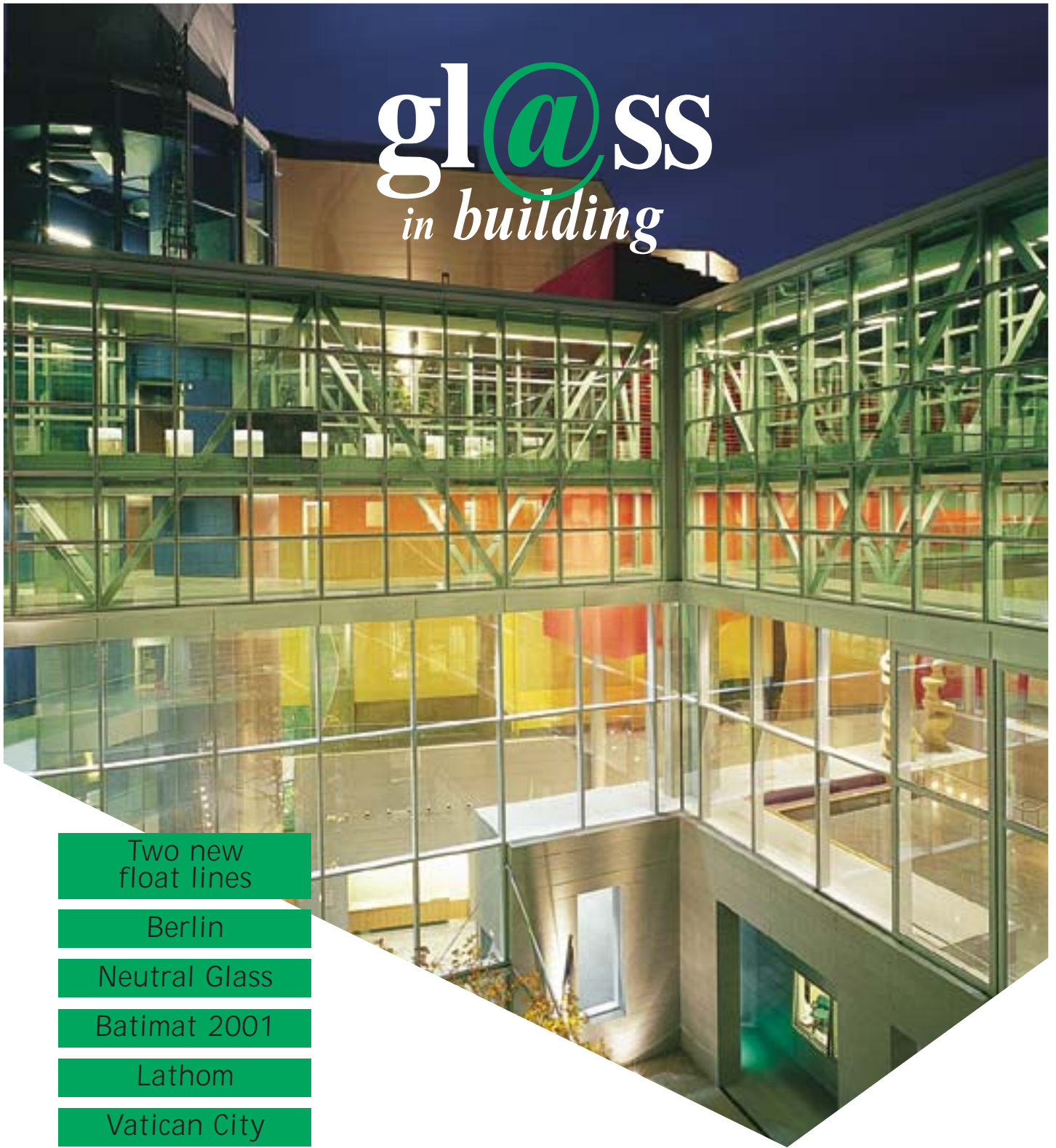


# gl@ss *in building*



Two new  
float lines

Berlin

Neutral Glass

Batimat 2001

Lathom

Vatican City

WUG  
a customer partner

Pilkington Online

N°3

October 2001



PILKINGTON

# Summary

## Number 3



© H.G. ESCH

### 3 Editorial

*Stuart Chambers, President Building Products Worldwide*

### 5 Float lines GIB 3.1

Two new European float lines /  
Due nuovi impianti float in Europa /  
Dwie nowe linie float w Europie /



© Nicolas Borel

### 8 Berlin GIB 3.2

The new British Embassy /  
La nuova ambasciata britannica /  
Nowa Ambasada Brytyjska /  
*Michael Wilford and Partners GmbH*

### 14 Neutral glass GIB 3.3

Let's be clear: it's neutral / Chiaro e Neutro / Przezroczyste staje się neutralne /



© D.R.

### 17 Batimat 2001 GIB 3.4

### 18 Lathom GIB 3.5

Research and Development /  
Ricerca e sviluppo /  
Rozwój i badania /

### 22 Vatican City GIB 3.6

Glass walls at the entrance to the museum /  
L'ingresso dei Musei Vaticani /  
Szkłane ściany przy wejściu do Muzeum /  
*Facchini architetto*



© Nicolas Borel

### 27 Customer partner GIB 3.7

Weidemann Unternehmensgruppe Glas / Un partner di progetti prestigiosi /  
Klient i partner /

### 31 Pilkington Processing & Merchanting Europe Online GIB 3.8



© D.R.

gl@SS in building

• Editor: Philippe Grell • Executive Editor: Arnaud de Scriba

Art Director: Hans Reyhman

Contributors: Stefanie Ebberts, Mathieu Guéniin, Charles Henry, Jolanta Lessig, Stephen Lipscombe, Gilda Odorisio, Jim Owen, Mervi Paappanen, Alf Rolandsson, David Roycroft, Louk Severens, Hannah Whale

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



It is my pleasure to introduce to you our third publication of **Glass in Building**, the five-language magazine produced by Pilkington for the European building industry. Its aim remains to share with you and others connected with the construction industry ideas and information on our recent developments, and I hope that the first two editions have been of help to you in this respect.

Europe is and will remain a key part of Pilkington operations. It represents two thirds of our £1.3 billion building business and we have a significant presence here in float, rolled, large scale processing, and secondary processing (our network of processing and merchanting branches serving the window industry).

