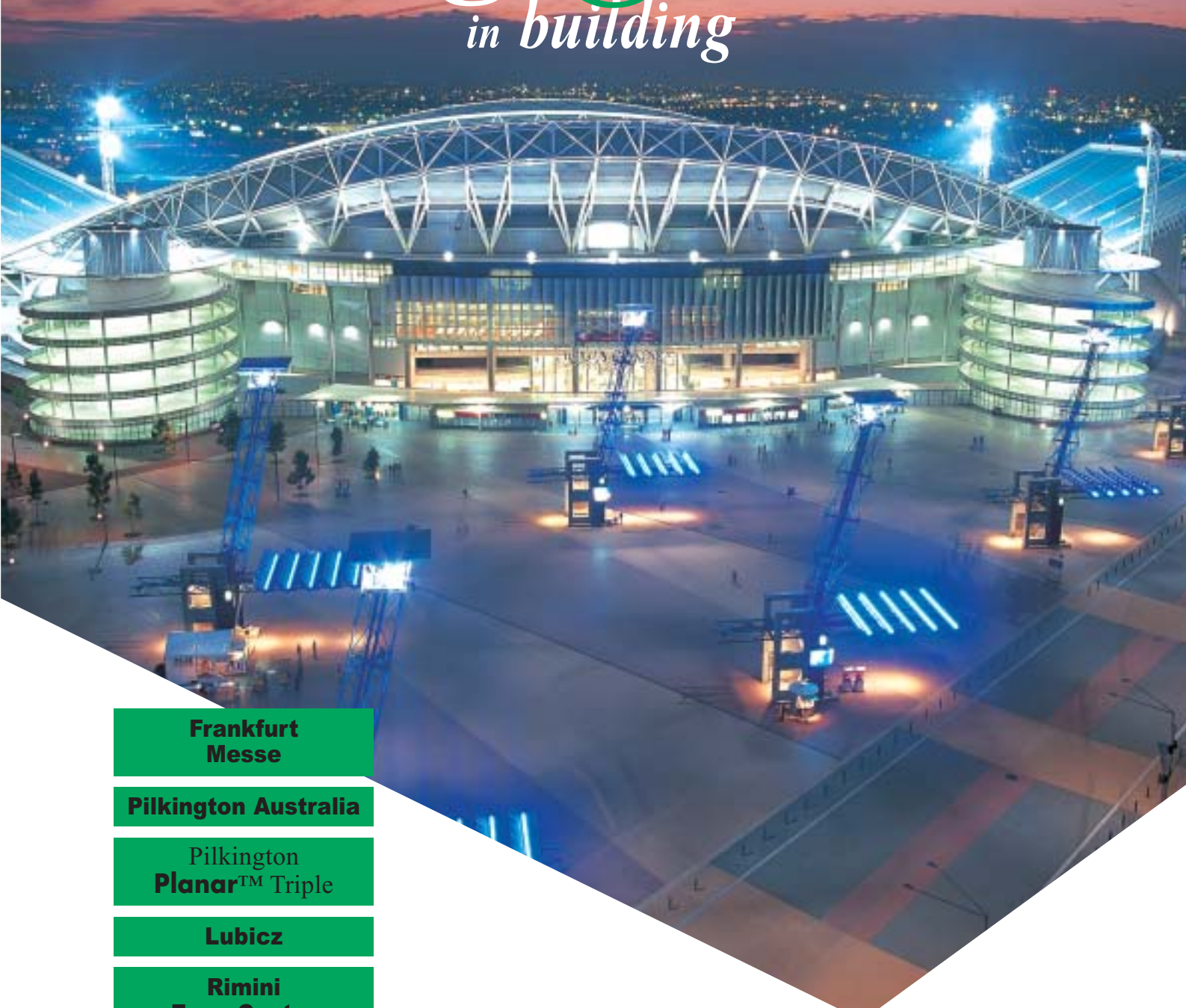


# gl@ss *in building*



**Frankfurt  
Messe**

**Pilkington Australia**

Pilkington  
**Planar™ Triple**

**Lubicz**

**Rimini  
Expo Centre**

**'Glasshouse'  
competition**

**N°5**

**June 2002**



**PILKINGTON**

# Summary

## Number 5

### 3 Editorial

*Dr Don Wilkinson, Vice-President Technology, Building Products Worldwide*

### 5 Frankfurt Messe exhibition centre GIB 5.1

Exhibiting light, air and space / Lumière, air et espace /  
Eine Ausstellung mit Licht, Luft und räumlicher Weite /  
*Nicholas Grimshaw & Partners Ltd, London*

### 10 Australia GIB 5.2

New Aquatic Centre - Melbourne / WRAMS / Athletes Village, Newington /  
Bankstown velodrome /  
Sydney's SuperDome /  
Sydney's Olympic Park Rail Station /

### 19 Pilkington Planar™ Triple GIB 5.3

A solution to the designer's 'energy versus transparency' dilemma /  
Une solution au dilemme  
"énergie - transparence" du concepteur /  
Eine Lösung für das Designer-Dilemma  
„Energie versus Transparenz“ /

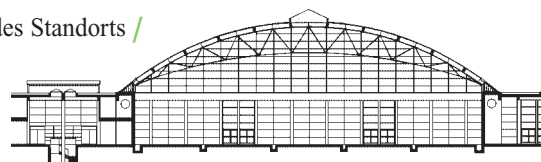
### 22 Lubicz centre GIB 5.4

Urban milieu and original character of the site /  
Trame urbaine et caractère originel du site /  
Urbanes Milieu und ursprünglicher Charakter des Standorts /  
*Artur Jasinski architect*

### 28 Rimini expo centre GIB 5.5

Chronicle of a remarkable project /  
Chronique d'un projet remarquable /  
Chronik eines bemerkenswerten Projekts /  
*Gerkan Marg & Partner*

### 34 'Glasshouse' competition GIB 5.6



Front page: Main Stadium,  
Sydney, Australia.

**gl@ss** in building

Editor: Philippe Grell • Executive Editor: Arnaud de Scriba

Art Director: Hans Reyman

Contributors: Chris Barker, Anna Bielec, Francesca Boffa, Phil Brown, Yolanta Lessig, Stephen Lipscombe, Gilda Odoriso, Alf Rolandsson, David Roycroft, Phil Savage, Claudia Utsch, Don Wilkinson, Mike Wood, Brett Woods

Glass in building is available in print in English, French, German, Italian, Polish  
and on [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com)

For more information please contact

UK / Eire: + 44 (0) 17 44 69 2000 • Germany: + 49 (0) 180 30 20 100 • France: + 33 (0) 1 46 15 73 73 • Italy: + 39 02 4384 7920  
Poland: + 48 (0) 22 646 72 42 • Benelux: + 31 (0) 53 48 35 835 • Austria: + 43 (0) 2236 3909 1305 • Denmark: + 45 35 42 66 00  
Finland: + 358 3 8113 11 • Norway: + 47 67 51 87 00 • Sweden: + 46 35 15 30 00 • Switzerland: + 41 62 752 1288.

# Editorial



© DR

2002 marks the 50th anniversary of the invention by Sir Alastair Pilkington of the Float process - now used throughout the world to produce high quality glass for buildings and vehicles. He had the idea of floating molten glass on molten tin in the early 1950s, but it took seven years of hard work and massive investment to prove that he was right.

The target was to make, more economically, the high-quality glass essential for applications where distortion free glass was necessary. At that time this quality of glass could only be made by the costly and wasteful plate process, of which Pilkington had also been the innovator. Because there was glass-to-roller contact, surfaces were marked. They had to be ground and polished to produce the parallel surfaces which bring optical perfection in the finished product. Sheet glass, cheaper than polished plate glass as it was not ground or polished, was unacceptable for high-quality applications because the production method imparted some distortion. Many people in the glass industry had dreamed of combining the best features of both processes. They wanted to make glass with the brilliant surfaces of sheet glass and the flat and parallel surfaces of polished plate. Float glass proved to be the answer. Fifty years later, around 260 float plants are in operation, under construction or planned worldwide. Pilkington operates 25 plants, and has an interest in a further ten.

2002 marque le 50ème anniversaire de l'invention par Sir Alastair Pilkington du procédé Float - désormais utilisé dans le monde entier pour produire du verre de haute qualité pour les bâtiments et les véhicules. Au début des années 50, il a eu l'idée de faire flotter du verre en fusion sur de l'étain en fusion et pour prouver qu'il avait raison il a dû travailler avec acharnement et investir massivement pendant sept ans.

Son objectif était de réaliser de manière plus économique un verre haute qualité nécessaire aux applications exigeant un verre qui ne se déforme pas. A cette époque, cette qualité de verre ne pouvait s'obtenir que par le procédé des plateaux, coûteux et peu économique, dont Pilkington était également l'inventeur. Le contact verre-rouleau marquait alors les surfaces qui devaient subir un moulage et un polissage pour que le produit fini soit optiquement parfait. Le verre en feuille, plus économique que le verre en plateau poli puisqu'il n'était ni meulé ni poli, ne convenait pas à ces applications haute qualité : en effet la méthode de production apportait une certaine déformation au produit. Nombreux sont ceux, qui dans l'industrie du verre, rêvaient d'associer les meilleures caractéristiques des deux procédés. Ils voulaient fabriquer du verre ayant la brillance du verre feuilleté et la planéité et le parallélisme des plateaux polis. Le verre Float s'est avéré être la bonne solution. Cinquante ans plus tard, 260 usines de

2002 markiert das 50-jährige Jubiläum der Erfindung des Floatverfahrens durch Sir Alastair Pilkington, das heute überall auf der Welt zur Herstellung von qualitativ hochwertigem Glas für Gebäude und Fahrzeuge eingesetzt wird. Sir Alastair Pilkington hatte Anfang der fünfziger Jahre die Idee, geschmolzenes Glas schwimmend auf geschmolzenem Zinn aufzubringen, aber es bedurfte noch sieben Jahre harter Arbeit und hoher Investitionen, bis sich erwies, dass er Recht hatte.

Sein Ziel war es, hochwertiges Glas kostengünstiger für Anwendungsbereiche herzustellen, bei denen unverzerrtes Glas eine wesentliche Rolle spielt. Zum damaligen Zeitpunkt konnte Glas dieser Qualität nur im kostenintensiven und mit viel Abfall verbundenen Gussverfahren hergestellt werden. Dieses Verfahren hatte Pilkington ebenfalls erfunden. Da es beim Gussverfahren zu einem Kontakt zwischen Glas und Walzen kam, wiesen die Oberflächen Fehlstellen auf. Sie mussten deshalb geschliffen und poliert werden, um die Oberflächen zu erhalten, die dem Endprodukt optische Perfektion verleihen. Ungeschliffenes oder nicht poliertes Tafelglas, das billiger ist als poliertes Gussglas, war für Qualitätsanwendungen nicht akzeptabel, da es aufgrund der Produktionsmethode zu einer gewissen Verzerrung kommt. Viele Vertreter der Glasindustrie träumten davon, die besten Eigenschaften beider Verfah-

3

Technology Exhibition  
Pilkington European  
Technical Centre,  
Lathom

Centre Européen  
d'exposition  
des technologies  
développées par  
Pilkington, Lathom

Technologie-  
Ausstellung im  
Pilkington European  
Technical Centre,  
Lathom



Today, Pilkington remains a technology leader in glass, investing over £36 million a year in R&D, most of it carried out at the Pilkington European Technology Centre at Lathom in northern England. The float process has been refined over the years to improve distortion and ribbon formation speed, especially for thin glass. In addition, major advances in on-line coating have enabled the characteristics of the float glass to be modified very efficiently within the float bath itself. Inspection methods such as advanced scanners have also contributed to improvements in the final delivered product. Over the past fifty years Pilkington can claim to have been responsible for almost every major advance in glass technology, with innovations in glass for buildings including:

- The first introduction of high volume magnetron sputtered process for Low E.
- The first successful on-line Low E glass, Pilkington **K Glass™**;
- Pilkington **Pyrostop™** advanced fire-resistant glass range;
- Pilkington **Solar E™**; the first on-line combined solar control & low E glass
- Pilkington **Planar™** structural glazing system;
- Pilkington **Activ™** - the world's first self-cleaning glass - now in production on both sides of the Atlantic and available in the USA and most of Europe.

*Dr Don Wilkinson  
Vice-President Technology,  
Building Products Worldwide*



float environ sont en service, en construction ou programmées dans le monde. Pilkington exploite directement 25 usines et possède une participation dans dix autres.

Aujourd'hui, Pilkington reste un leader technologique dans le domaine du verre, investissant plus de 57 millions d'euros par an en R&D.

La majeure partie de ses recherches se fait au Centre Technologique Européen de Pilkington à Lathom dans le nord de l'Angleterre. Le procédé float a été perfectionné au cours des années pour réduire la déformation et accroître la vitesse de formation du ruban, notamment pour le verre fin. Des progrès importants ont été réalisés dans le dépôt de couches on-line, ils ont permis de modifier très efficacement les caractéristiques du verre float dans le bain de float lui-même. Les moyens de contrôle, comme l'utilisation de scanners sophistiqués, ont également contribué à améliorer le produit fini livré. Au cours des cinquante dernières années, Pilkington peut prétendre être responsable de la plupart des progrès importants réalisés dans la technologie du verre, avec entre autres innovations :

- La première introduction du procédé de pulvérisation magnétronique haut volume pour verre à faible émissivité.
- Le premier verre à faible émissivité on-line, Pilkington **K Glass™**
- Pilkington **Pyrostop™** : gamme de verre coupe-feu perfectionné
- Pilkington **Planar™** : système de vitrage structurel
- Pilkington **Activ™** - le premier verre autonettoyant au monde - en production et disponible aux Etats-Unis ainsi que dans la plus grande partie de l'Europe.

*Dr Don Wilkinson  
Vice-President Technology,  
Building Products Worldwide*

ren zu kombinieren. Sie wollten Glas mit der brillanten Oberfläche des Tafelglases und den ebenen und parallelen Oberflächen des polierten Walzglases herstellen. Floatglas erwies sich als Lösung des Problems. Heute, fünfzig Jahre später, sind weltweit ca. 260 Floatglasanlagen bereits in Betrieb, werden gebaut oder sind geplant. Davon betreibt Pilkington 25 Werke und ist an weiteren zehn beteiligt.

Pilkington ist auch heute führend in der Technologie der Glasherstellung und investiert über £36 Millionen (ca. 57 Millionen Euro) pro Jahr in Forschung und Entwicklung. Ein Großteil der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wird in Nordengland im Pilkington European Technology Centre in Lathom durchgeführt. Das Floatverfahren wurde im Laufe der Zeit optimiert, um Verzerrungen auszuschließen und die Produktionsgeschwindigkeit insbesondere bei dünnem Glas zu verbessern. Darüber hinaus haben erhebliche Fortschritte in der Online-Beschichtung dazu geführt, dass die Eigenschaften von Floatglas sehr effizient im Floatbad selbst modifiziert werden können. Prüfmethode wie moderne Scanner haben ebenfalls zu Verbesserungen des Endprodukts beigetragen. In den vergangenen fünfzig Jahren konnte Pilkington für sich in Anspruch nehmen, für fast alle wichtigen Fortschritte in der Glastechnologie verantwortlich zu sein. Dieser Ruf beruht auf folgenden Innovationen in Glasprodukten für Gebäude:

- Erste Einführung des großvolumigen Magnetron-Bedampfungsverfahrens für Low-E-Glas
- Erstes erfolgreiches Online-Low-E-Glas, Pilkington **K Glass™**
- Pilkington **Pyrostop™**, Palette moderner, feuerbeständiger Glasprodukte
- Pilkington **Solar E™**, die erste Online-Sonnenschutz- und Low-E-Verglasung
- Pilkington **Planar™** Structural Glazing System
- Pilkington **Activ™** - das erste selbstreinigende Glas der Welt, das jetzt auf beiden Seiten des Atlantiks hergestellt wird und ab 2002 in den USA sowie in den meisten europäischen Ländern erhältlich ist.

*Dr Don Wilkinson  
Vice-President Technology,  
Building Products Worldwide*

# Frankfurt Messe exhibition centre



The new Hall 3 of the Frankfurt Messe exhibition centre, inaugurated in August 2001 with the world's largest consumer goods fair, Tendence, was enthusiastically received by exhibitors.

Le nouveau Hall 3 du Salon d'Exposition de Francfort, inauguré en août 2001 reçoit la plus grande foire exposition au monde de biens de consommation. Il a été accueilli avec enthousiasme par les exposants.

Die neue Halle 3 im Messezentrum Frankfurt, im August 2001 mit „Tendence“, der größten Konsumgütermesse der Welt, eingeweiht, fand begeisterten Anklang bei den Ausstellern.

