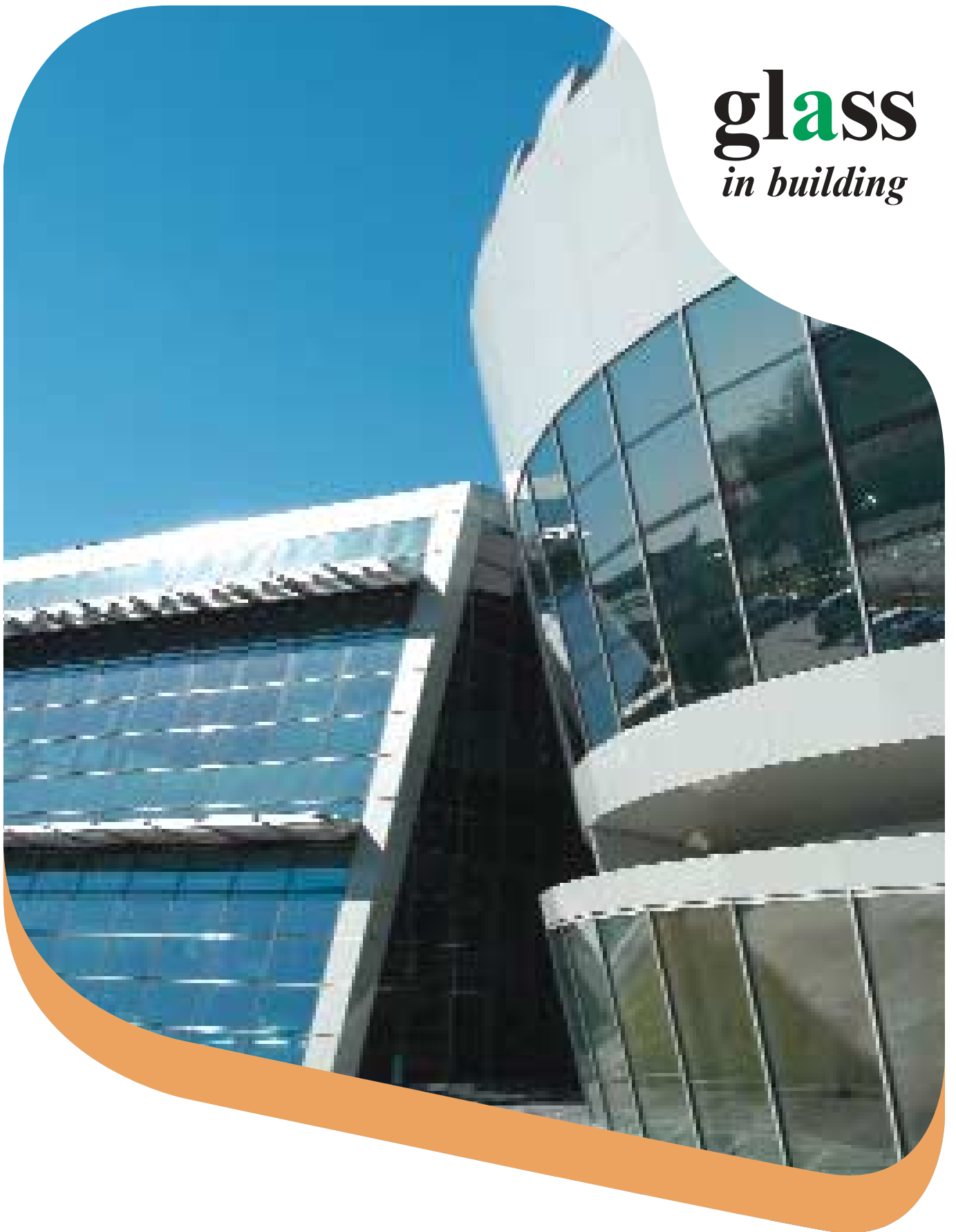


**glass**  
*in building*



Numero 10  
Il Controllo Solare di Pilkington  
Gamma Prodotti: Realizzazioni



**PILKINGTON**

LA RIVISTA INTERNAZIONALE DEL VETRO E DEL PROGETTO



QUESTA EDIZIONE DI GLASS IN BUILDING rivolge una particolare attenzione sul vetro a Controllo Solare, che all'interno della nostra gamma prodotti, è stato oggetto delle innovazioni più strabilianti negli ultimi anni. Gli sviluppi tecnologici conseguiti nei coatings hanno permesso a Pilkington di produrre un vetro che riduce l'assorbimento termico, fornendo inoltre un alto livello di trasmissione luminosa. Sono stati introdotti nuovi vetri colorati in pasta abbinati a coating a bassa emissività che consentono, oltre al controllo solare, un ottimo isolamento durante la stagione fredda impedendo al tempo stesso, l'accumulo di calore nella stagione estiva.

La nuova generazione dei vetri a controllo solare consente molto più che la semplice riduzione del calore solare e grazie agli elevati valori di trasmissione luminosa, massimizza i benefici psicologici derivanti dall'esposizione alla luce naturale. I bassi valori U, ne rendono possibile l'utilizzazione anche per ampi spazi, impedendo possibili perdite di calore. Questi elementi innovativi aumentano notevolmente la gamma di soluzioni a disposizione della moderna progettazione.

Le proprietà di risparmio energetico di un vetro a controllo solare comporteranno un inevitabile aumento del suo utilizzo in Europa. Risulta componente essenziale per la riduzione dei carichi di condizionamento in edifici dotati di impianti ad aria condizionata e in alcuni casi, ne preclude la stessa installazione.

Le ragioni della crescita del suo utilizzo si potrebbero ricondurre principalmente a due fattori, le variazioni climatiche e la conseguente necessità di ottimizzazione energetica negli edifici. Alcuni studi rilevano che, a seguito del surriscaldamento del globo terrestre, in futuro si assisterà ad un aumento delle temperature medie ambientali in Europa. I risultati emersi da recenti indagini effettuate dal Centro per gli Studi Energetici (Research by the Centre for Energy Studies) in Francia, suggeriscono che, qualora non vengano trovate ulteriori soluzioni per l'ottimizzazione energetica, l'utilizzo degli impianti di condizionamento negli edifici nei paesi dell'Unione Europa potrebbe raddoppiare entro il 2020. Una struttura dotata di condizionamento impiega molta più energia di una stessa che ne è priva; di conseguenza la pressione di costi energetici più elevati si tramuterà in una maggior attenzione per la realizzazione di edifici a controllo solare.

Anche se queste tendenze non avranno luogo volontariamente, tali scelte verranno imposte dalla legislazione. La nuova direttiva europea 'Rendimento energetico nell'edilizia' è applicata nel sistema legislativo dei 25 paesi membri dell'Unione dal gennaio 2006. Le clausole della stessa provvederanno a migliorare obbligatoriamente l'ottimizzazione energetica in edifici, sia nuovi che restaurati, dotati di sistemi di condizionamento.

Per l'architetto i vantaggi del vetro Pilkington a controllo solare possono essere riassunti in 'libertà progettuale'. Qualsiasi sia il concetto del progettista, potrà essere realizzato. Oggi è possibile la realizzazione di facciate luminose e trasparenti senza penalizzazione alcuna del risparmio energetico né tantomeno del comfort. In questo numero di 'Glass in Building', vorremmo invitarVi ad esaminare ed apprezzare alcuni casi specifici di impiego dei prodotti Pilkington a controllo solare.

Reinhard Banasch

**Direttore Commerciale**  
**Prodotti Edilizia Europa**

# Contents

Arlington International Business Park,  
Marne-La-Vallée, Val d'Europe, Francia



1 | 2

Cosmo City,  
Gurgaon, India



3 | 4

Fratelli Giacomel concessionaria  
Audi-Volkswagen, Assago, Milano, Italia



5 | 6

L'Arena MSV,  
Duisburg, Germania



7 | 8

Aeroporto Internazionale di Ezeiza,  
Buenos Aires, Argentina



9 | 10

L'edificio Hovfaret 4,  
Oslo, Norvegia



11 | 12

Il Musiktheater a Revier  
Gelsenkirchen, Germania



13 | 14

Metla House: Finnish Forest  
Research Institute, Joensuu, Finlandia



15 | 16

Birmann 31,  
San Paolo, Brasile



17 | 18

Municipio e Centro Multifunzionale  
di Ridderkerk, Olanda



19 | 20

Novum Przychodnia, clinica per il  
trattamento dell'infertilità, Varsavia, Polonia



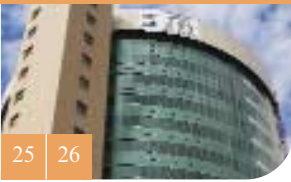
21 | 22

I laboratori d'informatica  
dell'Università di Lugano, Svizzera



23 | 24

Avia Plaza,  
Mosca, Russia



25 | 26

Multimaq,  
Santiago, Cile



27 | 28

Centro Ospedaliero,  
Huskvarna, Svezia



29 | 30

Global Trade Centre,  
Beijing, China



31 | 32

Uffici Sysco,  
Cleveland, USA



33 | 34

Clontarf Residence,  
Sydney, Australia



35 | 36

La villa di Airiston Lumous ad Airisto,  
Parainen, Finlandia



37 | 38

Dati  
Tecnici

Area	Superficie (m²)	Volume (m³)	Costo (€)	Costo (€/m²)	Costo (€/m³)
Superficie coperta	10.000	100.000	10.000.000	1.000	100
Superficie totale	12.000	120.000	12.000.000	1.000	100
Volume totale	-	150.000	15.000.000	-	100

39 | 46





## Arlington International Business Park, Marne-La-Vallée, Val d'Europe, Francia

### Vetrare del più ampio centro direzionale d'Europa

Il gruppo Arlington, specializzato nello sviluppo di complessi immobiliari per uffici, ha realizzato il più imponente centro direzionale presente in Europa commissionato da Regus, leader mondiale dei centri direzionali.

Situato ad est di Parigi all'interno del nuovo complesso di Val d'Europe International Business Park, nel 2003 Regus si è impegnato nella costruzione di quattro distinti blocchi di uffici per una superficie totale di 7,500m<sup>2</sup>.



Per le facciate ampiamente vetrate, si è reso necessario l'utilizzo di un vetro ad alta protezione solare. La ricerca si è orientata verso un vetro con caratteristiche luminose che avrebbe permesso agli occupanti dell'edificio di beneficiare della luce naturale e del contatto visivo dato dagli spazi verdi circostanti.

Nella costruzione di questi edifici si è prestata particolare attenzione ai criteri estetici, ma anche a fattori strettamente economici. L'utilizzo di questo specifico vetro nella facciata fornisce protezione solare e isolamento termico, ma allo stesso tempo permette la riduzione dei costi di condizionamento pur soddisfacendo le esigenze architettoniche del progettista.

Il vetro a controllo solare Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33 è stato utilizzato per massimizzare il controllo energetico riducendo allo stesso tempo l'intensità dell'impatto solare sugli edifici. In conformità con le norme di sicurezza, in particolare per i pannelli spandrel, il Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33 è stato assemblato in vetri isolanti (IGU) con un vetro interno laminato di sicurezza Pilkington **Optilam™** di spessore 8.8mm.

La linea di vetro a controllo solare Pilkington **Suncool™** si adatta perfettamente agli orientamenti architettonici prediligendo la trasparenza e l'aspetto neutrale delle facciate vetrate. L'utilizzo del Pilkington **Suncool™** potrà garantire un ambiente lavorativo confortevole per i suoi occupanti durante tutto l'anno.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Arlington International Business Park

#### Cliente

Arlington Group

#### Luogo

Marne-La-Vallée,  
Val d'Europe France

#### Progettisti

Adrian Brewing, OCA Bureau,  
(Aukett + Art & Build Ltd)

**Appaltatore/Produttore facciata**  
Coframenal

#### Vetri impiegati

Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33  
Pilkington **Optilam™**





## Cosmo City, Gurgaon, India

**Un nuovo sviluppo in una delle città a maggior crescita dell'India.**

'Cosmo City' è il nome di un edificio, destinato ad ospitare uffici che si trova a Gurgaon, una delle città in India a maggior sviluppo demografico. La costruzione, che occupa una superficie di 13,935m<sup>2</sup>, è stata realizzata con lo scopo di affittare gli spazi ad attività commerciali. Cosmo City è stato costruito a Gurgaon, nella zona periferica della capitale indiana Dehli, da uno dei maggiori costruttori del paese, Uppal. Si tratta del più importante progetto di Pilkington a nord dell'India. Mentre la città cresce a ritmo incessante, le costruzioni in vetro sono in rapida espansione soprattutto nelle realizzazioni di edifici ad uso aziendale e commerciale.