Our focus in the last four years has been to drive efficiency and productivity improvements everywhere, and to restructure and re-focus our downstream business, where enormous progress has been made. We are now shifting our focus to growth and this requires progress and success in three areas, namely capacity expansion, product innovation, and service reliability. I would like to share with you current and future developments in each of these in turn.

First capacity. During the last year we have upgraded our laminating and coating lines in Germany, built a new silvering line in the UK and are just now commissioning our new jumbo coating line in Sweden. We are on track with our new joint venture plant in France (float and laminated) and have announced our new float in Wykroty, Poland, as a production joint venture with St. Gobain. We are also expanding capacity in our Pilkington **Pyrostop**™ factory, and this starts up in July this year. All of this clearly signals our commitment to growth of our existing business, but we must also innovate, our second key area.

We are therefore improving the performance of our existing products, as well as introducing new ones. We have just launched our new super neutral Low E 1.1 glass Pilkington **Optitherm**™ SN which,

Ho il piacere di presentarvi il terzo numero di **Glass in Building**, la rivista in cinque lingue pubblicata da Pilkington per il settore Edilizia in Europa. Questa rivista si prefigge come scopo di condividere, con voi e con gli altri protagonisti del settore Edilizia, idee e informazioni sui nostri recenti sviluppi. A questo proposito, spero che i primi due numeri vi siano stati utili.

L'Europa, che è e rimarrà il mercato principale per il settore Edilizia di Pilkington, rappresenta i due terzi del nostro fatturato pari a 1,3 miliardi di sterline. Siamo presenti nel settore Edilizia con la fabbricazione su scala industriale di vetro float, vetro laminato e vetro trasformato; quest'ultimo mediante la nostra rete di società di trasformazione e di distribuzione che rifornisce l'industria del serramento.

Nel corso degli ultimi quattro anni, abbiamo posto l'accento sul miglioramento, in tutti i campi, dell'efficienza e della produttività. Abbiamo ristrutturato e concentrato le nostre attività di trasformazione; sono stati compiuti enormi progressi. D'ora in poi, porremo l'accento sulla crescita, il che richiede di progredire in tre settori: lo sviluppo della nostra capacità produttiva, l'innovazione in materia di prodotti e l'affidabilità dei nostri servizi. Vorrei analizzare le evoluzioni attuali e future nei suddetti settori.

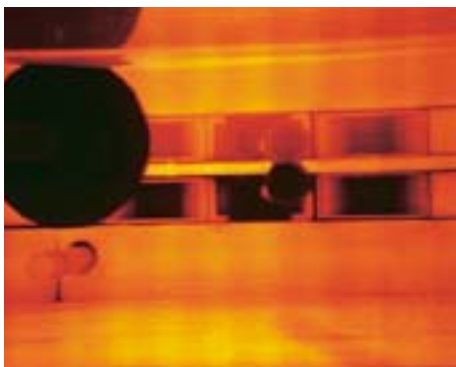
Lo sviluppo della capacità produttive. L'anno scorso, abbiamo reso più moderne le nostre linee di vetro laminato e coatizzato in Germania e costruito una nuova linea di argentato nel Regno Unito. Abbiamo collaudato la nostra nuova linea di vetro coatizzato in grandi lastre in Svezia. In Francia, rispetteremo le scadenze nella costruzione del nostro nuovo stabilimento (vetro float e laminato). Abbiamo annunciato la fabbricazione del nuovo impianto float a Wykroty, in Polonia, in joint-venture con Saint-Gobain. Stiamo anche aumentando la capacità produttiva del nostro stabilimento di fabbricazione di Pilkington **Pyrostop**™.

Mam przyjemność przedstawić Państwu trzeci numer magazynu **Glass in Building** wydawany w pięciu językach, publikowany przez Pilkingtona na potrzeby europejskiego przemysłu budowlanego. Naszym celem jest dzielić się z Państwem, jak i innymi uczestnikami prac budowlanych, projektami i informacjami o naszych najnowszych dokonaniach i mam nadzieję, że pod tym względem dwa pierwsze numery naszego magazynu były Państwu pomocne. Europa jest i pozostanie uprzywilejowanym terenem działalności Pilkingtona. Dwie trzecie z naszych obrotów, które w dziale szkła budowlanego wynoszą 1,3 miliarda funtów, dotyczy rynków europejskich. Mamy znaczący udział w produkcji szkła float, szkła walcowanego, w przetwórstwie na wielką skalę, a także w przetwórstwie i sprzedaży.

W ciągu czterech ostatnich lat, położyliśmy nacisk na poprawę wydajności i produktywności we wszystkich dziedzinach oraz restrukturyzację naszych oddziałów zajmujących się przetwórstwem i sprzedażą. Osiągnęliśmy tu ogromne postępy. Teraz pragniemy skupić swoją uwagę na rozwoju, co wiąże się przede wszystkim z równoczesnym postępowaniem w trzech dziedzinach: wzrost wydajności, innowacje w dziedzinie produktów oraz niezawodność proponowanych przez nas usług.

Chciałbym podzielić się z Państwem obecnymi i przyszłymi przeobrażeniami w każdej z tych dziedzin.

Po pierwsze wydajność. W ubiegłym roku zmodernizowaliśmy nasze linie do laminowania i powlekania szkła w Niemczech oraz oddaliśmy do użytku nową linię do produkcji lusterek w Wielkiej Brytanii, a obecnie otwieramy nową olbrzymią linię do powlekania w Szwecji. We Francji terminowo zbudowaliśmy nową fabrykę szkła float i szkła laminowanego, która jest spółką joint venture. Ogłosiliśmy również budowę nowej linii float w Wykrotach w Polsce, jako produkcyjną joint venture z Saint Gobain. Pragniemy także zwiększyć wydajność fabryki



© D.R.

together with our high performance solar control product Pilkington **Suncool™** HP Brilliant, puts us back at the forefront of off-line coatings, a commitment we made two years ago. We have also launched our new copper-free lead-free mirror which is now being manufactured in the new UK plant. Concerning new products, we announced in February our latest innovation Pilkington **Activ™**, a glass which literally cleans itself! We are currently testing this in three markets and plan to launch Europe-wide at the end of this year. Further new product launches in the areas of fire protection, energy efficiency, and solar control will follow in the next 12 to 18 months.