Hall 3, Frankfurt Messe,  
Germany

Nicholas Grimshaw &  
Partners Ltd, London



## Exhibiting light, air and space

### Hall 3 of the Messe Frankfurt

The steel construction of the roof spanning the Hall bestows on it its very special character which makes it unique among exhibition halls. Built to accommodate 20,000 visitors, the new Hall 3 offers an exhibition surface area of around 40,000 m<sup>2</sup> on two floors. A feeling of light and openness is the central theme of the Hall. The vast glass front on its north side provides for ample daylight and makes possible new forms of exhibition.

The requirement for the best possible lighting, combined with outstanding energy properties, was realised through the use of a range of Pilkington glass products. On the northern façade, thermally insulated glazing was used; based on Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN, providing the best internal heat retention with a U value of 1.1 W/m<sup>2</sup>K. In specific areas the thermally insulating glass was used in a safety glass combination.

In order to cope with the seasonally changing demands on the east and west façades, Pilkington solar control glass **Suncool**<sup>TM</sup> High Performance Brilliant (50/25) with selectivity index of 2.0 was used. This protects from strong sunshine beaming in during the summer, and in winter exhibits the best heat retaining properties.

In the security areas on the ground floor, laminated safety glass was used. This is generally Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> and consists of two equally thick Pilkington **Optifloat**<sup>TM</sup> glass sheets, bonded together with a pvb interlayer sandwiched between.

Exhibition hall 3, designed by the British architects Nicholas Grimshaw & Partners, further enhances the value of the third largest exhibition centre in the world. The short construction time of 18 months was achieved through the use of prefabricated components. The total cost of construction was 138 million euro, with the value of the glass around 1 million euro.

## Lumière, air et espace

### Hall 3 de la Foire de Francfort

La construction métallique de la toiture recouvrant le Hall le rend très singulier et unique parmi les halls d'exposition. Construit pour accueillir 20 000 visiteurs, le nouveau Hall 3 offre une surface d'exposition d'environ 40 000 m<sup>2</sup> sur deux étages. Sensation de lumière et espace caractérisent le Hall. Au nord, la grande façade vitrée, qui laisse passer la lumière du jour avec générosité, rend possible de nouvelles formes d'exposition.

C'est une gamme de verres Pilkington qui a permis d'offrir le meilleur éclairage avec des propriétés énergétiques exceptionnelles. La façade nord utilise un vitrage à isolation thermique composé de Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN qui assure une excellente rétention thermique interne avec une valeur U de 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Dans certains endroits, le verre à isolation thermique a été combiné avec un verre de sécurité.

Pour répondre aux variations saisonnières sur les façades est et ouest, on a utilisé le verre de contrôle solaire Pilkington **Suncool**<sup>TM</sup> Brilliant HP (50/25) avec un indice de sélectivité de 2,0. En été, ce verre protège des puissants rayons du soleil, en hiver il conserve très bien la chaleur.

Dans les aires de sécurité du rez-de-chaussée, on a utilisé du Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>. Ce verre de sécurité feuilleté est constitué de deux feuilles de verre Pilkington **Optifloat**<sup>TM</sup> d'égale épaisseur, assemblées avec un intercalaire en PVB.

Le hall d'exposition 3, conçu par les architectes britanniques Nicholas Grimshaw & Partners, requalifie le troisième plus grand centre d'exposition au monde. La rapidité de la construction, réalisée en 18 mois, s'explique par l'utilisation d'éléments préfabriqués. Le coût total de la construction est de 138 millions d'Euros, le coût du verre avoisine 1 million d'Euros.

## Eine Ausstellung mit Licht, Luft und räumlicher Weite

### Halle 3 des Messezentrums Frankfurt

Die neue Halle 3 im Messezentrum Frankfurt, im August 2001 mit „Tendence“, der größten Konsumgütermesse der Welt, eingeweiht, fand begeisterten Anklang bei den Ausstellern. Die Stahlkonstruktion des Dachs verleiht der Halle einen ganz eigenen Charakter, der sie zu einem Unikat unter den Ausstellungshallen macht. Die neue, für 20.000 Besucher ausgelegte Halle 3 bietet auf zwei Ebenen Ausstellungsflächen von ca. 40.000 m<sup>2</sup>. Charakteristisch für die Halle ist eine Atmosphäre der Helligkeit und Offenheit. Die riesige Glasfront an der Nordseite sorgt für genügend Tageslicht und ermöglicht neue Ausstellungsformen.

Die Anforderung, die bestmögliche Beleuchtung mit außergewöhnlichen ökologischen Eigenschaften zu verbinden, wurde durch die Verwendung verschiedener Glasprodukte von Pilkington verwirklicht. Für die Nordfassade wurde eine Wärmedämmverglasung auf der Basis von Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN verwendet, das mit einem U-Wert von 1,1 W/m<sup>2</sup>K eine hervorragende Wärmedämmung bietet. In speziellen Bereichen wurde Wärmedämmglas mit Sicherheitsglas kombiniert.

Um den saisonbedingt unterschiedlichen Anforderungen an der Ost- und Westfassade gerecht zu werden, wurde das Sonnenschutzglas Pilkington **Suncool**<sup>TM</sup> HP Brilliant (50/25) mit einem Selektivitätsindex von 2,0 eingesetzt. Diese Verglasung bietet Schutz gegen starke Sonneneinstrahlung im Sommer und weist optimale Wärmedämmeigenschaften im Winter auf.

Die Sicherheitsbereiche des Erdgeschosses sind mit Verbundsicherheitsglas ausgestattet. Dieses besteht im Allgemeinen aus Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> mit zwei gleich starken Pilkington **Optifloat**<sup>TM</sup>-Glastafeln, die mit einer PVB-Folie verbunden sind.

Die von den britischen Architekten Nicholas Grimshaw & Partners entworfene Ausstellungshalle 3 steigert die Bedeutung des drittgrößten Messezentrums der Welt. Die kurze Bauzeit von nur 18 Monaten konnte dank vorgefertigter Komponenten erzielt werden. Die Gesamtbaukosten belaufen sich auf 138 Millionen Euro, der Anteil der Glaskosten beträgt circa. 1 Million Euro.



© D.R.



In order to cope with the seasonally changing demands on the east and west facades, solar control glass Pilkington Suncool™ High Performance Brilliant (50/25) with selectivity index of 2.0 was used.

Pour répondre aux variations saisonnières sur les façades est et ouest, on a utilisé le verre de contrôle solaire Pilkington Suncool™ Brilliant HP (50/25) avec un indice de sélectivité de 2,0.

Um den saisonbedingt unterschiedlichen Anforderungen an der Ost- und Westfassade gerecht zu werden, wurde das Sonnenschutzglas Pilkington Suncool™ HP Brilliant (50/25) mit einem Selektivitätsindex von 2,0 eingesetzt.



© D.R.

## Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>

Safety laminated glass

Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> glazing consists of laminated glass with two or more single sheets of annealed or toughened (tempered) glass coated with polyvinylbutyral (PVB) films. After pressing and heat-treatment under pressure, the glass components and PVB films are perfectly bonded together. If the glass is broken, the fragments continue to adhere to the plastic reinforcement. The glazing thus obtained yields the high performance of a safety glass in compliance with current standards.

### Advantages

- Safety glass
- Available in large dimensions
- Large range of products of different thicknesses
- Very good acoustic performance with Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> Phon
- UV protection (99% of UV radiation is stopped by the PVB film)
- Different colours available
- Compliant with standard EN 356

### Applications

Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> glazing is recommended wherever protection of people and property is required in order to comply with regulatory requirements or specific needs.

The glazing is an effective response to various types of risk whether accidental (impacts, fall of people, fall of objects) or intentional (vandalism, break-ins, gunfire).

Incorporated in a double-glazing system, the glazing is suitable for the following applications:

- doors, breast walls to protect against impacts or the risk of people falling over an edge,
- glasshouses and skylights (protection from outside noise and resistance to falling objects),
- glazed facades of buildings or housing located in zones at a high risk of vandalism or break-in.

### Dimensions

Maximum dimensions available by product:

- 6000 mm x 3210 mm

### Specimen spectrophotometric characteristics and classification

#### Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> 8,8

Thickness and composition	8,8 mm (44.2)
Classification as per EN 356	P1A
Transmittance	89%
Solar control factor	82%

#### Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> 12,8

Thickness and composition	12,8 mm (66.2)
Classification as per EN 356	P2A
Transmittance	85%
Solar control factor	76%

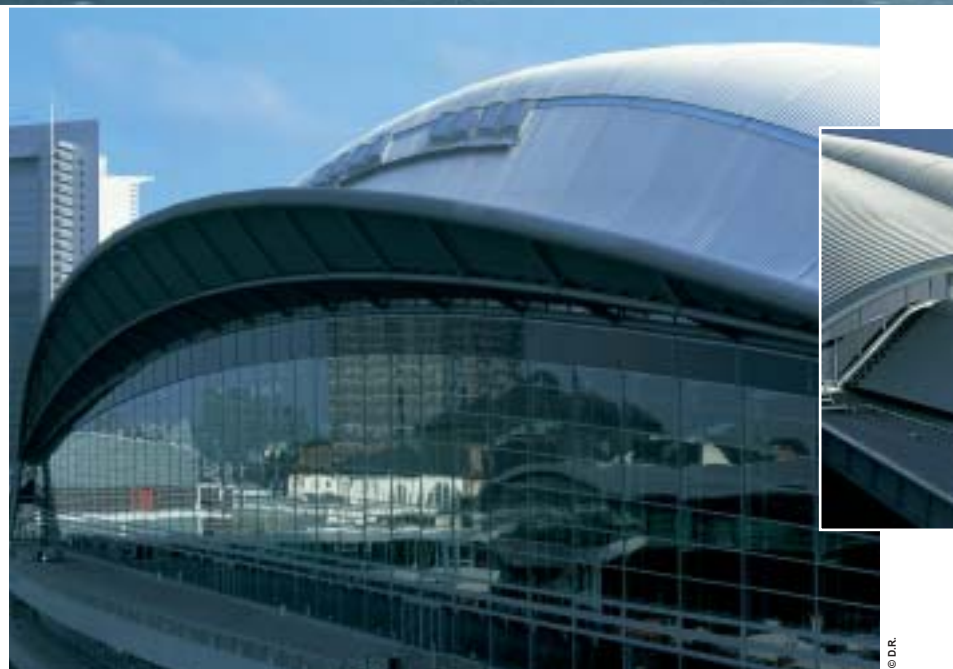
#### Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> 9,5

Thickness and composition	9,5 mm (44.4)
Classification as per EN 356	P4A
Transmittance	89%
Solar control factor	75%

© D.R.



8



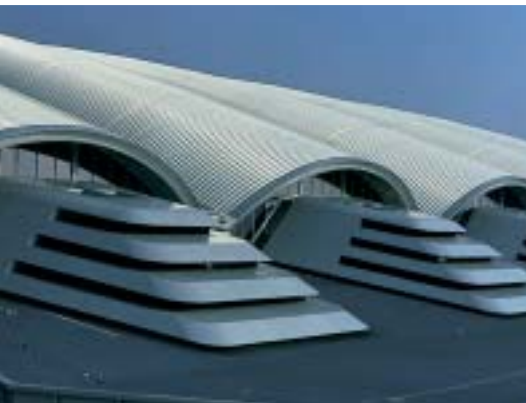
© D.R.

In the security areas on the ground floor, laminated safety glass Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> was used.

Dans les aires de sécurité du rez-de-chaussée, Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> a été utilisé.

Die Sicherheitsbereiche des Erdgeschosses sind mit Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> Verbundsicherheitsglas ausgestattet.





## Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>

Verre de sécurité feuilleté

Le vitrage Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> est constitué de deux ou plusieurs feuilles de verre float recuit ou trempé revêtues d'un film en butyral de polyvinyle (PVB). Après calendage et traitement thermique sous pression, les feuilles de verre et les films en PVB forment un assemblage parfait. Si le verre est brisé, les fragments restent collés à l'armature en plastique. Le vitrage ainsi obtenu a les hautes performances d'un verre de sécurité conforme aux normes en vigueur.

### Avantages

- Vitrage de sécurité
- Disponibilité dans de grandes dimensions
- Vaste gamme de produits d'épaisseur différente
- Très bonnes performances acoustiques avec Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> Phon
- Protection aux UV (99% du rayonnement UV est arrêté par le film en PVB)
- Coloris différents
- Conformité EN 356

### Domaines d'applications

Le vitrage Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> est recommandé là où la protection des personnes et des biens est requise pour se conformer à des exigences réglementaires ou à des besoins particuliers.

Le vitrage Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> est une réponse efficace à divers types de risques, qu'ils soient accidentels (impacts, chute de personnes ou d'objets) ou intentionnels (vandalisme, cambriolages, tirs d'armes à feu).

Le vitrage Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> convient aux applications suivantes :

- Portes, gardes corps pour la protection contre les impacts ou le risque de chute de personnes,
- Vérandas et fenêtres de toit (protection contre le bruit extérieur et résistance à la chute d'objets),
- Façades vitrées de bâtiments ou d'habitations situés dans des zones à haut risque de vandalisme ou de cambriolage.

### Dimensions

Dimensions maximales disponibles :

- 6000 mm x 3210 mm

### Caractéristiques photométriques et classification

Pilkington <b>Optilam</b> <sup>TM</sup> 8,8	
Épaisseur et composition	8,8 mm (44.2)
Classement selon EN 356	P1A
Transmission lumineuse	89%
Facteur solaire	82%

Pilkington <b>Optilam</b> <sup>TM</sup> 12,8	
Épaisseur et composition	12,8 mm (66.2)
Classement selon EN 356	P2A
Transmission lumineuse	85%
Facteur solaire	76%

Pilkington <b>Optilam</b> <sup>TM</sup> 9,5	
Épaisseur et composition	9,5 mm (44.4)
Classement selon EN 356	P4A
Transmission lumineuse	89%
Facteur solaire	75%

## Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>

Verbund-Sicherheitsglas

Das Verbundglas der Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>-Reihe setzt sich aus zwei oder mehreren Scheiben Floatglas oder Einscheibensicherheitsglas zusammen, die mit Polyvinylbutyral (PVB) beschichtet sind. Nach dem Pressen und der Wärmebehandlung unter Druck sind die Glaskomponenten und die PVB-Folien perfekt miteinander verbunden. Falls das Glas zerbricht, bleiben die Scherben an der Verbundfolie haften. Auf diese Weise entsteht eine leistungsfähige Verglasung, die höchsten Sicherheitsansprüchen gerecht wird.

### Vorteile

- Sicherheitsglas
- in großen Abmessungen erhältlich
- breite Produktpalette in verschiedenen Stärken
- hohe schalldämmende Wirkung mit Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> Phon
- UV-Schutz (99 % der UV-Strahlung werden von der PVB-Folie abgefangen)
- in verschiedenen Farben erhältlich
- erfüllt die Norm EN 356

### Anwendungsbereiche

Der Einsatz von Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> empfiehlt sich überall dort, wo zur Erfüllung von Sicherheitsrichtlinien oder individuellen Ansprüchen der Schutz von Mensch und Objekt gewährleistet sein muss.

Die Verglasung bietet effektiven Schutz gegen verschiedene Risiken, sei es gegen Unfälle (Aufprall, stürzende Personen oder herabfallende Gegenstände) oder vorsätzliche Angriffe (Vandalismus, Einbruch, Schusswaffengebrauch).

Als Doppelverglasung sind folgende Anwendungsbereiche denkbar:

- Türen und Trennwände zum Schutz gegen Aufschlag oder zur Vermeidung von Stürzen über Kanten,
- Gewächshäuser und Oberlichter (Schutz gegen Außenlärm und herabfallende Gegenstände),
- Verglaste Gebäude- oder Häuserfassaden in Gegenden mit hohem Einbruchrisiko oder Vandalismus.

### Abmessungen

Maximal erhältliche Abmessungen:

- 6000 mm x 3210 mm

### Spektralwerte und Klassifizierung

Pilkington <b>Optilam</b> <sup>TM</sup> 8,8	
Stärke und Zusammensetzung	8,8 mm (44.2)
Klassifizierung gemäß EN 356	P1A
Lichttransmission	89%
Energiedurchlässigkeit	82%

Pilkington <b>Optilam</b> <sup>TM</sup> 12,8	
Stärke und Zusammensetzung	12,8 mm (66.2)
Klassifizierung gemäß EN 356	P2A
Lichttransmission	85%
Energiedurchlässigkeit	76%

Pilkington <b>Optilam</b> <sup>TM</sup> 9,5	
Stärke und Zusammensetzung	9,5 mm (44.4)
Klassifizierung gemäß EN 356	P4A
Lichttransmission	89%
Energiedurchlässigkeit	75%



## Pilkington in Australia

Pilkington (Australia) Limited is Australia's only manufacturer of glass for Automotive and Building Applications.