### **Sfida per il Pilkington Eclipse Advantage™**

Di conseguenza, il requisito principale nella realizzazione di questo edificio era quello di combinare una buona trasmissione luminosa, un basso fattore solare e una bassa riflessione luminosa per ridurre possibili bagliori provenienti da altri edifici e allo stesso tempo, minimizzare quelli che potevano essere originati da Cosmo City.

Per la struttura esterna in vetro è stata utilizzata una quantità totale pari a circa 7,430m<sup>2</sup>.

Il vetro scelto per questa struttura è il Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue T** (temperato) 6mm. Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue** è stato selezionato per le sue ottime proprietà di trasmissione luminosa, nonché per l'isolamento termico dovuto da un basso valore U.

I risultati della ricerca dimostrano che con l'aumento della luce naturale accresce anche l'efficienza lavorativa di chi occupa l'edificio. In considerazione di ciò, l'architetto ha richiesto un vetro a limitata riflessione luminosa, ma che avesse al tempo stesso un basso fattore solare oltre ad una buona trasmissione luminosa. Il colore è stato scelto per un motivo estetico. Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue** ha una riflessione esterna di solo 11% con una bassa trasmissione termica.

Sia l'architetto che il cliente finale sono rimasti positivamente impressionati dal fatto che un unico vetro potesse combinare buone proprietà di bassa emissività e di controllo solare in un solo coating. Essendo un vetro temperato è in grado di assicurare un ambiente sicuro ai suoi occupanti.

### Scheda del progetto

#### Edificio

Cosmo City

#### Luogo

Gurgaon, Delhi India

#### Progettisti

Rajiv Gandhi & Associates,  
Delhi

#### Appaltatori

New Age Buildcon  
Sing Song Marketing Ltd  
Gold Plus Ltd

#### Vetri impiegati

Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue T** (temperato)









## Fratelli Giacomel concessionaria Audi-Volkswagen, Assago, Milano, Italia

### Un nuovo stile per un'ex area industriale

Il progetto riguarda l'inserimento della nuova struttura concessionaria "Fratelli Giacomel Audi-Volkswagen" nell'ambito del recupero globale di un'ex area industriale ad Assago, Milano. La superficie complessiva in vetro della concessionaria è approssimativamente di 75,000m<sup>2</sup>.



Il progetto era particolarmente complesso in quanto doveva soddisfare i requisiti del cliente che includevano:

- Creare un fortissimo impatto architettonico e tecnologico privilegiando gli aspetti funzionali che l'edificio ospita
- Separare fisicamente fra loro i corpi di fabbrica Audi e Volkswagen (ciascuno contrassegnato dalla propria immagine di corporate design ben distinta)

Il risultato è stato ottenuto con l'inserimento di un blocco centrale disegnato deliberatamente per proiettare una chiara immagine di un'azienda tecnologicamente all'avanguardia.

### Tecnologia avanzata e facciate

Facciate in alluminio semistrutturali a taglio termico, sono state disegnate utilizzando il sistema di facciata continua.

Nelle vetrate isolanti è stato impiegato un vetro selettivo magnetronico Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25 T (temperato) spessore 8mm, intercapedine da 15mm, e con una lastra interna costituita da vetri stratificati di sicurezza Pilkington **Optilam™** di vari spessori.

La struttura in acciaio è realizzata attraverso quattro pilastri portanti a fuso e travi reticolari orizzontali in copertura. Per le grandi superfici vetrate sono state impiegate diverse composizioni in vetrata isolante di Pilkington **Optitherm™** SN basso emissivo su un Pilkington **Optiwhite™** a basso contenuto di ferro.

I lucernari semistrutturali sono stati realizzati con ampie vetrate isolanti composte di Pilkington **Suncool™** Brilliant T 50/25 (temperato) 8mm e vetro laminato di sicurezza Pilkington **Optilam™** di spessori diversi.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Fratelli Giacomel  
Concessionaria Audi-Volkswagen

#### Luogo

Assago, Milano Italia

#### Progettisti

Roberto Bellotti  
Corrado Catani  
Debora Gianzini  
Simone Speciale  
Micaela Ceriani  
Diego Flamenghi  
Annalisa Marchioni

#### Produttore facciata

SOMECA S.p.A. con sistema di facciata  
Grip-O-Glass  
(Sossai Group)

#### Produttore vetrata isolante

SOGLASS S.r.l.  
(Sossai Group)

#### Vetri impiegati

Pilkington **Suncool™** Brilliant T 50/25  
Pilkington **Optilam™**  
Pilkington **Optitherm™** SN  
Pilkington **Optiwhite™**



## L'Arena MSV, Duisburg, Germania

### **Una spettacolare facciata vetrata di armonia visiva**

L'Arena MSV è uno stadio multifunzionale altamente tecnologico. Il suo utilizzo principale sarà quello di ospitare le partite giocate in casa dal MSV Duisburg. La linea architettonica è quella seguita nella costruzione dei più recenti stadi in Germania. La capacità ricettiva dello stadio sarà di circa 31,000 spettatori, ma il suo utilizzo non si limiterà a quello di semplice stadio. Il suo progetto multifunzionale lo rende adatto ad ospitare concerti e vari eventi pubblici.

Il design basato su ampi spazi vetrati, fornisce un'entrata spaziosa e luminosa capace di creare la migliore atmosfera per l'incontro tra i suoi visitatori. L'edificio, localizzato nella parte occidentale, accoglierà appartamenti per gli ospiti, servizi di ristorazione, un centro business, negozi e gli uffici del MSV.



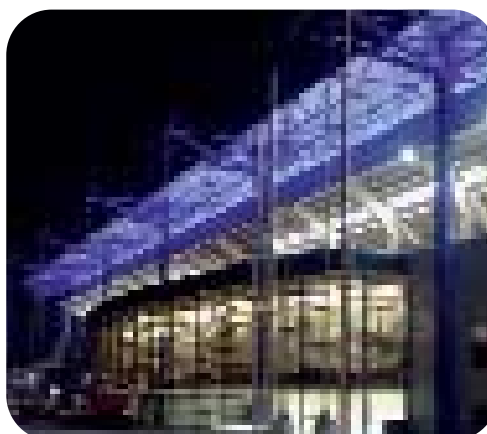
### Il vetro come elemento di moderno design

Il vetro gioca il ruolo di attore principale come elemento moderno del design. L'entrata principale, situata nella parte ad ovest dell'edificio, è costituita da un'impressionante facciata vetrata che misura 120m in larghezza e 11m in altezza, realizzata con Pilkington Activ Suncool™ HP\* Neutral 53/40. Pilkington Activ Suncool™ HP Neutral 53/40 è stato scelto per le sue duplici caratteristiche che ben coniugano le esigenze dell'edificio. Le proprietà del controllo solare del Suncool garantiscono la massima trasmissione luminosa offrendo allo stesso tempo un'essenziale protezione alla trasmissione solare. L'utilizzo del vetro autopulente Pilkington Activ™ consente inoltre un notevole risparmio economico in termini di pulizia della facciata in vetro.

I collegamenti a mezzo di ascensori tra i quattro piani dell'edificio, permettono una libera visuale su tutta l'entrata sottostante. Il progetto ad open space dei piani, rende possibile la visuale dal piano terreno al terzo piano. L'accesso agli spogliatoi dei giocatori è situato nella parte opposta dell'entrata. E' possibile vedere i giocatori che entrano in campo attraverso un muro di vetro posizionato in questa zona. I progettisti hanno raggiunto il loro obiettivo nel creare un ambiente capace di rendere visibile tutto lo spazio, creando un'atmosfera dove i giocatori sembrano unirsi ai loro tifosi.

### High-tech

L'architettura funzionale è rappresentata da eleganza e leggerezza, caratteristiche che soddisfano perfettamente anche le esigenze degli spettatori. Non passa inosservata l'entrata principale in vetro ed alluminio situata nella parte



occidentale dell'edificio. La vetrata evidenzia una tecnologia funzionale complessa del vetro, che unisce la protezione solare ed acustica con l'isolamento termico e proprietà autopulenti.

### Trasparenza e luce naturale

La facciata di vetro svolge una varietà di funzioni. Secondo criteri estetici il vetro fornisce trasparenza e luce naturale, secondo quelli funzionali provvede ad un controllo solare, isolamento acustico e termico con una proprietà autopulente aggiuntiva. Nell'intento di contenere i costi futuri di pulizia della facciata è stato selezionato il vetro autopulente Pilkington Activ™.

Il risultato finale, grazie anche all'uso di vetrate isolanti, è quello di una facciata vetrata spettacolare e visivamente armoniosa.

\*HP significa High Performance



### Scheda del progetto

#### Edificio

MSV Arena

#### Cliente

MSV Duisburg  
Football Club

#### Luogo

Duisburg, Germany

#### Progettisti

Michel Stehle e  
Ralf van der Kamp

#### Appaltatore

WALTER HELLMICH  
GmbH building company

#### Produttore facciata

Trube & Kings  
Fassadentechnik GmbH

#### Vetri impiegati

Pilkington Activ Suncool™ HP  
Neutral 53/40





## Aeroporto Internazionale di Ezeiza, Buenos Aires, Argentina

### Una vetrina in vetro ed acciaio

L'aeroporto internazionale di Ezeiza a Buenos Aires è stato sottoposto ad un progetto di ampliamento che ha portato alla ristrutturazione dell'edificio del terminal. La nuova costruzione è un'incredibile vetrina in vetro e acciaio che ricopre una superficie di 60,000m<sup>2</sup> nelle vicinanze del vecchio terminal.



### Il vetro Pilkington accetta la sfida

La particolare colorazione verde delle facciate definisce gran parte dell'immagine architettonica dell'edificio dove sono state installate delle vetrate isolanti di Pilkington **Eclipse Advantage™** EverGreen e Pilkington **Energy Advantage™**

E' stata ottenuta una sorprendente combinazione di vetro e metallo che presenta un'incredibile luminosità ed eccellenti proprietà termiche. L'elemento fondamentale di questa realizzazione è l'utilizzo di Pilkington **Eclipse Advantage™** EverGreen, che ha contribuito ad un incremento di luce naturale e alla riduzione dell'intensità della radiazione termica solare all'interno dell'edificio.

Per attenuare lo stato di inquinamento acustico, sono state utilizzate delle vetrate isolanti con buone proprietà fonoassorbenti. La soluzione è stata l'utilizzo di Pilkington **Optilam™** Phon dotato di una nuova tipologia di PVB intercalare (0.76), per una riduzione dell'inquinamento acustico.

Il design dell'edificio intende migliorare il sistema di transito per i passeggeri, facilitando l'individuazione dei percorsi che essi debbono seguire. Il concetto architettonico presta particolare enfasi alla continua attività all'interno del terminal creando un ambiente piacevole per dipendenti e passeggeri.

### Scheda del progetto

#### Edificio

Ezeiza International Airport

#### Luogo

Buenos Aires, Argentina

#### Progettisti

M-SG-S-S-S  
Urgell-Fazio-Penedo-Urgell

#### Vetri impiegati

Pilkington **Eclipse Advantage™**  
EverGreen  
Pilkington **Energy Advantage™**  
Pilkington **Optifloat™** Clear  
Pilkington **Optilam™** Phon







## L'edificio Hovfaret 4, Oslo, Norvegia

### Sicurezza con un tocco di luce in più

Hovfaret 4 è il nome di un nuovo edificio ad uso commerciale che sorge ad Oslo il cui costruttore, nonché proprietario, è l'azienda EDB Fellesdata. Le caratteristiche principali della realizzazione sono le facciate vetrate e una copertura parzialmente vetrata.

Sebbene sia stato indicato un vetro neutro per consentire il più possibile un'illuminazione naturale all'interno dell'edificio, requisito fondamentale era quello della sicurezza. L'edificio sarà la sede del centro di controllo computerizzato di gran parte dei distributori automatici per i servizi bancari norvegesi (ATM), la sicurezza quindi è un aspetto importantissimo. Si è scelto di abbinare un vetro a controllo solare con un vetro di sicurezza.



### Descrizione dei prodotti utilizzati

Il prodotto utilizzato per le facciate è stato Pilkington **Suncool™** HP Neutral 70/40. Per il tetto è stato impiegato Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25. La superficie in vetro del tetto è di circa 450m<sup>2</sup>. Per soddisfare i requisiti in termini di sicurezza si è abbinato il Pilkington **Suncool™** HP Neutral 70/40 con un vetro di sicurezza di 11mm; inoltre è stato utilizzato in una buona parte dell'edificio un vetro di sicurezza temperato di 4 e 6mm.

