

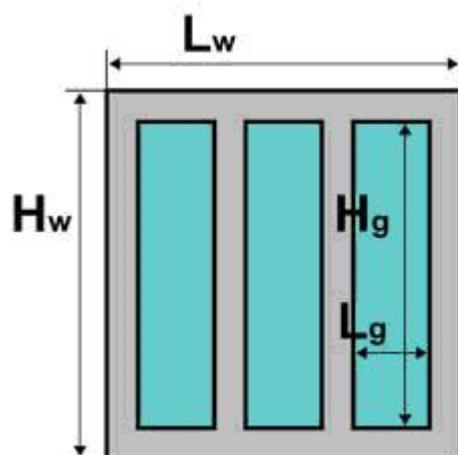
## Progetto: DE\_Lotto.7-E772

**Committente** Comune di Genova  
**Indirizzo** Via Pissapaola 48  
**Telefono**  
**E-mail**  
**Calcolo eseguito da** Paolo Ravera  
**Commento**

**Località: Genova (GE)**

	Descrizione	Trasmittanza stazionaria [W/m <sup>2</sup> K]	Fattore di trasmissione solare [-]
1	F1 - 210x190 ALV1	5,078	0,846
2	F2 - 200x190 ALV1	5,072	0,846
3	F3 - 70x160 ALV1	4,870	0,846
4	F5 - 210x200 ALV1	5,088	0,846
5	F4 - 70x160 ALV1	4,656	0,846
6	F6 - 210x70 ALV1	4,925	0,846
7	F7 - 150x180 ALV1	4,896	0,846
8	F8 - 80x50 ALV1	4,429	0,846
9	F9 - 170x290 ALV1	5,227	0,846

## Serramento 1: F1 - 210x190 ALV1



$$\begin{aligned} L_w &= 2,10 \text{ m} \\ H_w &= 1,90 \text{ m} \\ L_g &= 0,60 \text{ m} \\ H_g &= 1,76 \text{ m} \end{aligned}$$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,822 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 3,168 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 14,16 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 3,99 \text{ m}^2$	$U_w = 5,08 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

### Schermature mobili

Calcolo secondo UNI TS 11300-1

Tende bianche

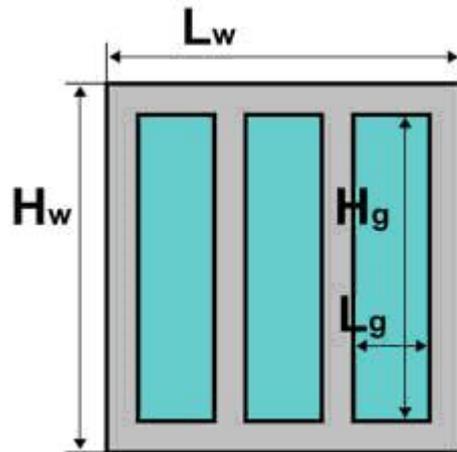
Schermatura interna

Fattore di riduzione  $g_{gl+sh}/g_{gl} = 1,00$

Trasmittanza di energia solare con schermatura  $g_{gl+sh} = 0,846$

Calcoli eseguiti con il software APOLLO 1.0

## Serramento 2: F2 - 200x190 ALV1



$$\begin{aligned} L_w &= 2,00 \text{ m} \\ H_w &= 1,90 \text{ m} \\ L_g &= 0,57 \text{ m} \\ H_g &= 1,76 \text{ m} \end{aligned}$$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,7904 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 3,0096 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 13,98 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 3,8 \text{ m}^2$	$U_w = 5,07 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

### Schermature mobili

Calcolo secondo UNI TS 11300-1

Tende bianche

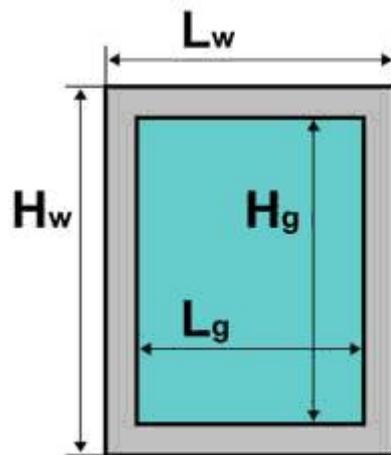
Schermatura interna

Fattore di riduzione  $g_{gl+sh}/g_{gl} = 1,00$

Trasmittanza di energia solare con schermatura  $g_{gl+sh} = 0,846$

Calcoli eseguiti con il software APOLLO 1.0

### Serramento 3: F3 - 70x160 ALV1



$L_w = 0,70 \text{ m}$   
 $H_w = 1,60 \text{ m}$   
 $L_g = 0,56 \text{ m}$   
 $H_g = 1,46 \text{ m}$

#### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

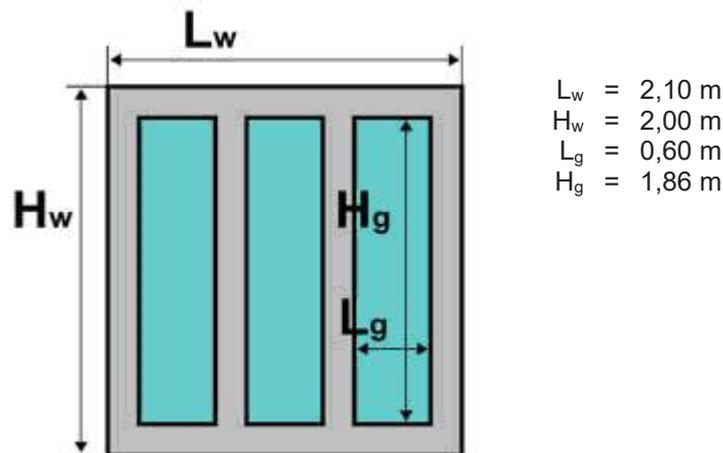
Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

#### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,3024 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 0,8176 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 4,04 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 1,12 \text{ m}^2$	$U_w = 4,87 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

## Serramento 4: F5 - 210x200 ALV1



### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,852 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 3,348 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 14,76 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 4,2 \text{ m}^2$	$U_w = 5,09 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

### Schermature mobili

Calcolo secondo UNI TS 11300-1

Tende bianche

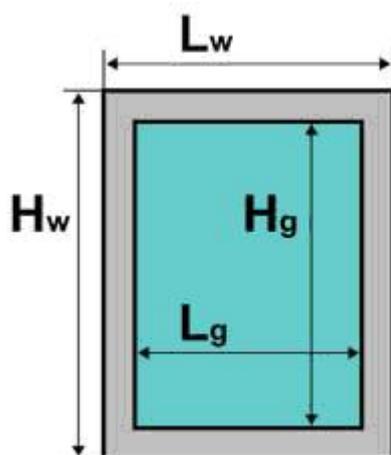
Schermatura interna

Fattore di riduzione  $g_{gl+sh}/g_{gl} = 1,00$

Trasmittanza di energia solare con schermatura  $g_{gl+sh} = 0,846$

Calcoli eseguiti con il software APOLLO 1.0

## Serramento 5: F4 - 70x160 ALV1



$$\begin{aligned} L_w &= 1,80 \text{ m} \\ H_w &= 0,50 \text{ m} \\ L_g &= 1,66 \text{ m} \\ H_g &= 0,36 \text{ m} \end{aligned}$$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

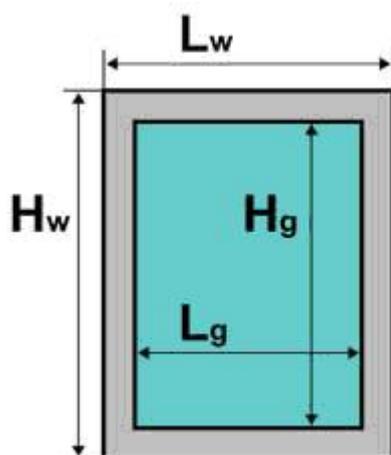
Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,3024 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 0,5976 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 4,04 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 0,9 \text{ m}^2$	$U_w = 4,66 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

## Serramento 6: F6 - 210x70 ALV1



$L_w = 2,10 \text{ m}$   
 $H_w = 0,70 \text{ m}$   
 $L_g = 1,96 \text{ m}$   
 $H_g = 0,56 \text{ m}$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