Advanced processing facilities produce most of the varied glass types for Australia's growing needs. These include clear and toned float glass, together with wired and decorative glasses and, of course, mirror. Among the specialised glasses for both the domestic and commercial sectors are laminated, toughened and 'high performance' architectural glasses, while local vehicle manufacturers have been supplied with Pilkington automotive glass since 1935. New energy saving products such as Pilkington EverGreen™ and Pilkington K Glass™ have been manufactured and introduced in the last 5 years.

En Australie, Pilkington est le seul fabricant de verre pour l'automobile et le bâtiment.

Ses sites de production perfectionnés proposent la plupart des différents types de verres répondant à un marché en pleine expansion : verre clair et verre teinté, verre armé, verres décoratifs et miroir. Parmi ces types de verre destinés aux marchés particulier et commercial, on peut citer le verre feuilleté, le verre trempé et le verre architectural.

Depuis 1935 Pilkington Automotive fournit les constructeurs automobiles australiens. De nouveaux produits à économie d'énergie comme Pilkington EverGreen™ et Pilkington K Glass™ sont fabriqués et commercialisés depuis 5 ans.

Pilkington Australie produit du verre sur ses trois sites de Ingleburn et Alexandria dans les New South Wales et de Dandenong dans le Victoria. Pilkington Australie distribue, fait le négoce et vend le verre au détail. L'entreprise transforme le verre à travers ses 30 sites répartis sur le territoire et fournit les négociants en verre, les fabricants de fenêtres et les entreprises de construction, employant 1 600 personnes.

Pilkington (Australia) Limited ist Australiens einziger Glashersteller für Anwendungen im Fahrzeug- und Baubereich.

Fortschrittliche Veredlungsbetriebe produzieren die meisten der unterschiedlichen Glastypen für den wachsenden Bedarf in Australien. Dazu gehören klares und getöntes Floatglas sowie Drahtglas und Strukturglas und natürlich Spiegel. Unter den Spezialgläsern für den privaten und gewerblichen Wohnungsbau findet sich laminiertes, vorgespanntes und hochleistungsfähiges Bauglas. Lokale Automobilhersteller werden bereits seit 1935 mit Fahrzeugglas von Pilkington beliefert. Neue energiesparende Produkte wie Pilkington EverGreen™ und Pilkington K Glass™ wurden in den letzten fünf Jahren produziert und auf dem Markt eingeführt.

Pilkington (Australia) Limited produziert Glas an drei Standorten – Ingleburn und Alexandria in New South Wales und Dandenong in Victoria – mit zwei Verbundglaslinien, einer Spiegelbelegelinie und acht Vorspannöfen. In den über 30 Vertriebszentren für Groß- und Einzelhandel im ganzen Land wird das Glas weiterveredelt und an Glashändler, Fensterhersteller und Bauunternehmen verkauft. Bei Pilkington (Australia) Limited sind rund 1.600 Mitarbeiter beschäftigt.

New Aquatic Centre,  
Melbourne, Australia

Williams  
Ross

© D.R.



Pilkington (Australia) Limited manufactures glass at three sites - Ingleburn & Alexandria in NSW and Dandenong in Victoria - with two laminating manufacturing sites, a mirror line and eight toughening furnaces. Pilkington (Australia) Limited distributes, wholesales, retails and processes glass via 30 sales centres around the country, servicing glass merchants, window fabricators and builders, employing over 1600 people.

# Australia



*The Sydney Olympic Games created a frenzy of construction activity from stadiums to housing, through to transportation and services buildings. The overriding brief was Environmentally Sustainable Design (ESD). The 'Green Olympics' provided an opportunity to showcase good design, Pilkington Australia provided many of the glass specifications and over 5000m<sup>2</sup> of product for these projects. Here we review some of facilities.*

*Les Jeux Olympiques de Sydney ont entraîné un boom de la construction, des stades aux habitations, des transports aux bâtiments de service. L'objectif prioritaire était de privilégier une conception soutenable du point de vue de l'environnement (Environmentally Sustainable Design - ESD). Les "Jeux Olympiques Verts" étaient l'occasion d'afficher une conception de qualité. Pilkington Australia a fourni un grand nombre des verres et plus de 5000m<sup>2</sup> de produits pour ces projets.*

*Die Olympischen Spiele in Sydney haben geradezu eine Welle von Bauprojekten ausgelöst, von Sportstadien über Wohnhäuser bis hin zu Transportwegen und Service-Centern. Das oberste Gebot hierbei lautete stets: Design im Einklang mit der Umwelt. Die so genannten „Green Olympics“ boten eine ausgezeichnete Möglichkeit zur Darstellung hochwertigen Designs in einer Vielzahl von Projekten, für die Pilkington Australia zahlreiche Glasspezifikationen sowie über 5.000 m<sup>2</sup> Glas geliefert hat. Hier ein Überblick über einige Projekte.*

## New Aquatic Centre - Melbourne



Since its recent opening, the aquatic centre has proven immensely popular. During summer, the facility even had to hire security staff to limit visitors eager to test the water.

### Architecture as lightweight craft

This is an illuminating example of how architecture can make a vital, viable difference. Lean structure and Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> create a building of light and lightness. It has all of the hallmarks that define the difference between architecture as lightweight craft and building as the bloated body.

Facilities include a star attraction wave pool, 25 metre and toddlers pool and hydrotherapy pools. Sauna, creche and administrative offices are also located on the ground floor. Upstairs in the east-

Depuis sa récente ouverture, le centre aquatique a rencontré un immense succès. Pendant l'été, il a même fallu recruter du personnel de sécurité pour limiter l'accès des visiteurs.

### Une architecture aérienne

Cet exemple nous montre que l'architecture peut apporter une différence viable et vitale. La finesse de la structure équipée de verre feuilleté Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> crée un édifice lumineux et léger. Le bâtiment a toutes les caractéristiques qui différencient une architecture aérienne d'une construction pesante.

Le centre comprend une piscine à vagues – grande attraction - un bassin de 25 mètres, une pataugeoire et un bassin d'hydrothérapie. On trouve également au rez-de-chaussée un sauna, une crèche

Seit seiner Eröffnung vor kurzem, erfreut sich das Aquacenter bereits größter Beliebtheit. Während der Sommermonate musste sogar zusätzlich eingestelltes Sicherheitspersonal die Zahl der Besucher begrenzen, die das Wasser testen wollten.

### Leichtbau-Architektur

Wir haben hier ein leuchtendes Beispiel vor Augen, wie viel lebendige Architektur ausmachen kann. Aus einer Kombination von auf das Wesentliche beschränkter Konstruktion und Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> ist ein Gebäude voller Helligkeit und Leichtigkeit entstanden. Es vereint alle Charakteristika in sich, die den Unterschied zwischen Leichtbau-Architektur und aufgeblähtem Massivbau ausmachen. Zu den Einrichtungen zählen ein erstklassiges Wellenbad von 25 Metern Länge



ern end are gymnasium and aerobics facilities. A 50 metre solar heated outdoor pool caters for all weather types.

Architect Williams Ross has realised a sublime relationship between blue water and blue sky; between enclosure and the external world. Sliding doors further mediate between outdoor indoor pools and contribute to the floating pavilion ambience where structure is mirrored in the glassy pool surfaces.

### Glass is central to the designer's material palette

Glass provides the 'invisible' quality decisive to the distilled structural framework. The effect looking out is of calm transparency. Looking in, there is a visible excitement and activity of training and play. Rows of tapering, glass-reinforced concrete shells, reminiscent of yachting keels, create a marching rhythm along the main north/south elevations. Internal motifs are repeated in the hull skylights and in details such as the laminated glass Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> stiffening fins that cast delicate patterns in morning and evening light.

Eaves provide sun shelter during the day but are light catchers in the early morn-

et des bureaux administratifs. A l'étage du côté est se trouvent le gymnase et le centre d'aérobic. Une piscine extérieure à chauffage solaire de 50 mètres permet une utilisation par tous types de temps.

L'architecte Williams Ross a trouvé un juste équilibre entre le bleu de l'eau et le bleu du ciel, entre l'enceinte et le monde extérieur. Les portes coulissantes, qui séparent les bassins extérieur et intérieur, contribuent à créer l'ambiance d'un centre flottant où la structure se reflète dans les surfaces en verre des bassins.

### Le verre, élément central dans la conception

Le verre donne une incontestable qualité à la structure. La vue vers l'extérieur apporte un sentiment de calme. En regardant vers l'intérieur, on perçoit l'agitation et l'activité des jeux et des cours. Des rangées de fines structures en béton, armées de verre, rappelant les quilles de bateau, créent un rythme le long des façades principales nord / sud. Les motifs internes sont répétés dans les fenêtres du toit et dans des détails comme les ailettes de renfort en verre feuilleté Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> qui projettent de délicats dessins dans la lumière du matin et du soir.

sowie ein Babyschwimmbecken und Hydrotherapiebecken. Darüber hinaus sind im Erdgeschoss eine Sauna, ein Kinderhort und Verwaltungsbüros untergebracht. Oben auf der Ostseite befinden sich Fitness- und Aerobicräume. Im 50 Meter langen, solarbeheizten Außenbecken wird das Schwimmen bei jedem Wetter zum Vergnügen.

Dem Architekten Williams Ross ist ein vollendetes Zusammenspiel von blauem Wasser und blauem Himmel, von Innen- und Außenwelt gelungen. Schiebetüren bilden eine fließende Grenze zwischen Innen- und Außenbecken und lassen das Gebäude um so mehr wie einen schwimmenden Pavillon erscheinen, dessen Konstruktion sich auf der gläsern erscheinenden Wasseroberfläche widerspiegelt.

### Glas war hier unabdingbarer Bestandteil der Materialpalette des Designers

Glas war hier unabdingbarer Bestandteil der Materialpalette des Designers, denn es bietet die „unsichtbare“ Qualität, die so entscheidend für die Gebäudestruktur ist. Der Blick nach draußen bietet eine ruhige Transparenz, während sich dem Betrachter beim Hineinschauen ein lebendiges Miteinander von Sport, Spaß und Spiel erschließt. Sich verjüngende, an Bootskiele erinnernde Betonschalen bilden in einvernehmlichem Rhythmus von Norden nach Süden verlaufende Haupterhöhungen. Motive aus dem Inneren des Gebäudes wiederholen sich in den schalenförmigen Dachfenstern und in anderen Details, z. B. in den aus Verbundglas gefertigten Aussteifungsrippen, auf denen sich das schräg einfallende Licht am Morgen und am Abend in bezaubernden Mustern bricht.

Tagsüber bieten Dachüberhänge Schutz vor der Sonne, doch am frühen Morgen und am späten Nachmittag, wenn Hochbetrieb im Aquacenter herrscht, fangen sie gekonnt das Licht ein, und die Besucher in den Becken werden über das einzigartige Verglasungssystem perfekt in dieses Zusammenspiel der Elemente eingebunden. Der künstlichen Beleuchtung kommt dabei, von den kurzen Wintermonaten abgesehen, nur eine Statistenrolle zu.

### Eine kompromisslos hohe Lichtdurchlässigkeit

Während der Sommermonate wird direkter Lichteinfall durch die Ost-West-Ausrichtung sowie durch die ausgerundeten, verlängerten Dachüberhänge auf ein Minimum begrenzt. Dies erlaubt den Einsatz eines ökonomischen Verbundglassystems, das eine kompromisslos hohe Lichtdurchlässigkeit beider Wände

Rows of tapering, glass-reinforced, concrete shells reminiscent of yachting keels, create a marching rhythm along the main north/south elevations.

Des rangées de fines structures en béton, armées de verre, rappelant les quilles de bateau, créent un rythme le long des façades principales nord / sud.

Sich verjüngende, an Bootskiele erinnernde Betonschalen reihen sich in einvernehmlichem Rhythmus an von Norden nach Süden verlaufenden Haupterhöhungen aneinander.



ing and late afternoon at the business book-ends of the day. The glazing system allows pool users to feel fully connected to all of this. Artificial lighting is thus relegated to a fleeting appearance other than the short winter months.

### Uncompromising light transmission

An east/west orientation and flared, extended eaves minimise direct light penetration during the summer months. This allowed the use of an economic, laminated glazing system that yields uncompromising light transmission through both walls deep into the belly of the complex.

This investigation of natural light is brilliantly reinforced through a series of scalloped roof lights inspired by the ribbed floors of boat hulls. Highly sculptural, the up-turned hull-shaped pavilion roofs float above the keel-like columns, pierced by light shafts into the pool halls and flooded with daylight from shop-front glass curtain walls. A perforated steel mesh ceiling conceals the usual panoply of plumbing and ventilation services as well as softening the ricochet sounds of pool fun.

Two types of glazing systems are adopted throughout - the main hall wall panels are 8.38 mm Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> with suspended glazed fins bolted from the top to provide additional stiffening. TV screen type 8.38 mm laminated clear glazing in a random mosaic pattern is used as a secondary detail element. This glass detailing denotes the aerobics, gymnasium and administration areas on the north and south facades. Double layer roof insulation assists acoustic and vapour control and minimises thermal bridging.

Life cycle analysis demonstrated a long-term energy efficiency of heat recovery based mechanical system. A building automation system promotes energy efficiency through automated lighting control and ongoing management of mechanical plant operating parameters for efficiency and comfort.

L'avant-toit protège du soleil dans la journée mais capte la lumière tôt le matin et tard l'après-midi, en début et en fin de journée. Le choix judicieux du vitrage permet aux nageurs d'être en parfaite harmonie avec le site. L'éclairage artificiel joue ainsi un rôle de second plan, sauf pendant les courts mois d'hiver.

### Une transmission de la lumière incomparable

L'orientation est/ouest et l'avant-toit évasé et étendu minimisent l'apport de lumière direct pendant l'été. Cela permet d'utiliser un système de vitrage feuilleté économique qui offre une transmission de la lumière incomparable à travers les deux parois et ce jusqu'au cœur du complexe.

Cette recherche de lumière naturelle est efficacement renforcée par une suite de fenêtres de toit dentelées, inspirées des planchers nervurés des coques de bateau. Très sculpturales, les toitures en forme de coque renversée semblent flotter au-dessus des colonnes telle une quille de bateau. Elles sont percées de puits de lumière qui rayonnent dans les salles des bassins inondées par la lumière du jour provenant des murs rideaux en verre. Le plafond en tôle perforée cache les installations de plomberie et de ventilation tout en étouffant l'écho des jeux de piscine.

Deux types de systèmes de vitrage ont été adoptés partout - les panneaux des parois de la salle principale sont des panneaux Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> 8,38 mm avec des ailettes vitrées suspendues, agrafées par le haut pour assurer une rigidité supplémentaire. Un vitrage transparent feuilleté 8,38 mm selon un motif en mosaïque aléatoire sert d'élément de détail secondaire. Cet élément en verre signale les salles d'aérobic, le gymnase et les bureaux administratifs sur les façades nord et sud. Une double isolation en toiture renforce l'insonorisation et la régulation des vapeurs et minimise les ponts thermiques.

L'analyse du cycle de vie a montré que le système mécanique à récupération de chaleur avait un rendement énergétique à long terme. Le système d'automatisation du bâtiment favorise le bon rendement énergétique grâce à un contrôle automatisé de l'éclairage et à une gestion permanente des paramètres d'exploitation de l'installation en vue de l'efficacité et du confort.

bis tief in das Innere des Gebäudes ermöglicht.

Diese Ausnutzung des natürlichen Lichts wird auf geradezu brillante Weise durch eine Reihe schalenförmiger Dachoberlichter verstärkt, die den gerippten Böden von Schiffsrümpfen nachempfunden sind. Wie Skulpturen schweben die schalenförmigen, nach oben gewölbten Pavillondächer über den kielförmigen Säulen, von in die Schwimmhallen fallenden Lichtwellen durchbrochen und mit Tageslicht überflutet, das durch die schaufensterartigen, gläsernen Wände fällt. Eine aus Stahlmaschen gefertigte Decke verbirgt die übliche Flut von Rohrleitungen und Belüftungskanälen und dämpft dabei auch die durch das Gebäude widerhallende Geräuschefflut der Besucher.

Beim Bau des Centers kamen zwei verschiedene Verglasungssysteme zum Einsatz. Die Wände der Haupthalle bestehen aus Verbundsicherheitsglas, hier 8,38 mm starkes Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>, wobei unter der Decke eingehängte, verschraubte Glasrippen für zusätzliche Stabilität sorgen. Ein weiteres Detailelement sind ungeordnete Mosaikformen aus 8,38 mm starkem klarem Verbundsicherheitsglas, das u. a. bei Fernsehbildschirmen Anwendung findet. Diese Verglasung kennzeichnet die Fassaden der nördlich und südlich gelegenen Aerobic-, Fitness- und Verwaltungsräume.