### Descrizione della costruzione

Sono stati utilizzati diversi sistemi per le facciate, le finestre e le porte dell'edificio. Per le finestre e le porte è stato scelto Royal S65, un sistema isolante costruito con alluminio da 65mm.

### Conclusione

L'architetto, con questo progetto, ha cercato di creare un edificio con un certo carattere che avesse come elemento centrale la curvatura del vetro impiegato per la realizzazione delle 'torri'. L'ampio utilizzo del vetro ha contribuito alla generale atmosfera dell'edificio. Una gran quantità di luce viene fornita dalle facciate in vetro e dalla copertura creando un'incredibile sensazione di spazi aperti. I benefici che gli edifici offrono per gli utenti sono un alto senso di sicurezza e un ambiente di lavoro luminoso e spazioso. L'elemento di controllo solare del vetro manterrà una condizione climatica equilibrata.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Hovfaret 4 building

#### Luogo

Oslo, Norvegia

#### Progettista

Torstein Ramberg AS, Oslo

#### Appaltatore

Skanska

#### Produttore facciata

Bolseth Glass AS

#### Produttore vetrata isolante

Pilkington Norvegia

#### Vetri impiegati

Pilkington **Suncool™** HP Neutral 70/40

Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25





## Il Musiktheater a Revier, Gelsenkirchen, Germania

### Una nuova facciata per un edificio storico

L'ormai decadente facciata del Musiktheater a Gelsenkirchen è stata sottoposta ad un intervento di totale ristrutturazione durato 14 mesi. I segni del tempo non hanno certamente risparmiato la facciata in vetro ed acciaio dell'impressionante edificio costruito nel 1959 sotto la direzione dell'architetto Werner Ruhнау. Non sono state permesse alcune variazioni alla struttura perché l'edificio è stato dichiarato patrimonio nazionale.

### Integrità dell'architettura

Ogni singolo oggetto toccato dall'opera di restauro conservativa è stato riprodotto esattamente secondo le dimensioni originali al fine di mantenere intatta l'integrità storica dell'edificio. Reso famoso per la sua sintesi tra architettura ed arte, il teatro è tra gli edifici simbolo dell'architettura tedesca del dopoguerra. Ispirato dalla Bauhaus e in particolare da Mies van der Rohe, l'idea di questa architettura era quella di integrare il teatro nello spazio urbano, effetto ottenuto mediante l'enorme facciata in vetro ed acciaio. Gli ospiti del teatro percepiscono l'edificio come un'estensione del paesaggio urbano. Attraverso la facciata in vetro la piazza sembra allungarsi nell'enorme entrata. L'edificio si trasforma in una vetrina attraverso la quale gli ospiti possono essere visti e sicuramente dove vorrebbero essere visti.

Segni evidenti di deterioramento della facciata in acciaio, finestre opache che si chiudevano a fatica, basso isolamento dato dalle finestre a singolo vetro, materiali antifluo contenenti amianto, sono questi i motivi che hanno definito l'urgenza di un completo intervento di ristrutturazione. L'obiettivo primario è stato subito definito: per il restauro della facciata storica ormai degradata, utilizzando le più avanzate tecnologie del settore, sono stati prodotti dei profili in alluminio a taglio termico che riproducono, nella loro parte esterna, esattamente l'antica facciata.





E' stato sviluppato un ampio numero di speciali profili in alluminio tenendo in considerazione i vari stili dei rivestimenti che caratterizzano il teatro. Per il vetro della facciata a sud è stato sviluppata una struttura a croce alta 15m il quale elemento costruttivo ha dimensioni di 2.80m x 2.70m. Le pareti perimetrali sono state realizzate con elementi comprendenti finestre apribili, pannelli resistenti al fuoco e pannelli smaltati nella parte del parapetto.

#### **Vetro – otticamente e tecnicamente di prim'ordine**

Il fatto che l'edificio sia stato dichiarato di interesse storico ha escluso qualsiasi possibilità di effettuare modifiche alla struttura esterna dell'edificio ed anche qualsiasi cambiamento della tonalità del colore delle facciate. Questo il motivo principale che ha portato alla decisione di applicare, in particolare sulla facciata rivolta a sud una vetratura moderna a protezione solare dotata di uno straordinario rendimento energetico.

Altro ulteriore requisito era quello che il vetro non avrebbe dovuto modificare in alcun modo il carattere esterno dell'edificio, pertanto avrebbe dovuto essere pressoché neutro sia in apparenza che in trasparenza. Con lo sviluppo di un

prototipo di dimensioni reali si è deciso l'utilizzo di Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33.

La trasmissione luminosa del 66% fornisce un'abbondante quantità di luce in entrata, consentendo un basso fattore solare pari al 36% (entrambi i valori sono conformi alla EN 410) garantendo il comfort ambientale. La sfumatura risulta equamente spettacolare e difficilmente si distingue dal vetro normale.

Le aree del parapetto delle facciate laterali sono state realizzate con i pannelli di facciata su vetro bianco, riproducendo così il tono bianco originale. Come è stato fatto per il restauro conservativo dei pannelli bianchi in vetro smaltato, anche la facciata è stata rinnovata per garantire le migliori prestazioni di comfort ambientale. Il tutto sempre mantenendo l'estetica originale.

#### **Un muro di vetro**

Durante le serate, l'impressionante 'muro di vetro' è come se si aprisse verso la facciata a sud che si affaccia sulla piazza antistante. Il Musiktheater è in grado di catturare l'attenzione, attraendo anche molti passanti. Il rinnovato Musiktheater im Revier associa arte e architettura, ed ora anche l'arte del vetro.

#### **Scheda del progetto**

##### **Edificio**

Musiktheater im Revier

##### **Luogo**

Gelsenkirchen, Germania

##### **Progettisti**

Metallbau Rupert App GmbH & Co

##### **Produttore facciata**

Wiethoff Consulting Engineers, Arnsberg

##### **Produttore vetrata isolante**

Flachglas Wernberg GmbH, Flachglas Wesel GmbH

##### **Vetro impiegato**

Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33





Foto di Petti Potkonen



## Metla House: Finnish Forest Research Institute, Joensuu, Finlandia

### Un'ispirazione in vetro e legno

#### Uno strabiliante design

Metla House è il più grande edificio in legno per uffici in Finlandia e il più grande centro di ricerca forestale in tutta Europa. L'edificio si sviluppa su tre piani ed è progettato per ospitare 225 persone. Al suo interno sono presenti uffici, laboratori e spazi comuni come ad esempio un bar all'ingresso. I dipendenti di Metla si sono trasferiti nella presente struttura alla fine del mese di ottobre 2004.

#### Vetro e legno in perfetta simbiosi

L'obiettivo era quello di creare un ambiente di lavoro utilizzando allo stesso tempo in maniera innovativa sia il legno finlandese che il vetro. Il legno è da sempre per natura il materiale essenziale nell'edilizia, dal sistema travi pilastri per le strutture reticolari al rivestimento esterno. L'entrata del cortile è fiancheggiata da pareti di legno centenarie. Le stesse mura sono state protette contro le insidie climatiche con l'applicazione di una sostanza simile al catrame ('terva') utilizzata in Finlandia per proteggere il legno.

Uno dei motivi per il quale è stato scelto il Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33 e il Pilkington **Optitherm™** SN è l'eccezionale trasparenza e la bassa riflessione presente in entrambi i prodotti, essenziale requisito architettonico delle facciate. Il risultato ottenuto è l'illuminazione fornita dalla luce naturale nell'atrio e la creazione di un ambiente a spazio aperto evitando così che la facciata separi visivamente le sezioni esterne ed interne dell'edificio.

La mensa situata al piano terreno, è dotata di una facciata in vetro di Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33. Grazie all'utilizzo di un vetro a controllo solare si continuerà ad avere una temperatura confortevole anche durante i mesi estivi.

L'eccellente trasparenza del vetro è evidente durante le prime ore del tramonto quando le luci interne rendono visibili i piloni di legno all'interno dell'edificio producendo una visuale molto particolare.

#### Design che richiama un'imbarcazione capovolta

La struttura della sala riunioni dell'edificio, situata nella corte interna, ricorda quella di un'imbarcazione capovolta separata parzialmente all'interno e parzialmente all'esterno della struttura da un muro di vetro. Le colonne di legno inclinate si possono intravedere quando illuminate attraverso la facciata in vetro. L'idea delle colonne di legno inclinate deriva dalle ceste utilizzate per la pesca delle lamprede.

Successivamente in Finlandia è stata promossa, attraverso diversi programmi di governo, la costruzione di edifici in legno caratterizzati da una facciata in vetro per un incremento della trasmissione luminosa ed è perciò che sono già sorte diverse strutture di questo genere. La costruzione più conosciuta è quella del Sibelius Hall che si trova a Lahti, un centro per congressi e concerti situato nella stessa area dove si trovava la vecchia Lahti Glass Factory.

#### Scheda del progetto

**Edificio**  
Metla House

**Cliente**  
Finnish Forest Research Institute

**Luogo**  
Joensuu, North Karelia, Finlandia

**Progettisti**  
Professor Antti-Matti Siikala, SARC Oy

**Vetri impiegati**  
Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33  
Pilkington **Optifloat™** Clear  
Pilkington **Optitherm™** SN



Foto di Petti Potkonen





## Birmann 31, San Paolo, Brasile

### Pilkington Cool™ Lite: una sfida architettonica emozionante

Tra i più recenti edifici commerciali costruiti nella zona dell'Avenue di Brigadeiro Faria Lima a San Paolo, quello che si ritiene abbia il design più innovativo è il 'Birmann 31'. "Un gioiello fatto in vetro argentato che emerge dalla grezza roccia", questa è la descrizione dell'edificio, presentata dall'architetto che si è ispirato ad un gioiello. L'edificio si sviluppa su 15 piani. La richiesta del cliente era quella di creare un edificio che potesse trovare una sintesi degli elementi vetro e pietra diversa dagli edifici circostanti, sempre mantenendo un ambiente lavorativo confortevole per i suoi occupanti.

E' stato utilizzato un quantitativo pari a 8,000m<sup>2</sup> di Pilkington Cool™ Lite laminato, per creare un'eccellente trasparenza eliminando la riflessione luminosa richiesta al fine di ottenere una facciata perfetta a forma di prisma. Il vetro Pilkington Cool™ Lite è la soluzione contro un elevato abbagliamento che si può verificare in particolare per questi grattacieli. Allo stesso tempo, la facciata in vetro consentirà una massima trasmissione di luce naturale. L'estetica dell'involucro è esaltata dalla fredda tonalità del vetro.

La pietra grezza della facciata è più evidente alla base dell'edificio dov'è più precisa e diviene più vaga nel momento in cui l'edificio si innalza. Questa variazione graduale amplifica l'altezza dell'edificio facendolo risultare ancora più alto.

Sopra il marcapiano in pietra, l'edificio multifacce risalta sulla linea dell'orizzonte. Dagli ultimi due piani dell'edificio si domina la città. L'involucro multifacciale dell'edificio è stato costruito di proposito con esposizione a nord al fine di evitare possibili riflessioni o abbagliamenti che potrebbero nascere dalla presenza di futuri edifici simili nella zona.

Il piano terreno del Birmann 31 è in parte occupato da un'agenzia bancaria, il cui atrio d'entrata tocca ogni singolo angolo. Nell'altro lato, una stanza a forma di L, riporta all'interno il tema del vetro multifacciale manifestando in maniera più decisa la sua colorazione attraverso il coating delle pareti. Con un soffitto in listelli di legno e un pavimento in granito, l'area appare come una piacevole sorpresa a tutte le persone che varcano la soglia.

Pilkington Cool™ Lite è un prodotto della joint-venture tra Pilkington e Saint-Gobain in Brasile. Pilkington Cool™ Lite è disponibile nel nord e nel sud America. Per ulteriori informazioni riguardanti il prodotto si prega di consultare <http://www.pilkington.com/the+americas/usa/english>

#### Scheda del progetto

##### Edificio

Birmann 31

##### Luogo

San Paolo, Brasile

##### Progettisti

Mustafa Abadan, Skidmore, Owings & Merrill  
Pontual Arquitetura – Davino  
Pontual, Paulo de Souza Pires,  
Ralph Lifschits, Cristina Pires da  
Mota and Eduardo Classo

##### Appaltatori

Matec

##### Vetri impiegati

Pilkington Cool™ Lite





## Municipio e Centro Multifunzionale di Ridderkerk, Olanda

### Arte tradizionale e cultura incontrano la modernità del vetro

La città di Ridderkerk situata nella parte occidentale dell'Olanda, sta assistendo allo sviluppo di nuove opere residenziali e commerciali. In pochissimo tempo sono sorti negozi, case, uffici, un Centro Multifunzionale ed è stato realizzato anche un ampliamento all'edificio municipale. Il vecchio municipio si sviluppa su cinque piani ed è collegato alla nuova costruzione tramite una passerella in vetro al terzo piano.

