	+	+	++	++	+	++	+	+	0	++	++	++

Leggenda

++ adatto	+ adatto	0 condizionatamente adatto	- inadeguato
-----------	----------	----------------------------	--------------

La scelta del "giusto" sistema di schermatura solare esterna pone elevati requisiti all'architettura e ai proprietari degli edifici durante la fase di progettazione. I prodotti scelti devono armonizzare l'estetica e i vantaggi del cliente e dell'edificio.

## Funzioni protettive e utili delle tapparelle RUFALUX

La seguente panoramica illustra le funzioni protettive e utili della vasta gamma di prodotti per tapparelle RUFALUX.

Gruppo di prodotti	Utilizzo della luce diurna	Regolazione della luce	Funzione antiriflesso	Schermo per la privacy	Oscuramento	Isolamento termico/protezione dal calore	Protezione dal freddo/isolamento	Protezione antieffrazione	Protezione dalla grandine	Classe di protezione/resistenza al vento	Manutenzione	Vita utile
<b>Tapparella standard</b> Profilo schiumato ECONOMIC 37® CLASSIC 30® MAXI 55®	■ ■ ■ □	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ □	■ □ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
<b>Tapparella di sicurezza</b> Profil estruso ECONOSAFE 37® MAXISAFE 55®	■ ■ ■ □	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
<b>RUFALUX</b> Avvolgibile con luce diurna RUFALUX 37® RUFALUX 55®	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■	□ □ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■

Leggende

■ ■ ■ ■ A dato	■ ■ ■ □ Adatto	■ □ □ □ Condizionatamente adatto	□ □ □ □ Non adatto
----------------	----------------	----------------------------------	--------------------



## Matrice decisionale per la pianificazione delle schermature solari

Ci sono alcuni requisiti che devono essere soddisfatti in una casa, un appartamento o un edificio affinché gli occupanti si sentano a proprio agio. Questi requisiti dipendono dall'uso dell'ambiente e possono quindi variare da una stanza all'altra. La tabella seguente dovrebbe facilitare la scelta del prodotto di schermatura solare ottimale.

	Requisiti					Livello di idoneità delle tapparelle
	Edilizia residenziale			Ufficio/commerciale		
	Sala giorno	Incubo	Piano terra	Piano terra	Lavoro	
Utilizzo della luce diurna	■■■	■□□	■■■	■■■	■■■	★★
La privacy	■□□	■■■	■■■	■□□	■□□	★★★★★
Oscuramento	■□□	■■■	■□□	■□□	■□□	★★★★★
Scudo termico	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	★★★★★
Sicurezza/Protezione	■□□	■■■	■■■	■■■	■□□	★★★★★
Ventilazione/tempesta	■□□	■■■	■■■	■□□	■□□	★★★★★
Manutenzione/restituzione	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	★★★★★



molto importante



importante



importante



nicht wichtig



Classe mondiale



Molto adatto



Adatto

Il potenziale della protezione mobile dal sole e dalle intemperie non viene sfruttato appieno con i sistemi di comando manuali. Per ovviare a ciò, è consigliabile incorporare sistemi di controllo automatici. Timer, sensori di sole e di temperatura contribuiscono in modo significativo a un migliore utilizzo della protezione solare e dalle intemperie.

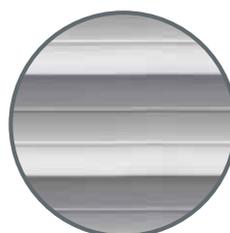


## ECONOMIC 37® – stile e leggerezza

ECONOMIC 37® colpisce per la sua eleganza e leggerezza e può essere integrato senza problemi in qualsiasi design di facciata. Grazie alla geometria ottimizzata dei profili, raggiunge un'elevatissima stabilità superficiale e consente diametri di avvolgimento ridotti che permettono l'installazione nelle più piccole nicchie. Le fessure di luce assicurano una regolazione ottimale della luce e dell'aria, mentre i profili a chiusura ermetica garantiscono un oscuramento assoluto. Grazie alla tecnologia brevettata di resistenza al vento, l'avvolgibile raggiunge i massimi valori contro le tempeste e il vento, anche con grandi larghezze.



La luce e la ventilazione possono essere regolate in qualsiasi momento, anche in caso di vento e tempesta.



Geometria del profilo a chiusura stretta, evaporazione assoluta.



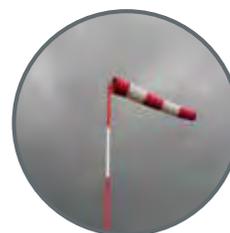
La vela laterale di precisione è disponibile anche in versione resistente al vento, secondo la norma SIA 342.



Profili in alluminio espanso, assolutamente stabili dal punto di vista dimensionale, vernici altamente resistenti all'abrasione, nessun collegamento meccanico vulnerabile.



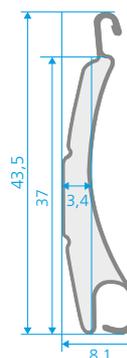
Swissmade. Ogni tapparella è unica con un numero identificativo: tutti



Tecnologia di carico del vento massima stabilità al vento fino a 3 metri di larghezza

## Dettaglio profilo

<b>Larghezza del coperchio</b>	37 mm
<b>Spessore nominale</b>	8 mm
<b>Peso per m<sup>2</sup></b>	2,8 kg
<b>Versione standard</b>	con 2 scanalature



## Misura di avvolgimento

**Altezza della tapparella avvolgimento  
avvolgimento più grande**

fino a 1'500 mm	138 mm
fino a 2'100 mm	158 mm
fino a 2'600 mm	170 mm

## Classi di resistenza al vento gem. Norm EN 13659

La larghezza massima della tapparella dipende dalla classe di resistenza al vento.

Classe di resistenza al vento	1	2	3	4	5	6
Larghezza massima dell'otturatore Standard	2'680	2'280	2'050	1'700	1'460	1'210
Larghezza massima dell'otturatore Design con resistenza al vento	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	3'000

senza fessure per la luce

Fessure luminose 20 x 2 mm



## Colori



I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Ausili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione



## ECONOSAFE 37<sup>®</sup> – Noblesse oblige

Una soluzione elegante per la sicurezza. L'avvolgibile in alluminio di alta qualità combina sicurezza ed eleganza. ECONOSAFE 37<sup>®</sup> ha lo stesso aspetto del fratello ECONOMIC 37<sup>®</sup>, con il quale può essere abbinato a qualsiasi facciata senza modificarne l'aspetto. Raggiunge la classe di resistenza all'effrazione RC2 come standard nei nostri sistemi di installazione.



Grazie al materiale estruso, la tenda avvolgibile ECONOSAFE 37<sup>®</sup> elevata resistenza all'effrazione.



La tenda avvolgibile ECONOSAFE 37<sup>®</sup> è disponibile come opzione con penetrazione della luce diurna attraverso profili di finestre con plexiglas.



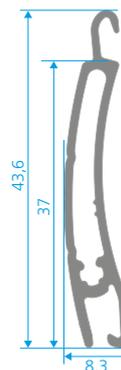
Swissmade.  
Ogni tapparella è unica con un numero identificativo: tutti i dati possono essere richiamati in qualsiasi momento sul sito [www.roll-laden.ch](http://www.roll-laden.ch).



Ingombro minimo Installazione nei sistemi di montaggio standard ECOMONT/ MONTFIX.

## Dettaglio profilo

<b>Larghezza della coperta</b>	37 mm
<b>Spessore nominale</b>	8,3 mm
<b>Peso per m<sup>2</sup></b>	7,6 kg
<b>Versione standard</b>	con 2 scanalature



## Misura di avvolgimento

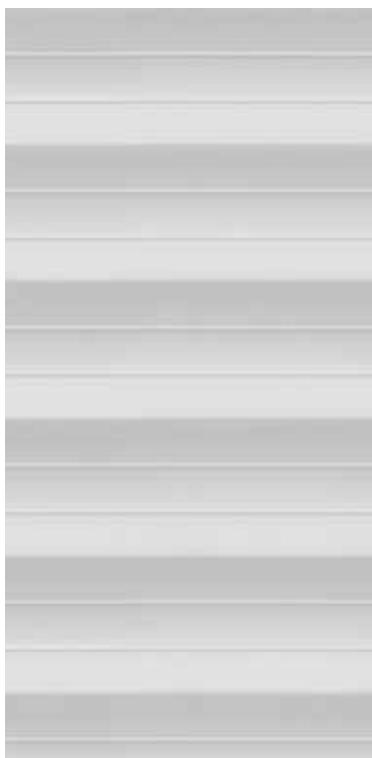
<b>Altezza della tapparella</b>	<b>avvolgimento più grande</b>
fino a 1'500 mm	145 mm
fino a bis 2'100 mm	160 mm
finp a 2'600 mm	175 mm

## Classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

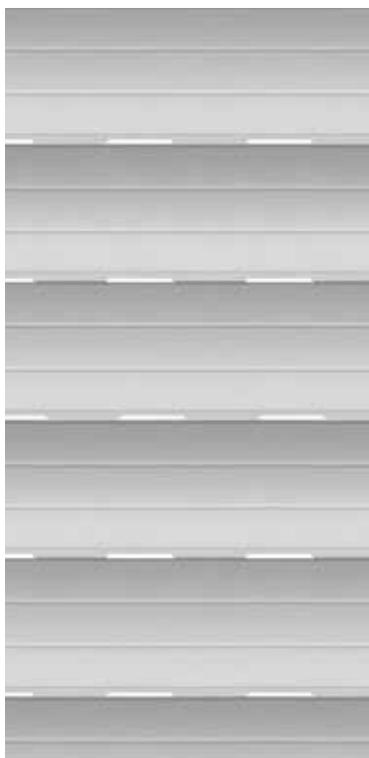
La larghezza massima della tapparella dipende dalla classe di resistenza al vento.

<b>Classe di resistenza al vento</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Larghezza massima dell'otturatore	4'500	4'500	4'500	4'500	4'500	4'000

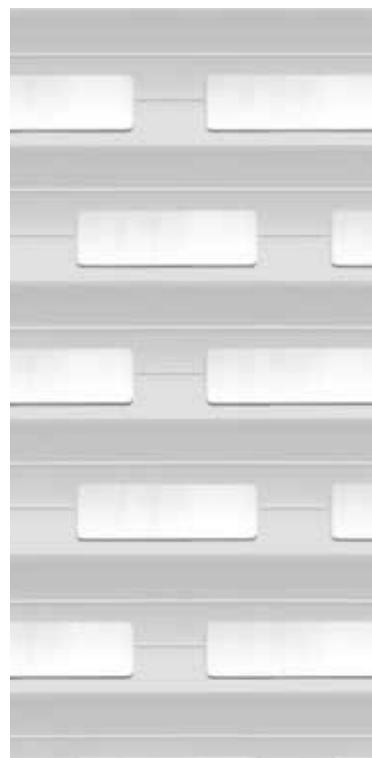
Senza fessure per la luce



Fessure luminose 20 x 2 mm



con inserti in plexiglas o prisma RUFALUX 50 x 15 mm



## Colori



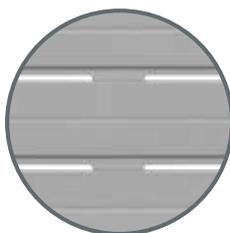
o termolaccato secondo le norme RAL/NCS



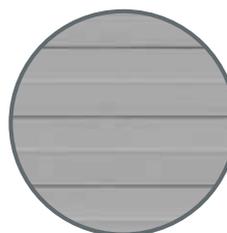


## CLASSIC 30® – il classico incontra il moderno

Le barre piatte del CLASSIC 30® sono dotate di serie di fessure luminose più grandi; con la più recente tecnologia di produzione è possibile realizzare fessure luminose simmetriche e di design più lungo. La CLASSIC 30® ha un aspetto classico e moderno come tapparella piatta. Il design del CLASSIC 30® consente anche la combinazione con prodotti esistenti, come le tapparelle in legno o le tapparelle con attacco meccanico. Ciò consente applicazioni su edifici tutelati e su edifici dall'architettura moderna.



Le ampie fessure per la luce, di 4 x 35 mm o 3 x 100 mm, garantiscono condizioni di illuminazione ottimali. Regolazione della luce e dell'aria.



La moderna geometria del profilo garantisce il cento per cento di oscuramento dell'ambiente, favorendo così un sonno profondo.



Vela laterale di precisione per un funzionamento duraturo al 100% e una stabilità al vento ottimale.



I profili in alluminio espanso-rimangono assolutamente stabili dal punto di vista dimensionale e non richiedono collegamenti meccanici, il che garantisce una lunga durata.



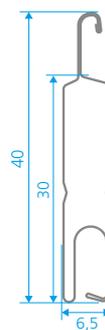
Swissmade. Ogni tapparella è unica con un numero identificativo: tutti i dati possono essere.



Look retrò e stabilità al vento.

## Dettaglio profilo

<b>Larghezza</b>	30 mm
<b>Spessore nominale</b>	6,5 mm
<b>Peso per m<sup>2</sup></b>	3,8 kg
<b>Versione standard</b>	con 1 scanalatura



## Misura di avvolgimento

<b>Altezza della tapparella</b>	<b>avvolgimento più grande</b>
fino a 1'500 mm	175 mm
fino a bis 2'100 mm	203 mm
fino a 2'600 mm	223 mm

## Classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

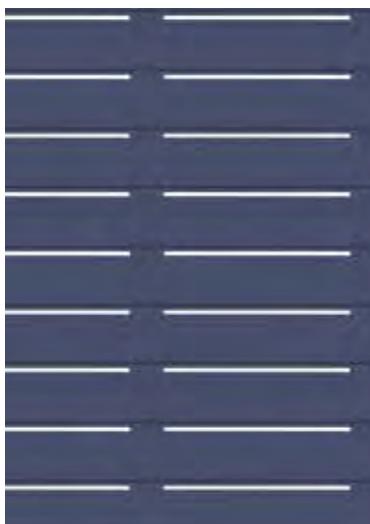
La larghezza massima della tapparella dipende dalla classe di resistenza al vento.

<b>Classe di resistenza al vento</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Larghezza massima dell'otturatore	5'000	5'000	5'000	5'000	4'500	3'500

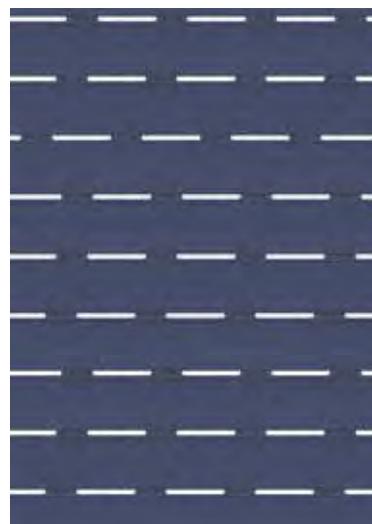
senza fessure per la luce



Fessure luminose di design 100 x 3 mm



Fessure luminose standard 35 x 4 mm



## Colori

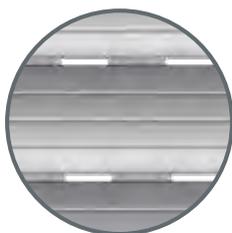




## MAXI 55® – eleganza per grandi superfici

La combinazione ideale di forza ed eleganza conferisce tranquillità visiva alle grandi superfici. Il MAXI 55® con la sua larghezza di copertura di 55 mm, può essere avvolto strettamente e viene spesso utilizzato nell'architettura moderna per le grandi superfici vetrate.