Die weiträumige Verwendung von Pilkington-Glas, großzügig konstruierte Flächen, isolierte Oberlichter und die Verglasung der Oberlichtaufbauten gewährleisten einen hohen Einfall von natürlichem Licht bei gleichzeitiger hoher Wärmedämmung. Die doppelte Dachisolierung hat schalldämmende Wirkung, fängt aufsteigenden Dampf auf und reduziert Wärmebrücken auf ein Minimum.

Eine Analyse des Lebenszyklus bestätigt die langfristigen energiesparenden Eigenschaften des nach dem Prinzip der Wärmerückgewinnung arbeitenden Systems. Das automatische System zur Gebäudeverwaltung sorgt dank automatischer Beleuchtungskontrolle und permanenter Überwachung und Einstellung der Anlagenbetriebsparameter für Energieeinsparungen, um höhere Effizienz bei gleichzeitigem größtmöglichen Komfort zu gewährleisten.

Das leicht wirkende und dennoch Kraft ausstrahlende Gebäude erhält zwischen den Mauersteinwänden und Ziegeldächern der Vorstadt einen fast monumentalen Charakter, und die Leichtigkeit und Eleganz des scheinbar kaum den Boden berührenden Gebäudes erinnern stark an die Haltung eines Profischwimmers.

# WRAMS



WRAMS (Water Reclamation and Management Scheme) is symbolic of the attitude that now prevails across Homebush Bay. Sheathed in a chrysalis of Pilkington glass, it delivers stunning visual access for functions normally concealed from public gaze.

Completed at the tail-end of the Olympics programme, and therefore mightily overshadowed, WRAMS is at the heart of waste water management and recycling of the 750 hectare Olympic site. Instead of flushing away precious resources to the tune of some 800 million litres annually, around half of this water is now treated and recycled. Reclaimed site water is circulated to all main sports venues as primary or secondary water supply.

Sited on a raised podium, the pavilion sits atop a 55m long, 28m wide, 5m deep reinforced concrete tank which stores water for the complex. A shallow pool rims its north and south edges to provide a striking reflected image. A filigree steel structure and extensive glazing contribute to the appearance of cool, crystalline purification.

The architect, Woods Bagot, utilised a high performance Pilkington glazing system - 6.38 mm Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> green. A dynamic venting system between glazed panels or 'gills' along the north and south curtain walls contribute to energy efficiencies. Cooling breezes from the pond are also drawn through the building. An inclined facade to the north further assists with minimising solar loadings.

Le centre WRAMS (*Water Reclamation and Management Scheme*) est symbolique de l'attitude qui prévaut actuellement dans la Homebush Bay. Enveloppé dans une chrysalide de verre Pilkington, il donne un accès visuel surprenant à des fonctions normalement cachées au public.

Réalisé à la fin du programme olympique et à ce titre fortement éclipsé, le centre WRAMS est le cœur de la gestion et du recyclage des eaux usées du site olympique de 750 hectares. Au lieu de rejeter de précieuses ressources estimées à 800 millions de litres tous les ans, il a été décidé de traiter et de recycler la moitié de cette eau. Une fois retraitée, l'eau du site, acheminée vers tous les complexes sportifs, sert d'approvisionnement principal ou secondaire.

Le bassin peu profond qui entoure le bâtiment sur les façades nord et sud donne, par effet miroir, une étonnante image de la construction. La structure métallique en filigrane et la quantité de vitrage utilisé contribuent à donner cette impression de fraîcheur et de pureté.

L'architecte Woods Bagot a utilisé un système de vitrage Pilkington haute performance - Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup> vert 6,38 mm. Un système d'aération dynamique entre les panneaux vitrés ou "ouïes" le long des murs rideaux nord et sud autorise des économies d'énergie. Les brises rafraîchissantes provenant du bassin sont également dirigées dans le bâtiment. Une façade inclinée au nord minimise les charges solaires.

WRAMS (Water Reclamation and Management Scheme; Einrichtung zur Wasserbehandlung- und Rückgewinnung) steht als Symbol für die neue Ausstrahlung der Homebush Bay. Das von einem Kokon aus Pilkington-Glas ummantelte Gebäude gewährt einen überwältigenden Einblick in Funktionen und Aktivitäten, die normalerweise den Blicken der Öffentlichkeit verborgen sind.

Das WRAMS wurde gegen Ende des olympischen Programms fertiggestellt und durch diese Ereignisse stark in den Hintergrund gedrängt. Es bildet das Herzstück der Abwasserbehandlungs- und -wiederaufbereitungsanlage auf dem 750 Hektar großen Olympiagelände. Anstatt die wertvolle Ressource Wasser mit einem jährlichen Aufkommen von bis zu 800 Millionen Litern einfach abzuleiten, werden heute rund 50 Prozent dieses Wassers wiederaufbereitet. Das rückgewonnene Wasser wird zur primären oder sekundären Wasserversorgung zu allen größeren Sportstätten auf dem Olympiagelände gepumpt.

Der auf einem Podest gelegene Pavillon ruht auf einem verstärkten Betonsockel von 55 m Länge, 28 m Breite und 5 m Tiefe, der zugleich als Wasserreservoir für diesen Komplex dient. Ein schalenförmiges Becken, das die Nord- und Südseite des Gebäudes säumt, sorgt für beeindruckende Reflexionen. Die filigrane Stahlstruktur in Verbindung mit großzügiger Verglasung erzeugt einen Eindruck von kühler und kristallklarer Reinheit.

Unter der Maxime, mit minimalem Aufwand maximale Wirkung zu erzielen - im Bereich der Architektur immer ein gutes Zeichen - verwendeten die Architekten ein leistungsstarkes Pilkington-Verglasungssystem aus 6,38 mm starkem grünen Pilkington **Optilam**<sup>TM</sup>. Ein zwischen den Glastafeln oder „Kühlrippen“ entlang den nördlichen und südlichen Vorhangwänden eingebautes, dynamisches Ventilationssystem trägt zur Energieeinsparung bei. Darüber hinaus werden kühle Brisen aus dem Becken durch das Gebäude geleitet. Die nach Norden hin geneigte Fassade verhindert eine Überlastung durch Sonneneinstrahlung.



# Athletes Village, Newington



© D.R.

Beyond the fountains, streams and lawns at the north end of the Olympic Sports Park, a new town spreads low across a gentle rise of the landscape. Looking north-east, the buildings read like dazzling white siedlungen - German and Dutch housing blocks of modernist cubic style - but altered for the moderate Sydney climate, to add generous open terraces projecting from the facades.

## A kind of protective, but dynamic, city wall

Massed together, these 18 apartment buildings form a kind of protective, but dynamic, city wall (five storeys high) along the edge of the Newington estate. This was the athletes village for the two weeks of the 2000 Games.

Newington has 1,133 dwellings in the village. There are 778 homes of which 513 are permanent and 265 are modular with 355 units arranged around the site. Post-Olympics, it has 500 one and two-storey houses and 430 apartments, supplemented by local parks and a shopping and leisure centre.

The architectural styling throughout Newington is conservative, but significantly more stylish than other mid-market houses thanks to the involvement of some of Sydney's leading architects. The green theme of environmental responsibility is emphasised throughout with solar collectors, orientation, roof overhangs and Pilkington **Insulight™** glass units.

Au-delà des fontaines, des cours d'eau et des pelouses situés à l'extrémité nord du parc des sports olympiques, une nouvelle ville s'étend discrètement sur une légère dénivellation du site. Orientés nord-est, les bâtiments ressemblent étonnamment à des siedlungen blancs - immeubles allemands et hollandais d'un style cubique contemporain - qui ont été adaptés au climat tempéré de Sydney et complétés de larges terrasses ouvertes dépassant des façades.

## Un mur urbain protecteur mais dynamique

Regroupés ensemble, ces 18 immeubles de logements forment un mur urbain protecteur mais dynamique (haut de cinq étages) en bordure du domaine de Newington. C'était le village olympique pendant les deux semaines des Jeux de 2000.

Newington comporte 1 133 habitations dans le village. Il y a 778 maisons dont 513 sont permanentes et 265 modulaires, avec 355 unités disposées autour du site. Après les Jeux Olympiques, il avait 500 maisons à un et deux étages et 430 appartements avec parkings et centre commercial et de loisirs.

Le site architectural de Newington est sobre, tout en ayant plus de caractère que les autres maisons du marché intermédiaire et ce grâce à l'apport de quelques-uns des meilleurs architectes de Sydney. Le thème vert de la responsabilité environnementale est souligné par l'utilisation des panneaux solaires, l'orientation, les avant-toits et les vitrage à isolation renforcée Pilkington **Insulight™**.

Jenseits der Quellen, Flüsse und Wiesen an der Nordseite des Olympischen Sportparks erstreckt sich eine neue Stadt über die sanft ansteigende Landschaft. Den Blick nach Nordosten gerichtet erspät man strahlend weiße Siedlungen - deutsche und holländische Häuserblöcke in moderner kubischer Form, die angesichts des gemäßigten Klimas in Sydney mit großen offenen Terrassen ausgestattet wurden.

## Eine Art dynamische Stadtmauer

In diesem engen Verbund von 18 Apartmenthäusern, der mit einer Höhe von fünf Stockwerken eine Art dynamische Stadtmauer an der Grenze von Newington bildet, waren während der zweiwöchigen Olympischen Spiele 2000 die Athleten untergebracht.

In Newington befinden sich insgesamt 1.133 Wohnungen. Es gibt 778 Häuser, von denen 513 dauerhaft und 265 modular ausgerichtet sind. Weitere 355 Wohneinheiten sind über das Gelände verteilt angeordnet. In der post-olympischen Planung waren bereits 500 ein- und zweistöckige Häuser und 430 Apartments, mehrere Parks sowie ein Einkaufs- und Freizeitcenter vorgesehen.

Die Architektur von Newington, obwohl prinzipiell als konservativ zu bezeichnen, gibt sich dank der Mitwirkung einiger führender Architekten Sydneys wesentlich stilvoller als die anderer Mittelstandshäuser. Die aus einer Verantwortung gegenüber der Umwelt resultierende, ökologische Bauweise drückt sich überall in Form von Solar-Kollektoren, lichtausnutzender Ausrichtung, Dachüberhängen und in der Verwendung energiesparenden Isolierglases aus.

# Bankstown velodrome

The Bankstown velodrome encloses the 250 m timber cycling track with seating for 3000 spectators with room to accommodate 3000 more. With spans of 110 m width and 150 m length, it has the biggest single span fully covered roof in Australia. Without any intermediate supports, the roof weighs in at just 40kg/m<sup>2</sup> and makes it one of the most efficient large span structures anywhere in the world. Architects Paul Ryder and SPJH have taken a bubble and stretched it into a ground-hugging shell that appears almost as a flattened bicycle helmet.

An encircling band of glazing provides the project's tour de force. Pilkington provided glass for laminating and toughening for the purpose and the result helps generate a calm, tranquil space, impossible in most artificially lit environments.

Given the agenda of a Green Games, Pilkington glazing was critical to achieving vast savings in energy consumption over the longer term. The architects' decision to provide abundant ambient light, in turn balanced by the aerofoil blade deflectors suspended from the central catenary truss, is a coup for spectators and competitors alike.

The velodrome system diffuses sunlight through the large roof skylight to the interior during daylight hours. The ventilation and daylight system is controlled by the velodrome environment and system management computer via arrays of actuator driven louvers mounted within the roof below the ceiling and around the base of the building. This systems maintains optimal comfort levels within the velodrome after measuring external effects such as luminance, wind pressure and direction as well as temperature.

Pilkington glazing partners this design innovation to allow visual projection into and out of the structure in a manner unprecedented in the world of velodrome racing.

Le vélodrome de Bankstown abrite une piste en bois de 250 m avec 3 000 places assises, il peut d'accueillir 3 000 spectateurs supplémentaires. Avec des portées de 110m de largeur et de 150 m de longueur, le toit du vélodrome est la plus grande toiture d'une seule portée construite en Australie. Elle ne pèse que 40 kg/m<sup>2</sup>, ce qui en fait la structure à large portée la plus performante au monde. Les architectes Paul Ryder et SPJH ont pris une bulle et l'ont étirée pour lui donner la forme d'une coque épousant le sol qui fait penser à un casque de vélo aplati.

La façade circulaire vitrée est le tour de force du projet. Pilkington a fourni le verre de la structure, ce qui permet d'offrir un espace calme et tranquille, impossible à réaliser dans la plupart des environnements à éclairage artificiel.

En cohérence avec l'objectif des "Jeux Verts", le vitrage Pilkington était un élément déterminant pour obtenir d'importantes économies d'énergie à long terme. La décision des architectes d'opter pour une lumière ambiante abondante, équilibrée par des déflecteurs à aubes profilés suspendus à la ferme centrale, s'est avérée judicieuse pour les spectateurs et pour les coureurs.

La lumière solaire est diffusée à l'intérieur par la vaste fenêtre de toit pendant les heures du jour. Le système de gestion de l'aération et de la lumière naturelle, contrôlé par ordinateur, agit sur les persiennes automatisées montées dans la toiture au-dessous du plafond et autour de la base du bâtiment. Ce système maintient un niveau de confort optimal à l'intérieur du vélodrome en fonction des paramètres extérieurs comme la luminosité, la pression et la direction du vent et la température.

Le vitrage Pilkington, associé à cette conception innovante, offre une visibilité - à l'intérieur de la structure comme à l'extérieur - inégalée jusqu'alors dans le monde des courses sur piste.

Das Velodrom von Bankstown verfügt über eine 250 m lange, mit Holz ausgelegte Radbahn und 3.000 Sitzplätze; bei Bedarf können weitere 3.000 Zuschauer untergebracht werden. Das Dach des Velodroms ist mit einer Spannweite von 110 m Breite und 150 m Länge das größte, einmodulige Voll-dach in Australien. Dank des geringen Gewichts von lediglich 40kg/m<sup>2</sup> kommt das Dach komplett ohne Zwischenstützen aus und zählt damit zu den effizientesten Großdachkonstruktionen weltweit. Fast scheint es so, als hätten die verantwortlichen Architekten Paul Ryder und SPJH eine Blase zur Vorlage genommen und sie einfach so geformt, dass das Gebäude an einen abgeflachten Fahrradhelm erinnert.

Eine das Stadion kreisförmig umschließende Verglasung ist eine besondere Glanzleistung dieses Projekts. Pilkington lieferte das notwendige Material zur zweckdienlichen Gestaltung der Gebäudestruktur, und das Ergebnis ist eine ruhige, entspannende Atmosphäre, die in künstlich beleuchteten Umgebungen nur schwer zu erzeugen ist.

Entsprechend der Leitmaxime so genannter „Grüner Spiele“ bestand die Herausforderung an die Verglasung von Pilkington darin, langfristig möglichst hohe Energieeinsparungen zu erzielen. Die Entscheidung der Architekten, einerseits in hohem Maße das natürliche Tageslicht auszunutzen, dieses jedoch mit Hilfe unter der zentralen Kettenaufhängung abgehängter, stromlinienförmiger Deflektoren auszugleichen, hat sich aus Sicht sowohl der Zuschauer als auch der Wettkämpfer als großer Coup erwiesen.

Tagsüber wird das Sonnenlicht durch die großen Oberlichter in das Innere des Velodroms geleitet. Zur Regelung des Belüftungs- und Beleuchtungssystems sind unter der Decke und rund um das Fundament des Gebäudes eine Vielzahl einstellbarer Lüftungsschlitze angebracht. Diese werden über einen Zentralcomputer zur Gebäudeverwaltung gesteuert. Das computergesteuerte System analysiert externe Einflussgrößen wie Helligkeit, Windstärke, Windrichtung und Temperatur und passt die Bedingungen im Velodrom optimal an die Außenverhältnisse an.

Die Pilkington-Verglasung unterstützt diese innovative Gestaltung und erlaubt eine optische Projektion in das Gebäude hinein sowie aus dem Gebäude heraus, und dies auf eine für die Welt der Velodrome einzigartige Art und Weise.

© D.R.



© D.R.



# Sydney's SuperDome



© D.R.

Pack air sickness pills before ascending the vertiginous upper levels of Sydney's SuperDome - just in case! This will be the advice for the faint-hearted who negotiate the 20,000 steeply raked burgundy coloured seats to keep spectators eye-balling the action without the need for opera glasses.

## Big, bold and unequivocal

Sitting alongside the main athletics stadium was a formidable challenge for architects Cox Richardson. The venue's metallic form is punctuated along the curving south-east face with a vast sweep of Pilkington glazing that invites entry to ticketing, cafe/lounge and a voluminous foyer. With below and above ground structure, the stadium is equivalent to a 14 storey tower. The roof spans 200 metres in one direction and is 150 metres wide across to create the largest single roof, enclosed volume of any entertainment facility in the southern hemisphere. Delicate spectators should not apply.