### Il Centro Multifunzionale

Il centro multifunzionale è composto da aree pubbliche come il 'Grand Café', la sala da ballo e un luogo d'incontro al piano terra. Inoltre, la scuola di Musica, ha preso posto su diversi piani utilizzando le classi per le lezioni e per i loro uffici amministrativi.

### Finestre

Ancora durante le prime fasi del progetto, la società di ingegneria 'Arcadis', aveva contattato Pilkington richiedendo un vetro che potesse essere utilizzato nella regolazione della temperatura all'interno delle diverse aree funzionali. L'obiettivo primario prefissato era quello di ottenere una piacevole temperatura, con un alto livello di controllo solare senza perdere la luce naturale.

### Combinazioni di prodotti solari superano le varie sfide

Sono state utilizzate svariate combinazioni con vetro isolante Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25 per il raggiungimento dei difficili obiettivi. Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25 assieme a Pilkington **Optilam™** fornirà agli occupanti dell'edificio una luce naturale di alta qualità e un'adeguata protezione dai raggi solare troppo forti, mantenendo un ambiente sicuro. In abbinamento a Pilkington **Optilam™** Phon, l'edificio beneficerà di un isolamento acustico contro i rumori esterni grazie alla riduzione acustica fornita dall'intercalare di polivinilbutirrale (PVB) dei vetri stratificati.

Il vetro Pilkington **Pyrodur™** è stato impiegato per garantire la sicurezza al fuoco, ovvero non permettere la propagazione dell'incendio da un ambiente all'altro. Grazie alla sua proprietà di bloccare il passaggio delle fiamme e dei fumi caldi,



garantisce un'integrità superiore a 60 minuti oltre che ad un parziale isolamento termico. Può essere impiegato sia per applicazioni interne che esterne dell'edificio.

#### **Facciata decorata**

La facciata vetrata della sala comunale del municipio, la sala delle cerimonie e del tribunale sono state decorate con dei motivi artistici eseguiti sulla base di alcune incisioni prodotte da un architetto italiano: il disegnatore ed incisore Giovanni Battista Piranesi (1720-1778). Le incisioni danno un'immagine di carattere romantico alla città.

La facciata in vetro è di circa 420m<sup>2</sup>. Un'immagine raffigurante un tempio classico è stata riprodotta mediante sabbiatura sulla vetrata del Grand Café e nelle ripartizioni pieghevoli del salone centrale per ricreare un disegno ideato da Piranesi proprio prima della sua scomparsa.

Il simbolo dello stemma di Ridderkerk presenta San Giorgio e il drago. Questo è stato riprodotto mediante sabbiatura con della vernice verde nella facciata sopra l'entrata principale che dà sulla piazza della città. Questo tema è stato creato dall'artista francese Jean-Pierre Pincemin. (1944-2005).



Le finestre al piano terreno sono state decorate con un motivo astratto di Pincemin, sempre sabbiato sulla superficie del vetro. Si è generato così un effetto 'tenda' che garantisce la penombra richiesta per un certo grado di privacy.

Il progetto del municipio di Ridderkerk e il centro multifunzionale porta ad una fusione di perfetta armonia tra arte tradizionale e le esigenze della modernità del vetro. Il risultato è un'opera d'arte esemplare che fornisce un ambiente confortevole e sicuro con una svariata scelta di prodotti vetrati ad alte prestazioni.

#### **Scheda del progetto**

##### **Edificio**

Town Hall

##### **Cliente**

Ridderkerk Town Council,  
ROB department

##### **Luogo**

Ridderkerk, Olanda

##### **Progettisti**

Charles Vandenhove Et Associes

##### **Appaltatore**

Visser en Smit Bouw BV

##### **Produttore facciata**

Van Dool Geveltechniek

##### **Vetri impiegati**

Pilkington **Insulight**™ Sun  
Pilkington **Insulight**™ Therm  
Pilkington **Pyrodur**™ 30-351  
Pilkington **Optilam**™ e  
Pilkington **Optilam**™ Phon







## Novum Przychodnia, clinica per il trattamento dell'infertilità, Varsavia, Polonia

**Massima luce e minimo rumore in un ambiente urbano**

### L'edificio

La costruzione della clinica privata 'Novum Przychodnia' che si trova in Bociania Street a Varsavia, dimostra come un'architettura spettacolare non deve necessariamente essere associata ad una località prestigiosa. Novum si trova a Ursynów, un quartiere periferico della città di Varsavia. Non solo è situata presso la trafficata Pulawska Street, ma è anche molto vicina alle rotte aeree dell'aeroporto di Varsavia, che incrementa moltissimo il livello del rumore.

Come unica e particolare architettura di vetro, Novum ha rappresentato una sfida dalla fase di progettazione architettonica iniziale fino al completamento dell'opera.



La clinica è strutturata in tre sezioni principali: un'area semi circolare utilizzata come area di accettazione, le sale operatorie, e un laboratorio nella parte retrostante. Il piano terra è rivestito in arenaria e delle colonne in cemento collegano il pavimento al soffitto. L'ampia copertura è dipinta con disegni in rame che narrano periodi storici passati come quelli ritrovati presso Szara Willa (Villa grigia) a fianco alla biblioteca dell'Università di Varsavia.





### I prodotti rispondono alle esigenze

L'esigenza primaria era quella di creare un piacevole ambiente per garantire il giusto grado di benessere ai pazienti. La necessità di un'abbondante illuminazione naturale nell'edificio, doveva essere bilanciata con un ridotto fattore solare nei periodi estivi.

Gli obiettivi sono stati raggiunti creando dei lucernari lungo tutti i corridoi e le scale del primo piano. Si è scelto il vetro Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33. Questo prodotto ha un elevato fattore di selettività capace di garantire un'alta trasmissione luminosa e un basso fattore solare.

### High performance

E' stato necessario impiegare vetrate isolanti con elevate proprietà di isolamento acustico al fine di ridurre i rumori generati dal pesante traffico della strada, nonché dagli aerei in decollo ed in atterraggio dall'aeroporto di Varsavia.

Per i lucernari sono state impiegate vetrate isolanti ad alte prestazioni Pilkington **Insulight™** Sun realizzate con vetro esterno Pilkington **Suncool™** Brilliant T 66/33 di spessore 8mm e un vetro interno Pilkington **Optilam™** di spessore 8.8mm.



Da un punto di vista estetico il vetro Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33 con il suo basso fattore di riflessione luminosa e la tinta leggermente verde, completa idealmente gli interni in arenaria e cemento armato nonché la copertura dipinta in rame.

La clinica Novum è nuovo esempio di architettura d'ingegno che tende a non seguire un design moderno o una tendenza stilistica, ma dimostra la vasta applicazione e le caratteristiche della maestria nel lavorare il vetro.

### Scheda del progetto

**Edificio**  
Novum Przychodnia

**Luogo**  
Varsavia Polonia

**Progettista**  
Andrzej Kicinski

**Appaltatore**  
Alpine Mayreder  
Polska sp. z o.o.

**Produttore facciata**  
Widok sp. j.

**Vetri impiegati**  
Pilkington **Suncool™** Brilliant 66/33  
Pilkington **Suncool™** Brilliant T 66/33  
Pilkington **Optilam™**







## I laboratori d'informatica dell'Università di Lugano, Svizzera

### Il vetro affronta le sfide degli edifici universitari

L'Università di Lugano è un'istituzione nuovamente in espansione: un luogo pubblico dedicato a cultura e ricerca. Per attenersi alla pianta della zona universitaria esistente, il nuovo edificio adibito a laboratorio d'informatica viene costruito attorno ad un ospedale della fine del 1800.



L'edificio occupa una posizione strategica, situato nelle vicinanze del raccordo di due strade principali e delle sponde alberate del fiume Cassarate. L'edificio si trova di fronte alla biblioteca ed è adiacente all'area del parco dell'università. E' divenuto un punto di riferimento nella città essendo l'unico edificio di una certa altezza.

Due sono i fattori che hanno convalidato il design dell'edificio: il primo è stato la pianta del laboratorio d'informatica e il secondo la necessità di un'alta chiara trasparenza.

Al centro dell'edificio vi sono le stazioni di lavoro degli studenti con sale riunioni, mentre perimetralmente troviamo i passaggi e gli accessi all'edificio.

L'esigenza di un'alta trasmissione luminosa avrebbe dovuto associarsi all'obiettivo di creare una sensazione di continuità tra l'area del parco da un lato e le sponde alberate del fiume Cassarate dall'altro. Allo scopo di soddisfare tale esigenza è stato utilizzato per la facciata un vetro isolante Pilkington **Insulight™** Sun composto da Pilkington **Optilam Suncool™** Brilliant 66/33. Il vetro a controllo solare offre protezione contro l'effetto abbagliamento e la trasmissione solare durante le ore diurne. La quantità di vetro fornita è stata di circa 1,200m<sup>2</sup>.

L'utilizzo del vetro ha messo in evidenza la struttura dell'edificio, supportata da due travi longitudinali precomprese in grado di sostenere l'intero carico. I piani sono stati realizzati in open space per una massima trasmissione luminosa.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Università di Lugano

#### Luogo

Lugano, Svizzera

#### Architect

Giraudi & Wettstein  
Architetti FAS,  
Lugano, Svizzera

#### Produttore facciata

Franzi Officine SA,  
Barbengo, Svizzera

#### Trasformazione vetro

Bioggio, Svizzera

#### Azienda di verniciatura

GALVOLUX SA.

#### Produttore vetrata isolante

Pilkington Glas Wikon AG,  
Svizzera

#### Vetri impiegati

Pilkington **Insulight™** Sun con  
Pilkington **Optilam Suncool™**  
Brilliant 66/33





## Avia Plaza, Mosca, Russia

### Più luce per un maggior comfort negli uffici

Avia Plaza è un nuovo centro direzionale composto da tre edifici edificati su un lotto di 6,000m<sup>2</sup> ad est della città di Mosca. La superficie totale degli edifici è di 37.350m<sup>2</sup>. L'edificio centrale del complesso si sviluppa su 17 piani. Ogni piano ha uno spazio tecnico e un open space occupato da uffici diviso in due blocchi da 400m<sup>2</sup>.

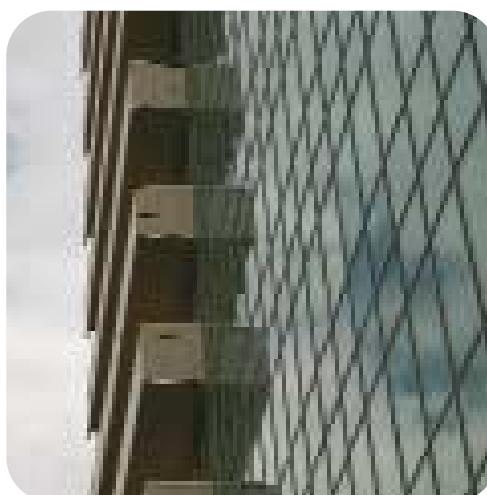
### I prodotti di vetro

Gli architetti hanno scelto per la facciata il Pilkington **Optifloat™** Green, un vetro colorato. Due sono stati i fattori decisivi che hanno indirizzato la scelta. Il primo era un motivo prettamente d'apparenza estetica relativo alla bellezza del vetro. Il secondo, l'utilizzo del Pilkington **Optifloat™** Green incrementa l'introduzione nell'edificio della luce naturale regolando allo stesso tempo l'intensità di fattore solare.

Le facciate sono state disegnate per essere realizzate totalmente in vetro. Sono stati prodotti due tipi di vetrate isolanti:

- Un vetro Pilkington **Optifloat™** Green T (temperato) 6mm con un vetro basso emissivo temperato
- Un vetro Pilkington **Optifloat™** Green T 6mm con un Pilkington **Optifloat™** Clear smaltato di spessore 6mm. È stato utilizzato un vetro smaltato per la parte inferiore e superiore di ogni piano di facciata.