La tecnologia brevettata di resistenza al vento, installata di serie in questa tapparella, raggiunge valori massimi contro le tempeste e il vento fino a una larghezza della finestra di cinque metri.



Le fessure per la luce garantiscono una regolazione ottimale della luce e dell'aria.



La geometria del profilo aderente consente un oscuramento assoluto, anche nei grandi formati, garantendo un'elevata stabilità della superficie.



Vela laterale di precisione per un funzionamento duraturo al 100% con un'ottima stabilità al vento.



Per le soluzioni su larga scala, il profilo conferisce una struttura sottile e leggera al rigore formale della tapparella.



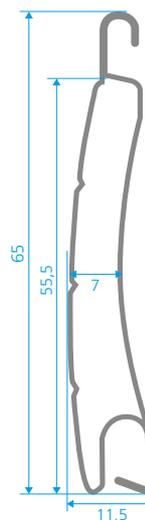
Swissmade.  
Ogni tapparella è unica con un numero identificativo: tutti i dati possono essere richiamati in qualsiasi momento sul sito [www.rollladen.ch](http://www.rollladen.ch).



Stabilità per grandi superfici fino a 10 m<sup>2</sup>.

## Dettaglio profilo

<b>Larghezza</b>	55 mm
<b>Spessore nominale</b>	11,5 mm
<b>Peso per m<sup>2</sup></b>	3,7 kg
<b>Versione</b>	con 3 scanalature



## Misura di avvolgimento

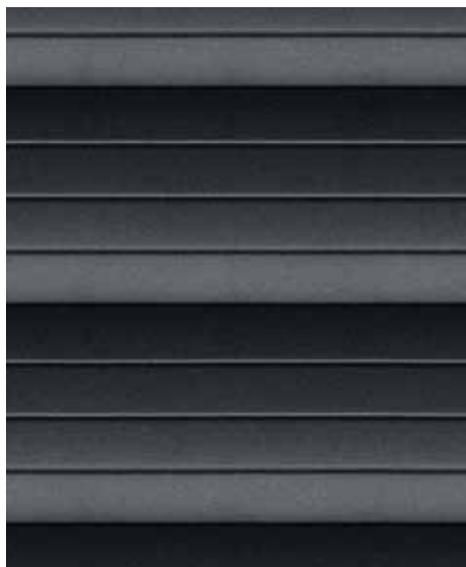
<b>Altezza della tapparella</b>	<b>avvolgimento più grande</b>
fino a 1'700 mm	185 mm
fino a 2'500 mm	215 mm
fino a 4'000 mm	271 mm

## Classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

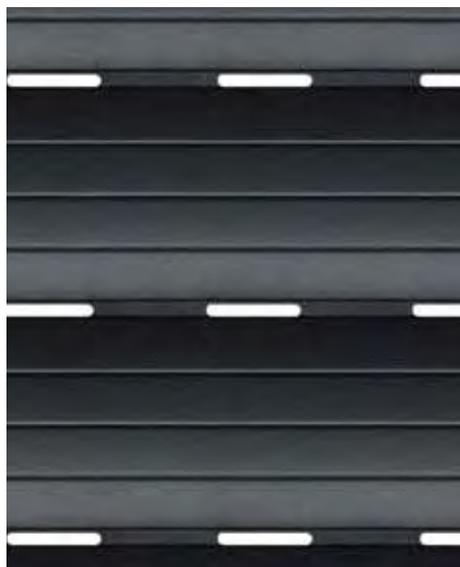
La larghezza massima della tapparella dipende dalla classe di resistenza al vento.

<b>Classe di resistenza al vento</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
Larghezza massima dell'otturatore	5'000	5'000	5'000	5'000	4'500	3'500	Finestre
Larghezza massima della tapparella	5'000	3'500	2'500	2'000			Cancelli

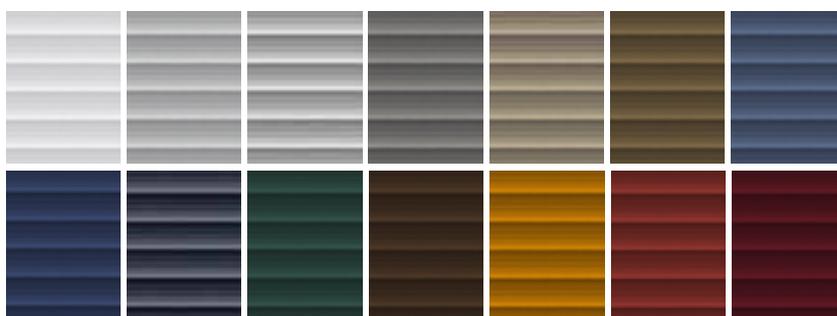
senza fessure per la luce



Fessure luminose 23 x 3 mm



## Colori



## MAXISAFE 55<sup>®</sup> – Semplicemente sicuro

Raccomandato dagli esperti di sicurezza, questo profilo è visivamente indistinguibile dal MAXI 55<sup>®</sup>. Mantiene la sua leggerezza visiva grazie alla stessa geometria del profilo. La combinazione dei due "fratelli" è possibile su qualsiasi facciata senza alcun problema. Poiché il profilo è estruso, agisce come una vera e propria "armatura" davanti alla facciata in vetro. Questo profilo raggiunge persino la classe di resistenza al vento necessaria per porte di larghezza fino a 6 metri. La sua gamma di applicazioni spazia dalle facciate delle finestre, alle porte, ai cancelli, alle facciate dei negozi e agli scudi antisommossa, fino alle applicazioni commerciali e industriali.



Grazie al materiale estruso, il profilo ha un'elevata resistenza all'effrazione.



Possibile penetrazione della luce diurna attraverso i profili delle finestre con plexiglas.



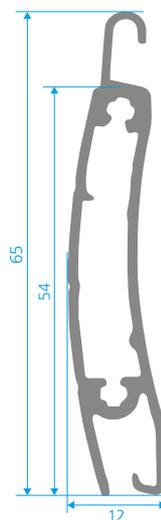
Swissmade.  
Ogni tapparella è unica con un numero identificativo: tutti i dati possono essere richiamati in qualsiasi momento sul sito [www.rollladen.ch](http://www.rollladen.ch).



Sicurezza testata fino alla RC 3.

## Dettaglio profilo

<b>Larghezza</b>	della coperta 55 mm
<b>Spessore nominale</b>	12 mm
<b>Peso per m<sup>2</sup></b>	9,8 kg
<b>Versione standard</b>	con 3 scanalature



## Misura di avvolgimento

<b>Altezza della tapparella</b>	<b>avvolgimento più grande</b>
fino a 1'700 mm	185 mm
fino a 2'500 mm	220 mm
fino a 4'000 mm	265 mm

## Classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

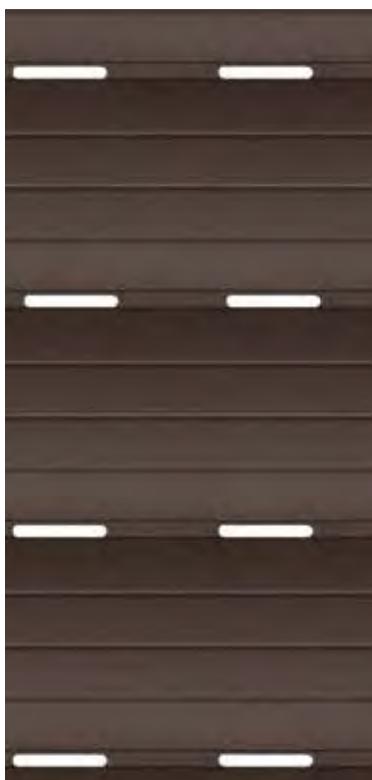
La larghezza massima della tapparella dipende dalla classe di resistenza al vento.

<b>Classe di resistenza al vento</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
Larghezza massima dell'otturatore	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	Finestre
Larghezza massima della tapparella	6'000	6'000	5'000	4'500			Cancelli

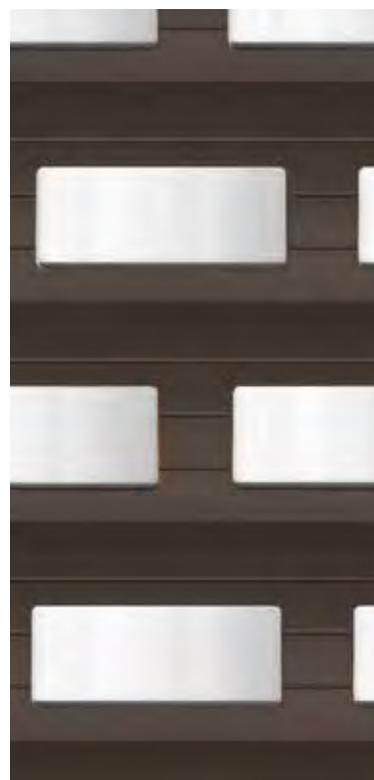
senza fessure per la luce



Fessure luminose 20 x 2 mm



con inserti in plexiglas o  
prisma RUFALUX 62 x 25 mm



## Colori



o termolaccato secondo le norme RAL/NCS





## RUFALUX® – NUOVA luce fredda

La nuova tenda avvolgibile RUFALUX® funge da scudo termico e permette alla luce fresca del giorno di entrare negli ambienti. Il design innovativo della tenda avvolgibile mantiene gli ambienti luminosi e freschi. Che si tratti di uffici, negozi o spazi abitativi, tutti gli ambienti beneficiano di una luce fresca in estate, perché la tenda a rullo RUFALUX® fornisce una luce diurna fresca a tutti gli ambienti che richiedono luminosità e protezione dall'abbagliamento. Allo stesso tempo, riflette il 95% delle radiazioni UV che trasportano calore, impedendo al calore di entrare nella stanza e consentendo al 92% del sole di essere utilizzato come luce fresca. Questo risultato è ottenuto dai pannelli Prisma Reflect.



Efficace scudo termico con lastre PRISMA REFLECT che riflettono il 95% delle radiazioni UV incidenti. 92% della luce diffusa, creando una luce fredda e non abbagliante.



Vela laterale di precisione: per un funzionamento duraturo al 100% con una stabilità al vento ottimale.



RUFALUX® requisiti di una tapparella di sicurezza fino alla classe di resistenza 2.



Come uno scudo protettivo, RUFALUX®, stabile al vento, rimane saldo e silenzioso anche nelle tempeste più violente. La classe di carico di vento più elevata è soddisfatta fino a una larghezza della finestra di 6 metri.



Protezione efficace contro la grandine. I chicchi di grandine fino a 4 cm di diametro non compromettono il funzionamento di RUFALUX®, che ha una protezione antigrandine di classe 4.



Utilizzo della luce diurna senza vista diretta.

# Funzionalità RUFALUX Primatechnologie

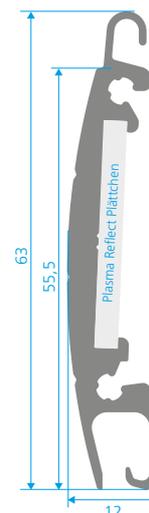
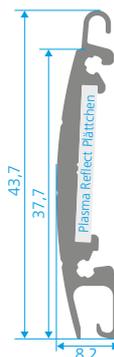


## Dettaglio profilo

	RUFALUX 37	RUFALUX 55
<b>Larghezza</b>	della coperta 37 mm	55 mm
<b>Spessore nominale</b>	8,3 mm	12 mm
<b>Peso per m<sup>2</sup></b>	8,6 kg	9,8 kg
<b>Versione standard</b>	con 2 scanalature	con 3 scanalature

## Misura di avvolgimento

Altezza della	involucro più grande RUFALUX 37	involucro più grande RUFALUX 55
fino a 1'700 mm	143 mm	190 mm
fino a 2'500 mm	172 mm	222 mm
fino a 3'000 mm	186 mm	237 mm



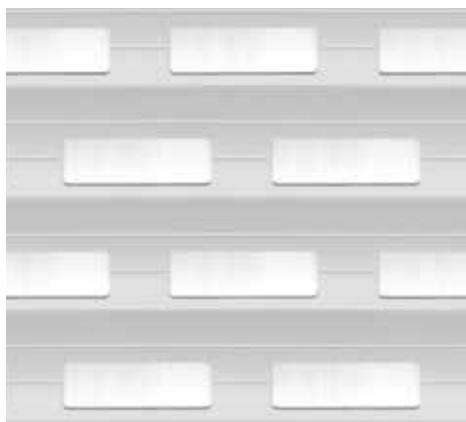
## Classi di resistenza al vento

secondo la norma EN 13659

La larghezza massima della tapparella dipende dalla classe di resistenza al vento.

Classe di resistenza al vento	1	2	3	4	5	6
Larghezza massima della tapparella RUFALUX 37	6'000	6'000	6'000	6'000	5'000	4'000
Larghezza massima della tapparella RUFALUX 55	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000

RUFALUX 37® anodizzato incolore



RUFALUX 55® anodizzato incolore



## Colori



o termolaccato secondo le norme RAL/NCS

I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Auxili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# Sistemi di installazione

## ECOMONT – Il sistema universale per ogni tipo di installazione e ogni tipo di avvolgibile

Il moderno sistema di installazione è un sistema di installazione autoportante in cui le staffe portanti (compresi i cuscinetti per l'albero di trasmissione, il pannello dell'intradosso, il pannello frontale, ecc). Questo sistema molto compatto facilita l'installazione, in quanto la staffa portante (comprensiva di tutte le staffe necessarie per il sistema di tapparelle) viene fissata automaticamente al paramento o alla facciata quando vengono montate le guide. Non è necessario installare un supporto separato e si risparmia molto tempo. **Il sistema di montaggio può essere installato nei cassonetti o negli architravi delle tapparelle esistenti, sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni.**

ECOMONT è disponibile in tre versioni:

### ECOMONT 12+

Per architravi a partire da 12 cm, disponibile con la tapparella ECONOMIC 37®.

### ECOMONT 16+

Per architravi a partire da 16 cm, disponibile con l'avvolgibile di sicurezza ECONOMIC 37®, ECONOSAFE 37® e l'avvolgibile diurno RUFALUX® con zanzariera integrata.

### ECOMONT 18+

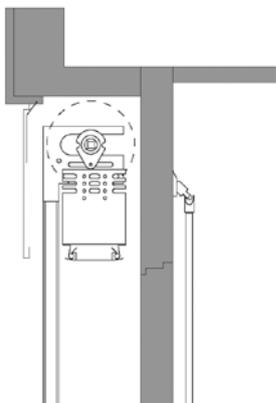
Per architravi a partire da 18 cm, disponibile con CLASSIC 30®, MAXI 55® e RUFALUX® con tapparella zanzariera integrata o termolaccato secondo le norme RAL/NCS.