This brings me to the final and very important area of service reliability. The primary (float) glass business in Europe has faced massive change as we introduced SAP, and service levels have suffered. We must now continue the improvements made to date and meet and even exceed the high levels of service which our customers have a right to expect. After improving our efficiency, and as the investments in new capacity and new products start to bear fruit, we must now make service reliability our priority for 2001. ◀

*Stuart Chambers  
President Building Products Worldwide*

Quanto sopra ci permette di riaffermare il nostro impegno per quel che concerne la crescita delle nostre attività. Tuttavia, dobbiamo anche innovare.

**L'innovazione in materia di prodotti**  
Continuiamo a migliorare le prestazioni dei nostri attuali prodotti e lanciamo nuovi prodotti. Da poco, abbiamo commercializzato il nostro nuovo vetro Low E 1.1 super neutro Pilkington **Optitherm™** SN che, con Pilkington **Suncool™** HP Brilliant il nostro prodotto per il controllo solare ad elevate prestazioni, ci colloca tra i maggiori produttori di vetro coatizzato magnetronico, un impegno assunto due anni fa.

Abbiamo anche lanciato il nostro nuovo vetro argentato senza rame e piombo, che viene prodotto nel nostro nuovo stabilimento del Regno Unito e nello stabilimento italiano di San Salvo.

Lo scorso febbraio abbiamo annunciato la nostra ultima innovazione: Pilkington **Activ™**, un vetro autopulente. Abbiamo già utilizzato tre mercati come area test e prevediamo di lanciare il prodotto su scala europea alla fine dell'anno. Seguiranno lanci di nuovi prodotti nei settori della protezione antincendio e del risparmio energetico nei prossimi 12 - 18 mesi.

**L'affidabilità dei servizi**  
L'ultimo punto, molto importante, riguarda l'affidabilità dei servizi. Il prodotto di base - il float - ha avuto, in Europa, cambiamenti di grande rilievo con l'installazione del SAP. La qualità del nostro servizio ne ha risentito. Dobbiamo ora proseguire i miglioramenti già avviati e ritrovare la qualità di servizio che i nostri clienti ci richiedono. Dopo aver migliorato la nostra efficienza e dopo che gli investimenti in nuove capacità industriali e in nuovi prodotti cominciano a dare i loro frutti, dobbiamo ora fare dell'affidabilità del servizio la nostra priorità per il 2001. ◀

produkkante szkła Pilkington **Pyrostop™**, której otwarcie planowano w lipcu bieżącego roku.

Czyniąc to chcemy potwierdzić nasze zaangażowanie w rozwój istniejącej już działalności, ale planujemy także wprowadzić innowacje, które są naszą drugą kluczową dziedziną.

Staramy się więc ulepszać właściwości istniejących produktów, wprowadzając również nowe. Wprowadziliśmy właśnie na rynek nowe super neutralne szkło niskoemisyjne Pilkington **Optitherm™** SN 1.1, które wraz z naszym szkłem przeciwsłonecznym o podwyższonych parametrach użytkowych Pilkington **Suncool™** HP Brilliant, plasuje nas w czołówce producentów szkła powlekanego off-line. Dotrzyliśmy zobowiązania podjętego dwa lata temu.

Nowością jest również nowe lustro bez miedzi i ołowiu, produkowane obecnie w nowej fabryce w Wielkiej Brytanii.

W lutym ogłosiliśmy także naszą najnowszą innowację: Pilkington **Activ™**, szkło samoczyszczące. Obecnie testujemy ten produkt na trzech rynkach i planujemy wprowadzić go w całej Europie pod koniec tego roku. Wprowadzenie kolejnych nowych produktów w dziedzinie ochrony przeciwpożarowej, oszczędności energii i ochrony przeciwsłonecznej, będzie miało miejsce w ciągu następných 12 - 18 miesięcy.

To prowadzi mnie do ostatniej, bardzo ważnej dziedziny, czyli niezawodności w zakresie świadczonych usług. Z chwilą wprowadzenia systemu SAP, działalność w zakresie produktów podstawowych (szkła float) w Europie napotkała na ogromne zmiany i ucierpiał na tym poziom oferowanych usług. Dołożymy wszelkich starań aby kontynuować ulepszenia i osiągnąć, a nawet przewyższyć wysoki poziom usług, którego nasi klienci mają prawo się spodziewać. Po udoskonaleniu naszej efektywności a także kiedy inwestycje w nowe moce produkcyjne oraz nowe produkty zaczną przynosić owoce, uczynimy niezawodność naszych usług priorytetem na rok 2001. ◀



# Float lines

## Two new European float lines

### Freyming-Merlebach France

**A**t the beginning of 2000, Pilkington, in a joint venture with Interpane, one of the largest European manufacturers of flat glass, decided to construct an integrated float glass and laminating plant, to be located in the east of France.

The site, on an international scale, will efficiently supply high-quality glass for the companies' processing and transformation facilities in France and Germany. It will also provide third-party manufacturers with a new supply source of glazing products. A major demand in such products is anticipated in response to the requirements of the new legislation on energy saving in

France (Nouvelle Réglementation Thermique).

The site covers 70 hectares and is expected to cost more than 153 million Euros.

Work began on 17 May 2000 and by March 2002, Pilkington will be producing 800 tonnes of glass per day (with a workforce of 250 employees).

Great attention has been paid to the design and construction, to ensure that the site provides an industrial environment in which employee safety is maximised.

Today, Pilkington operates 24 float plants in 15 countries, and has interests in a further 10. ■

### Wykroty Poland

**I**n order to respond to the continued economic growth that Poland has been enjoying in recent years, Pilkington and Saint Gobain are forming a joint venture to build a float glass plant in the south-west of the country.

The site is located at Wykroty and will incorporate the latest production technology, producing 260,000 tonnes of glass per year from the beginning of 2003 to meet the needs of both companies.

The cost of the new line, which will employ 130 people, is expected to be 120 million Euros.

Pilkington has already been operating in Poland since 1995 and has a float glass plant in Sandomierz. ■

The float glass plant under construction in Freyming-Merlebach

Lo stabilimento float di Freyming-Merlebach in costruzione

Budowa fabryki szkła float w Freyming-Merlebach





© D.R.

## Due nuovi impianti float in Europa

### Freyming-Merlebach Francia

**A**ll'inizio del 2000, Pilkington in joint-venture con Interpane – uno dei maggiori trasformatori europei di vetro piano – ha deciso di costruire, nell'Est della Francia, il primo stabilimento "integrato" al mondo che raggruppa in linea la fabbricazione del vetro float, del vetro laminato e dei vetri coatizzati.