La superficie vetrata dell'intero involucro è di circa 5,000m<sup>2</sup>. L'architettura elaborata e il design moderno hanno generato un ambiente di lavoro unico nel genere che si è rivelato la chiave del successo per l'affitto dello spazio ad uso ufficio.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Avia Plaza

#### Cliente

Group of companies TEN

#### Luogo

Mosca

#### Progettisti

Art Graphics

#### Appaltatore

SMU OfisStroi

#### Produttore facciata

Aido-S

#### Vetri impiegati

Pilkington **Optifloat™** Green

Pilkington **Optifloat™** Clear

Pilkington T glass (temperato)





## Multimaq, Santiago, Cile

### Prima volta per Pilkington Eclipse Advantage™ in Cile

Situato nell'area industriale di Santiago, Cile, Multimaq è l'azienda leader per la vendita, stoccaggio e noleggio dell'attrezzatura per l'edilizia. L'edificio Multimaq è suddiviso in: un ufficio di consulenza per tutti i suoi clienti, un servizio di Customer Service e un'area adibita alla spedizione veloce di ricambi. Multimaq è una delle prime costruzioni che ha utilizzato il Pilkington **Eclipse Advantage™** Blue-Green dal suo lancio nel 2004.

### Obiettivi architettonici raggiunti con l'utilizzo del vetro Pilkington

L'obiettivo nell'impiego di Pilkington **Eclipse Advantage™** Blue-Green era l'ottimizzazione delle risorse energetiche naturali che il progettista è riuscito a realizzare.

Pilkington **Eclipse Advantage™** Blue-Green è stato selezionato per le sue duplici straordinarie proprietà, quelle di controllo solare e isolamento termico.

Pilkington **Eclipse Advantage™** Blue-Green fornisce una riduzione nella trasmissione solare assorbendo e riflettendo la radiazione solare in eccesso prodotta dagli intensi raggi del sole. In aggiunta il vetro fornisce un'alta trasmissione luminosa che rende possibile l'utilizzo della luce naturale.

Oltre alle sue proprietà di controllo solare, il Pilkington **Eclipse Advantage™** Blue-Green è dotato di straordinarie caratteristiche di isolamento termico. Questo prodotto contribuisce a ridurre i carichi di condizionamento estivo e a ottimizzare l'isolamento termico invernale, garantendo così un ambiente lavorativo particolarmente piacevole durante tutto l'anno.

Le duplici proprietà del prodotto che hanno contribuito significativamente a vincere le sfide attuali a favore dell'ambiente sono state raggiunte con successo.

#### Scheda del progetto

**Edificio**  
Multimaq

**Luogo**  
Santiago, Chile

**Progettista**  
Cristián Pérez

**Produttore facciata**  
Thermohauss

**Vetri impiegati**  
Pilkington **Eclipse Advantage™**  
Blue-Green







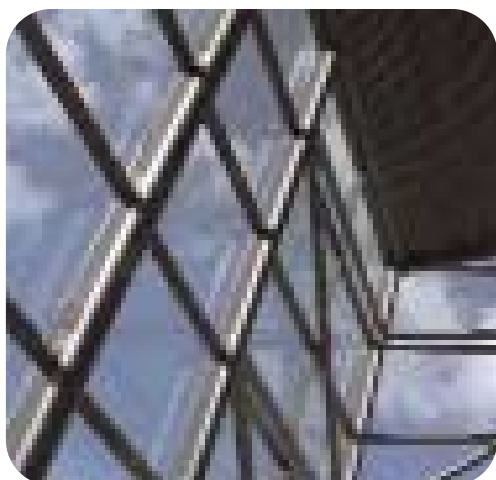




## Centro Ospedaliero, Huskvarna, Svezia

### Un edificio che si sviluppa attorno ad un atrio in vetro

Il centro ospedaliero di Huskvarna è stato realizzato con l'obiettivo di unire in un unico edificio tutti i servizi sanitari del distretto. La dimensione dell'edificio è approssimativamente di 10,000m<sup>2</sup> e ospita due centri sanitari, un centro maternità, un centro pediatrico, un'unità di medicina del lavoro e unità psichiatrica, centri per bambini e ragazzi e una farmacia situata all'ingresso.



Un requisito chiave era l'isolamento acustico contro il traffico esterno in particolare per le facciate rivolte a nord e sud. Inoltre, si specificava un buon controllo solare per le facciate ad est e ad ovest e si richiedeva la sicurezza degli utenti e contro atti vandalici.

La struttura comprende finestre in legno ed alluminio ed alcune di esse erano dotate di strutture esterne in legno di quercia. Le facciate sono state posate da nord a sud, tutte intorno all'atrio di vetro fino a coprire l'arrivo dei corridoi, le scale e i balconi in aggetto.

L'atrio si identifica come la parte centrale dell'edificio attorno al quale si sviluppano gran parte delle attività. L'atrio infatti verrà attraversato da tutti i visitatori nel raggiungere i rispettivi uffici di destinazione.

Il centro sanità è situato vicino ad un teatro e ad una piazza rinnovata recentemente. Il fatto che questa sia un'area pubblica ha sicuramente aumentato l'interesse nel cercare una soluzione all'architettura dell'atrio.

Tenendo in considerazione l'altezza della struttura e l'elevato costo che deriva dalla pulizia del vetro ad alte quote, per l'atrio è stato scelto un vetro con proprietà autopulenti Pilkington **Activ Suncool™** HP Neutral 70/40.

Per la facciata vetrata in alluminio è stato utilizzato un vetro a controllo solare Pilkington **Suncool™** HP Clear 65/41, in combinazione con dello stratificato Pilkington **Optilam™** Phon, vetro ad isolamento acustico, e delle unità di vetro Pilkington T.

In tutte le finestre in legno ed alluminio è stato installato il vetro a controllo solare Pilkington **Suncool™** HP Clear 65/41.

Le restanti finestre sono state realizzate con Pilkington **Optitherm™** SN in tripla vetrata isolante con gas argon.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Huskvarna, centro ospedaliero

#### Luogo

Huskvarna Svezia

#### Progettista

CREACON AB

#### Produttore facciata

Hansen Cell Glazing

#### Produttore vetrata isolante

AB Martin G Anderson

#### Vetri impiegati

Pilkington **Suncool™** HP Clear 65/41

Pilkington **Activ Suncool™**

HP Neutral 70/40

Pilkington **Optitherm™** SN

Pilkington **Optilam™** Phon

Pilkington T glass



环球贸易中心  
GLOBAL TRADE CENTER

AGF





## Global Trade Centre, Beijing, China

### Vetrina per Pilkington Eclipse Advantage™

Più di 55,000m<sup>2</sup> di Pilkington **Eclipse Advantage™** Arctic Blue, prodotti da Pilkington Nord America, sono stati usati nel progetto delle sensazionali torri gemelle del Global Trade Center (Huang An Building) nella capitale cinese di Beijing.

Il costruttore dell'edificio aveva inizialmente considerato l'idea di un vetro blu riflettente con coating magnetronico d'importazione. Tuttavia, Pilkington **Eclipse Advantage™** Arctic Blue si è dimostrato migliore come prodotto grazie alle sue caratteristiche di enfatizzare le attuali tendenze del design, capace di offrire una elevata trasmissione luminosa e una riduzione della riflessione, insieme a caratteristiche di bassa emissività.

Altra considerazione era quella di mimetizzarsi nell'ambiente e dopo aver visto alcuni campioni e il prototipo finale in Pilkington **Eclipse Advantage™** Arctic Blue, il costruttore ha optato per il prodotto Pilkington. Una volta completata la prima installazione è stato proprio questo tono blu eccezionale del vetro a facilitare una veloce cessione degli spazi per uffici all'interno dell'edificio. Il costruttore è stato inoltre particolarmente soddisfatto per la possibilità di sostituire facilmente i vetri pirolitici.

A testimonianza della loro soddisfazione per il progetto, il costruttore dell'edificio e gli appaltatori hanno deciso di utilizzare lo stesso vetro per la fase II e III della realizzazione del complesso edilizio.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Global Trade Centre  
(Huang An Building)

#### Luogo

Bei Sanhuan Zhong Road,  
Beijing, Cina

#### Progettista

ACA-TECHPAC, Canada

#### Produttore di facciata

Beijing Bei Bo of  
Luoyang Bei Bo Group

#### Vetri utilizzati

Pilkington **Eclipse Advantage™**  
Arctic Blue  
Pilkington T glass (temperato)





## Uffici Sysco, Cleveland, USA

### Nuovi criteri del design per un edificio per uffici

Il progetto Sysco consisteva nella costruzione di un nuovo edificio realizzato per uffici che richiedeva di soddisfare diversi criteri progettuali. Il cliente aveva richiesto un vetro colorato blu con una riflessione minima. Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue** è stata la scelta perfetta dato che coniuga entrambe le richieste. Inoltre garantisce un'estetica uniforme grazie alla compatibilità con il vetro Pilkington Spandrel.

Anche il rendimento energetico era un requisito base. Lo scopo era quello di raggiungere una temperatura interna di comfort unitamente alla massima luce naturale. Il basso fattore solare e le proprietà di isolamento termico hanno fatto di Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue** la scelta ideale come vetro esterno.

La regolazione delle temperature interne è stata demandata al vetro interno Pilkington **Energy Advantage™**.

Al fine di garantire un'estetica uniforme delle superfici vetrate, i pannelli spandrel sono stati applicati in faccia Quattro. Questo ha accentuato l'estetica della tonalità di Pilkington **Eclipse Advantage™ Arctic Blue**.

Sono stati impiegati circa 3,700m<sup>2</sup> di vetro nell'edificio.

Il responsabile del progetto e il cliente sono rimasti positivamente soddisfatti dell'uniformità del colore e della facciata realizzata.

### Scheda del progetto

#### Edificio

Sysco Office Building

#### Luogo

4747 Grayton Road  
Cleveland, OH, USA  
Building Sysco Office Building

#### Produttore facciata

PDC-Pittsburgh

#### Produttore pannelli spandrel

Mid-Ohio Tempering

#### Vetri utilizzati

Pilkington **Eclipse Advantage™**  
Pilkington **Arctic Blue™**  
Pilkington **Energy Advantage™**







## Clontarf Residence, Sydney, Australia

### Fornire spazio e luce ad un progetto complesso

Sovrastante la scarpata occidentale, il favoloso complesso residenziale di Clontarf, domina dall'alto le baie di Spit e Pearl Bay, con vedute sul porto di Sydney. Nonostante il livello apparente di complessità del progetto che appare ai clienti, il complesso residenziale è stato trasformato mediante l'utilizzo del vetro in un capolavoro architettonico.

La casa è stata parzialmente ricavata scavando una scogliera in pietra arenaria, con la realizzazione inoltre di terrazzi sporgenti sopra una piscina. Su questi terrazzi sono state fissate delle balaustre in vetro che enfatizzano la sensazione di spaziosità e trasmissione luce all'interno della casa.

Sviluppata su tre piani, al piano superiore include una grande camera con bagno e altre tre camere da letto, un garage con spazio sufficiente a contenere tre veicoli e l'accesso principale alla casa, nel piano terreno della casa alcuni uffici e delle aree di ripiego, al piano inferiore delle stanze per intrattenimento ospiti, camere da letto, un soggiorno, una sauna e piscina.

### Controllo Solare

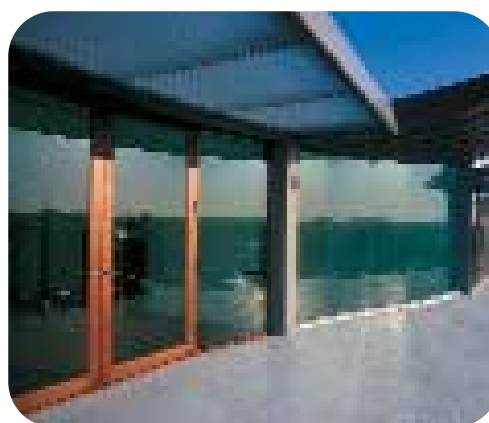
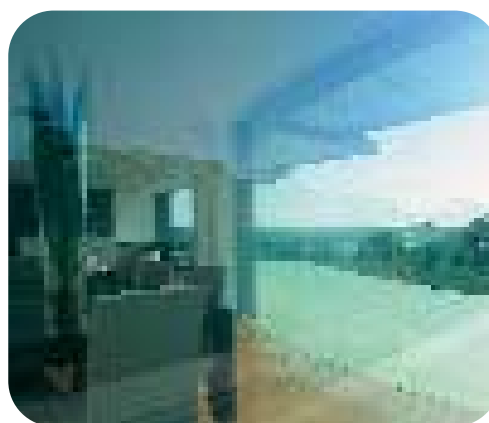
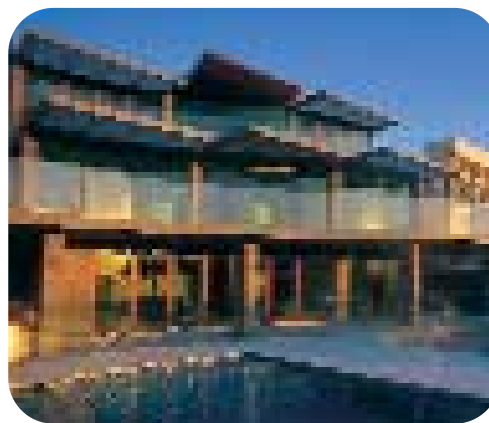
Le facciate est ed ovest sono state "vestite" con Pilkington **EverGreen**. In tal modo è stato possibile incrementare la luce naturale che entra nell'edificio durante il giorno e permettere di notte l'entrata di luce diffusa della città.