# ECOMONT nel nuovo edificio

## Situazioni di installazione

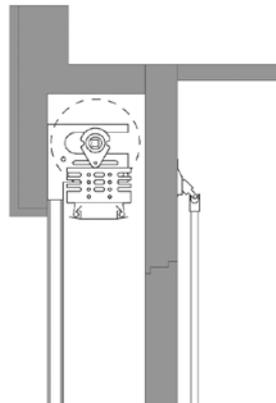
con pannello frontale:



### Serranda avvolgibile con copertura frontale e schermo protettivo

Con questa variante di installazione, la console e tutti i componenti ad essa collegati sono Lamiera di alluminio (copertura anteriore e pannello dell'intradosso).

architrave a muro:



### Installazione nell'architrave esistente con pannello di intradosso

La staffa portante con tutti i componenti ad essa collegati è coperta da un pannello di intradosso prefabbricato dal produttore.

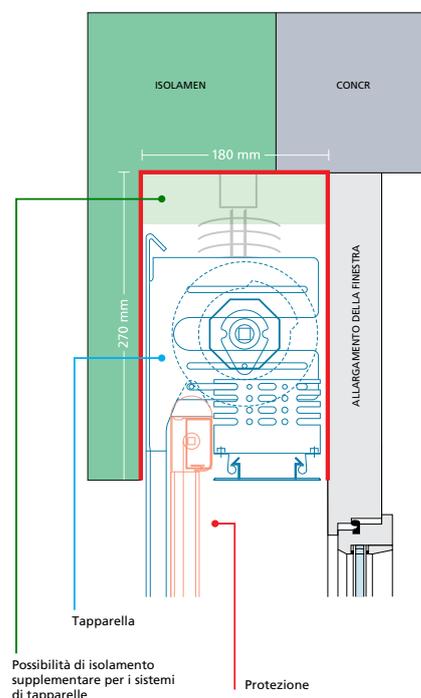
## Caduta dell'unità

### Pianificazione semplice e personalizzata

Grazie all'architrave standardizzato, è possibile scegliere il sistema di protezione solare e dalle intemperie più adatto alla fine della fase di costruzione, senza limitazioni di prodotto e senza incorrere in costi aggiuntivi o complicazioni. È possibile installare tende a lamelle o tapparelle.

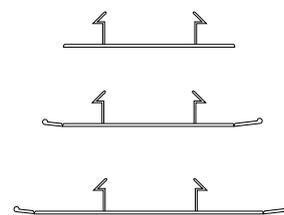
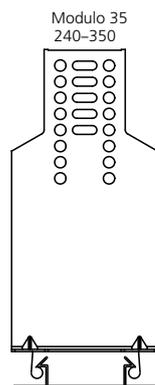
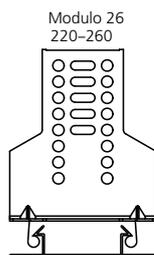
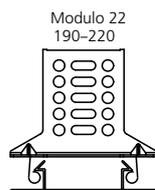
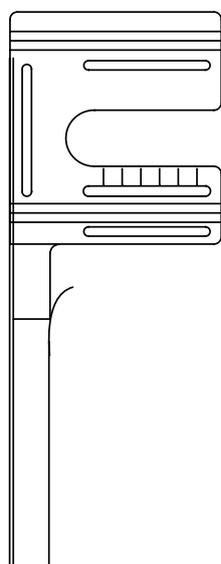
Con l'innovativo architrave unificato, il sistema selezionato viene prefabbricato senza scatola interna. Questo non solo semplifica la costruzione della casa, ma la rende anche più sostenibile: gli elevati valori di isolamento del sistema esterno garantiscono un migliore isolamento della finestra. Sono inoltre disponibili numerose opzioni aggiuntive, come l'integrazione di zanzariere e l'ottimizzazione della sicurezza fino alla classe di resistenza 2.

La progettazione dell'architrave singolo porta a una flessibilità sostenibile, in quanto la protezione dal sole e dalle intemperie può essere adattata alle mutevoli esigenze e ai requisiti dei locali nel corso del tempo, senza bisogno di misure strutturali.



Possibilità di isolamento supplementare per i sistemi di tapparelle

## Console di stoccaggio e pannelli all'intradosso



Pannelli di intradosso in alluminio

I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Auxili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

Vedi appendici tecniche: da pag. 52 a pag. 54

# ECOMONT nella ristrutturazione

## Analisi dei costi per la ristrutturazione di finestre e tapparelle

Negli immobili esistenti le tapparelle vengono spesso sostituite da tende veneziane esterne. Ciò avviene nella convinzione di poter risparmiare sui costi. Dopo l'installazione, gli inquilini spesso si lamentano dello scarso oscuramento della camera da letto e dei rumori sgradevoli causati dal movimento delle lamelle al vento. Questi fatti ci hanno spinto a commissionare un'indagine approfondita con i fornitori professionali di tapparelle, tende veneziane esterne, finestre e prodotti per facciate. I costi di installazione di tre diverse opzioni di ristrutturazione sono stati analizzati e confrontati in un progetto edilizio reale, sulla base delle offerte specifiche dei principali fornitori.

Questo condominio degli anni '70 presenta le seguenti aperture di finestre:

16 finestre = 1'600 x 2'400 mm    16 finestre = 1'250 x 1'650 mm    24 finestre = 1'250 x 1'000 mm  
 16 finestre = 800 x 2'400 mm    12 finestre = 1'600 x 1'250 mm

### Confronto trasparente dei costi

1. Isolament dell'edificio, finestre esistenti, sostituzione della protezione solare		2. solamento dell'edificio, nuove finestre con telai Reno, nuova protezione solare		3. Isolamento dell'edificio, nuove finestre con Telaio completo, nuova schermatura solare		
<b>Tapparelle:</b> Sostituire la tenda e le guide delle tapparelle, isolare il cassonetto delle tapparelle. <b>Tende veneziane esterne:</b> rimozione delle vecchie tapparelle; isolamento del cassonetto, installazione di nuove tende veneziane esterne con riduttore e manovella		<b>Tapparelle:</b> Sostituzione totale del sistema di tapparelle e isolamento del cassonetto delle tapparelle. <b>Tende veneziane esterne:</b> rimozione delle vecchie tapparelle; coibentazione del cassonetto, installazione di nuove tende veneziane esterne con ingranaggio e manovella		<b>Tapparelle:</b> Sostituzione totale del sistema di tapparelle e isolamento del cassonetto delle tapparelle. <b>Tende veneziane esterne:</b> rimozione delle vecchie tapparelle; isolamento del cassonetto, installazione di nuove tende veneziane esterne con riduttore e manovella		
Tende alla veneziana	Tapparell	Tende alla veneziana	Tapparell	Tende alla veneziana	Tapparella	Servizi
27'343	35'156	27'343	48'396	27'343	48'396	Tapparelle / tende veneziane esterne ①
	5'208		4'452		4'452	Rolltherm II (isolamento termico) ②
	2'520					Cinghie e avvolgitori ③
5'880	5'880	5'880	5'880	5'880	5'880	Smantellamento / smaltimento
		78'794	78'794			Nuove finestre con telai da ristrutturare ④
				99'760	99'760	Nuove finestre con telai completi
				16'800	16'800	Lavori di personalizzazione delle finestre
10'248		10'248		10'248		Sfruttamento della manovella nell'elemento architrave rinforzato ⑤
8'656		8'656		8'656		Cassonetto per tapparelle isolanti ⑥
4'212		4'212		4'212		Fessura per tapparella isolante ⑦
6'375		6'375		6'375		Costi aggiuntivi per l'elemento architrave ⑧
<b>62'714</b>	<b>48'764</b>	<b>141'508</b>	<b>137'522</b>	<b>179'274</b>	<b>175'288</b>	<b>Totale CHF senza IVA</b>
<b>13'950.-</b>		<b>3'986.-</b>		<b>3'986.-</b>		<b>Risparmio nella ristrutturazione con le tapparelle</b>
<b>22'000.-</b>		<b>22'000.-</b>		<b>22'000.-</b>		<b>Risparmio di manutenzione con le tapparelle (30 anni)</b>
<b>35'950.-</b>		<b>25'986.-</b>		<b>25'986.-</b>		<b>Risparmio totale con le tapparelle i n 30 anni</b>

# Confronto tra l'installazione di tapparelle e tende veneziane esterne

Il vostro risparmio con le tapparelle in 30 anni fino a **35'950.-**

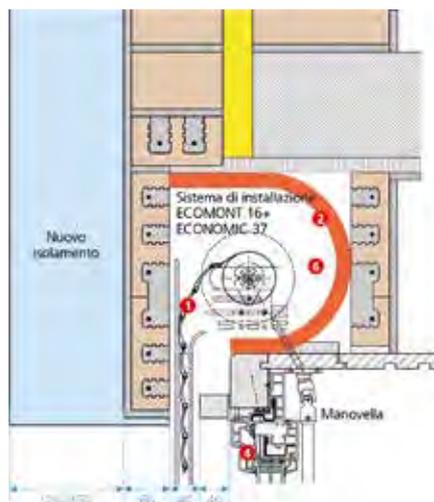


## Ristrutturazione con tapparelle e nuove finestre con infissi in Reno

### Ambito dei servizi

- Nuove finestre con telai da ristrutturare
- Sostituzione totale del sistema di tapparelle
- Cassonetti isolanti per tapparelle con ROLLTHERM II

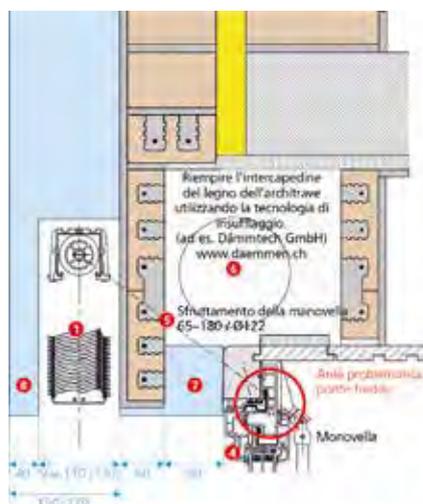
Con questa soluzione si risparmia in media il 23%.



## Ristrutturazione con tende veneziane esterne e nuove finestre con telai Reno

### Ambito dei servizi

- Nuove finestre con telai da ristrutturare
- Smantellare la vecchia tapparella
- Isolare la scatola
- Installazione di nuove tende veneziane esterne con cambio e manovella



I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Aiuti per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# Sistemi a stelo

## MONTFIX – La soluzione a cassetta integrata per tutte le varianti di stelo senza incavo

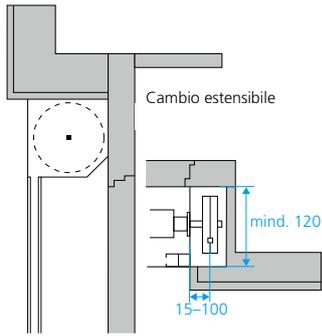
**Con possibilità di montaggio a vista o in facciata:** la soluzione integrata del cassonetto MONTFIX è la soluzione completa per tutte le varianti di facciata senza nicchia esistente e può essere montata con tutti i tipi di tapparelle.

I sistemi montati frontalmente sono adatti sia per le nuove costruzioni che per i progetti di ristrutturazione più impegnativi. In combinazione con le tapparelle ECONOSAFE 37®, i sistemi a cassonetto MONTFIX possono essere dotati di sicurezza RC 2. Per le finestre, il sistema può essere dotato di una zanzariera integrata. Oltre al funzionamento manuale, i sistemi possono essere ampliati con il controllo via radio o smart home. Il funzionamento autonomo con un pannello solare è disponibile di serie per le varianti con motorizzazione.



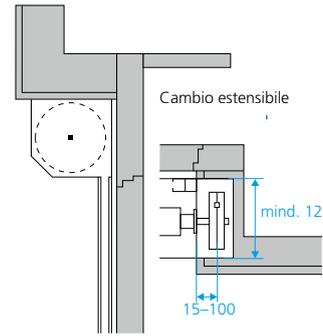
## Situazioni di installazione

**Typo A**



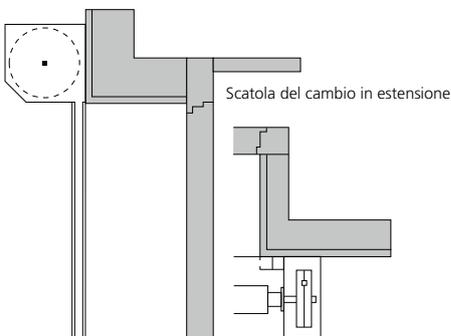
Elemento a cassetta montato nella rivelazione in modo che si arrotoli verso l'esterno

**Typo B**



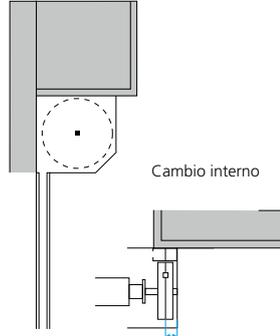
Elemento a cassetta montato all'interno della rivelazione

**Typ C**



Elemento a cassetta montato sul lato interno della facciata

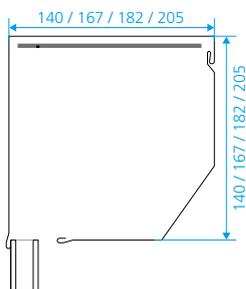
**Typ D**



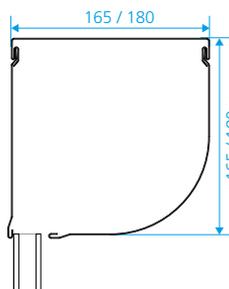
Elemento a cassetta montato nell'architrave, srotolabile verso l'esterno

## Tipi di scatola

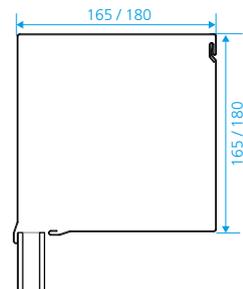
**Box 45°**



**Box soft**



**Boxn 90°**



I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Auxili per la pianificazione

Le nuove taparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

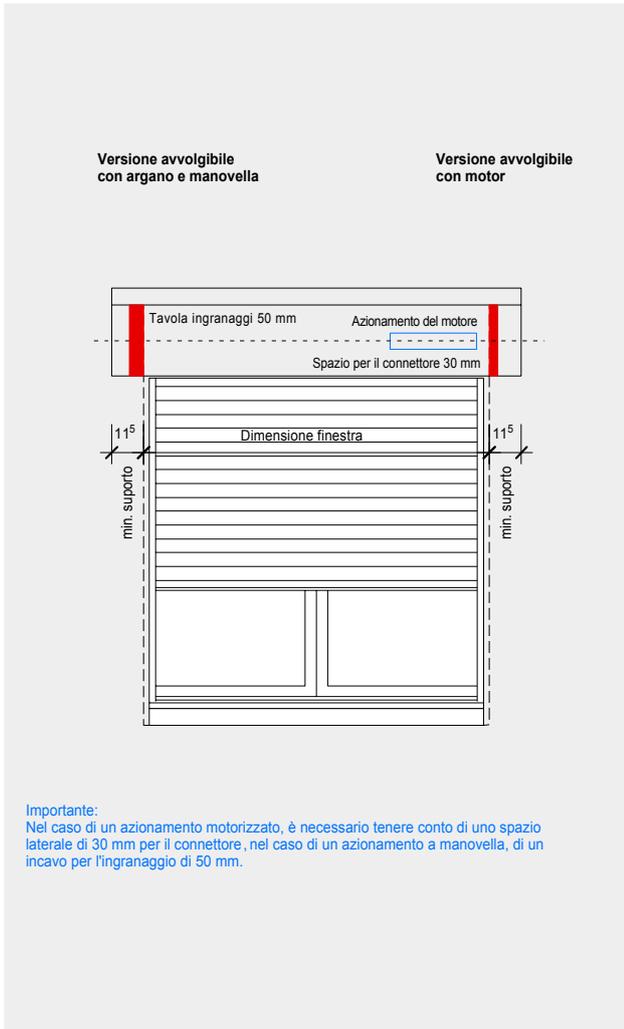
Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