Vast without being overbearing or bombastic, the structure succeeds through a remarkably flexible interior and an expanse of steel and glass that connect supremely to the Olympic Boulevard plaza. The project's feature attraction is its relationship to the plaza proper. Full height glazing along the main public south-east face invites an easy 'reading' of the facility visitors as they arrive from the Olympic Park Railway Station. In addition the stupendous glazed wall admits generous quantities of daylight into foyer and lounge areas and assists in instant orientation.

Prenez des cachets contre le mal de l'air avant l'ascension vertigineuse des gradins du Superdôme de Sydney - au cas où ! C'est le conseil donné à celui qui aurait peur d'affronter les 20 000 sièges bordeaux disposés en gradins très raides pour que les spectateurs profitent de l'action sans avoir besoin de lunettes d'opéra.

## Immense, audacieux et sans équivoque

Etre près du stade d'athlétisme principal était un défi formidable pour les architectes Cox Richardson. La forme métallique du complexe est soulignée, le long de la façade curviligne sud-est, par un vaste plan courbe en vitrage Pilkington qui invite à accéder à la billetterie, au café/salon et à un immense hall. Avec une structure au-dessus et au-dessous du sol, le stade équivaut à une tour de 14 étages. Le toit qui couvre 200 mètres dans un sens, a une largeur de 150 mètres, représentant ainsi le plus grand volume fermé à toiture unique de tous les centres de loisirs de l'hémisphère sud. Spectateurs sensibles s'abstenir !

Vaste, mais sans emphase ni arrogance, la structure est une réussite, son volume intérieur est d'une grande flexibilité, et cette surface d'acier et de verre s'associe harmonieusement à la "plaza" du Boulevard Olympique. L'attraction-phare du projet est le rapport qu'il entretient avec la place proprement dite. Le vitrage sur toute la hauteur, le long de la façade sud-est principale, invite les visiteurs qui arrivent de la gare du parc olympique à une lecture facile du centre. De plus, ce formidable mur vitré apporte une lumière du jour abondante dans le hall et les salons, et facilite ainsi l'orientation.

Bevor Sie sich in die schwindelerregenden Höhen von Sydneys SuperDome begeben, sollten Sie Tabletten gegen Höhenangst einpacken – für alle Fälle! Dieser Rat richtet sich an alle zaghaften Besucher, die mit einem der 20.000 steil emporragenden, burgunderfarbenen Sitzplätze liebäugeln, um das Geschehen auf dem Wettkampfbereich ohne Operngläser zu verfolgen.

## Groß, kühn und klar

Die Lage entlang des Hauptsportstadions bedeutete eine großartige Herausforderung für die Architekten von Cox Richardson. Die metallische Form der Sportstätte wird entlang der kurvigen Südostseite von einem ausgedehnten Bereich mit Pilkington-Verglasung durchbrochen, der zum Betreten der Ticketschalter, des Cafés, der Lounge und des geräumigen Foyer einlädt. Wenn man die über- und unterirdischen Geschosse zusammennimmt, entspricht die Höhe des Stadions einem Turm mit 14 Stockwerken. Das Dach bildet mit einer Länge von 200 Metern und einer Breite von 150 Metern das größte Volddach der südlichen Hemisphäre, Freizeit- und Veranstaltungsstätten aller Art eingeschlossen. Der fast höhlenartig anmutende Raum unter dem radialen Hängedach erlaubt sogar Feuerwerke; dies ist allerdings nichts für schwache Nerven!

Gewaltig, aber nicht bombastisch oder erdrückend, überzeugt die Struktur durch ein bemerkenswert flexibles Inneres und eine ausgedehnte Fläche aus Stahl und Glas, die eine perfekte Verbindung zur Olympic Boulevard Plaza herstellen. Besondere Attraktivität erhält das Projekt durch seine Anbindung an die Plaza selbst. Die Vollverglasung entlang der öffentlich genutzten Südostseite gibt den Blick frei auf die Besucher der Stätte, wenn sie vom Bahnhof des Olympic Park kommen. Darüber hinaus sorgt die gewaltige Glaswand für starken Tageslichteinfall in Foyer und Lounge und hilft Besuchern bei der Orientierung.

# Sydney's Olympic Park Rail Station

Sydney's Olympic Park Rail Station fuses tradition and modernity with its concertina of metal shells rimmed in Pilkington glass. In elevation, the station has the appearance of a giant caterpillar.

Metal and glass surfaces alternately provide gleaming surfaces and transparency. Station workings are exemplified by the glass walled lifts and kilometres of Pilkington toughened and heat-soaked safety glass balustrades that emphasise the strenuous efforts made to fillet and liberate public spaces with available light. Responding sympathetically to climate, the station exhibits lightness in all respects.

Built to withstand heavy duty use throughout the Olympics campaign and beyond, the station handles up to 30 trains and 50,000 passengers arriving and departing every hour.

The 220 metre long roof comprises 18 pairs of Vierendeel trusses topped by an origami folded steel canopy with fully glazed ridgelines.

While much of this railway station has a sense of magnified mechanical assembly, the results are anything but tedious or dull. Arriving or departing, travellers are met by lofty space, shafts of light and radiant, sparkling structure.

La gare du parc olympique de Sydney allie tradition et modernité avec son accordéon de coques métalliques entourées de verre Pilkington. Vue d'en haut, la gare a l'aspect d'une chenille géante.

Les surfaces de métal et de verre alternent pour offrir rayonnement et transparence. Ce parti se retrouve dans les ascenseurs à parois de verre et les kilomètres de balustrades, en verre de sécurité trempé et à traitement thermique, soulignant ainsi les énormes efforts déployés pour libérer les espaces publics par la pénétration de la lumière extérieure. Répondant avec sympathie au climat, la gare fait preuve de légèreté à tous les égards.

Construite pour assurer une circulation intense pendant la durée des Jeux et au-delà, la gare peut accueillir jusqu'à 30 trains et 50000 passagers à l'heure.

Le toit long de 220 mètres comprend 18 paires de fermes "Vierendeel" recouvertes d'un dôme en acier plié, comme un traditionnel origami, avec des lignes de faite entièrement vitrées.

Bien que tout dans cette gare soit fait d'assemblages mécaniques complexes, le résultat est loin d'être terne ou ennuyeux. Les voyageurs découvrent des volumes spacieux, de la lumière et une structure étonnamment rayonnante.

Der Bahnhof von Sydneys Olympischem Park lässt mit seinem Zusammenspiel von Pilkington-Glas und darin eingelassenen Metallschalen Tradition und Moderne verschmelzen. In der Vorderansicht wirkt der Bahnhof wie eine gigantische Raupe.

Der alternierende Einsatz von Metall und Glas erzeugt ein interessantes Wechselspiel von schimmernden und transparenten Oberflächen. Hervorzuheben sind hierbei die mit Glas verkleideten Aufzüge und die kilometerlangen Balustraden aus vorgepanntem Pilkington-Sicherheitsglas, die Ausdruck sind für das ernsthafte Bestreben, öffentlich genutzte Räume mit dem zur Verfügung stehenden Licht zu schmücken. Die perfekt an das Klima angepasste Architektur strahlt eine ganz eigene Helligkeit und Leichtigkeit aus.

Der Bahnhof, der unter Berücksichtigung des hohen Durchgangsverkehrs während und nach Abschluss der Olympischen Spiele konstruiert wurde, bewältigt ein stündliches Verkehrsaufkommen von bis zu 30 Zügen mit bis zu 50.000 Passagieren.

Das 220 Meter lange Dach besteht aus 18 Vierendeel-Doppelträgern, über denen sich ein nach Origami-Tradition gefaltetes Sonnendach aus Stahl mit komplett verglasten Firsten erhebt.

Wirken auch große Teile dieses Bahnhofs wie ein vergrößerter, mechanischer Aufbau, so ist doch nichts von Langeweile oder Schwerfälligkeit zu spüren. Ankommende wie abfahrende Passagiere treffen auf räumliche Großzügigkeit, lichtdurchflutete Räume und eine strahlende, funkelnde Struktur.



© D.R.



© D.R.



# Pilkington Planar™ Triple

## A solution to the designer's 'energy versus transparency' dilemma

Throughout Europe, energy consumption in buildings is an increasingly important issue. This is reflected in progressively more stringent legislation and building regulations, designed to minimise energy consumption and reduce carbon dioxide emissions.

The design of vision areas in the commercial building sector has long presented the architect with some difficulty. These areas of the building envelope are regarded as a weakness, through which energy used for both cooling and heating will be significantly affected.

Even with the trade-off mechanism with opaque areas of the envelope where higher insulative values can be achieved, the vision areas, and hence the overall building transparency, can still be restrictive.

## Une solution au dilemme "énergie – transparence" du concepteur

Dans toute l'Europe, la question de la consommation d'énergie dans le bâtiment est posée de manière de plus en plus sensible. Pour preuve, une législation progressivement plus rigoureuse et des règlements de construction du bâtiment qui visent à réduire au minimum la consommation d'énergie et l'émission de dioxyde de carbone.

La conception des zones de visibilité dans les bâtiments commerciaux pose depuis longtemps un problème aux architectes. Ces parties de l'enveloppe du bâtiment sont un point faible du point de vue énergétique tant au niveau de la réfrigération que du chauffage.

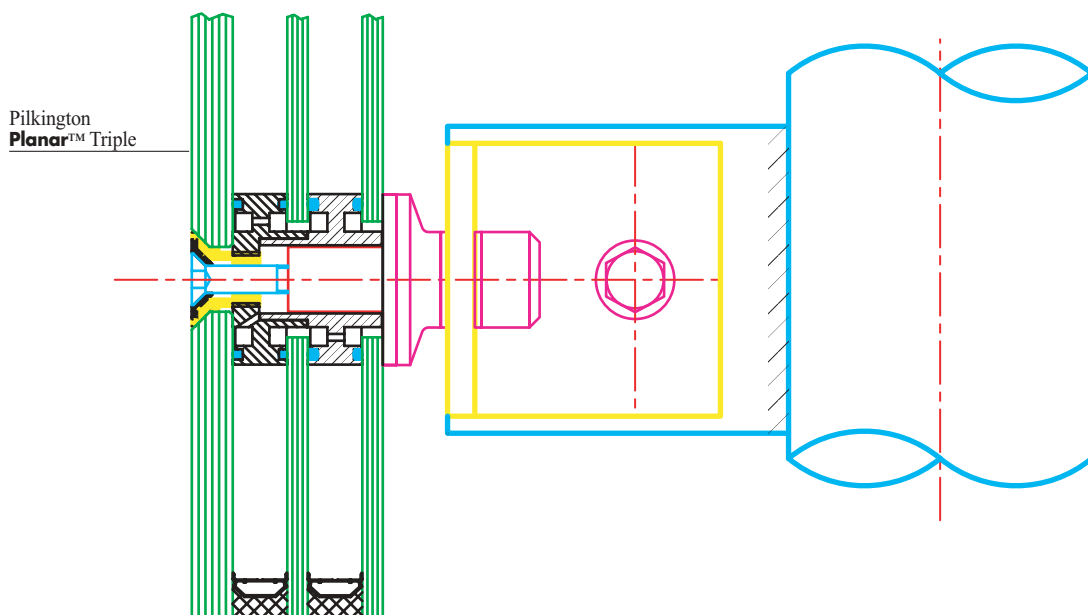
La création de zones opaques dans l'enveloppe d'une construction permettent d'obtenir des valeurs d'isolation plus élevées, mais les zones de visibilité et la transparence du bâtiment se trouvent réduites.

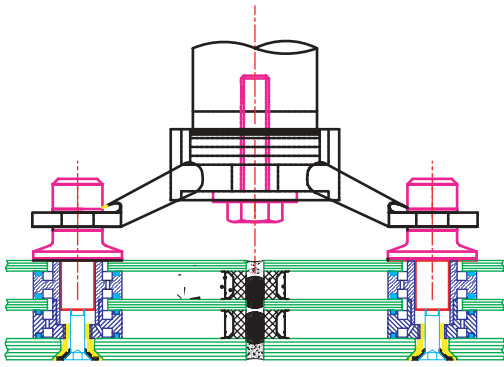
## Eine Lösung für das Designer-Dilemma „Energie versus Transparenz“

Europaweit gibt es inzwischen ein stärkeres Bewusstsein im Hinblick auf den Energieverbrauch. Dieses neue Bewusstsein äußert sich jetzt auch in der Gesetzgebung zur Beschränkung des Kohlendioxidausstoßes und des Gesamtenergieverbrauchs in Gebäuden.

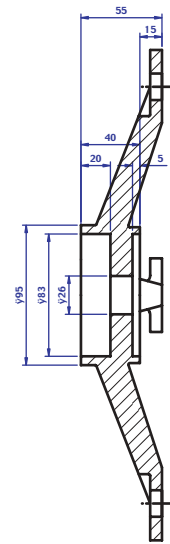
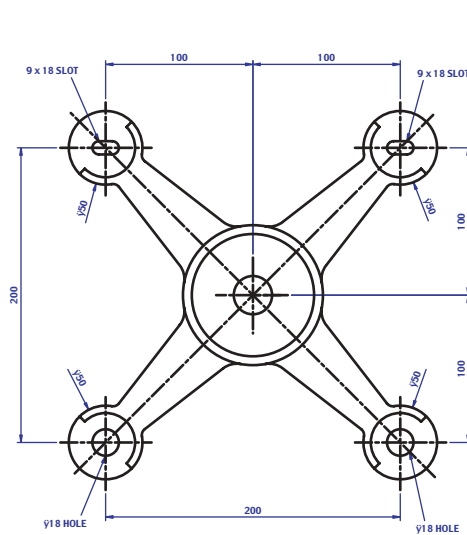
Die Konstruktion von Sichtbereichen für gewerbliche Gebäude stellte Architekten lange Zeit vor gewisse Probleme. Diese Bereiche werden gemeinhin als Schwachpunkte der Gebäudeverkleidung betrachtet, die den Energieverbrauch für Klima- und Heizungsanlagen wesentlich erhöhen.

Selbst im Rahmen von Trade-Off-Mechanismen mit lichtundurchlässigen Bereichen in der Gebäudeverkleidung, durch die bessere Isolationswerte erreicht werden, sind die Sichtbereiche und damit die Gesamttransparenz des Gebäudes in der Regel sehr eingeschränkt.





TYPICAL ASSEMBLY



### Greater transparency

The trend in commercial building architecture towards greater transparency, fulfilling basic human needs for natural light and communication with the outside world, needs to be reconciled with increasingly stringent regulations on overall building energy consumption. This dilemma is not easily solved without the introduction of high performance energy management glass solutions.

In the commercial sector, the high level of structural performance needed from the external skin usually involves the use of a metal curtain wall that can produce a high degree of heat transfer through the metal framing members. For example, consider the use of a Pilkington High Performance product glazed in a conventional curtain wall. The insulating glass unit can have a centre pane U value of 1.1 W/m<sup>2</sup>K but when the overall U value of the façade is considered this can increase to 2.0 W/m<sup>2</sup>K or greater, depending on the style and type of the curtain wall.

Under normal circumstances, this would drive the design into the use of less vision and more opaque areas where the insulative values can be increased (e.g. spandrels using insulating material behind them)

This apparent impasse between greater transparency and more energy efficiency can be resolved in a number of ways, namely, by either:

- Increasing the energy efficiency of the framing system (through the introduction of large thermal breaks and/or composite framing materials) combined with the use of high performance insulating glasses.

### Plus de transparence

La tendance à plus de transparence dans l'architecture des bâtiments commerciaux répond à des besoins humains élémentaires de lumière naturelle et de communication avec le monde extérieur. Elle doit se concilier avec des réglementations de plus en plus rigoureuses sur la consommation énergétique globale des bâtiments.

Ce dilemme peut se résoudre sans recourir à des vitrages à économie d'énergie haute performance.

Dans le secteur commercial, le haut degré de performance structurelle exigé par la paroi extérieure nécessite généralement l'utilisation d'un mur rideau métallique pouvant générer un fort transfert thermique par les éléments de cette structure.

Regardons par exemple l'utilisation d'un produit Pilkington haute performance vitré dans un mur rideau classique. Le vitrage isolant peut avoir une valeur U sur la face centrale de 1,1 W/m<sup>2</sup>K mais si l'on prend la valeur U globale de la façade, elle peut passer à 2,0 W/m<sup>2</sup>K ou plus, en fonction du style et du type de mur rideau.

Dans des circonstances normales, la conception s'orienterait vers une réduction des zones de vision au profit de zones opaques dans lesquelles les valeurs d'isolation peuvent être augmentées (par exemple : des panneaux d'allèges avec une matière isolante entre eux).