Il sito – su scala internazionale – assicurerà in maniera efficiente un'offerta di

vetro di alta qualità per le attività di trasformazione delle due

Il cantiere, di 70 ettari, ha richiesto un investimento di oltre 153 milioni di Euro.

I lavori sono iniziati il 17 Maggio 2000. Nel Marzo del 2002, lo stabilimento Pilkington (con 250 dipendenti) produrrà 800 tonnellate di vetro/giorno.

È stata messa la massima cura nella progettazione e nella costruzione di questo sito, per fare in modo che quest'ultimo sia un sito industriale che rispetti l'ambiente e garantisca la massima sicurezza dei dipendenti.

### Wykroty Polonia

**P**er rispondere alla crescita economica registrata in Polonia da alcuni anni, Pilkington, in joint-venture con Saint-Gobain ha deciso di costruire una nuova linea di float nel Sud-Ovest del Paese.

Situato a Wykroty, il sito beneficerà delle ultime innovazioni tecnologiche e produrrà, all'inizio del 2003, 260.000 tonnellate di vetro all'anno,

in modo da rispondere alle

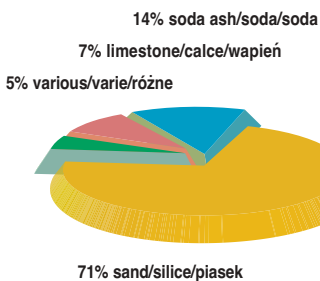
esigenze delle due società.

Verranno investiti 120 milioni di Euro per la costruzione di questo nuovo stabilimento che impiegherà 130 persone.

Pilkington è già presente in Polonia dal 1995 con lo stabilimento float di Sandomierz. ■

società in Francia e in Germania. Costituirà una nuova fonte di approvvigionamento di prodotti vetrari. Infatti, si prevede un forte aumento della domanda di tali prodotti per rispondere alle esigenze della nuova normativa francese in materia di risparmio energetico.

Oggi Pilkington possiede 24 stabilimenti di float in 15 Paesi e ha impianti in joint-venture in altri 10 Paesi. ■



71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

5% various/varie/różne

71% sand/silice/piasek

14% soda ash/soda/soda

7% limestone/calce/wapień

## Dwie nowe linie float w Europie

### Freyming-Merlebach Francja

**N**a początku roku 2000, Pilkington zawiązał joint venture z firmą Interpane – jednym z największych europejskich przetwórców szkła płaskiego. Zdecydowano o budowie pierwszej na świecie zintegrowanej fabryki szkła

Pierwsze prace rozpoczęto 17 maja 2000 roku. W marcu 2002 fabryka Pilkingtona (zatrudniająca 250 pracowników) będzie produkować 800 ton szkła dziennie.

Projekt i

### Wykroty Polska

**W** odpowiedzi na dynamiczny wzrost ekonomiczny jaki

następował w ostatnich latach w Polsce, Pilkington i Saint Gobain utworzyły joint-venture dla budowy nowej linii szkła float w południowo-zachodniej części kraju.

Fabryka zlokalizowana w

Wykrotach,

wykorzysta najnowsze innowacje technologiczne i będzie produkować 260 000 ton szkła rocznie, a produkcja ruszy na początku roku 2003 i będzie odpowiedzialnością za zapotrzebowanie obu przedsiębiorstw.

Koszt nowej linii wyniesie 120 milionów Euro, a nowa fabryka planuje zatrudnić 130 osób.

Pilkington jest już obecny w Polsce od 1995 roku i posiada fabrykę szkła float w Sandomierzu. ■

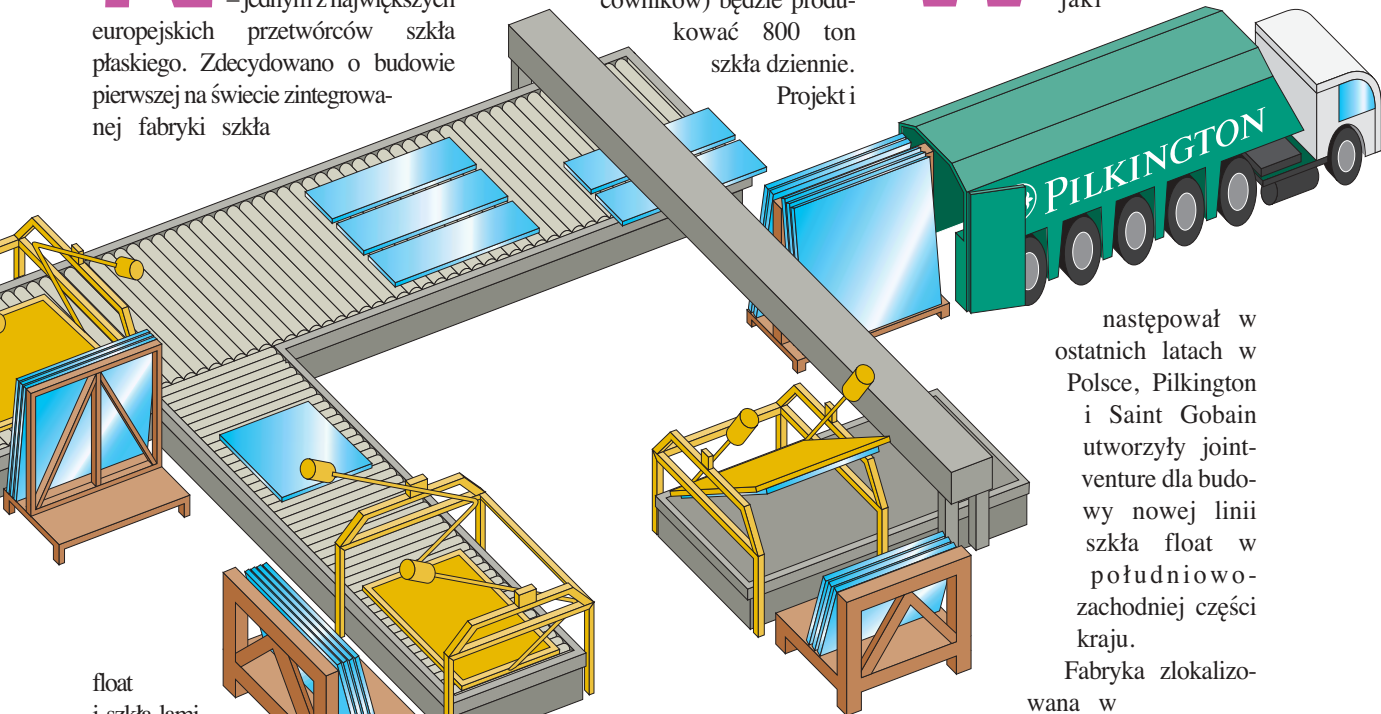
float i szkła laminowanego we wschodniej Francji.