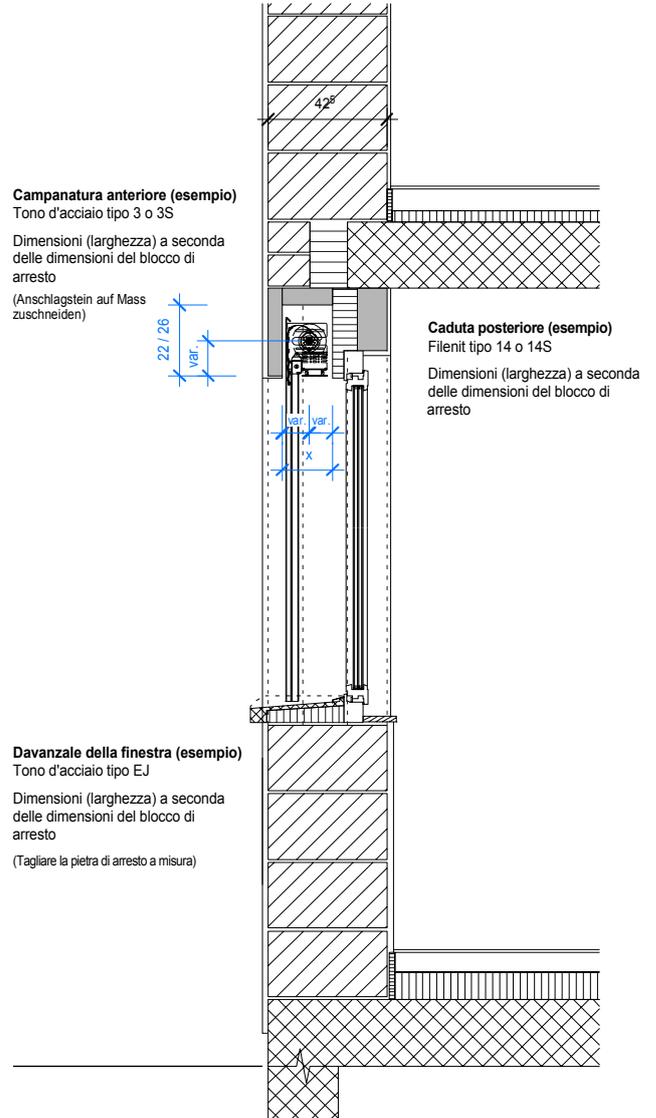
# STUDI DI INSTALLAZIONE ECOMONT

## Muratura a guscio singolo con isolamento termico in laterizio

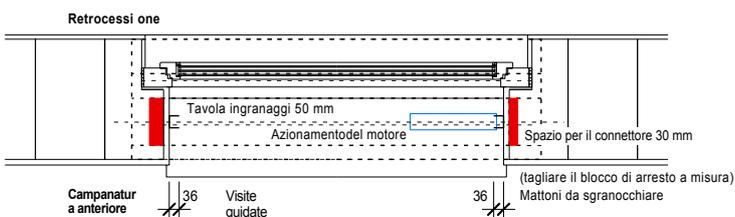
Vista



Sezione trasversale

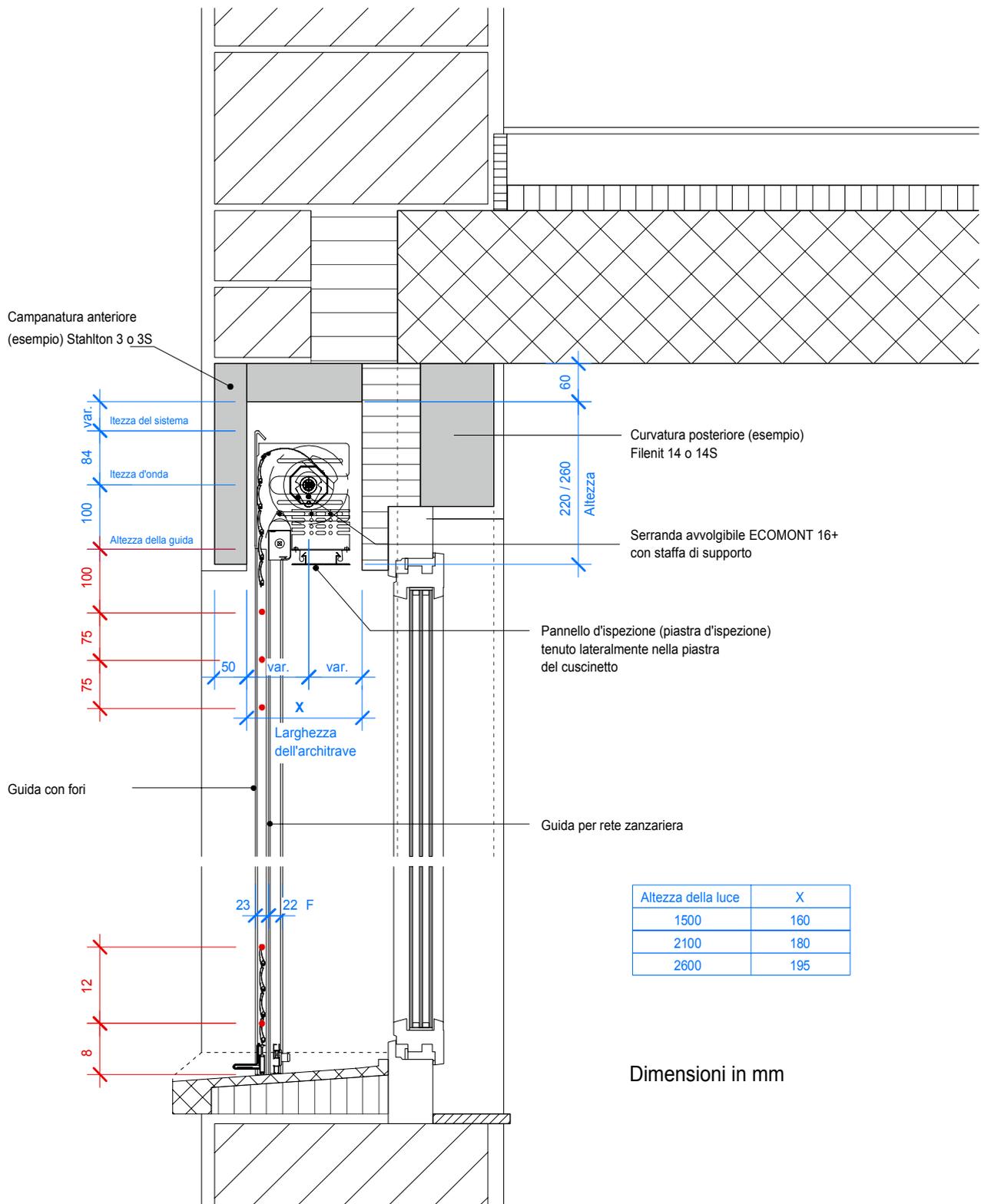


Pianta del piano



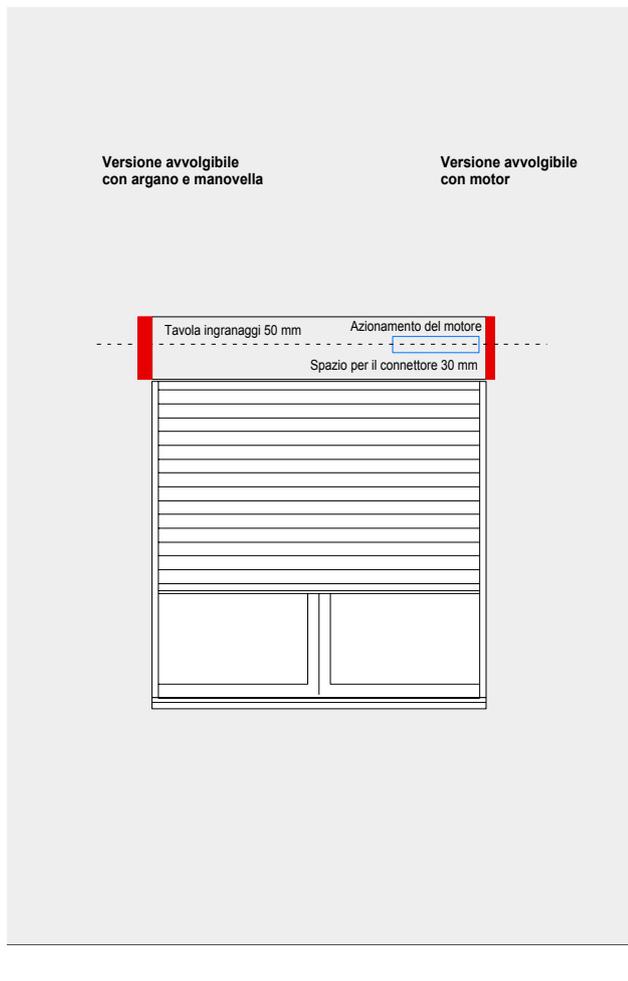
Variante in muratura a guscio singolo con isolamento termico in mattoni. I dettagli costruttivi sono visibili nelle pagine seguenti e sul sito web di Stahlton.

[www.gasserceramic.ch/ziegelei/capo-365/](http://www.gasserceramic.ch/ziegelei/capo-365/)  
[www.swisbirick.ch](http://www.swisbirick.ch)  
[www.bricosol.ch](http://www.bricosol.ch)

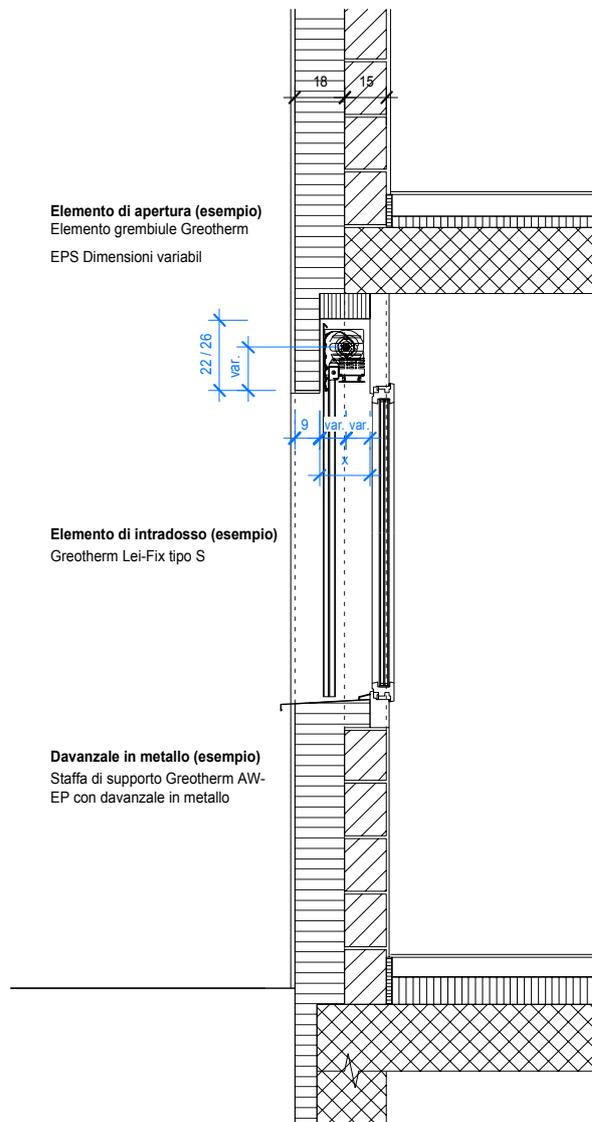


# Muratura a guscio singolo Isolamento esterno (rivestimento dell'elemento di copertura)

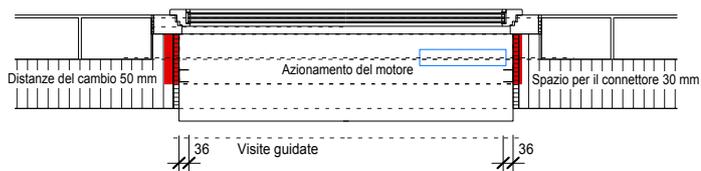
Vista



Sezione trasversale

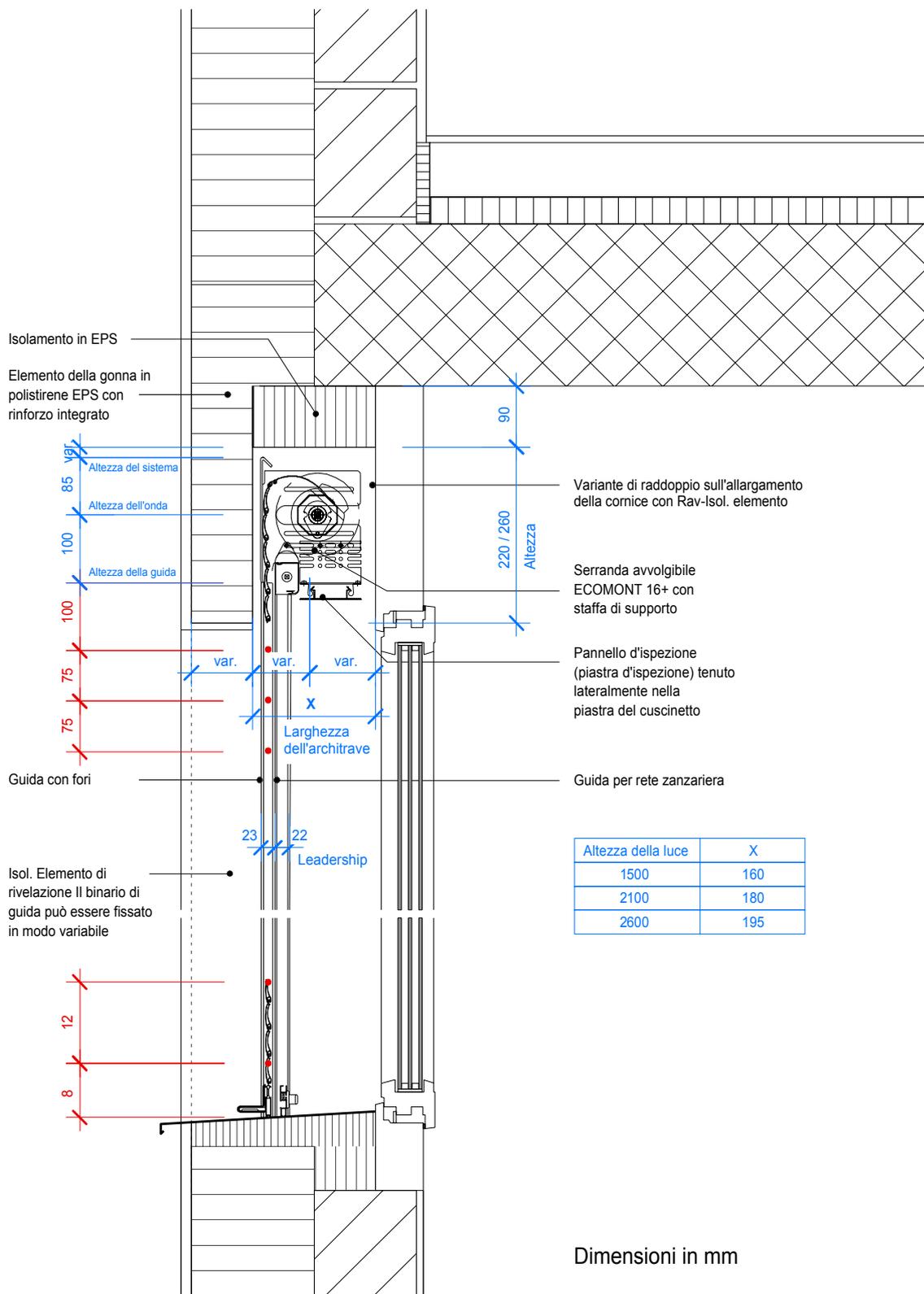


Pianta del piano



Variante in muratura Einstein con rivestimento dell'elemento di zoccolatura. I dettagli della costruzione sono disponibili sul sito web di Greutol.

