

Kurzdarstellung

MG Tower im italienischen Padua profitiert von LLumar®-Fensterfolien

Universität Padua untersucht Energieeinsparungen und Umweltauswirkungen

Die Installation von Fensterfolie ist eine weit verbreitete Möglichkeit zur Veränderung der Eigenschaften von Verglasungssystemen in Gebäuden. Dennoch gibt nur sehr wenige Studien zur Untersuchung der Energieeinsparungen, die sich mithilfe von Fensterfolien in der Praxis erzielen lassen. Für Standorte außerhalb des US-Kontinents liegen bisher überhaupt keine entsprechenden Forschungsergebnisse vor, auch nicht im Hinblick auf die potenziellen Umweltverbesserungen. Um dieses Manko zu korrigieren, hat Solutia Performance Films Professor Michele De Carli und sein Forschungsteam von der Universität Padua beauftragt, eine unabhängige Studie über die Auswirkungen von LLumar®-Sonnenschutzfolien auf ein Gebäude im italienischen Padua, den MG Tower, durchzuführen.

Der MG Tower ist ein kürzlich fertiggestelltes 9-stöckiges Gebäude mit mehr als 1000 m² moderner Sonnenschutzverglasung (Low-E-Glas), die einen Großteil der Sonnenenergie reflektiert. Eine solche Verglasung stellt hohe Anforderungen an eine Sonnenschutzfolie, wenn es darum geht, die Leistung der Verglasung noch weiter zu erhöhen, Energieeinsparungen zu ermöglichen und die Umweltbedingungen zu verbessern.

Im Rahmen der Studie wurde das Gebäude über einen Zeitraum von drei Jahren umfassend analysiert. So wurden die vorliegenden Umweltbedingungen an 450 aufeinanderfolgenden Tagen protokolliert, der Energieverbrauch des Gebäudes wurde drei Jahre lang gemessen und die erzielten Energieeinsparungen aufgezeichnet. Bei der Beurteilung der Auswirkungen der installierten Sonnenschutzfolie wurden hochentwickelte Computersimulationen eingesetzt. Zweck war es, den Energieverbrauch und die Lichtbedingungen, die Reduzierung der CO₂-Emissionen, den Wärmekomfort und den visuellen Komfort sowie den wirtschaftlichen Nutzen zu analysieren. Die Ergebnisse wurden anhand von Daten aus der Überwachungsphase und der gemessenen lokalen Wetterbedingungen kalibriert. Eine detaillierte Kalibrierung war von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass die Simulationen das Verhalten des Gebäudes vor und nach Aufbringung der Sonnenschutzfolie richtig darstellen. Zusätzlich zu den quantitativen Analyseverfahren wurden auch Befragungen der Personen im Gebäude durchgeführt, um ihre wahrgenommene Wirkung der Folie zu ermitteln.

Die Studie zeigt den signifikanten Nutzen, den die Produkte von LLumar® in Bezug auf Energieeinsparungen, eine Reduzierung der CO₂-Emissionen und eine Verbesserung von Wärmekomfort und Blendschutz einbringen:

Energie:

- Einfache Amortisation / Investitionsrendite innerhalb von 3,9 Jahren
- 42 % geringerer Stromverbrauch für die Klimaanlage
- Einsparungen in Höhe von € 125.800 an Energiekosten über die Nutzungsdauer der Folie
- Reduzierung der jährlichen CO₂-Emissionen um 46 Tonnen (nach EN 15603)
- Es stellte sich heraus, dass die Folie eine bessere Investitionsoption darstellt als eine Erhöhung der Klimaanlagekapazität

Wärmekomfort:

- Reduzierung der Innenraumtemperaturen um bis zu 5°C bei ausgeschalteter Klimaanlage
- Erhöhte Zufriedenheit der Personen im Gebäude mit den Wärmebedingungen
- Geschätzte Produktivitätseinsparungen von € 40 pro Mitarbeiter und Kühlmonat

Beleuchtung und Blendung:

- Signifikante Reduzierung der Blendung nach Installation der Folie – vergleichbar mit Jalousien, allerdings bei freier Sicht durch die Verglasung nach draußen
- Signifikante Verbesserung der Tageslichtausnutzung und Zufriedenheit der Personen im Gebäude unter Blendungsbedingungen, aber ohne negative Auswirkungen in den dunkleren Jahreszeiten
- Keine messbare Veränderung des Energieverbrauchs durch die künstliche Beleuchtung im Gebäudeinneren

Peter Spencer
MTS Manager, EMEA
peter.spencer@solutia.com

Aaron Reeves
MTS Energy Solutions Specialist, EMEA
aaron.reeves@solutia.com