Fabryka na skalę międzynarodową, ma zapewnić szkło o wysokiej jakości dla spółek przetwórczych należących do obu przedsiębiorstw we Francji i w Niemczech. Będzie ona stanowić również nowe źródło zaopatrzenia w wyroby ze szkła dla przetwórców niezależnych. Oczekiwane jest wysokie zapotrzebowanie na te produkty jako odpowiedź na wymagania nowych przepisów francuskich dotyczących oszczędności energii (Nouvelle Réglementation Thermique). Budowa obejmuje 70 hektarów gruntu i szacuje się, że będzie ona kosztować ponad 153 miliony Euro.

budowę objęto szczególną troską, aby zapewnić pracownikom nowej fabryki jak najwyższe bezpieczeństwo pracy. Obecnie firma Pilkington posiada 24 fabryki szkła float w 15 krajach oraz udziały w 10 innych. ■



© D.R.



© D.R.



© D.R.



# Berlin



## The new British Embassy

**A**fter the Wall came down, the city planners wanted to restore to the city the elegance of the early 20th century. This project includes the reconstruction of the Pariser Platz and the western side of Unter den Linden Avenue, two of the city's focal points which had been undermined by the East-West divide for thirty years.

### Majesty and transparency

The architects have designed a majestic building which is given an airy feel by internal courtyards identical to those in the pre-war mansion. With this arrangement of the buildings, the various interior

areas of the embassy benefit from natural lighting and ventilation.

A common entrance for vehicles and pedestrians leads into the first courtyard, providing a transitional area between the city and the embassy. In the centre an oak tree symbolises Great Britain.

For formal receptions, visitors are welcomed in the entrance hall and led to the "Piano Nobile" level via the Grand Staircase. From the Wintergarden, which is lit in a manner resembling daylight by a circular lantern light, glass panels provide a view over the entrance courtyard. Here, the observer is at the central point of the embassy. The Wintergarden is flanked by a circular conference room and the banqueting hall.

The upper levels of the Wintergarden, which are in the form of balconies circling the centre, provide visitors with a view over the activities inside and allow staff to feel part of the special events on the "Piano Nobile" level.

### A neo-classical façade

The façade, which at a height of 22 metres dominates Wilhelmstrasse, reflects the internal organisation of the building into three sections: ground floor, formal events level and offices.

The distribution between solid walls and windows in the façade has deliberate echoes of the mansion in the Pariser Platz, a neo-classical building designed by Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). The choice of natural stone and its colour and texture are similar to that of the Brandenburg Gate, the monument symbolising the city of Berlin.

However, the strict sense of harmony in the structure and the materials

The new British embassy is back in its historical site on Wilhelmstrasse, in the heart of Berlin.

### Pilkington **Suncool**™ High Performance Titan Solar control glass with enhanced insulation

Pilkington **Suncool**™ HP Titan consists of clear Pilkington **Optifloat**™ glass coated with layers of metallic particles, combining low emissivity with solar control. Because the glass is so versatile, it can be used in all types of building, and is especially suited to jumbo-sized panes of glass:

- Solar protection: Pilkington **Suncool**™ HP Titan glass transmits light but forms a barrier against solar heat by absorbing and reflecting its rays, letting only a small amount of solar energy radiation into the building.
- Thermal insulation: The low U-Value ( $U=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) of thermal loss in the insulating glass units containing a Pilkington **Suncool**™ HP Titan glass eliminates the sensation of coldness experienced near a glass wall in winter.
- High light transmission

Spectrophotometric characteristics of the Pilkington **Suncool**™ HP Titan 65/39 glass double-glazed with a 6mm Pilkington **Optifloat**™ Clear glass:

Light	Light transmission	65%
	Light reflectance	20%
Energy	Energy transmission	32%
	Energy reflectance	31%
	Energy absorption	37%
	Solar factor	39%
U-Value	Argon (16mm)	1.1

Values calculated in accordance with EN 410 and EN 673







The main façade  
of the new embassy

La facciata principale  
della nuova ambasciata

Główna fasada  
nowej Ambasady



© H.G. ESCH





The main entrance

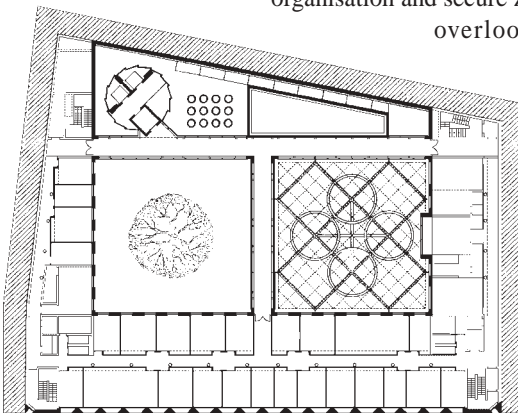
La hall dell'ingresso

Hol wejściowy

is interrupted by a wide opening in the entrance area to the building. The alternation between geometric shapes of different colours and glass panels gives the building its characteristic appearance.

### Protection from the sun, sound insulation and security

As a prestige building in the heart of a district open to the public, the new embassy makes a very novel use of glass. Although the façade does not reveal the interior of the building except in certain areas, the internal organisation and secure zones overlooking



the courtyard are distinguished by their visibility and transparency.

The windows in the façade, with openings in natural stone, are fitted with Pilkington insulating glass units incorporating **Insulight™ Suncool™ HP Titan 65/39**, which combines solar protection with sound insulation: bustling Wilhelmstrasse is also very noisy.

The office windows looking out onto the courtyard have been fitted with the same combination of functional glazing. Some windows, where security is a priority, have been made with Pilkington laminated security glass, which is resistant to projectiles. To increase their transparency, Pilkington **Optiwhite™**, an extra-clear white glass, has been used. ■

#### CONTRACTING

#### AUTHORITY:

ARTEOS Grundstücks-  
gesellschaft mbH  
& Co. KG, Grünwald

#### ARCHITECTS:

Michael Wilford  
and Partners GmbH,  
Stuttgart.