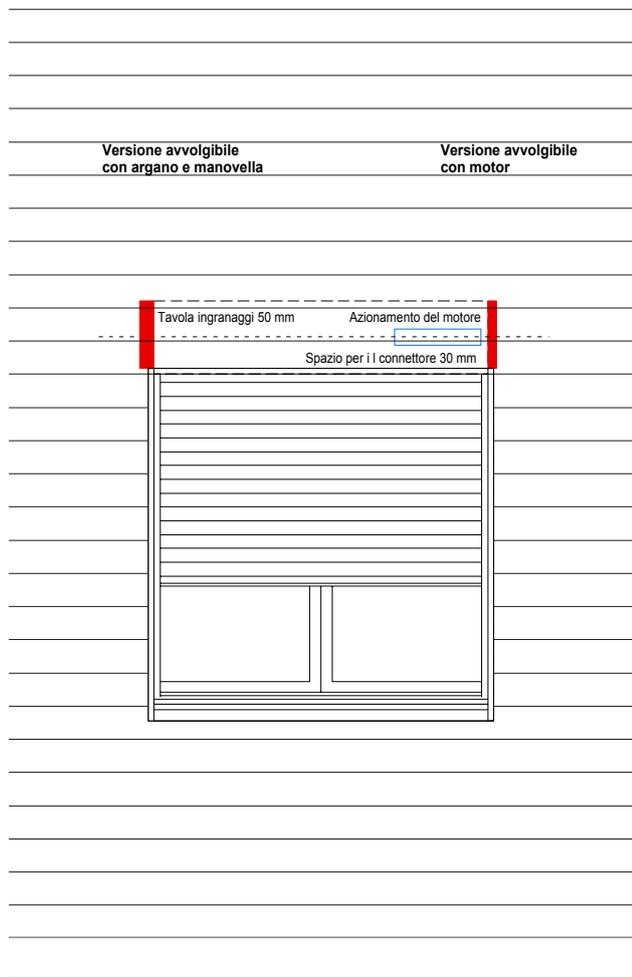
[www.greutol.ch](http://www.greutol.ch)



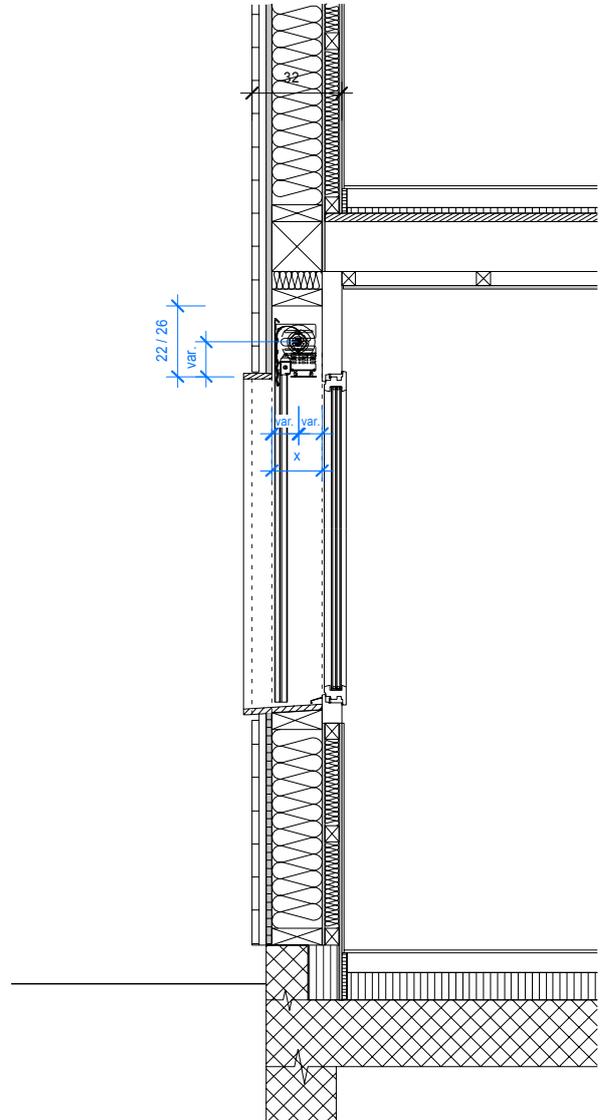
Dimensioni in mm

# Costruzione a telaio in legno con cassaforma rovesciata

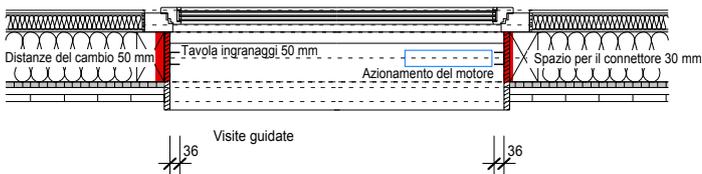
Vista



Sezione trasversale

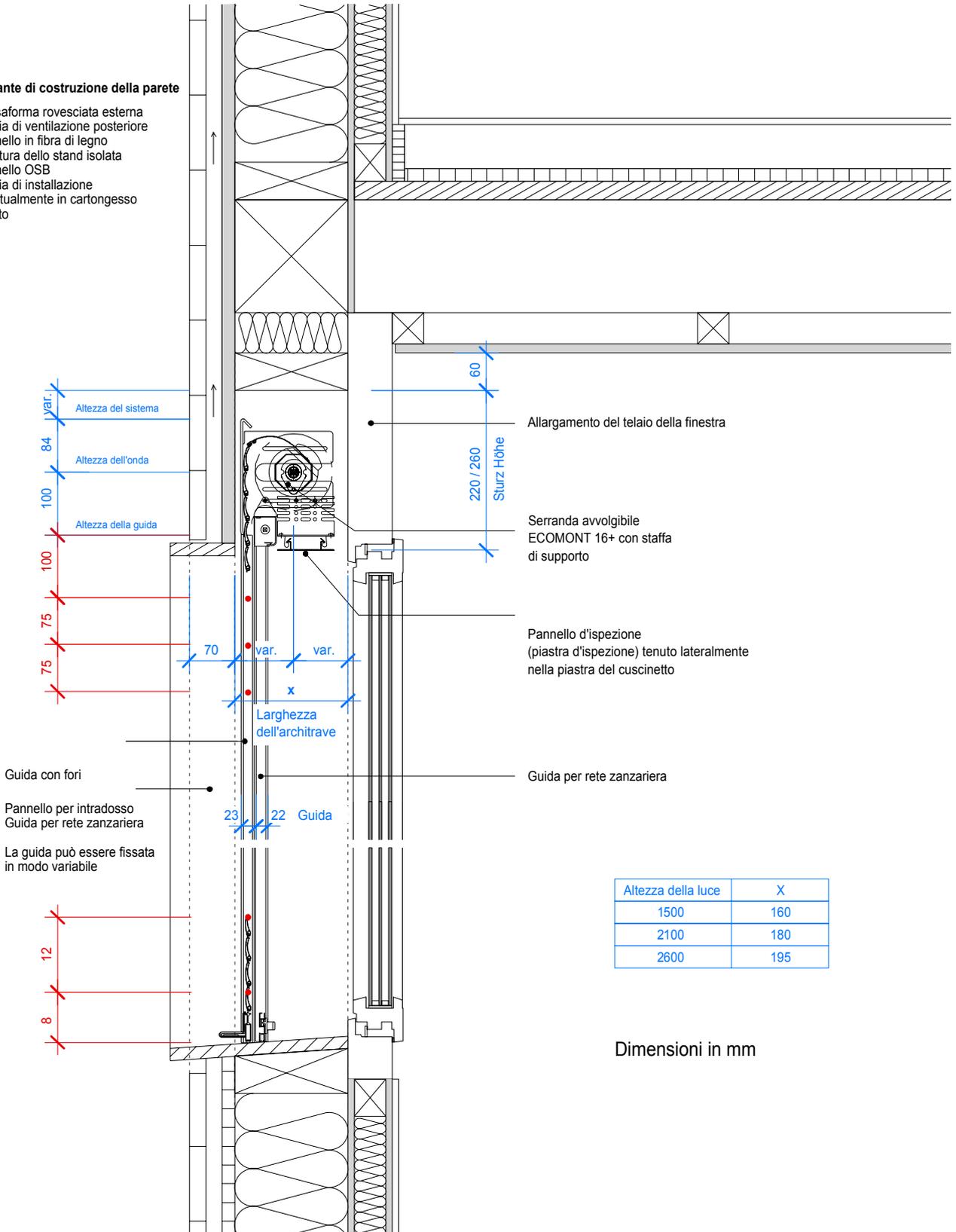


Pianta del piano



**Variante di costruzione della parete**

- Cassaforma rovesciata esterna
- Griglia di ventilazione posteriore
- Pannello in fibra di legno
- Struttura dello stand isolata
- Pannello OSB
- Griglia di installazione eventualmente in cartongesso isolato

