

INFORME

EJEMPLO

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL AHORRO ENERGÉTICO DE SILVERSCREEN EN COMBINACIÓN CON ACRISTALAMIENTO REFLECTANTE.

Autor: Evert Bos
Informe número: VF13/61

Evaluación

Determinación del rendimiento de la protección y evaluación del ahorro potencial energético de SilverScreen cuando se utiliza en conjunto con un acristalamiento reflectante para el control solar en el entorno de Estambul.

Hechos y principios básicos

Especificaciones técnicas del cristal: acristalamiento 1

- cristal exterior: 6 mm Sunguard HP Neutral 50/32 cristal extraclaro de Guardian
- Separación: 16 mm argón (90 %)
- cristal interior: 6 mm cristal extraclaro por Guardian

Acristalamiento 2

- cristal exterior: 6 mm Sunguard HP Neutral 50/32 cristal extraclaro por Guardian
- Separación: 16 mm aire
- cristal interior: 44,2 mm cristal extraclaro laminado.

La siguiente tabla contiene el rendimiento de los acristalamientos, calculado según el estándar EN 13363-2 en condiciones de verano.

Acristalamiento	Valor U en W/m ² K	Valor G = SHGC	Valor LT = VLT	Condiciones
Acristalamiento de fachada 50/32 con panel claro interior	1.1	0.32	50%	Verano
Acristalamiento de fachada 50/32 con panel laminado interior de 44,2	1.4	0.32	49%	Verano

- El valor G muestra las propiedades de protección solar del tejido. Esta es la parte de la radiación solar que entra por el acristalamiento. El valor G también se conoce como el coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC, por sus siglas en inglés) y el factor solar
- El valor U es el valor de aislamiento térmico y muestra las pérdidas y ganancias térmicas
- El valor LT es la transmisión lumínica y, junto con una cortina, no debería exceder el 5 % para garantizar el confort visual

Propiedades	Irradiación Solar		Transmisión lumínica	Factor de Apertura
Propiedades del tejido:	Reflexión	Transmisión		
SilverScreen, Blanco	77%	6%	6%	4%

El factor de apertura es necesario para poder ver a través del tejido. Si la transmisión lumínica está cerca del factor de apertura, las vistas a través del tejido son buenas.

Cálculo del rendimiento del acristalamiento

El cálculo se realiza en WIS 3.0 1 SP2 de acuerdo con EN 13363-2 utilizando las condiciones meteorológicas del verano.

Estas condiciones estivales se necesitan para calcular la carga del enfriamiento del sistema de climatización.

Acristalamiento	Valor U en W/m ² K	Valor G = SHGC	Valor LT = VLT
Sunguard 50/32 con panel claro interior + SilverScreen	0.7	0.13 (or 13%)	4%
Sunguard 50/32 con panel laminado interior de 44,2 + SilverScreen	0.8	0.15 (or 15%)	3%

La transmisión lumínica del acristalamiento garantiza un buen confort visual y conserva una vista excelente a través del tejido.

Irradiaciones solares

Orientación	Insolación media diaria anual en Kwh/m ² en Estambul	Mes con mayor Insolación media	Insolación media en ese mes
Norte	0.84	Junio	1.60
Este	2.30	Junio	3.71
Sur	2.92	Septiembre	3.78
Oeste	2.31	Junio	3.74

Energía total emitida en el edificio

Orientación	Insolación media diaria anual en Kwh/m ²	Días	Total m ² de Cristal	Totales
Norte	0.84	x 365	x 605	= 185493KWh
Este	2.30	x 365	x 590	= 495305KWh
Sur	2.92	x 365	x 990	= 1055142KWh
Oeste	2.31	x 365	x 1848	= 1558141KWh
Insolación total anual				3294081KWh

Ahorros gracias a la protección solar cuando el COP de la instalación es 3

Acristalamiento	Insolación KWh	Valor G o SHGC	Ganancia total de calor Solar en KWh	Electricidad necesaria para el enfriamiento en KWh
Cristal solo	3294081	x 32%	= 1054106	: 351369
Cristal + SilverScreen	3294081	x 15%	= 494112	: 164704
Ahorro potencial debido a la reducción del calentamiento solar				186665

La tabla muestra el peor caso de valor G, dado que solo hay una pequeña diferencia en el rendimiento solar del acristalamiento con varios tipos de cristal.

Ganancia térmica

Dadas las circunstancias para el área de Estambul, los días de grado de enfriamiento están en torno a 516.

Aunque con SilverScreen el valor U (factor de transferencia de calor) ha descendido en gran medida, los ahorros gracias a un mejor aislamiento son relativamente pequeños cuando se comparan con el impacto de la reducción de la carga de enfriamiento. El cristal ya tiene características de aislamiento medio por sí mismo. Los ahorros no se calculan en este informe.

Conclusiones

- La combinación de SilverScreen y este cristal garantiza el confort visual y conserva las vistas a través del mismo.
- SilverScreen reduce el aumento del calor solar en más de un 50 %.
- Aunque el rendimiento del acristalamiento utilizado sea bueno, sigue habiendo un ahorro significativo de la carga de enfriamiento. El ahorro potencial gracias a SilverScreen es de unos 187000 KWh por año. A una tasa de 0,30 TRY (0,10 €) por KWh, se ahorrarían unos 56000 TRY (18.700 €, -) por año.



Ing. E. Bos
Gestor de productos de Verosol

EJEMPLO