© H.G. ESCH



## La nuova ambasciata britannica

**L**a nuova ambasciata britannica ha ritrovato il suo sito storico della Wilhelmstraße, nel cuore di Berlino. Dopo la caduta del Muro, i servizi dell'urbanistica hanno voluto ridare al quartiere l'eleganza che aveva all'inizio del XX sec. Si tratta, tra l'altro, di ricostruire la Pariser Platz e il lato ovest del viale "Unter der Linden", due luoghi altamente caratteristici che hanno sofferto, per 30 anni, la separazione est-ovest.

### Maestosità e trasparenza

Gli architetti hanno progettato un edificio maestoso con cortili interni, identici a quelli del palazzo esistente nel periodo anteguerra. Con questa disposizione degli edifici, le varie pareti interne dell'ambasciata beneficiano di una naturale illuminazione e ventilazione.

Un ingresso comune per i veicoli ed i pedoni porta al primo cortile, punto di transizione tra la città e l'ambasciata: al centro, una quercia simboleggia la Gran Bretagna.

In occasione dei grandi ricevimenti, i visitatori vengono accolti nella hall d'ingresso e portati al livello "Piano Nobile" utilizzando la grande scala. Dal giardino d'inverno, illuminato a giorno da un lucernario rotondo, le vetrate permettono di dominare con lo sguardo il cortile d'ingresso. Ci troviamo nel centro dell'ambasciata. Il giardino d'inverno è fiancheggiato da una sala conferenza e dalla sala da pranzo di gala.

I livelli superiori del giardino d'inverno, disposti in balconi anulari, offrono ai visitatori una vista sulle attività interne e permettono ai collaboratori di prendere parte alle manifestazioni del "Piano Nobile".

### Una facciata neoclassica

La facciata, che domina Wilhelmstraße, alta 22 metri, riflette l'organizzazione interna dell'edificio in tre parti: pianterreno, piano delle cerimonie e uffici.

La ripartizione tra muri maestri e finestre della facciata presenta somiglianze con il Palazzo della Pariser Platz, realizzazione neoclassica di Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). La scelta della pietra naturale, il suo colore e la sua consistenza, avvicina l'edificio alla Porta di Brandeburgo, il monumento più rappresentativo di Berlino.

Tuttavia, la rigorosa armonia tra la struttura e i materiali viene spezzata da una larga apertura nella zona d'ingresso dell'edificio. L'alternarsi

### Pilkington Suncool™ HP Titan Vetro a controllo solare selettivo

Pilkington Suncool™ HP Titan è un vetro magnetronico selettivo, ottenuto depositando ossidi metallici su vetro float Pilkington Optifloat™ chiaro. Combina le proprietà di isolamento termico e di controllo solare. La flessibilità d'impiego lo rende adatto a tutti i tipi di edifici; è comunque nelle vetrate di grandi dimensioni che questi vetri rivelano meglio la loro funzionalità.

- **Controllo solare:** i vetri Pilkington Suncool™ HP Titan trasmettono la luce ma fungono da schermo al calore del sole mediante assorbimento e riflessione dell'irraggiamento; lasciano penetrare nell'edificio soltanto una piccola parte dell'energia solare.
- **Isolamento termico:** il basso coefficiente U ( $U=1.1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ) di trasmittanza termica delle vetrate isolanti con un vetro Pilkington Suncool™ HP Titan elimina la sensazione di parete fredda che si ha in inverno in prossimità delle finestre.
- **Elevata trasmissione luminosa**

Caratteristiche spettrofotometriche di Pilkington Suncool™ HP Titan 65/39 in vetrata isolante con vetro Pilkington Optifloat™ chiaro 6 mm

Proprietà ottiche	Trasmissione luminosa	65%
	Riflessione luminosa	20%
Proprietà energetiche	Trasmissione energetica	32%
	Riflessione energetica	31%
	Assorbimento energetico	37%
	Fattore solare	39%
Proprietà termiche	Coefficiente U Argon (16mm)	1,1

Valori calcolari secondo le normative EN 410 e EN 673



The glass reception area inside the embassy

La reception in vetro all'interno dell'ambasciata

Przeszkłony hol recepcyjny wewnątrz Ambasady

delle forme geometriche di vari colori e dei pannelli in vetro conferisce all'edificio un'immagine caratteristica.

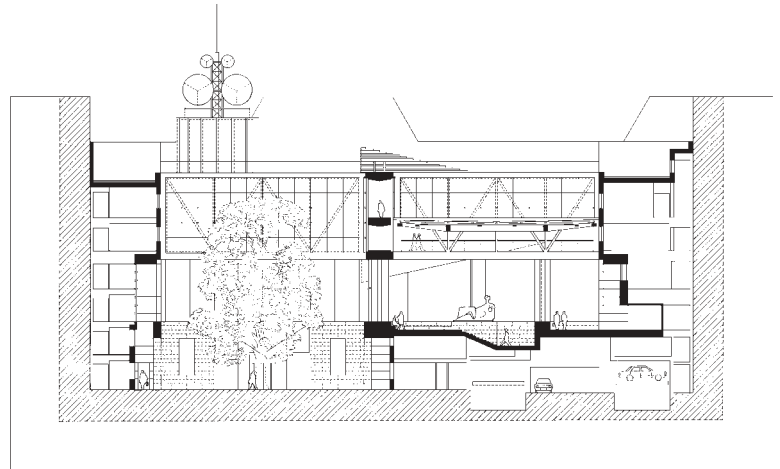
#### Protezione solare, isolamento acustico e sicurezza

Edificio di prestigio nel cuore di un quartiere pubblico, la nuova ambasciata presenta una posa in opera originale del vetro. Mentre la facciata lascia intravedere l'interno dell'edificio soltanto in alcuni posti, la struttura interna e le zone di sicurezza che si affacciano sul cortile sono caratterizzate dalla loro visibilità e trasparenza.