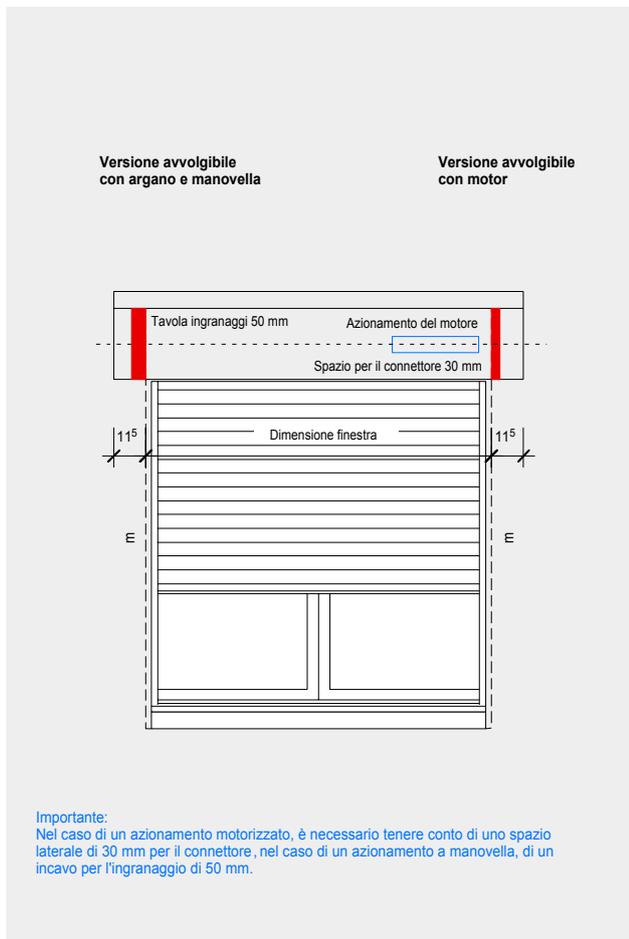


Altezza della luce	X
1500	160
2100	180
2600	195

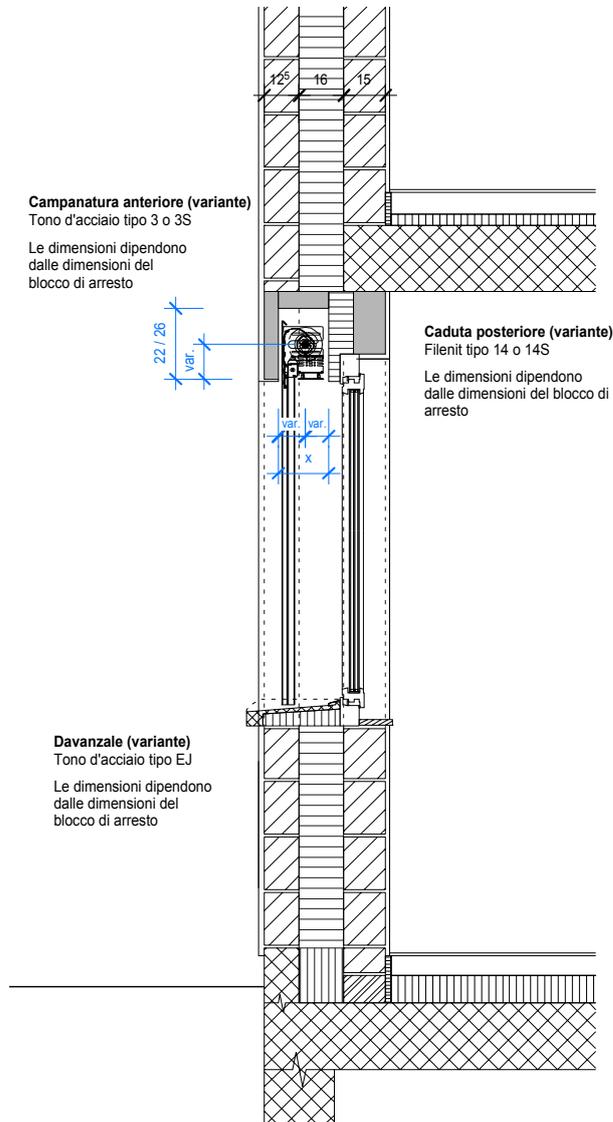
Dimensioni in mm

# Muratura a due gusci con architrave anteriore e posteriore

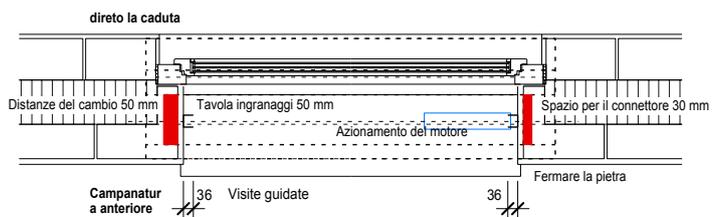
Vista



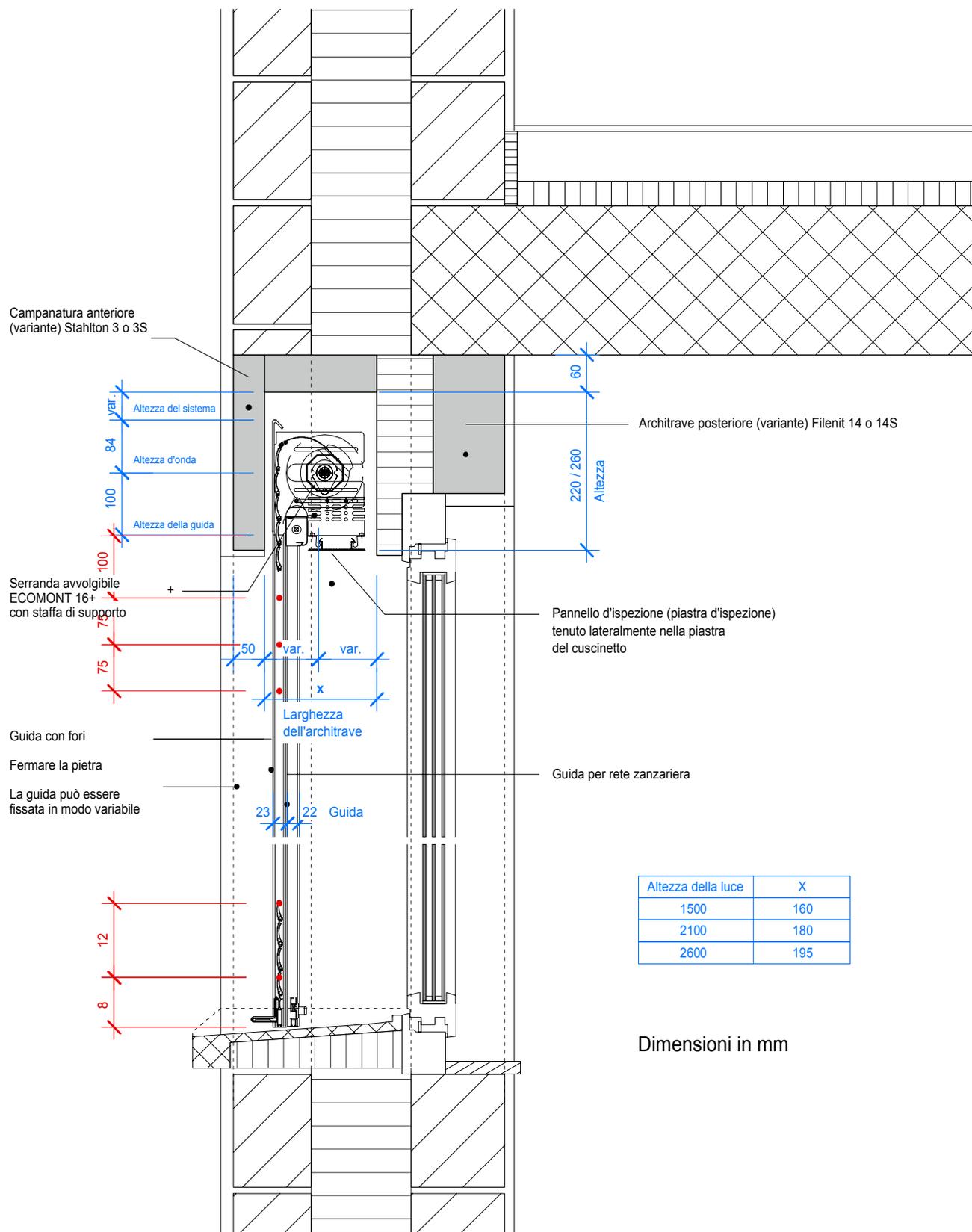
Sezione trasversale



Pianta del piano



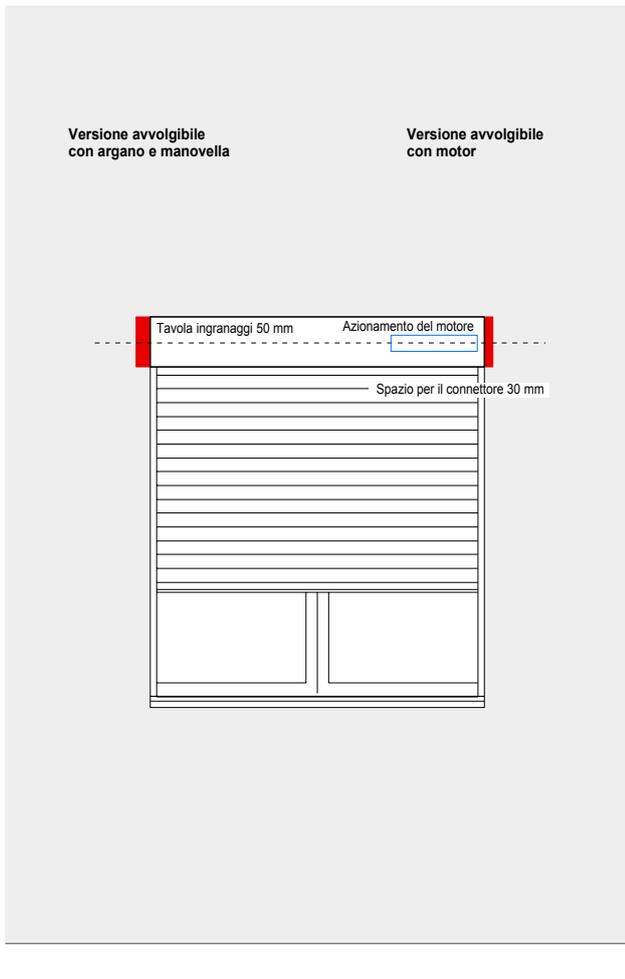
Variante in muratura a due gusci con architrave anteriore e posteriore. Per i dettagli costruttivi, vedere [www.stahltonbauteile.ch](http://www.stahltonbauteile.ch)



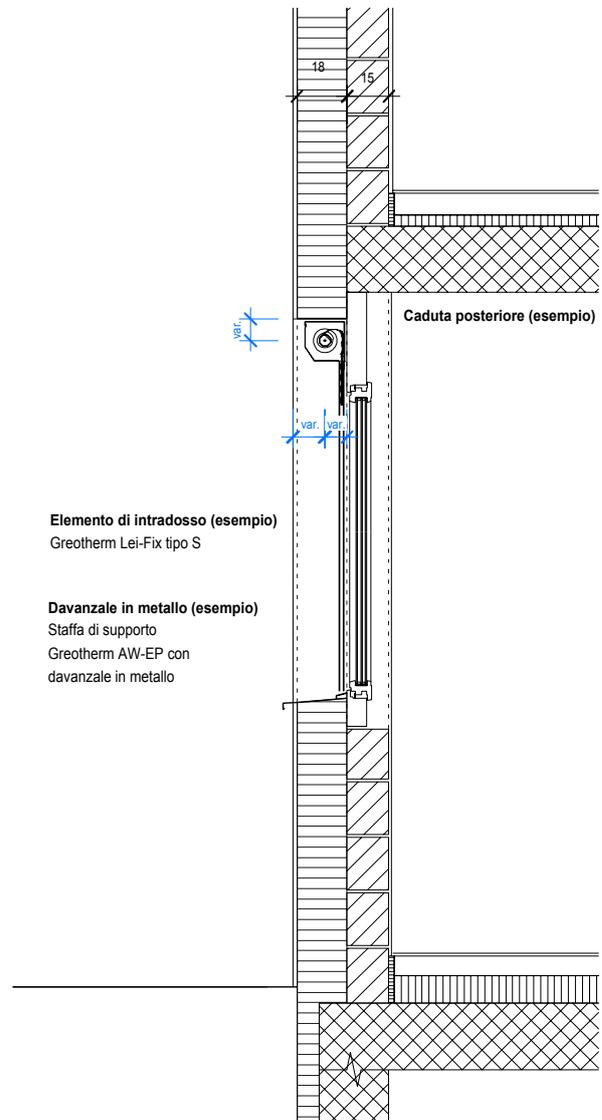
# STUDI DI INSTALLAZIONE MONTFIX

## Muratura monostrato con isolamento esterno

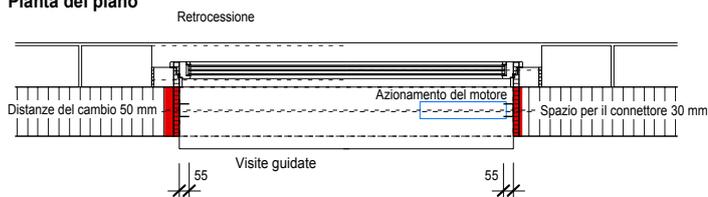
Sistema di tapparelle MONTFIX, avvolgibili internamente tipo B

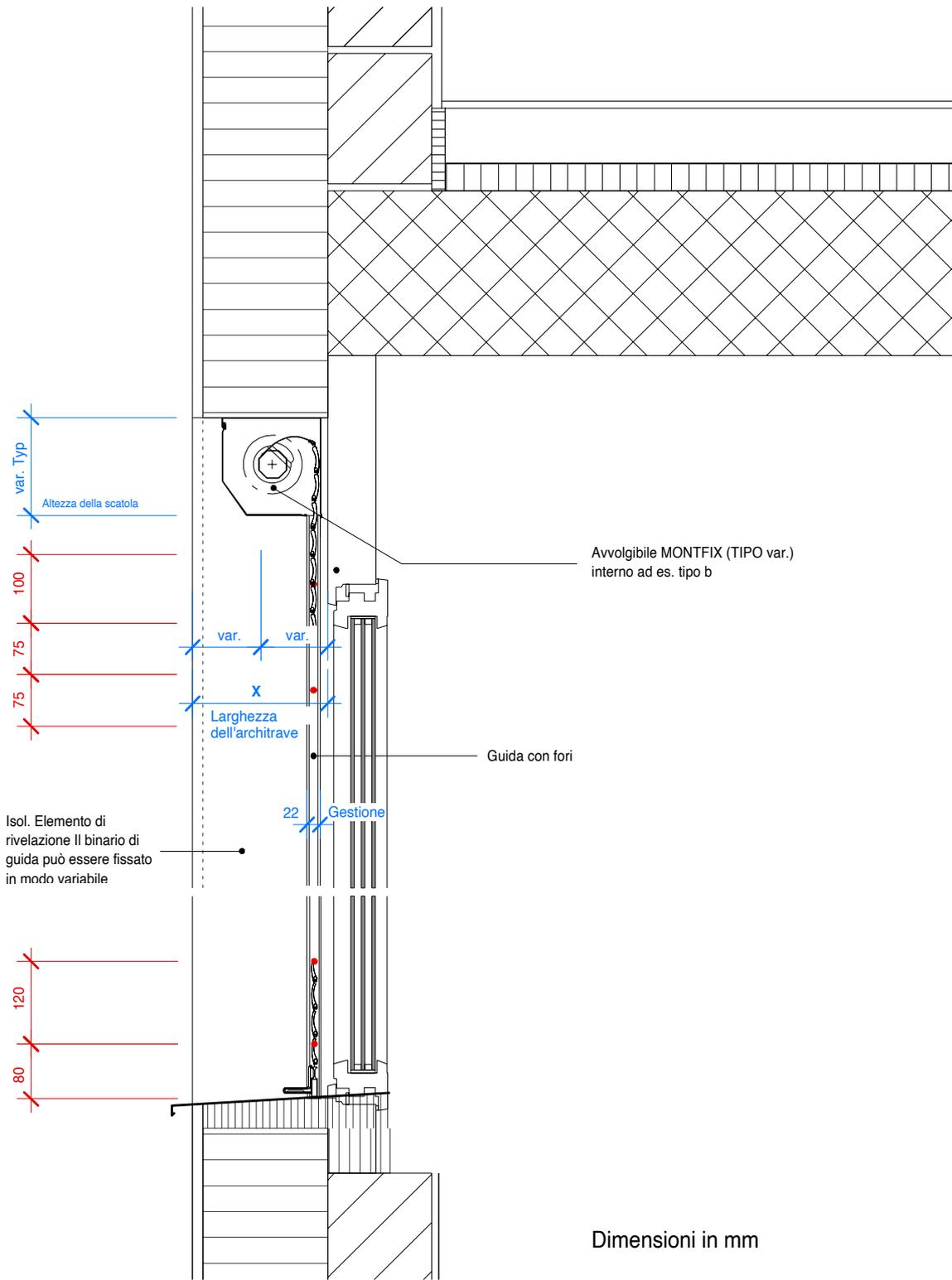


Sezione trasversale



Pianta del piano





# Impressioni

ECONOMIC 37®



# ECONOSAFE 37®



I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Auxili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# MAXI 55®



## MAXISAFE 55®



I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Ausili per la pianificazione

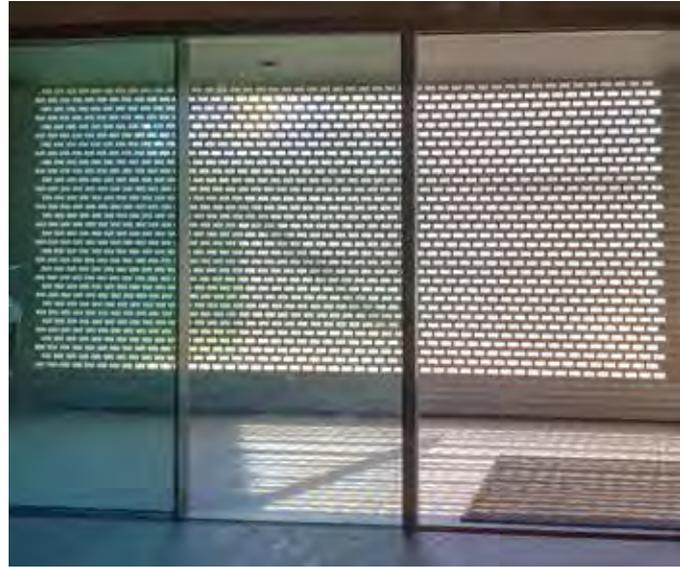
Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# RUFALUX® – LUCE NUOVA E FRESCA!