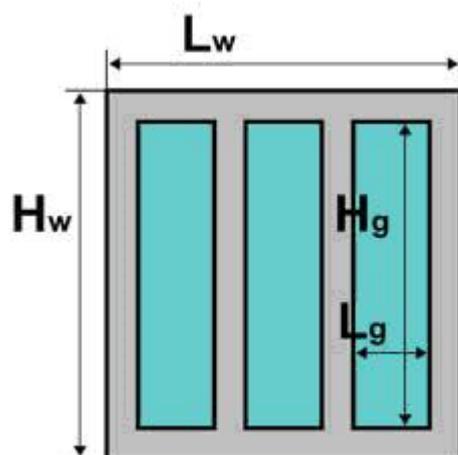
Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,3724 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 1,0976 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 5,04 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 1,47 \text{ m}^2$	$U_w = 4,92 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

## Serramento 7: F7 - 150x180 ALV1



$$\begin{aligned} L_w &= 1,50 \text{ m} \\ H_w &= 1,80 \text{ m} \\ L_g &= 0,40 \text{ m} \\ H_g &= 1,66 \text{ m} \end{aligned}$$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,708 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 1,992 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 12,36 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 2,7 \text{ m}^2$	$U_w = 4,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

### Schermature mobili

Calcolo secondo UNI TS 11300-1

Tende bianche

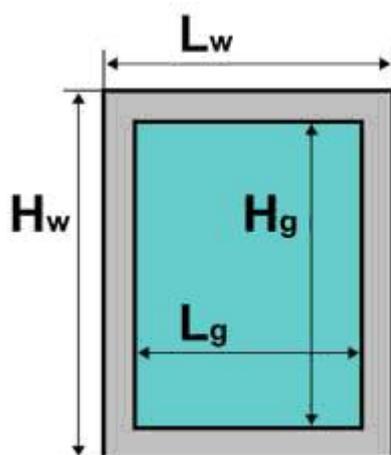
Schermatura interna

Fattore di riduzione  $g_{gl+sh}/g_{gl} = 1,00$

Trasmittanza di energia solare con schermatura  $g_{gl+sh} = 0,846$

Calcoli eseguiti con il software APOLLO 1.0

## Serramento 8: F8 - 80x50 ALV1



$$\begin{aligned} L_w &= 0,80 \text{ m} \\ H_w &= 0,50 \text{ m} \\ L_g &= 0,66 \text{ m} \\ H_g &= 0,36 \text{ m} \end{aligned}$$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

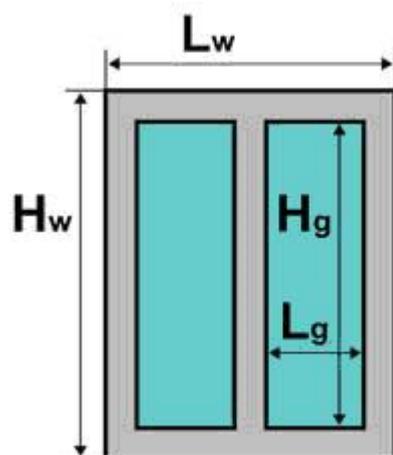
Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,1624 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 0,2376 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 2,04 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 0,4 \text{ m}^2$	$U_w = 4,43 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato

## Serramento 9: F9 - 170x290 ALV1



$$\begin{aligned} L_w &= 1,70 \text{ m} \\ H_w &= 2,90 \text{ m} \\ L_g &= 0,75 \text{ m} \\ H_g &= 2,76 \text{ m} \end{aligned}$$

### Telaio

Trasmittanza  $U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Superficie vetrata

	Spessore [mm]	Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	Fattore di trasparenza [-]	Fattore di riflessione [-]	Conduttività [ $\text{W/m K}$ ]	Emissività lato interno [-]	Emissività lato esterno [-]
Superficie esterna		0,040					
vetro float normale	4	0,004	0,82	0,07	1,00	0,837	0,837
Superficie interna		0,130					

Trasmittanza  $U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fattore di trasmissione solare diretta  $\tau = 0,820$

Fattore di trasmissione totale dell'energia solare  $g = 0,846$

### Riepilogo risultati

	Dati geometrici	Trasmittanza	Valore di riferimento	Valore limite
Telaio	$A_f = 0,79 \text{ m}^2$	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Superficie vetrata	$A_g = 4,14 \text{ m}^2$	$U_g = 5,75 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Giunto vetro/telaio	$L_g = 14,04 \text{ m}$	$\Psi_p = 0,00 \text{ W/m K}$		
TOTALE	$A_w = 4,93 \text{ m}^2$	$U_w = 5,23 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,rif} = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{w,lim} = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Limite non verificato