Le porte vetrate presenti al piano terra e al piano inferiore, contribuiscono ad una sensazione di continuità tra i diversi livelli e le stanze adibite a varie attività degli stessi piani. Il vetro Pilkington **EverGreen** è stato impiegato per l'involucro dell'edificio mentre il vetro temperato chiaro è stato usato per i balconi che circondano l'edificio e il ponte della piscina.

Il lato nord-est della facciata della casa, che d'estate potrebbe avere problemi con l'esposizione al sole, richiede a livello progettuale una combinazione di strategie che da un lato massimizzino lo sfruttamento della luce entrante nell'edificio e allo stesso tempo controllino il calore in eccesso. La soluzione è stata di utilizzare di nuovo il vetro Pilkington **EverGreen** capace

di garantire una riduzione dell'effetto di abbagliamento nonché un basso fattore solare ed una trasmissione dei raggi UV ridotta, senza compromettere la trasparenza.

Misure aggiuntive aiutano il controllo della forte radiazione solare durante i mesi estivi. Le vetrate isolanti Pilkington **Insulight** incorporano veneziane controllate elettricamente capaci di ridurre la quantità di radiazione solare entrante nell'edificio. Vetrate a tutt'altezza lungo tutto il piano terra permettono alla luce di entrare nel profondo dell'edificio fino al centro della casa.



### Scheda del progetto

#### Edificio

Clontarf Residence

#### Luogo

Sydney, Australia

#### Vetri utilizzati

Pilkington **Eclipse Advantage**<sup>™</sup>  
EverGreen  
Pilkington T glass (temperato)  
Pilkington **Optilam**<sup>™</sup> EverGreen  
Pilkington **Insulight**<sup>™</sup>  
Comprese di tendine interne







## La villa di Airiston Lumous ad Airisto, Parainen, Finlandia

### Una nuova facciata in vetro ed una copertura trasformano una tradizionale villa per vacanze

Airiston Lumous è una villa privata situata ad Airisto, Parainen, vicino alla costa sud-ovest della Finlandia.

La villa era stata progettata per accogliere cinque persone. Dispone di quattro camere, una cucina, bagno e sauna. La villa si estende su 169m<sup>2</sup> di superficie di cui 25m<sup>2</sup> per la sauna.

### Ristrutturazione

La villa Airiston Lumous è stata trasformata, grazie all'uso del vetro, in una villa moderna pur mantenendo le caratteristiche principali delle antiche architetture dell'arcipelago ancora visibili nelle ville limitrofe.

Per la copertura vetrata è stata scelta una vetrata isolante realizzata con vetro esterno temperato Pilkington **Activ Suncool™** HP 70/40 6mm stratificato con Pilkington **Optifloat™** Chiaro 4mm, intercapedine da 12mm riempita di argon e vetro interno stratificato 3+3.

La facciata è stata invece realizzata con Pilkington **Activ Suncool™** HP Neutral 70/40, con una vetrata isolante composta di vetro esterno Pilkington **Optifloat™** Clear da 6mm, intercapedine da 12mm riempita con argon e vetro interno Pilkington **Optifloat™** Clear 4mm.

### Spaziosità

La facciata in vetro e la copertura hanno notevolmente incrementato la trasmissione luminosa all'interno dell'edificio creando una piacevole sensazione di spazio e ampliando la visibilità sul lungomare.

Caratteristica esterna della villa è la presenza della area termale chiamata Hot Spring Vanguard. Le terme sono state installate per accogliere sei persone sulla terrazza della sauna. Nei freddi giorni invernali l'acqua viene riscaldata fino a circa 37-39°C, invece durante i caldi giorni estivi la temperatura è ridotta a 30°C.

### Scheda del progetto

#### Edificio

Airiston Lumous Holiday Villa

#### Luogo

Airisto, Parainen, vicino a Turku sulla costa sud-ovest della Finlandia

#### Progettista

Ari Paukio

#### Produttore facciata

Raision Metalli Oy

#### Produttore vetrate isolanti

Lasiluoto Oy, Turku

#### Vetri utilizzati

Pilkington **Activ Suncool™** HP Neutral 70/40  
4mm Pilkington **Optifloat™** Clear  
6mm Pilkington **Optifloat™** Clear



# Prodotti Pilkington a Controllo Solare: informazioni tecniche

## Pilkington Suncool™ Brilliant e Pilkington Suncool™ High Performance

### Caratteristiche/Benefici

- Una gamma prodotti di vetri coatizzati off-line, adatti per la gestione energetica degli edifici che combinano un'elevata trasmissione luminosa con prestazioni di controllo solare
- Sempre usati come componenti di una vetrata isolante o come elemento del sistema Pilkington **Planar™**, dove il coating garantisce il massimo livello di isolamento termico
- E' disponibile una gamma di colori che comprende il chiaro, il neutro, l'argento e tinte colorate, così come la versione autopulente di Pilkington **Activ Suncool™**
- Elevata trasmissione luminosa, trasmissione energetica ridotta e una bassa riflessione esterna che garantisce un'estetica trasparente
- Eccellente isolamento termico (trasmissione  $U = 1.1$ ) che quindi reduce i consumi energetici
- Può essere fornito in versione temperata o stratificata per la sicurezza degli utenti e degli oggetti o dove c'è un rischio di rottura per shock termico

	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U (W/m <sup>2</sup> K)
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Absorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	
Prestazioni delle vetrate isolanti - (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington <b>Optifloat™</b> chiaro 4mm)										
6mm Suncool™ Brilliant 66/33	0.66	0.15	0.33	0.32	0.35	0.36	0.38	0.03	0.41	1.1
6mm Suncool™ Brilliant 50/25	0.50	0.18	0.24	0.34	0.42	0.27	0.28	0.03	0.31	1.1
6mm Suncool™ HP Clear 65/41	0.65	0.22	0.40	0.32	0.28	0.44	0.46	0.05	0.51	1.1
6mm Suncool™ HP Neutral 53/40	0.53	0.08	0.37	0.16	0.47	0.42	0.43	0.05	0.48	1.3
6mm Suncool™ HP Neutral 51/37	0.51	0.17	0.34	0.21	0.45	0.39	0.39	0.06	0.45	1.3
6mm Suncool™ HP Silver 50/30	0.50	0.39	0.28	0.43	0.29	0.32	0.32	0.05	0.37	1.1
6mm Suncool™ HP Neutral 70/40	0.71	0.10	0.39	0.28	0.33	0.43	0.45	0.04	0.49	1.1
6mm Suncool™ Brilliant Blue 50/27	0.50	0.19	0.25	0.35	0.40	0.29	0.29	0.04	0.33	1.1
6mm Suncool™ Brilliant 30/17	0.30	0.26	0.16	0.37	0.47	0.19	0.18	0.04	0.22	1.1
Prestazioni delle vetrate isolanti - (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro esterno Pilkington <b>Optifloat™</b> chiaro 6mm)										
6mm Optitherm™ SN	0.77	0.11	0.49	0.21	0.30	0.61	0.56	0.14	0.70	1.2
Prestazioni delle vetrate isolanti - (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington <b>Optifloat™</b> chiaro 6mm)										
6mm Suncool™ Brilliant 66/33	0.65	0.15	0.32	0.33	0.35	0.36	0.37	0.04	0.41	1.1
6mm Suncool™ Brilliant 50/25	0.49	0.18	0.24	0.33	0.43	0.27	0.28	0.03	0.31	1.1
6mm Suncool™ HP Clear 65/41	0.64	0.22	0.38	0.32	0.30	0.43	0.44	0.05	0.49	1.1
6mm Suncool™ HP Neutral 53/40	0.53	0.08	0.35	0.16	0.49	0.41	0.40	0.07	0.47	1.3
6mm Suncool™ HP Neutral 51/37	0.50	0.17	0.33	0.20	0.47	0.39	0.38	0.07	0.45	1.3
6mm Suncool™ HP Silver 50/30	0.49	0.39	0.28	0.42	0.30	0.31	0.32	0.04	0.36	1.1
6mm Suncool™ HP Neutral 70/40	0.70	0.10	0.38	0.28	0.34	0.42	0.44	0.04	0.48	1.1
6mm Suncool™ Brilliant Blue 50/27	0.49	0.19	0.25	0.35	0.40	0.29	0.29	0.04	0.33	1.1
6mm Suncool™ Brilliant 30/17	0.30	0.26	0.15	0.37	0.48	0.19	0.17	0.05	0.22	1.1



## Pilkington Activ Suncool™

	Parametri luminosi			Parametri energetici			UV	Emissività		Valore U
	Trasmissione	Riflessione (faccia 1)	Riflessione (faccia 2)	Trasmissione Diretta	Riflessione (faccia 1)	Riflessione (faccia 2)	Trasmissione	Normal (faccia 1)	Normal (faccia 2)	(W/m²K)
Prestazioni dei singoli vetri										
6mm Activ Suncool™ HP Neutral 70/40	0.74	0.11	0.08	0.41	0.30	0.38	0.17	0.03	0.037	3.2
6mm Activ Suncool™ HP Neutral 53/40	0.55	0.12	0.16	0.39	0.20	0.28	0.21	0.08	0.092	3.4
6mm Activ Suncool™ HP Silver 50/30	0.52	0.39	0.32	0.30	0.45	0.54	0.16	0.02	0.025	3.1
6mm Activ Suncool™ Brilliant Blue 50/27	0.52	0.22	0.10	0.27	0.38	0.42	0.08	0.02	0.025	3.1
6mm Activ Suncool™ Brilliant 30/17	0.32	0.29	0.11	0.17	0.40	0.34	0.06	0.02	0.025	3.1

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673

## Prestazioni delle vetrate isolanti

	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			U Value
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Absorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Total	(W/m²K)
Prestazioni delle vetrate isolanti - (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington Optifloat™ chiaro 4mm)										
6mm Activ Suncool™ HP Neutral 70/40	0.71	0.10	0.39	0.28	0.33	0.43	0.45	0.04	0.49	1.1
6mm Activ Suncool™ HP Neutral 53/40	0.50	0.14	0.34	0.21	0.45	0.39	0.39	0.06	0.45	1.3
6mm Activ Suncool™ HP Silver 50/30	0.48	0.42	0.27	0.46	0.27	0.30	0.31	0.03	0.34	1.1
6mm Activ Suncool™ Brilliant Blue 50/27	0.47	0.24	0.24	0.39	0.37	0.27	0.28	0.03	0.31	1.1
6mm Activ Suncool™ Brilliant 30/17	0.29	0.30	0.15	0.40	0.45	0.18	0.17	0.04	0.21	1.1
Prestazioni delle vetrate isolanti - (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington Optifloat™ chiaro 4mm)										
6mm Activ Suncool™ HP Neutral 70/40	0.70	0.10	0.38	0.28	0.34	0.43	0.44	0.05	0.49	1.1
6mm Activ Suncool™ HP Neutral 53/40	0.49	0.14	0.33	0.21	0.46	0.39	0.38	0.07	0.45	1.3
6mm Activ Suncool™ HP Silver 50/30	0.47	0.42	0.26	0.46	0.28	0.30	0.30	0.04	0.34	1.1
6mm Activ Suncool™ Brilliant Blue 50/27	0.47	0.24	0.23	0.39	0.38	0.27	0.26	0.05	0.31	1.1
6mm Activ Suncool™ Brilliant 30/17	0.28	0.30	0.15	0.40	0.45	0.18	0.17	0.04	0.21	1.1