I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Ausili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

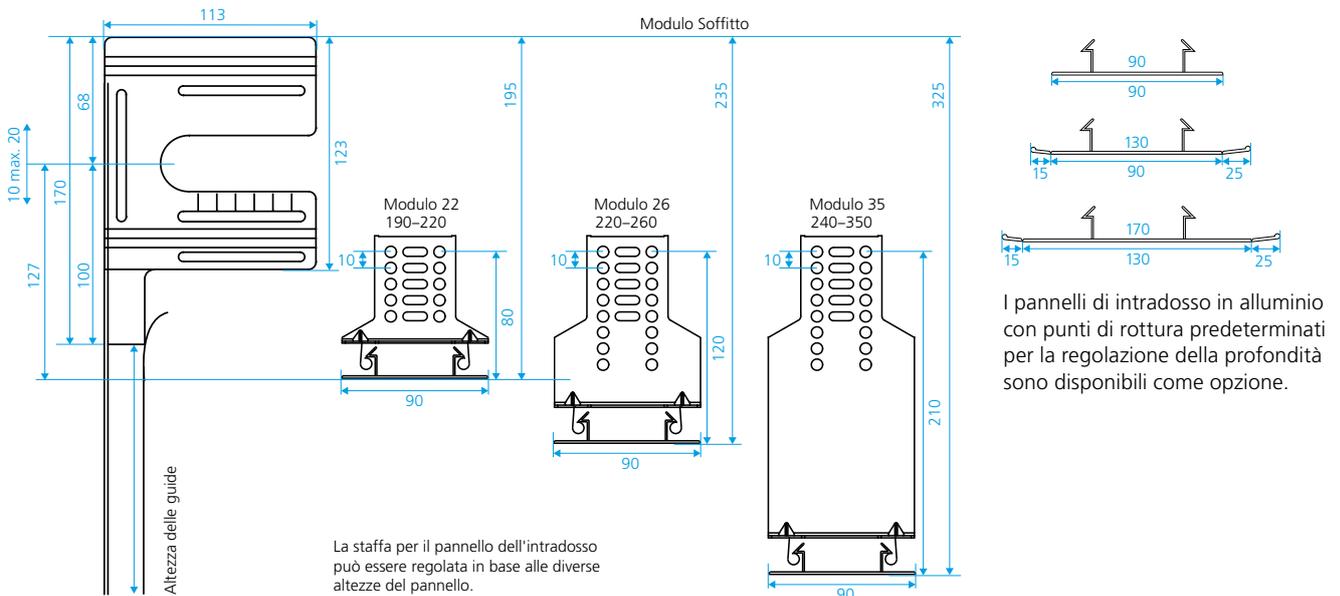
Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# ECOMONT 12+

Disponibile con ECONOMIC 37®

## Consolle di stoccaggio e pannelli all'intradosso

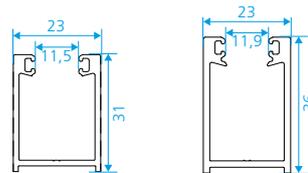


## Dimensioni dell'architrave ECOMONT 12+ con ECONOMIC 37®

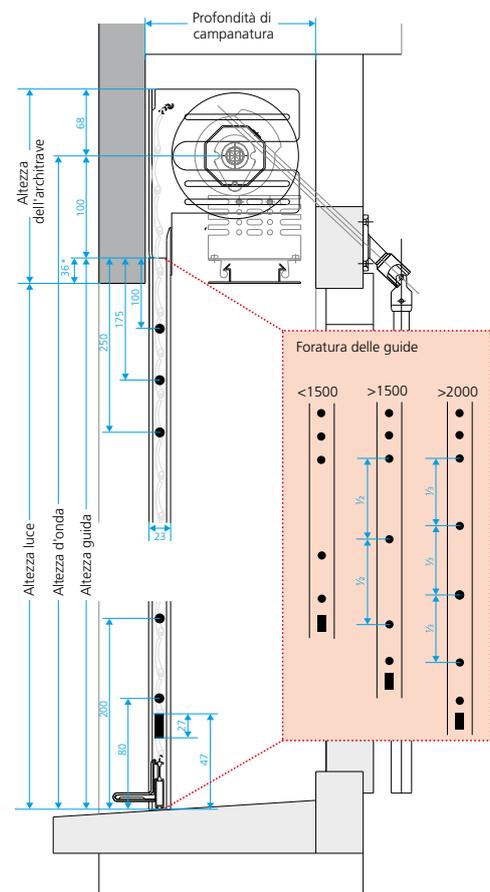
Albero da 60 mm

Altezza luce mm	Versione standard			Progettazione della resistenza al vento		
	Profondità caduta min. mm	Altezza dell'architrave min. mm	Altezza dell'architrave min. mm	Profondità caduta min. mm	Altezza dell'architrave min. mm	
1'050	140	230	160	150	230	165
1'250	150	230	165	160	230	170
1'450	160	230	170	170	230	175
1'600	165	230	170	175	230	190
1'950	175	230	190	190	230	195
2'100	180	230	220	195	230	240
2'300	180	230	220	195	230	240
2'450	190	250	230	200	250	250

## Binari di guida



## Dettagli dimensionali



## Valori di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

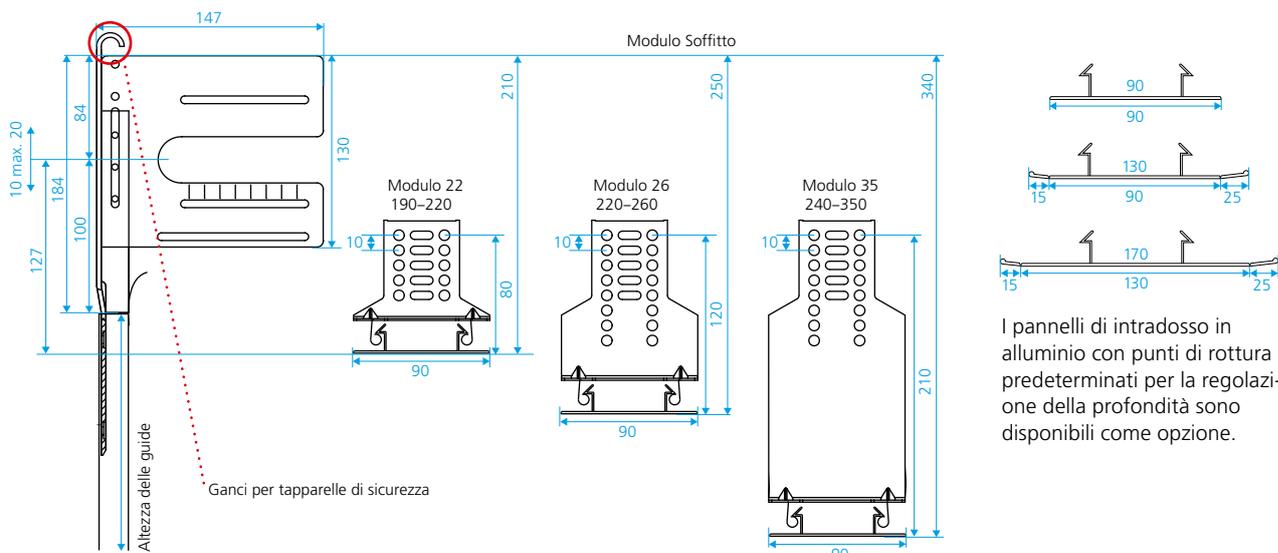
Classe di resistenza al vento	Design della tapparella e tipo di guida	Larghezza massima con altezza tapparella 3'000 mm
1	Versione standard	23 x 31
	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 / 22 x 55
2	Versione standard	23 x 31
	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 / 22 x 55
3	Versione standard	23 x 31
	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 / 22 x 55
4	Versione standard	23 x 31
	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 / 22 x 55
5	Versione standard	23 x 31
	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 / 22 x 55
6	Versione standard	23 x 31
	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 / 22 x 55

Larghezza massima dell'avvolgibile a seconda del tipo di guida, nessuna classe di resistenza al vento testata quando si utilizzano i bracci a forbice.

# ECOMONT 16+

Disponibile con **ECONOMIC 37®**, **ECONSAFE 37®** e **RUFALUX 37®**

## Consolle di stoccaggio e pannelli all'intradosso



## Dimensioni dell'architrave ECOMONT 16+ mit ECONOMIC 37®

Albero da 60 mm

Altezza luce	Profondità caduta	Versione standard		Progettazione della resistenza al vento			
		Altezza dell'architrave	Altezza dell'architrave con zanzariera	Profondità caduta	Altezza dell'architrave		
mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm	mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm
1'495	165	230	190	270 *	170	230	190
1'865	170	230	200	270 **	180	230	200
2'050	175	230	210	270 **	190	230	210
2'235	180	230	220	270 **	195	230	220
2'420	180	230	230	-	195	230	230
2'605	185	250	240	-	205	250	240
2'790	190	250	240	-	205	260	250

\* max. Rollladenbreite 2'000 mm / \*\* max. Rollladenbreite 1'600 mm

## Dimensioni dell'architrave ECOMONT 16+ con ECONOSAFE 37® e RUFALUX 37®

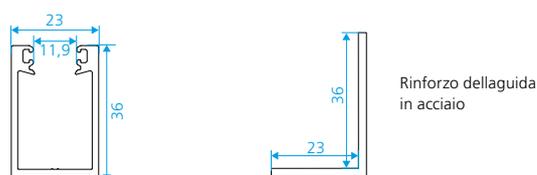
Albero da 60 mm

Altezza luce	Profondità caduta	Standardausführung		Windwiderstandsausführung		
		Altezza dell'architrave	Profondità caduta	Altezza dell'architrave		
mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm
1'050	140	230	160	150	230	165
1'250	150	230	165	160	230	170
1'450	160	230	170	170	230	175
1'600	165	230	170	175	230	190
1'950	175	230	190	190	230	195
2'100	180	230	220	195	230	240
2'300	180	230	220	195	230	240
2'450	190	250	230	200	250	250

## Valori di resistenza al vento con ECONOSAFE 37® e RUFALUX 37® secondo la norma EN 13659

classe del vento	Design e tipo di guida		ECONOSAFE 37® Larghezza massima con 3'000 mm	RUFALUX 37® Larghezza massima con 3'000 mm
4	Resistenza al vento	23 x 36	4'500	6'000
5	Resistenza al vento	23 x 36	4'500	5'000
6	Resistenza al vento	23 x 36	4'000	4'000

## Binari di guida



ECONOMIC 37®  
ECONOSAFE 37®  
RUFALUX 37®

ECONOSAFE 37®

## Valori di resistenza al vento con ECONOMIC 37® secondo la norma EN 13659

Classe di resistenza al vento	Design della tapparella e tipo di guida	Larghezza massima con altezza tapparella 3'000 mm	
1	Versione standard	23 x 36	2'680
	Resistenza al vento	23 x 36	4'000
2	Versione standard	23 x 36	2'280
	Resistenza al vento	23 x 36	4'000
3	Versione standard	23 x 36	2'050
	Resistenza al vento	23 x 36	4'000
4	Versione standard	23 x 36	1'700
	Resistenza al vento	23 x 36	4'000
5	Versione standard	23 x 36	1'460
	Resistenza al vento	23 x 36	4'000
6	Versione standard	23 x 36	1'210
	Resistenza al vento	23 x 36	3'000

I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Auxili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

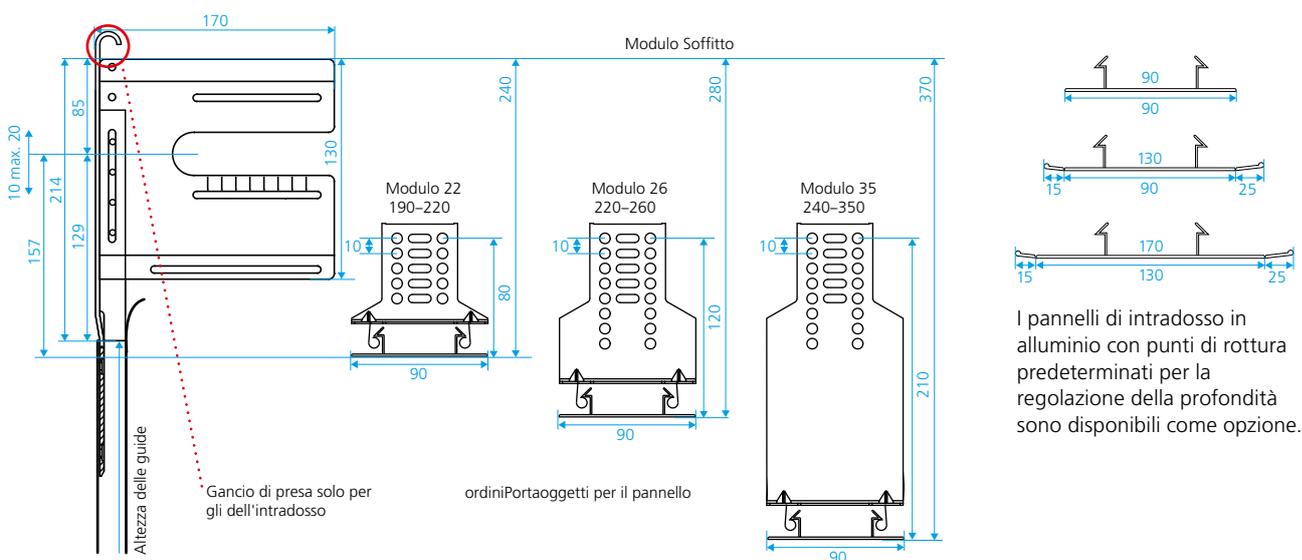
Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# ECOMONT 18+

Disponibile con CLASSIC 30® e MAXI 55®

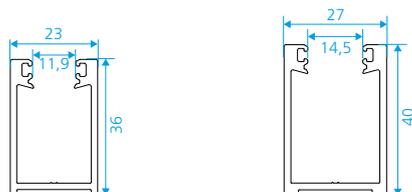
## Consolle di stoccaggio e pannelli all'intradosso



## Dimensioni dell'architrave ECOMONT 18+ mit CLASSIC 30® e MAXI 55®

Altezza della luce mm	Versione standard Albero da 60 mm		
	Profondità di campanatura min. mm	Altezza dell'architrave	
		ideale mm	min. mm
830	155	230	230
995	170	230	230
1'160	170	240	230
1'325	180	250	240
1'490	190	250	240
1'635	195	260	250
1'800	200	270	250
1'965	210	270	250
2'130	210	275	260
2'295	220	275	260
2'460	225	275	260
2'605	230	280	270
2'770	235	285	270
2'935	245	290	280

## Binari di guida



CLASSIC 30®

MAXI 55®

## Valori di resistenza al vento con MAXI 55® secondo la norma EN 13659

Classe di resistenza al vento	Design e tipo di guida	Larghezza massima con altezza tapparella 3'000 mm	
4	Progettazione della resistenza al vento	26 x 80 27 x 40 34 x 55	5'000
5	Progettazione della resistenza al vento	26 x 80 27 x 40 34 x 55	4'500
6	Progettazione della resistenza al vento	26 x 80 27 x 40 34 x 55	3'500

Larghezza massima della tapparella a seconda del tipo di guida.

## Valori di resistenza al vento con CLASSIC 30® secondo lo standard EN 13659

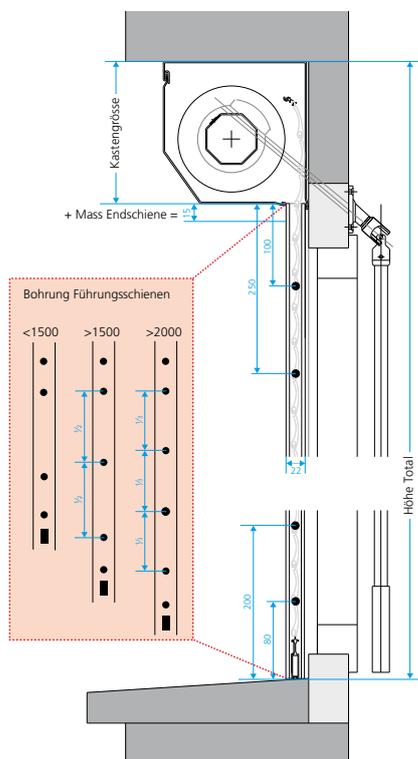
Classe di resistenza al vento	Design e tipo di guida	Larghezza massima e altezza 3000	
4	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 22 x 55	5'000
5	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 22 x 55	4'500
6	Progettazione della resistenza al vento	23 x 36 22 x 55	3'500

Larghezza massima dell'avvolgibile a seconda del tipo di guida, nessuna classe di resistenza al vento testata quando si utilizzano i bracci a forbice.