Cette impasse apparente entre une plus grande transparence et un meilleur rendement énergétique peut se résoudre par l'un des moyens suivants :

- Accroître la performance énergétique de la charpente (par l'introduction de

### Höhere Transparenz

Der im Nicht-Wohnbau aufkommende Trend hin zu höherer Transparenz, welche die menschlichen Grundbedürfnisse nach natürlichem Licht und Kommunikation mit der Außenwelt befriedigt, muss in Einklang gebracht werden mit den immer strikter werdenden Vorschriften bezüglich des Gesamtenergieverbrauchs in Gebäuden. Dieses Dilemma lässt sich nur mit der Einführung leistungsfähiger Verglasungslösungen für ein effizienteres Energiemanagement lösen.

Im Nicht-Wohnbau erforderte der hohe Anspruch an die Tragfähigkeit der Außenwände in der Regel den Einsatz einer Vorhangfassade aus Metall, durch deren Metallrahmen erhebliche Wärmeverluste auftreten können.

Stellen Sie sich beispielsweise den Einsatz eines leistungsfähigen Produkts aus der Pilkington-Produktpalette in einer konventionellen Vorhangfassade vor. Der Isolierglasaufbau könnte einen U-Wert im Durchschnitt von 1,1 W/m<sup>2</sup>K haben, wenn man jedoch den U-Wert der gesamten Fassade in Betracht zieht, kann dieser auf bis 2,0 W/m<sup>2</sup>K oder höher steigen, je nach Konstruktion und Art der Vorhangfassade.

Unter normalen Umständen würden diese Erkenntnisse die Planer dazu bringen, weniger Sichtbereiche und mehr lichtundurchlässige Segmente vorzusehen, wodurch sich die Dämmwerte verbessern ließen (z. B. Spandrillen, die mit Isolierung hinterlegt sind).

Dieser offensichtliche Konflikt zwischen höherer Transparenz und Energieeinsparung lässt sich auf verschiedene Weise lösen:

- Erhöhung des energetischen Wirkungsgrads des Rahmensystems (durch

- Increasing the overall energy efficiency of the glass components and reducing the heat transfer paths in the supporting system.

### Pilkington **Planar**™ Triple

The introduction of Pilkington **Planar**™ Triple solves the designer's dilemma in a unique way. Not only is the performance of the glass component enhanced but also, as the system is frameless, the heat transfer through the metal point supports is minimal.

A Pilkington **Planar**™ Triple glazed facade containing a High Performance glass will provide a U value that is only marginally different from the insulating glass unit itself.

U values in the vision areas of a frameless facade of less than 1.0W/m<sup>2</sup>K can be achieved, thus providing a unique mechanism to allow designers to include greater areas of transparency within the building envelope whilst meeting the overall energy demands incorporated in the regulations.

Typical performance levels for the Pilkington **Planar**™ Triple unit design are illustrated in the table below.

Innovation from Pilkington Architectural continues in this area with the prime objective of providing transparent energy efficient glass engineering solutions being demanded in the market place

The future is frameless.

grandes barrières thermiques ou de matériaux de charpente composites) tout en utilisant des verres isolants à haute performance.

- Accroître la performance énergétique globale des éléments en verre et réduire les ponts thermiques dans la structure portante.

### Pilkington **Planar**™ Triple

La mise en œuvre de Pilkington **Planar**™ Triple résout le dilemme du concepteur d'une manière exceptionnelle. Ici la performance des éléments en verre est renforcée et le transfert thermique par les points métalliques portants est réduit au minimum – le système étant sans charpente.

Une façade vitrée en Pilkington **Planar**™ Triple contenant un verre haute performance fournira une valeur U peu différente du vitrage isolant.

Dans les zones de vision d'une façade sans charpente, on peut obtenir des valeurs U inférieures à 1,0W/m<sup>2</sup>K, donnant ainsi aux concepteurs les moyens d'intégrer plus de surfaces transparentes à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment tout en répondant aux exigences énergétiques globales imposées par les réglementations.

Le tableau ci-dessous illustre les niveaux de performance type du modèle Pilkington **Planar**™ Triple.

Les innovations de Pilkington Architectural se poursuivent dans ce domaine, l'objectif principal étant de proposer les solutions techniques attendues par le marché en matière de verre transparent à économie d'énergie.

Le futur n'a pas de charpente.

Einführung thermisch getrennter Profile und/oder gemischten Rahmenmaterials) in Kombination mit leistungsfähigen Isoliergläsern.

- Erhöhung des gesamtenergetischen Wirkungsgrads der Glaskomponenten und Reduzierung der Wärmeübertragungswege im tragenden System.

### Pilkington **Planar**™ Triple

Der Einsatz von Pilkington **Planar**™ Triple löst dieses Dilemma auf einzigartige Art und Weise.

Nicht nur die Eigenschaften der Glaskomponenten werden verbessert, sondern als Folge des rahmenlosen Systems wird auch der Wärmeübergang an den tragenden Metallpunkten auf ein Minimum reduziert. Eine mit leistungsfähigem **Planar**™ Triple verglaste Fassade erreicht einen U-Wert, der sich nur unwesentlich vom U-Wert des Isolierglases selbst unterscheidet.

In den Sichtbereichen einer rahmenlosen Fassade lassen sich U-Werte von weniger als 1,0 W/m<sup>2</sup>K erreichen, wodurch Planer in der Lage sind, größere transparente Bereiche in die Gebäudeverkleidung zu integrieren und gleichzeitig die Vorschriften bezüglich des Gesamtenergieverbrauchs im Gebäude einzuhalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind einige Standardleistungswerte für den Einsatz von **Planar**™ Triple Glasaufbauten aufgeführt.

Pilkington Architectural entwickelt weiterhin innovative Ideen zur Entwicklung transparenter und energiesparender Glasbaulösungen mit dem Ziel, den Ansprüchen des Marktes gerecht zu werden.

Die Zukunft ist rahmenlos.

### Pilkington **Planar**™ Triple

Typical performance levels

#### Glass combinations

10mm Pilkington **Optifloat**™ Green /  
4mm Pilkington **K Glass**™ /  
4mm Pilkington **K Glass**™

Light transmittance	0,44
Total direct transmittance	0,27
Total solar control	0,31
U value W/m <sup>2</sup> K	1
Acoustic Rw(dB)	40

10mm Pilkington **Suncool**™ HP Brilliant /  
4mm Pilkington **K Glass**™ /  
4mm Pilkington **K Glass**™

Light transmittance	0,47
Total direct transmittance	0,28
Total solar control	0,32
U value W/m <sup>2</sup> K	0,8
Acoustic Rw(dB)	40

Air space = 2 x 16 mm

### Pilkington **Planar**™ Triple

Niveaux de performance type

#### Combinaisons de verres

10mm Pilkington **Optifloat**™ Vert /  
4mm Pilkington **K Glass**™ /  
4mm Pilkington **K Glass**™

Transmission lumineuse	0,44
Transmission thermique totale	0,27
Facteur solaire total	0,31
Coefficient U (W/m <sup>2</sup> K)	1
Rw acoustique (dB)	40

10mm Pilkington **Suncool**™ HP Brilliant /  
4mm Pilkington **K Glass**™ /  
4mm Pilkington **K Glass**™

Transmission lumineuse	0,47
Transmission thermique totale	0,28
Facteur solaire total	0,32
Coefficient U (W/m <sup>2</sup> K)	0,8
Rw acoustique (dB)	40

Espace d'air = 2 x 16 mm

### Pilkington **Planar**™ Triple

Standardleistungswerte

#### Glaskombinationen

10mm Pilkington **Optifloat**™ Grün /  
4mm Pilkington **K Glass**™ /  
4mm Pilkington **K Glass**™

Lichtdurchlässigkeit	0,44
Gesamtenergiedurchlass	0,27
b-Faktor	0,31
U-Wert (W/m <sup>2</sup> K)	1
Schalldämmung Rw(dB)	40

10mm Pilkington **Suncool**™ HP Brilliant /  
4mm Pilkington **K Glass**™ /  
4mm Pilkington **K Glass**™

Lichtdurchlässigkeit	0,47
Gesamtenergiedurchlass	0,28
b-Faktor	0,32
U-Wert (W/m <sup>2</sup> K)	0,8
Schalldämmung Rw(dB)	40

Zwischenraum = 2 x 16mm



The Lubicz Business Centre, all the large glass facades of which have been glazed with Pilkington products, was recently awarded the 'SARP Prize of the Year' for the best architectural construction in 2000.

Le Centre de bureaux Lubicz, dont toutes les grandes façades de verre ont été réalisées en Pilkington, a reçu récemment le "Prix de l'Année SARP" meilleure construction d'architecture réalisée en l'an 2000.

Das Lubicz-Geschäftszentrum, dessen große Fassaden alle mit Pilkington-Produkten verglast wurden, wurde vor kurzem mit dem „SARP Prize of the Year“ für die beste architektonische Ausführung 2000 ausgezeichnet.



Lubicz Centre,  
Krakow, Poland

Artur  
Jasinski



# Lubicz Centre

## Urban milieu and original character of the site

### SARP Prize of the Year

The building is located on a prestigious site in the heart of Krakow, Poland, on the Lubicz road, parallel with the Rakowicka road, in the Wesola district. It was constructed in compliance with the traditional method of construction for buildings in Krakow, whilst also deferring to the historical identity of the site.

The building has a facade covering five floors, lateral wings and a posterior wing surrounding a rectangular courtyard – an atrium with a glass roof at first floor level. The atrium has been glazed with Pilkington **Suncool™** HP Silver, a glass affording high light transmittance and excellent solar control performance, retaining the heat in winter and keeping the building cool in summer.

### Mega-window

The architects were inspired by the urban milieu and original character of the site. “The outline of the construction was defined by the landmark ‘Nafty’ building, constructed in the fifties (enabling part of the plot in front of the building to be preserved). The height was aligned with that of the neighbouring structure and the landscaping left intact. In addition, a main entry and ‘mega-window’ have been let into the facade opposite Rakowicka road,” recorded one of the designers, Artur Jasinski, in the journal, “Architektura”.

The ‘mega-window’, measuring 10.09 m x 10.838 m, was implemented with the **Planar™** system manufactured by Pilkington Architectural. Pilkington toughened safety glass with a low emissivity coating was used for the insulating glass units in the facade. The units consist of 10 mm Pilkington **Optifloat™** Clear, for the outer pane, and 6 mm Pilkington **K Glass™**, for the inner pane, assembled with an air core between the two. The supporting wall consists of a vertical glass framework.

## Trame urbaine et caractère originel du site

### Prix de l'Année SARP

Le bâtiment est situé rue Lubicz dans l'axe de la rue Rakowicka, quartier Wesola, dans le site prestigieux du cœur de Cracovie. L'édifice a été réalisé conformément aux méthodes traditionnelles de construction des immeubles cracoviens, tout en respectant l'identité historique du lieu.

Le bâtiment comporte une façade sur cinq étages, des ailes latérales et une aile postérieure qui entourent une cour rectangulaire – atrium avec un toit en verre au niveau du premier étage. Cet atrium est en Pilkington **Suncool™** HP Argent, un verre qui offre une forte transmission de la lumière et d'excellentes performances de contrôle solaire, conservant ainsi la chaleur l'hiver et la fraîcheur l'été.

### Méga-fenêtre

Les architectes se sont inspirés de la trame urbaine et du caractère originel du site. “Le gabarit de la construction a été défini par le bâtiment “Nafty”, construit dans les années cinquante (cela a permis de conserver une parcelle de terrain devant le bâtiment). La hauteur a été alignée sur celle de la structure attenante, la végétation étant laissée intacte. En outre, une entrée principale et une «méga-fenêtre» dans la façade ferment l'axe de la rue Rakowicka” précise l'un des concepteurs, Artur Jasinski dans la revue “Architektura”.

La «méga-fenêtre» de 10,09 x 10,838 m, a été réalisée avec le système **Planar™**, fabriqué par Pilkington Architectural. Un double vitrage en verre trempé de sécurité Pilkington, à couches faiblement émissives, a été utilisé dans la façade, constitué de Pilkington **Optifloat™** Clair de 10 mm en face externe et Pilkington **K Glass™** de 6mm en face interne, assemblé avec un remplissage d'air entre les deux couches. Le mur porteur est constitué d'une ossature verticale en verre.

## Urbanes Milieu und ursprünglicher Charakter des Standorts

### SARP Preis des Jahres

Das Gebäude befindet sich in renommiertem Lage im Wesola-Bezirk im Herzen Krakaus (Polen) an der Lubicz, die parallel zur Rakowicka verläuft. Das Zentrum wurde gemäß den traditionellen Baumethoden in Krakau errichtet und fügt sich gleichzeitig harmonisch in die historische Identität des Standorts ein.

Eine Fassade des Gebäudes erstreckt sich über fünf Stockwerke. Die Seitenflügel sowie ein Flügel an der Rückseite umgeben einen rechteckigen Hof - ein Atrium mit einem Glasdach in Höhe des ersten Stocks. Das Atrium wurde mit Pilkington **Suncool™** HP Silver verglast, ein Produkt mit hoher Lichtdurchlässigkeit und ausgezeichnetem Sonnenschutz, das die Wärme im Winter dämmt und im Sommer für eine angenehme Kühle sorgt.

### Mega-Fenster

Die Architekten ließen sich durch das urbane Milieu und den ursprünglichen Charakter des Standorts inspirieren. „Der Umriss des Bauwerks wurde durch das Wahrzeichen, das „Nafty“-Gebäude, definiert, das in den Fünfzigern errichtet wurde. (Ein Teil des Baugrundes vor dem Gebäude konnte deshalb erhalten bleiben.) In der Höhe wurde das Lubicz-Zentrum den umliegenden Bauwerken angeglichen, und die Landschaft blieb intakt. Außerdem wurden ein Haupteingang und ein „Mega-Fenster“ in die Fassade gegenüber der Rakowicka Straße eingelassen“, berichtet Artur Jasinski, einer der Planer, in der Zeitschrift „Architektura“.

Das „Mega-Fenster“ misst 10,09 m x 10,838 m und wurde mit dem von Pilkington Architectural hergestellten **Planar™**-System verglast. Für die Isolierglasflächen der Fassade wurde vorgespanntes Pilkington-Sicherheitsglas mit einer Low-E-Beschichtung

The Lubicz Centre is the largest and most complete glass structure to be built to date in Poland. Buildings of the same type using the **Planar™** system have already been built in Western Europe and the United States. Initially, the building was designed to house the headquarters of the Krakow Bank of Industry and Commerce, hence its monumental nature.

The basic construction materials are glass, steel and sand – the major part of the facades has been sand-blasted. The east and west facades are fitted with Pilkington **Suncool™** HP Silver and Pilkington **Suncool™** Classic Silver in the form of composite panels. Most of the facades are fitted with Pilkington **Optitherm™** S, low emissivity glass insulating glass with an argon gas-cavity to ensure very good thermal (U value = 1.1 W/m<sup>2</sup>K).

Le centre Lubicz est la plus grande et la plus complète construction en verre réalisée jusqu'à présent en Pologne. Des bâtiments du même type, avec le système **Planar™** ont déjà été construits en Europe de l'Ouest et aux USA.

A l'origine, cet édifice fut conçu pour accueillir le siège central de la Banque d'Industrie et de Commerce de Cracovie d'où son caractère monumental. Les matériaux de construction de base sont le verre, l'acier et le sable. La plus grande partie des façades a été sablée. Les façades Est et Ouest sont équipées de Pilkington **Suncool™** HP Argent et de verre Pilkington **Suncool™** Classic Argent sous forme de panneaux composites.

La plupart des façades sont équipées de verre à couches faiblement émissives, Pilkington **Optitherm™** S, assemblé en double vitrage, avec un remplissage «argon», assurant une très bonne isolation thermique (U=1,1W /m<sup>2</sup>K).

verwendet. Diese Flächen bestehen aus 10 mm dickem Pilkington **Optifloat™** Klar für die äußere Schicht und 6 mm dickem Pilkington **K Glass™** für die innere Schicht. Diese beiden Schichten umschließen sandwichartig einen Luftraum. Die tragenden Wände bestehen aus einem vertikalen Glasrahmen.

Das Lubicz-Zentrum ist das größte und komplexeste Bauwerk aus Glas, das bis heute in Polen errichtet wurde. In Westeuropa und den Vereinigten Staaten wurden bereits ähnliche Gebäude mit dem **Planar™**-System gebaut. Ursprünglich sollte im Lubicz-Zentrum der Hauptsitz der Krakauer Industrie- und Handelsbank untergebracht werden, daher seine monumentale Auslegung.

Die Hauptbaumaterialien sind Glas, Stahl und Sand: Der größte Teil der Fassaden wurde mit Sandstrahlen behandelt. Die Ost- und Westfassade sind mit Pilkington **Suncool™** HP Silver und Pilkington **Suncool™** Classic Silver in Form von Verbundscheiben verglast.

Ein Großteil der Fassaden ist mit Pilkington **Optitherm™** S, einer Low-E-Isolierverglasung mit Argon-Gasfüllung ausgestattet, um ausgezeichnete thermische Eigenschaften zu gewährleisten (U-Wert = 1,1 W/m<sup>2</sup>K).