Le vetrate della facciata con aperture in pietra naturale, sono in vetrata isolante Pilkington **Insulight™** con **Suncool™** HP Titan 65/39 che combina la funzione di controllo solare con quella di isolamento acustico: la Wilhelmstraße, molto frequentata è anche molto rumorosa. Le finestre degli uffici che si affacciano sul cortile sono state dotate della stessa tipologia di vetri. Alcune vetrate delle aree in cui la sicurezza rappresenta una priorità sono state realizzate in vetro di sicurezza Pilkington Stratificato Antiproiettile. Per aumentare la trasparenza di questi vetri, è stato utilizzato come supporto Pilkington **Optiwhite™**, vetro extrachiario. ■

COMMITTENTE:  
ARTEOS Grundstücks-  
gesellschaft mbH  
& Co. KG, Grünwald

DIRETTORE DEI LAVORI:  
Michael Wilford  
and Partners GmbH,  
Stuttgart.



## Nova Ambascata Brytyjska

**N**ova Ambascata Brytyjska powróciła na swoje historyczne miejsce przy Wilhelmstraße, w samym sercu Berlina. Po upadku Muru Berlińskiego urząd urbanistyki pragnął przywrócić dzielnicy elegancję z początku XX wieku. Projekt obejmował odbudowę Pariser Platz i zachodniej części alei „Unter der Linden“ - dwóch ważnych miejsc, które ucierpiały z powodu trwającego 30 lat podziału na część Wschodnią i Zachodnią.

#### Majestat i przezroczystość

Architekci stworzyli majestatyczny budynek nadając mu wrażenie przewrotności dzięki wewnętrznym dziedzińcom takim samym jak dziedzińce gmachu przedwojennego. Przy takiej aranżacji budynków, wewnętrzne części ambasady korzystają z naturalnego oświetlenia i wentylacji.

Wspólne wejście dla pojazdów i pieszych prowadzi do pierwszego dziedzińca, tworząc obszar przejściowy pomiędzy miastem i ambasadą. W środku kompleksu





© H.G.ESCH

The architecture of the building is reminiscent of the pre-war palaces of Berlin

L'architettura fa riferimento ai palazzi di Berlino del periodo anteguerra

Architektura budynku jest reminiscencją przedwojennych pałaców Berlina

rośnie dęb, będący symbolem Wielkiej Brytanii.

Z okazji wielkich przyjęć, goście są witani w holu wejściowym i kierowani na poziom „Piano Nobile“, do którego prowadzą ogromne schody. Od strony ogrodu zimowego oświetlonego przez kolistą latarnkę, szyby pozwalają objąć spojrzeniem dziedziniec wejściowy. Tutaj znajduje się centralny punkt ambasady. Ogród zimowy osłania okrągłą salę konferencyjną i salę bankietową.

Wyższe poziomy ogrodu zimowego skonstruowane w formie balkonów otaczających środek, zapewniają zwiedzającym wgląd do pomieszczeń i tego co się w nich dzieje, a pracownikom pozwalają poczuć, że są uczestnikami imprez urządzanych na poziomie „Piano Nobile“.

### Fasada neoklasyczna

Fasada o wysokości 22 metrów, która dominuje na Wilhelmstrasse, odzwierciedla wewnętrzną organizację budynku podzieloną na trzy części: parter, piętro przeznaczone na ceremonie i biura.

Podział fasady na solidne ściany i okna przedstawia zdecydowane podobieństwa z gmachem Pariser Platz, budowy neoklasycyzmu zaprojektowanej przez Karla Friedericha Schinkela (1781-1841). Wybór naturalnego kamienia, jak i

jego koloru i struktury, upodabnia go do Bramy Brandenburskiej, zabytku symbolizującego Berlin. Ścisła harmonia konstrukcji i materiałów została przełamana przez szeroki otwór w strefie wejściowej budynku. Przeplatanie się form geometrycznych o różnych kolorach i płyt szklanych nadaje budynkowi charakterystyczny wygląd.

### Ochrona przeciwsłoneczna, izolacyjność dźwiękowa i bezpieczeństwo

Jako prestiżowy, powszechnie dostępny budynek, w sercu dzielnicy, nowa ambasada prezentuje bardzo nowatorskie wykorzystanie szkła. Choć fasada pozwala dostrzec wewnątrz budynku tylko w niektórych miejscach, organizacja wewnętrzna i strefy bezpieczeństwa wychodzące na dziedziniec charakteryzują się widocznością i przezroczystością.

Okna fasady wkomponowane w elewację z kamienia naturalnego wyposażone są w szyby zespolone Pilkington **Insulight™** wykonane ze szkła **Suncool™** HP Titan 65/39 i łączą funkcję ochrony przeciwsłonecznej oraz izolacyjności dźwiękowej; ożywiona Wilhelmstrasse jest bardzo hałaśliwa.

Okna biur, które wychodzą na dziedziniec, zostały wyposażone w tego samego typu szyby zespolone. Niektóre okna, gdzie niezbędna jest

specjalna ochrona, wykonane zostały ze szkła laminowanego kuloodpornego. Dla zwiększenia przezroczystości użyto szkła Pilkington **Optiwhite™**, które jest zupełnie bezbarwnym szkłem float. ■

**INWESTOR:**  
ARTEOS Grundstücks-  
gesellschaft mbH  
& Co. KG, Grünwald

**ARCHITEKCI:**  
Michael Wilford  
and Partners GmbH,  
Stuttgart.

### Pilkington Suncool™ HP Titan

Szkoło przeciwsłoneczne o zwiększonej izolacyjności

Pilkington **Suncool™** HP Titan składa się z bezbarwnego szkła Pilkington **Optifloat™** z metaliczną powłoką, która łączy własności niskiej emisyjności z ochroną przed słońcem.

Ponieważ szkło to jest uniwersalne, może być stosowane w różnego typu budynkach. Produkowane w wymiarze jumbo może być stosowane w szybach o dużych rozmiarach.

- **Ochrona przeciwsłoneczna:** Szkło Pilkington **Suncool™** HP Titan przepuszcza światło, ale stanowi barierę dla energii słonecznej, którą absorbuje i odbija, pozwalając jedynie niewielkiej jej części na dostanie się do wnętrza budynku.

- **Izolacyjność cieplna:** Niski współczynnik przenikania ciepła ( $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) dla szyby zespolonej wykonanej ze szkła Pilkington **Suncool™** HP Titan sprawia, że zimą można pozostać w bliskiej odległości od okien nie odczuwając zimna.