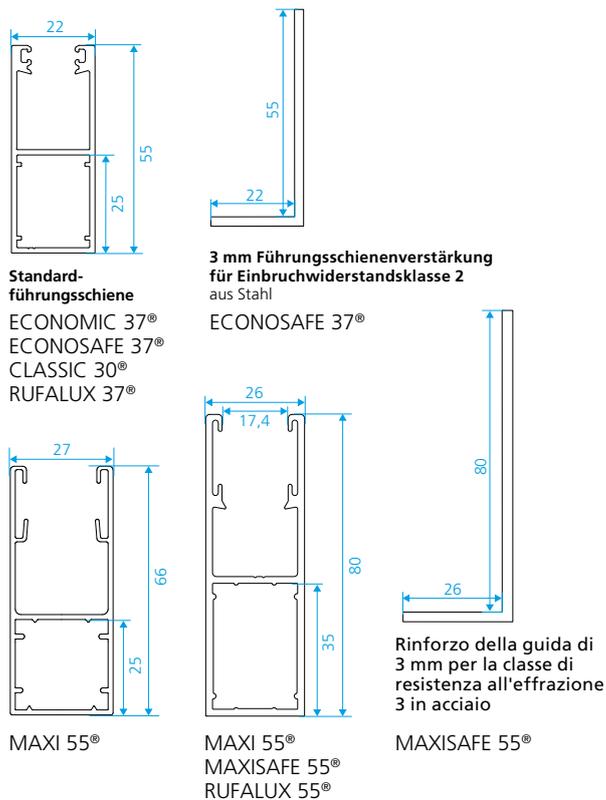
# MONTFIX

Disponibile con tutti i tipi di tapparelle

## Dettagli dimensionali



## Binari di guida



## Ingombro minimo ECONOMIC 37®

MONTFIX Dimensioni della scatola	altezza massima sistema incl. scatola							
	45°		45° con zanzariera		Soft		90°	
	Albero da 40 mm	Albero da 60 mm	Albero da 40 mm	Albero da 60 mm	Albero da 40 mm	Albero da 60 mm	Albero da 40 mm	Albero da 60 mm
140	1'240	950	-	-	-	-	-	-
167	2'040	2'020	1'770	1'590	2'040	2'020	2'040	2'020
182	2'720	2'480	2'500	2'100	2'720	2'480	2'720	2'480
205	3'900	3'850	3'500	3'400	-	-	-	-

Tenda a rullo con design resistente al vento

## Minimo ingombro ECONOSAFE 37® e RUFALUX 37®

Dimensioni della scatola	altezza massima sistema incl. scatola	
	Albero da 40 mm	Albero da 60 mm
140	1'090	1'070
167	1'880	1'770
182	2'220	2'200
205	-	3'000

## Minimo ingombro MAXISAFE 55® e RUFALUX 55®

Dimensioni della scatola	altezza massima sistema incl. scatola	
	Albero da 70 mm	Albero da 120 mm
254	2'800	2'800
304	3'600	3'600

## Spazio minimo richiesto MAXI 55®

Dimensioni della scatola	Sistema di altezza massima con scatola (albero da 60 mm)
205	1'800
254	3'000
304	3'600

## Spazio minimo richiesto CLASSIC 30®

Dimensioni della scatola	altezza massima sistema incl. scatola
	Albero da 60 mm
182	1'500
205	2'100
250	3'000

## Valori di resistenza al vento con tutti i tipi di tapparelle in conformità alla norma EN 13659

Vedere da pag. 56 a 58

I requisiti e la fisica degli edifici

I bisogni dell'uomo

Auxili per la pianificazione

Le nuove tapparelle e i loro vantaggi

Nuova costruzione, ristrutturazione, isolamento

Studi e impressioni sull'installazione

Tecnologia e dimensioni di installazione

# Rapporti di prova sulla progettazione della resistenza al vento di porte e finestre



## Centro di prova per i componenti

Calcoli delle classi di carico del vento teoricamente possibili in conformità alla norma DIN EN 13659 (chiusure esterne) e DIN EN 13241 (norma sui prodotti per porte), sulla base di prove di trazione eseguite e convalida dei risultati mediante prove di carico del vento.

### Per le finestre - classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

Breite	1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm
<b>CLASSIC 30®</b>	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
<b>ECONOMIC 37®</b>	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
<b>ECONOSAFE 37®</b>	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
<b>MAXI 55®</b>	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
<b>MAXISAFE 55®</b>	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6

### Per le porte - classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

Breite	1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm
<b>CLASSIC 30®</b>	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
<b>ECONOMIC 37®</b>	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
<b>ECONOSAFE 37®</b>	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4
<b>MAXI 55®</b>	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
<b>MAXISAFE 55®</b>	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4

## Per le finestre - classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

3000 mm	3500 mm	4000 mm	4500 mm	5000 mm	6000 mm
Classe 6	Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4
Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4	Classe 3
Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4
Classe 6	Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4
Classe 6	Classe 5				

## Per le porte - classi di resistenza al vento secondo la norma EN 13659

3000 mm	3500 mm	4000 mm	4500 mm	5000 mm	6000 mm
Classe 2	Classe 2	-	-	-	-
Classe 2	-	-	-	-	-
Classe 3	Classe 2	Classe 2	-	-	-
Classe 2	Classe 2	-	-	-	-
Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3	Classe 2



# Rapporto di prova sulla protezione antieffrazione per ECONOSAFE 37®

## Prüfzeugnis

Prüfnummer

**204 010**

Die Auftrags-, Prüfberichts- und Zeugnisnummer sind identisch. Bei Anfragen bitte angeben

### Auftraggeber

RUFALEX Roll-Ladensysteme AG  
Industrie Neuhof 11  
CH-3422 Kirchberg

### Produkt- bezeichnung

**MONTFIX Save2 mit ECONOSAFE 37® Rollläden**

### Probekörper

Angriffseite	Aussenseite / System aussen abrollend
Lichtmass	1400 x 1600 mm (B x H)
Führungsschiene	Aluminium Pressprofil 22 x 53 mm, verstärkt mit Aluminium Winkel 50 x 50 5 mm
Eintauchtiefe	20 - 25 mm
Abstand der Befestigung	600 mm, geschraubt
Endschiene Typ	Aluminium Pressprofil 8 x 53 mm
Zusatzprofile	keine
Rollladen Typ	Econosafe 37 mm
Abmessungen	8 x 37 mm
Abschlusslamelle	Aluminium Pressprofil
Antriebsart	Motor oder Kurbelgetriebe
Lamellenverbindung	zusammengeschoben
Hochstossicherung	Aluminiumkasten. Aufhängefeder an Welle montiert, welche den Rollladen gegen die Auffangvorrichtung an der Kastenwand drückt.

### Ausführungsvarianten

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen sind auf Abmessungen gleicher Bauart in Übereinstimmung mit den im Anhang E angegebenen Abmessungen nach ENV 1627 übertragbar. (Durchgangshöhe + 50%, Vergrößerung der Breite über den Führungsschienen + 0%, Reduzierung der Breite ohne Einschränkungen). Abweichende Abmessungen sind nur mit einer schriftlichen, gutachtlichen Stellungnahme zugelassen.

Prüfvorschrift Europäische Vornorm ENV 1627 bis 1630, Ausgabe Juli 1997

Prüfdatum **25. Februar 2004**

### Prüfbefund

(gilt nur für das vorgelegte Prüfobjekt)

Das der fasif zur Prüfung vorgelegte Prüfobjekt erfüllt die Anforderungen gemäss ENV 1627 bis 1630, Ausgabe Juli 1997 an die **Widerstandsklasse 2**

Thun,

27.4.2004

**fasif**   
SCHWEIZERISCHE FACHSTELLE FÜR SICHERUNGSFRAGEN



STS 316

Der Leiter fasif

  
Ueli Meierhofer

Der Bereichsleiter

  
Jürg Anliker

# Rapporto di test MINERGIE® per ECONOMIC 37®, MAXI 55® e CLASSIC 30®

## MINERGIE® Zertifikat

Das Sonnenschutz-System

### Rollladen Typ ECONOMIC 37 Maxi 55 und Classic 33 mit Funksteuerung Typ SIMU Hz und Somfy RTS

der Firma RUF ALEX Rollladen-Systeme AG erfüllt die Anforderungen an das

### MINERGIE®-Modul Sonnenschutz der Kategorie Home

Das Sonnenschutz-System ist geeignet, um ein ausgezeichnetes Komfortniveau, eine hohe Energieeffizienz sowie eine überdurchschnittliche Werterhaltung zu erreichen.

Dieses Sonnenschutz-System erfüllt den MINERGIE®-Standard, der von Kantonen, Bund und Wirtschaft getragen wird.



Reg. Nr. RUF-M01

Das System darf als MINERGIE®-Modul Sonnenschutz bezeichnet werden.

VSR  
Zertifizierungsstelle  
MINERGIE®-Modul Sonnenschutz

  
Dr. P. Frei

Zürich, den 11. Dezember 2009

**MINERGIE®**  
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch  
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

# MINERGIE® Zertifikat

Das Sonnenschutz-System

## Sicherheits-Rollladen Typ ECONOSAFE 37 mit Funksteuerung Typ SIMU Hz und Somfy RTS

der Firma RUFLEX Rollladen-Systeme AG erfüllt die Anforderungen an das

## MINERGIE®-Modul Sonnenschutz der Kategorie Home

Das Sonnenschutz-System ist geeignet, um ein ausgezeichnetes Komfortniveau, eine hohe Energieeffizienz sowie eine überdurchschnittliche Werterhaltung zu erreichen.

Dieses Sonnenschutz-System erfüllt den MINERGIE®-Standard, der von Kantonen, Bund und Wirtschaft getragen wird.



Reg. Nr. RUF-M02

Das System darf als MINERGIE®-Modul Sonnenschutz bezeichnet werden.

**VSR**  
Zertifizierungsstelle  
MINERGIE®-Modul Sonnenschutz

Dr. P. Frei

Zürich, den 11. Dezember 2009

**MINERGIE®**  
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch  
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

# Rapporto di prova sulla protezione antigrandine per ECONOMIC 37®



RUFALEX  
Rollladen-Systeme AG  
Industrie Neuhof 11  
CH-3422 Kirchberg BE

## Prüfbericht Nr. 239-12/2

Prüfauftrag: Ermittlung des Widerstands gegen Hageleinwirkung mit Eiskugeln nach Prüfbestimmung Nr. 2, 2011 VKF, Bern, Schweiz  
Anwendung: Rollladen (Beschusswinkel 45°)

Auftraggeber: RUFALEX, Rollladen-Systeme AG, 3422 Kirchberg

Prüfobjekt: Rollladen mit Führungsschienen, Typ Economic 37, Stab aus Alu-Profil (0.27 mm) geformt und mit PUR ausgeschäumt, Profildicke 8.1 mm, Deckbreite 37 mm, Grösse 1.6 x 0.925 m<sup>2</sup>, geprüft mit originalen Führungsschienen

Kundenreferenz: H. Rufer

Ihr Auftrag vom: 12. April 2012

Eingang des Prüfobjektes: 19. April 2012

Ausführung der Prüfung: 19. April 2012

Anzahl Seiten: 8 inklusive Beilagen

Ergebnisse: Funktion: intakt mit 4 cm EK  
Lichtabschirmung: intakt mit 3 cm EK  
Mechanik: intakt mit 3 cm EK  
Aussehen: beschädigt mit 2 cm EK

Bemerkung: Führungsschiene siehe Bericht Nr. 239-12/4

Dübendorf / Aathal, 21. April 2012

Flüeler Polymer Consulting GmbH

P. Flüeler

# Rapporto di prova sulla protezione dalla grandine di RUFALUX 37®



RUFALUX  
Rollladen-Systeme AG  
Industrie Neuhof 11  
CH-3422 Kirchberg BE

## Prüfbericht Nr. 309-13/2.1 (Auszug aus Prüfbericht Nr. 309-13/2)

Prüfauftrag:	Ermittlung des Widerstands gegen Hageleinwirkung mit Eiskugeln nach Prüfbestimmung Nr. 2, 2011 VKF, Bern, Schweiz Anwendung: Rollladen (Beschusswinkel 45°)		
Auftraggeber:	RUFALUX, Rollladen-Systeme AG, 3422 Kirchberg		
Prüfobjekt:	Rollladensystem Typ RUFALUX bestehend aus Econosafe 37 einwandig, partiell mit eingelegten PMMA-Lichtöffnungen und U-förmiger Führungsschiene, Grösse 1600 x 905 mm <sup>2</sup> , Deckbreite 37 mm, Höhe 8.3 mm, Blechdicke des Stabes ca. 1.6-2.0 mm		
Geprüfte Seite:	Vorderseite		
Kundenreferenz:	H. Rufer		
Ihr Auftrag vom:	12. April, 6. Juli 2012, 21. Nov. 2013		
Eingang der Prüfobjekte:	19. April, 10. Juli 2012, 29. Nov. 2013		
Ausführung der Prüfungen:	19. April, 27. Juli 2012, 5. Dez. 2013		
Anzahl Seiten:	11 inklusive Beilagen		
Ergebnisse:	Funktion	Behang	Lichtöffnungen
	Lichtdurchlässigkeit	-	intakt mit 3 cm EK
	Lichtabschirmung	intakt mit 5 cm EK	-
	Mechanik	intakt mit 5 cm EK	-
	Aussehen	intakt mit 4 cm EK	intakt mit 3 cm EK
Bemerkungen	Dieser Bericht wurde zusätzlich zu Prüfbericht Nr. 231-13/2 erstellt. Er umfasst den Behang ohne die Führungsschienen. Führungsschienen: siehe FPC-Bericht Nr. 239-12/4		

Dübendorf / Aathal, 16. Dezember 2013

Flüeler Polymer Consulting GmbH

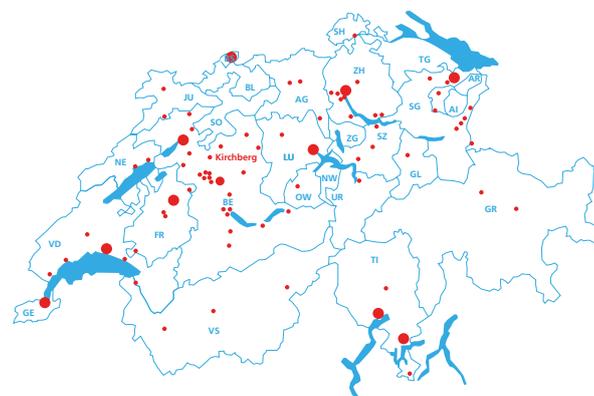
P. Flüeler

Peter Flüeler, dipl. Ing. ETH/ Sia  
Überlandstr. 129, 8600 Dübendorf Tel. 044 932 1983/Fax 044 972 1723  
p.flueler@hispeed.ch; info@fluelerpolymer.ch; www.fluelerpolymer.ch





Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito [www.rufalex.ch](http://www.rufalex.ch) o chiedete al vostro partner specializzato RUFLEX locale:



RUFLEX Rolladen-Systeme AG  
Industrie Neu Hof 11  
CH-3422 Kirchberg  
+41 (0)34 447 55 55  
[rufalex@rufalex.ch](mailto:rufalex@rufalex.ch)