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673

Basato sul riempimento al 90 % di gas argon

## Pilkington Activ™ Blue

### Caratteristiche/Benefici

- Un attraente colore blu offre un'eccellente estetica e ottime prestazioni
- Eccellenti prestazioni di controllo solare combinate con una buona trasmissione luminosa
- Il coating permanente Pilkington Activ™ sfrutta la luce del giorno e l'acqua piovana per disintegrare ed asportare lo sporco organico dalla superficie esterna del vetro. Il coating è permanente e dura per tutta la vita del vetro
- Una bassa riflessione esterna migliora l'estetica generale
- Facilmente stoccabile e utilizzabile per vetrate isolanti; possibilità di tempera o di ricottura, garantendo una consegna veloce al cantiere
- Può essere combinato con vetri basso emissivi tipo Pilkington **K Glass™** o Pilkington **Optitherm™ SN** per migliorare ulteriormente l'isolamento termico

	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U (W/m²K)	
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale		
Prestazioni dei singoli vetri											
4mm Activ™ Blue	0.59	0.15	0.44	0.13	0.43	0.55	0.51	0.13	0.64	5.8	
6mm Activ™ Blue	0.49	0.14	0.33	0.13	0.54	0.47	0.38	0.16	0.55	5.7	
10mm Activ™ Blue	0.35	0.13	0.21	0.12	0.68	0.38	0.24	0.20	0.44	5.6	
Prestazioni delle vetrate isolanti – (vetro esterno Pilkington Activ™ Blue 4mm e intercapedine da 16mm)										Air	Argon
4mm Optifloat™ inner pane	0.53	0.18	0.38	0.15	0.47	0.45	0.44	0.08	0.52	2.7	2.6
4mm K Glass™ inner pane	0.49	0.19	0.33	0.16	0.51	0.41	0.38	0.10	0.48	1.7	1.5
4mm Optitherm™ SN inner pane	0.52	0.17	0.30	0.17	0.53	0.37	0.35	0.08	0.43	1.4	1.2
Prestazioni delle vetrate isolanti – (vetro esterno Pilkington Activ™ Blue 6mm e intercapedine da 16mm)										Air	Argon
6mm Optifloat™ Clear inner pane	0.44	0.16	0.28	0.13	0.59	0.36	0.32	0.09	0.41	2.7	2.6
6mm K Glass™ inner pane	0.40	0.17	0.24	0.14	0.62	0.32	0.28	0.09	0.37	1.7	1.5
6mm Optitherm™ SN inner pane	0.43	0.15	0.23	0.14	0.63	0.30	0.26	0.08	0.34	1.4	1.2

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673

Coating in faccia 1

Basato sul riempimento al 90 % di gas argon



## Pilkington Eclipse Advantage™

### Caratteristiche / Benefici

- Riferimento mondiale dei vetri a controllo solare con coating on-line, combina caratteristiche basso emissive e controllo solare, elevata visibilità, trasmissione luminosa e controllo dell'abbagliamento.
- Flessibilità per i progetti: permette di realizzare superfici con colorazione naturale ed a bassa riflessione consentendo elevata visibilità, trasmissione luminosa e controllo dell'abbagliamento
- Durabilità: può essere tagliato, e usato in vetrata isolante, stratificato, indurito, temperato e curvato utilizzando le tecniche standard.
- Disponibile in un'ampia gamma di colori: Blu, Grigio, Bronzo, Artic Blu, Oro, Blu-green e EverGreen
- I trattamenti termici non alterano la colorazione

	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	(W/m <sup>2</sup> K)
Prestazioni dei singoli vetri										
4mm Eclipse Advantage™ Clear	0.67	0.26	0.61	0.20	0.19	0.64	0.70	0.04	0.74	3.8
6mm Eclipse Advantage™ Clear	0.67	0.26	0.58	0.19	0.23	0.62	0.67	0.04	0.71	3.8
8mm Eclipse Advantage™ Clear	0.66	0.25	0.55	0.18	0.27	0.60	0.63	0.06	0.69	3.8
10mm Eclipse Advantage™ Clear	0.65	0.25	0.53	0.17	0.30	0.58	0.61	0.06	0.67	3.8
4mm Eclipse Advantage™ Arctic Blue	0.47	0.15	0.33	0.11	0.56	0.43	0.38	0.11	0.49	3.8
6mm Eclipse Advantage™ Arctic Blue	0.39	0.12	0.25	0.08	0.67	0.35	0.29	0.12	0.41	3.8
8mm Eclipse Advantage™ Arctic Blue	0.32	0.10	0.19	0.07	0.74	0.32	0.22	0.15	0.37	3.8
4mm Eclipse Advantage™ Blue-Green	0.60	0.21	0.44	0.14	0.42	0.51	0.51	0.08	0.59	3.8
6mm Eclipse Advantage™ Blue-Green	0.57	0.19	0.37	0.12	0.51	0.45	0.43	0.09	0.52	3.8
8mm Eclipse Advantage™ Blue-Green	0.53	0.17	0.31	0.10	0.59	0.41	0.36	0.11	0.47	3.8
4mm Eclipse Advantage™ Bronze	0.46	0.15	0.43	0.13	0.44	0.50	0.49	0.08	0.57	3.8
6mm Eclipse Advantage™ Bronze	0.38	0.11	0.34	0.10	0.56	0.44	0.39	0.12	0.51	3.8
8mm Eclipse Advantage™ Bronze	0.31	0.09	0.28	0.08	0.64	0.39	0.32	0.13	0.45	3.8
4mm Eclipse Advantage™ Evergreen	0.54	0.18	0.33	0.11	0.56	0.42	0.38	0.10	0.48	3.8
6mm Eclipse Advantage™ Evergreen	0.48	0.16	0.25	0.09	0.66	0.36	0.29	0.12	0.41	3.8
8mm Eclipse Advantage™ Evergreen	0.43	0.13	0.20	0.08	0.72	0.32	0.23	0.14	0.37	3.8
4mm Eclipse Advantage™ Grey	0.41	0.13	0.38	0.11	0.51	0.47	0.44	0.10	0.54	3.8
6mm Eclipse Advantage™ Grey	0.32	0.10	0.29	0.09	0.62	0.40	0.33	0.13	0.46	3.8
8mm Eclipse Advantage™ Grey	0.25	0.08	0.22	0.07	0.71	0.34	0.25	0.14	0.39	3.8

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673  
Coating in faccia 2

## Prestazioni delle vetrate isolanti

Glass	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U (W/m <sup>2</sup> K)
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	
Prestazioni delle vetrate isolanti – vetro esterno (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington <b>Optifloat</b> ™ chiaro 6mm)										
6mm Eclipse Advantage™ Clear	0.60	0.29	0.47	0.22	0.31	0.55	0.54	0.09	0.63	1.6
6mm Eclipse Advantage™ Arctic Blue	0.35	0.13	0.21	0.09	0.70	0.28	0.24	0.08	0.32	1.6
6mm Eclipse Advantage™ Blue-Green	0.51	0.21	0.31	0.13	0.56	0.38	0.36	0.08	0.44	1.6
6mm Eclipse Advantage™ Bronze	0.34	0.13	0.28	0.11	0.61	0.35	0.32	0.08	0.40	1.6
6mm Eclipse Advantage™ EverGreen	0.43	0.17	0.22	0.09	0.69	0.28	0.25	0.07	0.32	1.6
6mm Eclipse Advantage™ Grey	0.29	0.11	0.24	0.09	0.67	0.31	0.28	0.08	0.36	1.6
Prestazioni delle vetrate isolanti – vetro esterno (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington <b>K Glass</b> ™ chiaro 6mm)										
6mm Eclipse Advantage™ Clear	0.56	0.31	0.42	0.23	0.35	0.53	0.48	0.13	0.61	1.3
6mm Eclipse Advantage™ Arctic Blue	0.33	0.14	0.19	0.09	0.72	0.26	0.22	0.08	0.30	1.3
6mm Eclipse Advantage™ Blue-Green	0.47	0.23	0.28	0.13	0.59	0.36	0.32	0.09	0.41	1.3
6mm Eclipse Advantage™ Bronze	0.32	0.13	0.25	0.11	0.64	0.34	0.29	0.10	0.39	1.3
6mm Eclipse Advantage™ EverGreen	0.40	0.18	0.19	0.10	0.71	0.26	0.22	0.08	0.30	1.3
6mm Eclipse Advantage™ Grey	0.27	0.11	0.21	0.09	0.70	0.29	0.24	0.09	0.33	1.3
Prestazioni delle vetrate isolanti – vetro esterno (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington <b>Optitherm</b> ™ SN chiaro 6mm)										
6mm Eclipse Advantage™ Clear	0.58	0.27	0.37	0.26	0.37	0.47	0.43	0.11	0.54	1.1
6mm Eclipse Advantage™ Arctic Blue	0.34	0.13	0.18	0.09	0.73	0.25	0.21	0.08	0.29	1.1
6mm Eclipse Advantage™ Blue-Green	0.49	0.20	0.26	0.14	0.60	0.33	0.30	0.08	0.38	1.1
6mm Eclipse Advantage™ Bronze	0.33	0.12	0.22	0.12	0.66	0.30	0.25	0.09	0.34	1.1
6mm Eclipse Advantage™ EverGreen	0.42	0.16	0.19	0.10	0.71	0.25	0.22	0.07	0.29	1.1
6mm Eclipse Advantage™ Grey	0.28	0.10	0.19	0.10	0.71	0.26	0.22	0.08	0.30	1.1

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673

Coating in faccia 2

Vetrocamera con riempimento al 90% di gas argon



## Pilkington Suncool™ Pro T

### Caratteristiche/Benefici

- Versione temperabile di Pilkington Suncool™
- Maggiore resistenza meccanica, durabilità, estetica e migliori prestazioni tecniche
- L'estetica e le caratteristiche tecniche sono funzione del processo termico di tempera, precedente l'applicazione

	Parametri luminosi			Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U
	Trasmissione	Riflessione (external)	Riflessione (internal)	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	(W/m <sup>2</sup> K)
Singoli vetri Suncool™ Pro T											
8mm Suncool™ Pro T S010 silver-blue	0.61	0.33	0.36	0.57	0.23	0.20	0.62	0.66	0.05	0.71	5.7
10mm Suncool™ Pro T S010 silver-blue	0.60	0.32	0.36	0.55	0.22	0.23	0.61	0.63	0.07	0.70	5.6
12mm Suncool™ Pro T S010 silver-blue	0.59	0.32	0.36	0.51	0.21	0.28	0.58	0.59	0.08	0.67	5.5
8mm Suncool™ Pro T S020 silver	0.55	0.40	0.43	0.54	0.27	0.19	0.59	0.62	0.06	0.68	5.7
10mm Suncool™ Pro T S020 silver	0.54	0.39	0.43	0.52	0.25	0.23	0.58	0.60	0.07	0.67	5.6
12mm Suncool™ Pro T S020 silver	0.53	0.38	0.43	0.49	0.23	0.28	0.56	0.56	0.08	0.64	5.5
6mm Suncool™ Pro T S011 silver-green	0.52	0.26	0.36	0.34	0.14	0.52	0.47	0.39	0.15	0.54	5.7
8mm Suncool™ Pro T S011 silver-green	0.49	0.23	0.36	0.28	0.13	0.59	0.44	0.32	0.19	0.51	5.7
10mm Suncool™ Pro T S011 silver-green	0.46	0.21	0.36	0.25	0.11	0.64	0.41	0.29	0.18	0.47	5.6
6mm Suncool™ Pro T S021 green-silver	0.47	0.30	0.43	0.32	0.16	0.52	0.46	0.37	0.16	0.53	5.7
8mm Suncool™ Pro T S021 green-silver	0.44	0.28	0.43	0.27	0.14	0.59	0.42	0.31	0.17	0.48	5.7
10mm Suncool™ Pro T S021 green-silver	0.42	0.25	0.42	0.24	0.12	0.64	0.40	0.28	0.18	0.46	5.6

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673  
Coating in faccia 2



## Prestazioni delle vetrate isolanti

	Parametri luminosi			Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U
	Trasmissione	Riflessione (external)	Riflessione (internal)	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	(W/m <sup>2</sup> K)
Prestazioni delle vetrate isolanti – Pilkington <b>Suncool™</b> Pro T Vetro esterno (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno Pilkington <b>K Glass™</b> chiaro 6mm)											
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S010 silver-blue	0.52	0.37	0.36	0.40	0.27	0.33	0.51	0.46	0.13	0.59	1.5
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S020 silver	0.47	0.43	0.41	0.38	0.30	0.32	0.49	0.44	0.12	0.56	1.5
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S011 silver-green	0.41	0.26	0.35	0.21	0.14	0.65	0.29	0.24	0.09	0.33	1.5
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S021 green-silver	0.38	0.30	0.40	0.20	0.15	0.65	0.28	0.23	0.09	0.32	1.5
Prestazioni delle vetrate isolanti – Pilkington <b>Suncool™</b> Pro T Vetro esterno (intercapedine da 16mm con riempimento di gas argon e vetro interno <b>Pilkington Optitherm™</b> SN 6mm)											
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S010 silver-blue	0.53	0.35	0.33	0.35	0.32	0.33	0.44	0.40	0.11	0.51	1.2
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S020 silver	0.48	0.41	0.37	0.33	0.35	0.32	0.43	0.38	0.11	0.49	1.2
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S011 silver-green	0.42	0.24	0.33	0.20	0.14	0.66	0.27	0.23	0.08	0.31	1.2
8mm <b>Suncool™</b> Pro T S021 green-silver	0.38	0.28	0.38	0.20	0.15	0.65	0.26	0.23	0.07	0.30	1.2

I valori prestazionali summenzionati si riferiscono a Pilkington **Suncool™** Pro T, dopo la di tempra.