© D.R.

The 'mega-window', measuring 10.09 x 10.838 m, was implemented with the **Planar™** system manufactured by Pilkington Architectural.

La «méga-fenêtre» de 10,09 x 10,838 m, a été réalisée avec le système **Planar™**, fabriqué par Pilkington Architectural.

Das „Mega-Fenster“ misst 10,09 m x 10,838 m und wurde mit dem von Pilkington Architectural hergestellten **Planar™**-System verglast.





The building has a facade covering five floors, lateral wings and a posterior wing surrounding a rectangular courtyard – an atrium with a glass roof at first floor level. The atrium has been glazed with Pilkington Suncool™ HP Silver.

Le bâtiment comporte une façade sur cinq étages, des ailes latérales et une aile postérieure qui entourent une cour rectangulaire – atrium avec un toit en verre au niveau du premier étage. Cet atrium est en Pilkington Suncool™ HP Argent.

Eine Fassade des Gebäudes erstreckt sich über fünf Stockwerke. Die Seitenflügel sowie ein Flügel an der Rückseite umgeben einen rechteckigen Hof - ein Atrium mit einem Glasdach in Höhe des ersten Stocks. Das Atrium wurde mit Pilkington Suncool™ HP Silver verglast.



## Pilkington Suncool™ HP

Light and comfort

The flexibility of Pilkington Suncool™ HP Silver glazing enables it to be used for both conventional buildings and prestige projects. The glazing plays a major role in the management of energy in a building by retaining the heat in winter and keeping the building cool in summer. Naturally, large-dimension glazing best exhibits the technical prowess of the glass: solar protection, heat insulation, luminosity. Due to its high performance with regard to light transmission, reflection and heat insulation, Pilkington Suncool™ HP Silver glazing contributes to temperature regulation and comfort inside buildings.

### Strengths

- High light transmission
- Light reflection
- Very good heat insulation
- Contributes to energy saving
- Excellent rendering of colours

Pilkington Suncool™ HP Silver glazing is Pilkington Optifloat™ clear glass coated with metal compounds combining low emission and solar regulation. Pilkington Suncool™ HP glazing consists of soft coated glass that can only be used in double glazing. The glass may be laminated or toughened (prior to coating) to meet safety requirements.

Spectrophotometric characteristics of Pilkington Suncool™ HP Silver 45/28 glass double-glazed with Pilkington Optifloat™ Clear 6 mm for the interior

Light	
Light transmission	45%
Light reflection	44%
Energy	
Energy transmission	23%
Energy reflection	45%
Energy absorption	32%
Energy absorption	28%
U value W/m <sup>2</sup> K	
Argon (16 mm)	1,1

Values calculated as per EN 410 and EN 673

© D.R.



© D.R.



Most of the facades are fitted with Pilkington Optitherm™ S, low emissivity glass insulating glass with an argon gas-cavity to ensure very good thermal (U value = 1.1 W/m<sup>2</sup>K).

La plupart des façades sont équipées de verre à couches faiblement émissives, Pilkington Optitherm™ S, assemblé en double vitrage, avec un remplissage "argon", assurant une très bonne isolation thermique (U=1,1 W /m<sup>2</sup>K).

Ein Großteil der Fassaden ist mit Pilkington Optitherm™ S, einer Low-E-Isolierverglasung mit Argon-Gasfüllung ausgestattet, um ausgezeichnete thermische Eigenschaften zu gewährleisten (U-Wert = 1,1 W/m<sup>2</sup>K).



© D.R.

## Pilkington Suncool™ HP

La lumière et le confort

La souplesse d'utilisation des vitrages Pilkington Suncool™ HP Argent les destine aussi bien aux bâtiments traditionnels qu'aux projets prestigieux. Ils jouent un grand rôle dans le contrôle de la gestion de l'énergie d'un bâtiment, en gardant la chaleur l'hiver et le froid l'été. C'est naturellement dans les vitrages de grandes dimensions qu'ils révèlent le mieux leur technicité : protection solaire, isolation thermique, luminosité. Grâce à leurs hautes performances en transmission et réflexion lumineuse et une excellente isolation thermique, ces vitrages participent à la régulation climatique et au confort intérieur des bâtiments.

### Avantages

- Forte transmission de la lumière
- Réflexion lumineuse
- Très bonne isolation thermique
- Participent aux économies d'énergie
- Excellent rendu des couleurs

Les vitrages Pilkington Suncool™ HP Argent sont des vitrages Pilkington Optifloat™ clair revêtus de couches de composés métalliques combinant faible émissivité et régulation solaire. Les vitrages Pilkington Suncool™ HP sont des vitrages à couches tendres et ne sont utilisables qu'en double vitrage. Ils peuvent être feuilletés ou trempés (avant le dépôt de couches) pour répondre à des besoins de sécurité.

Caractéristiques spectrophotométriques du vitrage Pilkington Suncool™ HP Argent 45/28 en double vitrage avec un verre Pilkington Optifloat™ clair 6 mm en intérieur

Lumière	
Transmission lumineuse	45%
Réflexion lumineuse	44%
Energie	
Transmission énergétique	23%
Réflexion énergétique	45%
Absorption énergétique	32%
Facteur solaire	28%
Coefficient U (W/m²K)	
Argon (16 mm)	1,1
Valeurs calculées suivant EN 410 et EN 673	

## Pilkington Suncool™ HP

Licht und Komfort

Dank seiner Flexibilität kann Pilkington Suncool™ HP Silver sowohl in konventionellen Gebäuden als auch in anspruchsvollen Projekten eingesetzt werden. Die Verglasung spielt eine wichtige Rolle beim Energiemanagement eines Gebäudes, indem im Winter Wärme im Gebäude zurückgehalten wird und das Gebäude im Sommer kühl bleibt. Dabei zeigt sich die technische Leistungsfähigkeit dieses Glastyps am besten bei großflächigen Verglasungen: Sonnenschutz, Wärmeschutz, Lichtdurchlässigkeit. Aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit in Bezug auf Lichtdurchlässigkeit und Reflexion und ihrer ausgezeichneten Wärmedämmeigenschaften trägt eine Verglasung mit Pilkington Suncool™ HP Silver zum Temperatenausgleich und zu einer angenehmen Atmosphäre im Gebäudeinnern bei

### Vorteile

- Hohe Lichtdurchlässigkeit
- Lichtreflexion
- Ausgezeichnete Wärmedämmung
- Energieverbrauch wird gesenkt
- Sehr gute Farbwiedergabe

Die Pilkington Suncool™ HP Silver Verglasung besteht aus Pilkington Optifloat™ Klarglas mit einer Metallbeschichtung, die Sonnenschutz mit niedrigem Emissionsvermögen kombiniert. Pilkington Suncool™ HP Glas besteht aus weich beschichtetem Glas, das nur in Isolierverglasungen verwendet werden kann. Das Glas kann vor der Beschichtung als Verbund-Sicherheitsglas gefertigt oder vorgespannt werden, um Sicherheitsanforderungen genügen zu können.

Energetische Eigenschaften von Pilkington Suncool™ HP Silver 45/28-Glas als Isolierglas mit einem Pilkington Optifloat™ Klarglas (6 mm) für die Innenseite

Licht	
Lichtdurchlässigkeit	45%
Reflexion	44%
Energie	
Direkte Transmission	23%
Reflexion	45%
Absorption	32%
Mittlerer Durchlassfaktor	28%

U-Wert	
Argon (16 mm)	1,1

Werte nach EN 410 und EN 673 berechnet.



© D.R.





© Ansa

In 1997, the Italian office of the German architectural practice Studio GMP (Gerkan Marg & Partners) of Hamburg was awarded the commission for the design of a new Expo Centre by the Rimini Trade Fair Corporation.

En 1997, le bureau italien du cabinet d'architecte allemand GMP (Gerkan Marg & Partners) de Hambourg a été désigné par la Foire Exposition de Rimini pour concevoir un nouveau centre d'exposition.

28

1997 erhielt die italienische Niederlassung des deutschen Architekturbüros Studio GMP (Gerkan Marg & Partner) in Hamburg den Auftrag von der Rimini Trade Fair Corporation, ein neues Expo-Zentrum zu entwerfen.

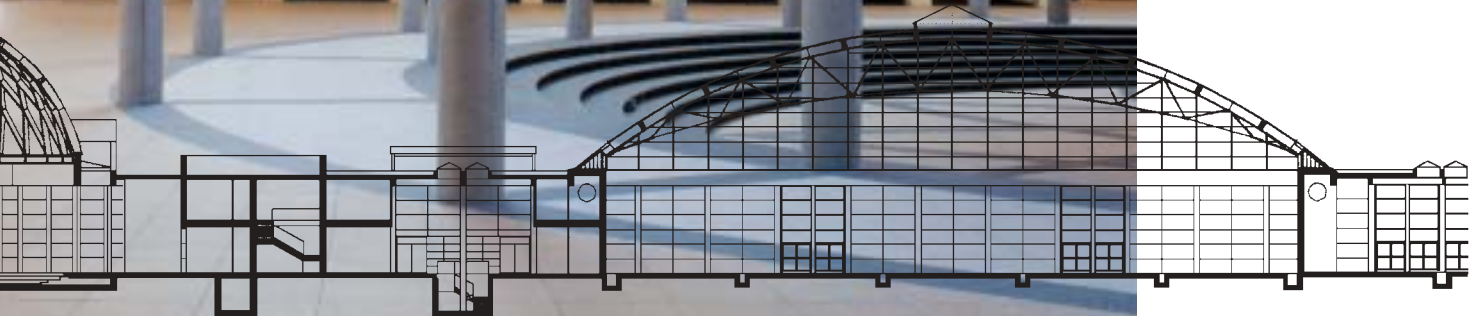


© Ansa

Rimini Expo Centre,  
Italy

Gerkan Marg  
& Partner

# Rimini Expo Centre





© Area

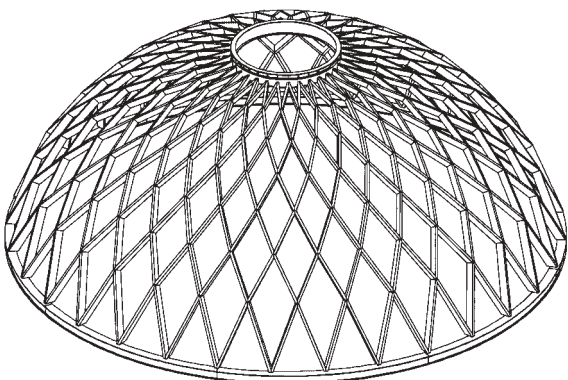


© Area

The link with tradition is pursued through the principles of axiality, symmetry and repetition and with the creation of spaces such as porches, courtyards, colonnades and vaulted areas enclosed by spectacular wooden roofing.

Le lien avec la tradition est maintenu par les principes d'axialité, de symétrie et de répétition et par la création d'espaces tels que porches, cours, colonnades et voûtes enfermés sous une toiture en bois spectaculaire.

Die Verbundenheit mit der Tradition setzt sich in den Prinzipien der Axialität, Symmetrie und Wiederholung sowie der Erzeugung von Flächen wie Vorhallen, Höfen, Kolonnaden und gewölbartigen Bereichen fort, die von spektakulären Holzdächern überspannt werden.



© Area





## Chronicle of a remarkable project

The construction of the Rimini Trade Fair is a remarkable event for Italy. Remarkable in that it is a public project that was designed, built and commissioned in little more than four years, and also because innovative building techniques were used. The project also highlighted some difficulties experienced by Italian contractors in achieving structures which do not conform to conventional building methods. A number of techniques regarded as standard in other European countries appear exceptional in Italy. The project is also distinguished by the fact that everything was executed by a foreign architectural studio.

From the initial design ideas of Volkwin Marg, founding partner of Studio GMP, a layout took shape which reflects the evolution of trade fair projects recently carried out in Germany.

On the Rimini site, 12 pavilions have been built without internal supporting pillars, in order to facilitate exhibit preparation. The pavilions are arranged symmetrically around a central volume, accessible from the Via Emilia through a railway underpass. General facilities, such as the Congress Hall, restaurants, offices, etc. are arranged in the central volume, which is marked by high luminous tower.

### **The architectural language defers to the Italian building tradition.**

Volkwin Marg's conviction is that large public spaces need a clear and easily comprehensible language, with abundant, generous voids on a par with the most important examples of traditional architecture. The link with tradition is pursued through the principles of axiality, symmetry and repetition and with the creation of spaces such as porches, courtyards, colonnades and vaulted areas enclosed by spectacular wooden roofing.



## Chronique d'un projet remarquable

La construction de la Foire Exposition de Rimini est un événement remarquable pour l'Italie. Ce projet public a en effet été conçu, construit et mis en service en un peu plus de quatre ans.

De plus il fait appel à des techniques de construction innovantes. Le projet a également mis en valeur les difficultés qu'ont rencontrées les entreprises italiennes pour réaliser des structures iconoclastes par rapport aux méthodes de construction conventionnelles. Un certain nombre de procédés jugés classiques dans d'autres pays européens semblent exceptionnels en Italie. Le projet se distingue enfin par le fait qu'il a été confié au cabinet d'un architecte étranger.

Les premières idées et dessins de Volkwin Marg, partenaire fondateur du cabinet GMP, ont donné forme à un plan d'ensemble illustrant l'évolution des projets de foires expositions menés en Allemagne.

Sur le site de Rimini, 12 pavillons ont été construits sans piliers portants internes, de manière à faciliter l'installation des expositions. Les pavillons sont disposés symétriquement autour d'un volume central, accessibles à partir de la Via Emilia par un passage ferroviaire souterrain. Les installations générales, comme le hall des congrès, les restaurants, les bureaux et autres dépendances, sont placées dans le volume central marqué par une haute tour lumineuse.

### **Le langage architectural respecte la tradition des bâtiments italiens.**

Volkwin Marg est convaincu que les grands espaces publics demandent un langage clair et aisément compréhensible, avec des vides abondants et généreux égalant les plus grandes réalisations de l'architecture traditionnelle. Ici, le lien avec la tradition est maintenu par les principes d'axialité, de symétrie et de répétition et par la création d'espaces tels que porches, cours, colonnades et voûtes enfermés sous une toiture en bois tout à fait spectaculaire.



## Chronik eines bemerkenswerten Projekts

Die Errichtung des Rimini-Messegeländes ist ein bemerkenswertes Ereignis für Italien. Bemerkenswert insofern, als dieses öffentliche Projekt in weniger als vier Jahren entworfen, gebaut und in Betrieb genommen wurde und dabei innovative Bautechniken zum Einsatz kamen. Das Projekt warf auch ein Schlaglicht auf einige Schwierigkeiten, mit denen die italienischen Bauunternehmer bei der Errichtung der Gebäude zu kämpfen hatten, die nicht konform waren mit konventionellen Baumethoden. Eine Reihe der Techniken, die in anderen europäischen Ländern als Standard angesehen werden, erscheinen ungewöhnlich in Italien. Das Projekt ist auch deshalb so außergewöhnlich, weil alle Arbeiten von einem ausländischen Architekturbüro ausgeführt wurden.

Aus den ursprünglichen Designideen von Volkwin Marg, Gründungsmitglied von Studio GMP, nahm ein Grundriss Gestalt an, der die Entwicklung von kürzlich in Deutschland ausgeführten Messeprojekten widerspiegelt.

Auf dem Baugelände in Rimini wurden zwölf Pavillons ohne innere Stützsäulen errichtet, um die Messenvorbereitungen zu vereinfachen. Die Pavillons sind symmetrisch um ein zentrales Gebäude angeordnet, das von der Via Emilia über eine Bahnunterführung zugänglich ist. Allgemeine Einrichtungen wie die Kongresshalle, Restaurants, Büros usw. befinden sich im zentralen Gebäude, das durch einen hohen, beleuchteten Turm gekennzeichnet ist.

### **Die architektonische Sprache lehnt sich an die italienische Bautradition an.**

Volkwin Marg ist der Überzeugung, dass große, öffentliche Plätze einer klaren und leicht verständlichen Sprache bedürfen, mit zahlreichen großzügigen Freiflächen in Übereinstimmung mit den wichtigsten Beispielen traditioneller Architektur. Die Verbundenheit mit der Tradition setzt sich in den Prinzipien der Axialität, Symmetrie und Wiederholung sowie der Erzeugung von Flächen wie Vorhallen, Höfen, Kolonnaden und gewölbartigen Bereichen fort, die von spektakulären Holzdecken überspannt werden.



## Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN

Energy-management glazing

Pilkington **Optitherm** SN is an **Optifloat** Clear glass onto which several metal and metal oxide coatings have been deposited under vacuum conditions. This off-line coating has a very low value of emissivity which gives **Optitherm** SN a high reflectance in the far infrared range, compared to uncoated glass. This results in a marked improvement in thermal transmittance or U value.