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673

Coating in faccia 2

Vetrocamera con sul riempimento al 90% di gas argon



## Pilkington Arctic Blue™

### Caratteristiche / Benefici

- L'intensa colorazione blu è originale ed efficace nel controllo della radiazione solare, offre un'estetica unica e caratteristiche progettuali innovative
- Eccellenti caratteristiche di controllo solare rispetto ai tradizionali vetri float colorati, senza sacrificare la trasmissione della luce del giorno
- Alta visibilità significa che Pilkington Arctic Blue™ garantisce una visuale dall'interno nitida, naturale ed indeformata
- La bassa riflessione esterna rende Pilkington Arctic Blue™ ideale laddove l'assenza di riflesso sia una priorità
- La bassa trasmissione UV consente di bloccare la maggior parte della dannosa radiazione ultravioletta
- E' facile da assemblare in vetrata isolante, sia in monolitico semplice che temperato

	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			Totale (W/m²K)	
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	Air	Argon
Prestazioni dei singoli vetri											
4mm Arctic Blue™	0.64	0.06	0.48	0.06	0.46	0.60	0.55	0.14	0.69	5.8	n/a
6mm Arctic Blue™	0.54	0.06	0.37	0.05	0.58	0.52	0.43	0.17	0.60	5.7	n/a
8mm Arctic Blue™	0.46	0.05	0.29	0.05	0.66	0.46	0.33	0.19	0.52	5.7	n/a
10mm Arctic Blue™	0.38	0.05	0.23	0.05	0.72	0.42	0.26	0.22	0.48	5.6	n/a
Prestazioni delle vetrate isolanti – (vetro esterno Pilkington Arctic Blue™ 6mm con intercapedine da 16 mm)											
6mm Optifloat™ vetro interno	0.48	0.08	0.31	0.06	0.63	0.40	0.36	0.10	0.46	2.7	2.6
6mm K Glass™ vetro interno	0.44	0.09	0.27	0.07	0.66	0.36	0.31	0.10	0.41	1.7	1.5
6mm Optitherm™ SN vetro interno	0.47	0.07	0.26	0.07	0.67	0.33	0.30	0.08	0.38	1.4	1.2

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673  
Vetrocamera con riempimento al 90% di gas argon

## Pilkington Optifloat™ Colorato

### Caratteristiche / Benefici

- Gamma di prodotti a controllo solare con varie prestazioni
- Gamma di colori: Verde, Bronzo, Grigio e EverGreen
- Bassa riflessione
- Può essere temperato e stratificato
- Può essere utilizzato sia come vetro singolo che in vetrata isolante

	Parametri luminosi		Parametri energetici				Coefficiente Shading			Valore U
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Trasmissione Totale	Lunghezza d'onde corte	Lunghezza d'onde lunghe	Totale	(W/m²K)
Prestazioni dei singoli vetri										
4mm Optifloat™ Green	0.80	0.07	0.56	0.06	0.38	0.66	0.64	0.12	0.76	5.8
5mm Optifloat™ Green	0.78	0.07	0.51	0.06	0.43	0.62	0.59	0.12	0.71	5.8
6mm Optifloat™ Green	0.75	0.07	0.46	0.06	0.48	0.59	0.52	0.16	0.68	5.7
8mm Optifloat™ Green	0.71	0.07	0.40	0.05	0.55	0.54	0.46	0.16	0.62	5.7
10mm Optifloat™ Green	0.67	0.07	0.35	0.05	0.60	0.51	0.40	0.19	0.59	5.6
3mm Optifloat™ Bronze	0.68	0.07	0.66	0.06	0.28	0.73	0.75	0.09	0.84	5.8
4mm Optifloat™ Bronze	0.61	0.06	0.59	0.06	0.35	0.68	0.68	0.10	0.78	5.8
5mm Optifloat™ Bronze	0.55	0.06	0.53	0.06	0.41	0.64	0.61	0.12	0.73	5.8
6mm Optifloat™ Bronze	0.50	0.06	0.47	0.06	0.47	0.60	0.54	0.15	0.69	5.7
8mm Optifloat™ Bronze	0.40	0.05	0.38	0.05	0.57	0.53	0.44	0.17	0.61	5.7
10mm Optifloat™ Bronze	0.33	0.05	0.31	0.05	0.64	0.47	0.36	0.18	0.54	5.6
3mm Optifloat™ Grey	0.65	0.06	0.65	0.06	0.29	0.72	0.75	0.08	0.83	5.8
4mm Optifloat™ Grey	0.57	0.06	0.57	0.06	0.37	0.67	0.66	0.11	0.77	5.8
5mm Optifloat™ Grey	0.50	0.06	0.51	0.05	0.44	0.62	0.59	0.12	0.71	5.8
6mm Optifloat™ Grey	0.44	0.05	0.45	0.05	0.50	0.58	0.52	0.15	0.67	5.7
8mm Optifloat™ Grey	0.35	0.05	0.36	0.05	0.59	0.51	0.41	0.18	0.59	5.7
10mm Optifloat™ Grey	0.27	0.05	0.28	0.05	0.67	0.46	0.32	0.21	0.53	5.6
6mm EverGreen™	0.66	0.06	0.36	0.05	0.59	0.51	0.41	0.18	0.59	5.7

Determinazione in accordo con la EN 410 e la EN 673



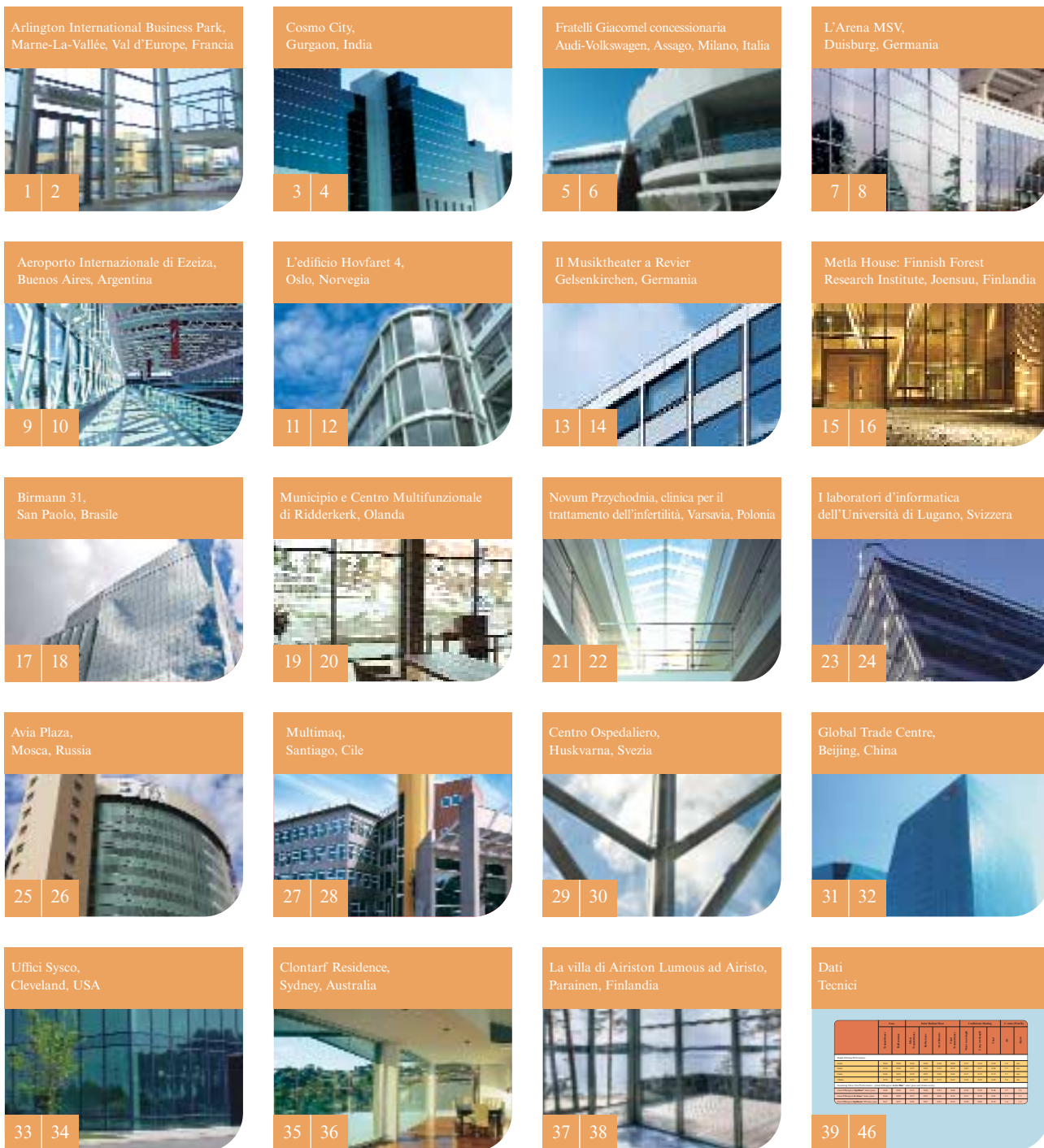
**Editore: Catherine Musyimi**

Contributors: Chris Barker, Victoria Borisova, Phil Brown, Laretta Lora, Philippe Grell, Rachel Hepner, Marit Jordre, Birgit Kernebeck, Daniela Lemanczyk, Jolanta Lessig, Prateek Maglani, Juliana Correia Monteiro, Mervi Paappanen, David Parkes, Alf Rolandsson, David Roycroft, Kristy Seiger, Lea Stadelmann, Claudia Utsch

Un particolare ringraziamento a tutti gli architetti e fornitori che hanno contribuito a questa pubblicazione.

**Per ulteriori informazioni cortesemente contattare:**

- Austria: + 43 (0) 6462 4699 2300
- Australia: + 1 800 810 403
- Argentina: +5411 4239 5000
- Benelux: + 31 (0) 53 48 35 835
- Brasile: +55 11 6955 3000
- Cile: +56-2 369 7694
- Cina: +852 - 25225031
- Danimarca: + 45 43 96 72 02
- Finlandia: + 358 3 8113 11
- Francia: + 33 (0) 1 55 53 57 57
- Germania: + 49 (0) 180 30 20 100
- India: + 91 11 5180 5500
- Italia: + 39 041 533 4918
- Norvegia: + 47 23 33 59 00
- Polonia: + 48 (0) 22 640 29 88
- Russia: +7(495) 980 5027
- Svezia: + 46 35 15 30 00
- Svizzera: + 41 (0) 62 752 12 88
- UK/Irlanda: + 44 (0) 17 44 69 2000
- USA: +1 800-221-0444



Il marchio CE conferma che un prodotto è conforme alla Norma Europea armonizzata di riferimento. Il cartellino della marcatura CE per ogni prodotto, inclusi i valori dichiarati, possono essere consultati sul sito [www.pilkington.com/CE](http://www.pilkington.com/CE). Le normative del marchio CE per i vetri laminati e per le vetrocamere entrano in vigore da Marzo 2006.



**PILKINGTON**

**Building Products - UK**

Prescot Road St Helens WA10 3TT United Kingdom

Telephone 01744 692000 Fax 01744 692880

[pilkington@respond.uk.com](mailto:pilkington@respond.uk.com)

[www.pilkington.com](http://www.pilkington.com)

Marzo 2006