### Advantages

- High light transmission
- Very good thermal insulation (U = 1.1 W/m<sup>2</sup>K)
- Contributes to energy saving
- Excellent colour rendering

### Applications

Pilkington **Optitherm** SN is intended, above all, for conventional housing. The glass plays an important role in the energy management of a building by retaining the heat in winter.

### Dimensions

Maximum pane size available:

- 6000 mm x 3210 mm

Maximum pane size for insulating glass units: available on request.

### Thicknesses

Available in 4, 6, 8, 10 and 12mm

### Performance data

Insulating glass unit comprising 4mm Pilkington **Optifloat**<sup>TM</sup> Clear outer pane, 16 mm argon gas-filled cavity (100% gas fill) and 4 mm Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN inner pane

Light	
Light transmittance	79%
Light reflectance	11%
Energy	
Energy transmittance	52%
Energy reflectance	23%
Energy absorption	25%
Solar control factor	63%
Thermal transmittance	
U value W/m <sup>2</sup> K	
Argon (16mm)	1,1

Values calculated as per EN 410 and EN 673

## Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN

Le vitrage à économie d'énergie

Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN est un verre **Optifloat** clair sur lequel plusieurs couches d'oxydes de métal et d'argent sont déposées par pulvérisation cathodique. Le vitrage a une couche tendre faiblement émissive. La couche Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN présente un très haut pouvoir réfléchissant dans la zone infrarouge éloignée, par rapport à un verre sans couche, ce qui permet une amélioration considérable du coefficient de transmission thermique (U).

### Avantages

- Haute transmission lumineuse
- Très bonne isolation thermique (U = 1,1 W/m<sup>2</sup>K)
- Economie d'énergie
- Excellent rendu des couleurs

### Applications

Le vitrage Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN est surtout destiné à l'habitat traditionnel. Le verre joue un grand rôle dans la gestion de l'énergie d'un bâtiment puisqu'il retient la chaleur en hiver et garde la fraîcheur du bâtiment en été.

### Dimensions

Dimensions maximales disponibles :

- 6000 mm x 3210 mm

Dimensions maximales pour le vitrage isolant : prière de nous consulter.

### Epaisseurs

Disponible en 4, 6, 8, 10 et 12mm

### Caractéristiques spectrophotométriques

Caractéristiques spectrophotométriques et énergétiques du double vitrage Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN avec une face Pilkington **Optifloat**<sup>TM</sup> clair 4 mm et une lame d'argon 16 mm

Lumière	
Transmission lumineuse	79%
Réflexion lumineuse	11%
Energie	
Transmission énergétique	52%
Réflexion énergétique	23%
Absorption énergétique	25%
Facteur solaire	63%

Transmission thermique	
Coefficient U (W/m <sup>2</sup> K)	
Argon (16mm)	1,1

Valeurs calculées suivant EN 410 et EN 673

© Area



Photos:  
Courtesy Area

Architects:  
Volkwin Marg, Studio GMP - von Gerkan,  
Marg and Partners

Commissioning body:  
Ente Autonomo Fiera di Rimini







## Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN

Wärmedämmglas

Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN ist ein klares **Optifloat**-Glas mit mehreren Beschichtungen aus Silber und Metalloxiden, die im Magnetronverfahren aufgetragen werden. Die Verglasung verfügt über eine Edelmetallbeschichtung, die eine sehr geringe Emissivität ermöglicht. Die Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN-Schicht weist im Vergleich zu unbeschichtetem Glas ein hohes Reflexionsvermögen im langwelligen Infrarotbereich auf und ermöglicht deshalb eine erhebliche Verbesserung des Wärmedurchlasskoeffizienten (U).

### Vorteile

- Hohe Lichtdurchlässigkeit
- Ausgezeichnete Wärmedämmung (U = 1,1 W/m<sup>2</sup>K)
- Trägt zu Energieeinsparungen bei
- Ausgezeichnete Farbwiedergabe

### Anwendungsbereiche

Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN-Verglasung ist hauptsächlich für den konventionellen Hausbau vorgesehen. Das Glas spielt eine entscheidende Rolle beim Energiemanagement eines Gebäudes, da es die Wärme im Winter dämmt und für eine angenehme Kühle im Sommer sorgt.

### Abmessungen

Maximal erhältliche Scheibengröße:

- 6000 mm x 3210 mm

Maximal erhältliche Scheibengröße für Isolierverglasung:  
Setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

### Dicken

Erhältliche Dicken: 4, 6, 8, 10 und 12 mm

### Energetische Eigenschaften

Energetische Eigenschaften für eine Pilkington **Optitherm**<sup>TM</sup> SN Isolierverglasung mit Pilkington **Optifloat**<sup>TM</sup> Klarglas mit einer Dicke von 4 mm und einer 16-mm-Argonfüllung

#### Licht

Lichtdurchlässigkeit	79%
Lichtreflexion	11%

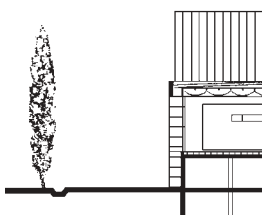
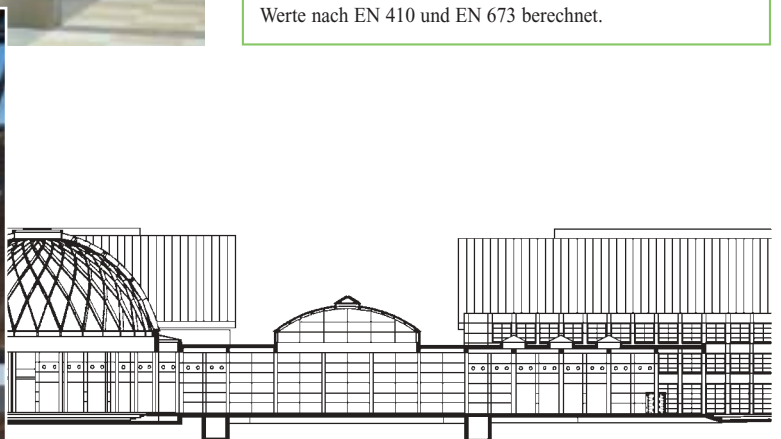
#### Energie

Energiedurchlässigkeit	52%
Energier reflexion	23%
Energieabsorption	25%
Sonnenschutzfaktor	63%

U-Wert W/(m<sup>2</sup>K)

Argon (16mm)	1,1
--------------	-----

Werte nach EN 410 und EN 673 berechnet.



# 'Glasshouse' competition

Pilkington has joined with 'Architecture Today' to sponsor a design ideas competition for architecture students and young architects throughout Europe. The competition, which will be judged by a distinguished panel of judges, is to design a house for the 21<sup>st</sup> century, to be built on a plot located in a rural environment in the north of England, that demonstrates and exploits the architectural potential of glass.

The brief leaves the participants full creative freedom but, nonetheless, stresses the following points:

- The project is to address the issues of energy saving and ecological impact, at house design level, and consider the environmental impact of the building.
- The house is to be designed for all types of work in the digital age, enabling one or several members of the household to work from home
- The house is to enable the same household to dwell in it for fifty years by anticipating the changes in lifestyles and living requirements that are to be expected.

*The closing date for entries was 31 May 2002 and the results of the competition will be announced at Glasstec 2002 in Düsseldorf in November 2002.*

Pilkington s'est associé à Architecture Today pour parrainer un concours d'idées s'adressant aux étudiants architectes et aux jeunes architectes de toute l'Europe. Le concours, qui sera soumis à un jury de membres émérites, a pour objet la conception d'une maison du 21<sup>e</sup> siècle, construite sur un terrain situé dans un environnement rural du nord de l'Angleterre, qui démontre et exploite le potentiel architectural du verre.

Le règlement qui laisse aux participants une totale liberté de création met l'accent sur les points suivants :

- Le projet doit aborder les questions d'économie d'énergie et d'impact écologique, au niveau de la conception de la maison, et envisager l'impact environnemental du bâtiment.
- La maison doit être conçue pour tous les types de travaux effectués à l'ère numérique, et permettre à un ou plusieurs membres du foyer de travailler à la maison.
- La maison doit permettre au même foyer d'y résider cinquante ans en anticipant les changements qui doivent avoir lieu dans le mode de vie et les besoins.

*La date de clôture des candidatures était fixée au 31 mai 2002. Les résultats du concours seront annoncés lors de Glasstec 2002 à Düsseldorf en novembre 2002.*

Pilkington richtet zusammen mit „Architecture Today“ einen Wettbewerb für Designideen unter Architekturstudenten und Jungarchitekten aus ganz Europa aus. Im Wettbewerb, für den eine namhafte Jury gewonnen wurde, soll ein Haus für das 21. Jahrhundert entworfen und in ländlicher Umgebung im Norden Englands gebaut werden. Das Gebäude soll die architektonischen Möglichkeiten von Glas aufzeigen und ausschöpfen.

Die Aufgabenstellung lässt den Teilnehmern völlige kreative Freiheit, legt aber besonderes Gewicht auf folgende Aspekte:

- Das Projekt muss die Aspekte Energieverbrauch und ökologische Auswirkungen in der Hausplanung ansprechen und Einflüsse des Gebäudes auf die Umwelt berücksichtigen.
- Das Haus muss für alle Arten von Arbeiten im digitalen Zeitalter ausgelegt sein, damit mindestens ein Mitglied des Haushalts zu Hause arbeiten kann.
- Das Haus muss den Mitgliedern eines Haushalts Unterkunft für fünfzig Jahre bieten, d. h. es muss den zu erwartenden Änderungen des Lebensstils und der Lebensgewohnheiten Rechnung tragen.

*Die Anmeldefrist für den Wettbewerb endete am 31. Mai 2002. Die Ergebnisse werden im November 2002 auf der Glasstec 2002 in Düsseldorf bekannt gegeben werden.*

# GLASSHOUSE

## The jury



**Pekka Helin, Helin & Co Architects, Helsinki**

Pekka Helin is a partner in Helin & Co and formerly a partner in Helin & Siitonen. Recent projects include the Nokia headquarters at Espoo as well as, in Helsinki, the Ministry of Social Affairs, the Seacoral housing scheme and the Finnish Parliament extension.



**Sergey Kisselev, Kisselev & Partners, Moscow**

Sergey Kisselev is a principal in Kisselev & Partners and vice-president of the Moscow Union of Architects. His recent projects range from the Chekhov theatre to offices for Credit Suisse First Boston and from mixed-use and residential buildings to the Daimler-Chrysler business centre.



**Ian Ritchie, Ian Ritchie Architects, London**

Ian Ritchie is a partner in Ian Ritchie Architects of London and a founder of RFR (Rice Francis Ritchie) of Paris. His projects include the Reina Sofia Museum of Modern Art in Madrid, the Glass Hall at the Leipzig Messe and the Bermondsey Jubilee Line station in London.



**Matthias Sauerbruch, Sauerbruch Hutton, Berlin**

Matthias Sauerbruch is a partner in Berlin-based Sauerbruch Hutton, who established their reputation with the renovation of the GSW headquarters in Berlin. Sauerbruch Hutton have won a number of competitions including, most recently, the Museum of Contemporary Art in Sydney.



**Elías Torres, Torres Lapeña, Barcelona**

Elías Torres is a partner in Barcelona-based Torres Lapeña, whose projects range from the restoration of Gaudi's Parc Güell in Barcelona to the Nizayama Forest Art Museum in Japan. He has taught at UCLA and Harvard (where in 1995 he was Kenzo Tange's visiting professor) as well as in Barcelona.



**Mark Swenarton, Architecture Today**  
Mark Swenarton is publishing editor of Architecture Today, which he founded with Ian Latham in 1989. He formerly taught architectural history at the Bartlett in London and has lectured widely at universities in Europe and North America

## Le jury

**Pekka Helin, Helin & Co Architects, Helsinki**

Pekka Helin est partenaire de Helin & Co, auparavant partenaire de Helin & Siitonen. Parmi ses récents projets, on peut citer le siège de Nokia à Espoo, le Ministère des Affaires Sociales à Helsinki, le projet d'habitation Seacoral et l'extension du Parlement Finlandais.

**Sergey Kisselev, Kisselev & Partners, Moscou**

Sergey Kisselev est Directeur de Kisselev & Partners et vice-président de l'Union Moscovite des Architectes. Parmi ses récents projets, on compte le théâtre de Chekhov, les bureaux du Crédit Suisse, First Boston et des projets à usage mixte et de bâtiments résidentiels ainsi que le centre d'affaires Daimler-Chrysler.

**Ian Ritchie, Ian Ritchie Architects, Londres**

Ian Ritchie est partenaire de Ian Ritchie Architects of London et fondateur de RFR (Rice Francis Ritchie) à Paris. On lui doit le Musée d'Art Moderne de la Reine Sophie à Madrid, le Hall de Verre à Leipzig Messe et la Station Bermondsey de la Jubilee Line à Londres.

**Matthias Sauerbruch, Sauerbruch Hutton, Berlin**

Matthias Sauerbruch est partenaire de Sauerbruch Hutton à Berlin. Sa notoriété est fondée sur la rénovation du siège de GSW à Berlin. Sauerbruch Hutton a remporté de nombreux concours y compris, plus récemment, celui du Musée d'Art Contemporain de Sydney.

**Elías Torres, Torres Lapeña, Barcelone**

Elías Torres est partenaire de Torres Lapeña à Barcelone, dont les projets vont de la restauration du Parc Güell de Gaudi à Barcelone au Musée d'Art Forestier de Nizayama au Japon. Il a enseigné à l'UCLA et à Harvard (où en 1995 il était Professeur invité de Kenzo Tange) ainsi qu'à Barcelone.

**Mark Swenarton, Architecture Today**  
Mark Swenarton est rédacteur de la revue "Architecture Today", qu'il a fondé avec Ian Latham en 1989. Il a auparavant enseigné l'histoire de l'architecture à Bartlett à Londres et a donné de très nombreuses conférences dans des universités d'Europe et d'Amérique du Nord.

## Die Jury

**Pekka Helin, Helin & Co Architects, Helsinki**

Pekka Helin ist ein Partner von Helin & Co. und ehemaliger Partner von Helin & Siitonen. Zu den letzten Projekten von Pekka Helin gehören die Hauptverwaltung von Nokia in Espoo sowie das Ministerium für Soziales, das Seacoral-Wohnprojekt und die Erweiterung des finnischen Parlaments in Helsinki.

**Sergey Kisselev, Kisselev & Partners, Moskau**

Sergey Kisselev ist einer der leitenden Direktoren von Kisselev & Partners und Vize-Präsident des Architektenverbands Moskau. Zu seinen jüngsten Projekten zählen das Tschechow-Theater, Büros für die Credit Suisse First Boston, gemischt nutzbare Gebäude und reine Wohnhäuser sowie das Daimler-Chrysler-Geschäftszentrum.

**Ian Ritchie, Ian Ritchie Architects, London**

Ian Ritchie ist ein Partner von Ian Ritchie Architects of London und Begründer von RFR (Rice Francis Ritchie) of Paris. Zu den von ihm durchgeführten Projekten gehören das Reina Sofia Museum für Moderne Kunst in Madrid, die Glashalle der Leipziger Messe und der Bahnhof Bermondsey Jubilee Line in London.

**Matthias Sauerbruch, Sauerbruch Hutton, Berlin**

Matthias Sauerbruch ist ein Partner der in Berlin ansässigen Firma Sauerbruch Hutton, die sich mit der Renovierung der GSW-Hauptverwaltung in Berlin einen Namen gemacht hat. Sauerbruch Hutton haben zahlreiche Wettbewerbe gewonnen, unter anderem mit dem Museum für Zeigenössische Kunst in Sydney, der erst vor kurzem durchgeführt wurde.

**Elías Torres, Torres Lapeña, Barcelona**

Elías Torres ist ein Partner der in Barcelona ansässigen Firma Torres Lapeña, deren Projekte von der Restaurierung des Gaudi Parc Güell in Barcelona bis hin zum Nizayama Forest Art Museum in Japan reichen. Elías Torres hat an der UCLA (University of California Los Angeles) und in Harvard (wo er 1995 Gastprofessor von Kenzo Tange war) sowie in Barcelona unterrichtet.

**Mark Swenarton, Architecture Today**  
Mark Swenarton ist Verlagsredakteur der Zeitschrift „Architecture Today“, die er 1989 zusammen mit Ian Latham gründete. Er unterrichtete Architekturgeschichte am Bartlett-Institut für Städteplanung in London und hat weltweit an verschiedenen Universitäten in Europa und Nordamerika Vorlesungen gehalten.



PILKINGTON

Pilkington plc  
St Helens United Kingdom  
[www.pilkington.com](http://www.pilkington.com)