- **Wysoka przepuszczalność światła.**

**Wartości spektrofotometryczne szyby zespolonej wykonanej ze szkła Pilkington Suncool™ HP Titan 65/39 i szkła Pilkington Optifloat™ bezbarwnego (6 – 16 – 6):**

Światło	Przepuszczalność światła	65%
	Odbicie światła	20%
Energia	Przepuszczalność bezpośrednia	32%
	Odbicie energii	31%
	Absorpcja energii	37%
Całkowita przepuszczalność energii słonecznej		39%
Współczynnik przenikania ciepła U Argon (16 mm)		1,1

Wartości obliczone według EN 410 i EN 673



# N

# Neutral glass

Let's be clear: it's neutral

It is now possible to combine a clear glass with thermal insulation, thanks to the new Pilkington **Optitherm™ SN**. Its high light transmission and excellent thermal insulation characteristics improve light and comfort and make our living space more pleasant.

### Neutrality and performance

Pilkington **Optitherm™ SN** glass is neutral in colour and responds to one of today's demands in modern architecture for more neutrality and clarity. This glass can be used not only in domestic environments but also in office buildings, particularly in external facades.

The N suffix on the product name stands for Neutrality. It also distinguishes it from the previous generation of products and emphasises its new features.

Pilkington has developed a truly innovative product, bringing together high light transmission and low reflection. The neutrality of Pilkington **Optitherm™ SN** gives it a high level of optical performance.

Pilkington **Optitherm™ SN** is a float glass, onto which a combination of metal oxide coatings are applied by cathodic sputtering under vacuum conditions (by magnetron). By comparison with a glazing product without these coatings, this gives a high level of reflection in the far infrared range. This system greatly improves the thermal transmittance (U value).

Pilkington **Optitherm™ SN** is a lightly-coated glass and is only for use in insulating glass units.

### Neutrality and multifunctionality

Pilkington **Optitherm™ SN** is the best solution anywhere where light, clarity and heat insulation are required.





Council offices at Aschersleben  
in Staßfurt

Uffici del governo locale  
di Aschersleben a Staßfurt

Biura Rady Miejskiej Aschersleben  
w Staßfurt



Available in 4, 6, 8 and 10 mm thicknesses, and made to large dimensions (6,000 mm x 3,210 mm), Pilkington **Optitherm™ SN** can also be ordered as toughened and laminated and used as a safety glass. When a safety glass is required, the coating can be applied to the toughened or laminated glass. Always assembled as a double glazed unit with Pilkington **Insulight™**, Pilkington **Optitherm™ SN** is a multifunctional glazing product which can be combined with for example, a solar control glass for all-round energy management.

When assembled as a double glazed unit with argon between the panes, Pilkington **Optitherm™ SN** gives very high performance values: U value = 1.1 W/m<sup>2</sup>K (EN 673/4-16-4). The level of transmission of daylight is excellent at 79%, while maintaining a low level of reflection and neutral colour. These values show the high performance levels of this new glass, which is sure to find relevant applications in architecture by meeting the needs of designers. ■

## Chiaro e Neutro

**A**ssociare neutralità e isolamento termico è oggi possibile grazie al nuovo vetro Pilkington **Optitherm™ SN**. La sue elevate prestazioni nella trasmissione luminosa e nell'isolamento termico permettono di realizzare spazi più luminosi, confortevoli e conviviali.

### Neutralità e prestazioni

Pilkington **Optitherm™ SN** è un vetro neutro: risponde a una delle tendenze attuali dell'architettura moderna che ricerca la massima neutralità. Questo vetro viene impiegato sia nelle finestre delle abitazioni di tipo residenziale che nel terziario (in particolare nelle facciate).

La N nel nome del prodotto sta proprio a significare Neutralità e distingue il nuovo prodotto dai vetri Pilkington **Optitherm™ S** della generazione precedente.

Pilkington ha progettato un prodotto decisamente innovativo che associa un'alta trasmissione luminosa e una bassa riflessione. La neutralità di Pilkington **Optitherm™ SN** gli conferisce grandi performances ottiche. Pilkington **Optitherm™ SN** è un vetro float, sul quale vengono depositati, mediante polverizzazione catodica sotto vuoto spinto (magnetron sputtering), strati di ossidi metallici che permettono al vetro migliorare notevolmente il coefficiente di trasmittanza termica U rispetto al tradizionale vetro float.

Pilkington **Optitherm™ SN** è un vetro basso emissivo magnetronico e, pertanto, va utilizzato in vetrata isolante.

### Neutralità e multifunzionalità

Pilkington **Optitherm™ SN** è la migliore soluzione laddove vengano richiesti elevata trasmissione luminosa, neutralità e isolamento termico.

Disponibile in 4, 6, 8 e 10 mm di spessore, viene prodotto in grandi lastre (6 000 x 3 210 mm), Pilkington **Optitherm™ SN** può essere temprato o laminato per rispondere alle esigenze di sicurezza; in tal caso le operazioni di trasformazione avverranno prima della coattizzazione.

Utilizzato in vetrata isolante Pilkington **Insulight™**, Pilkington **Optitherm™ SN** diventa un vetro multifunzionale: può essere assemblato con un vetro a controllo solare per migliorare ulteriormente le prestazioni di risparmio energetico.

Assemblato in vetrata isolante (4-16-4) con riempimento dell'intercapedine con gas argon, Pilkington **Optitherm™ SN** permette di ottenere un valore U molto elevato pari a 1.1 (EN 673), una trasmissione luminosa del 79% conservando una bassa riflessione e un colore neutro. ■



## Przezroczyste stają się neutralne

**D**zięki nowemu produktowi jakim jest szkło Pilkington **Optitherm™ SN** możliwe stało się połączenie izolacyjności cieplnej ze znacznie bardziej neutralnym wyglądem szkła. Jego wysoka przepuszczalność światła i znakomita izolacyjność cieplna poprawiają oświetlenie i komfort cieplny sprawiając, że przestrzeń w której mieszkamy staje się jasna i bardziej przyjemna.

### Neutralność i skuteczność

Pilkington **Optitherm™ SN** jest szybą neutralną, spełniającą aktualne wymogi nowoczesnej architektury, która dąży do wydobywania jak największej neutralności i przezroczystości. Szyba ta, ze względu na swoje właściwości znajduje zastosowanie nie tylko w budownictwie mieszkaniowym, ale również w

objektach biurowych, a w szczególności w fasadach zewnętrznych. Litera N przy nazwie produktu oznacza Neutralność. Umożliwia jednocześnie odróżnienie jej od poprzedniej generacji produktów, a także podkreślenie jej nowych właściwości.

Firma Pilkington zrealizowała prawdziwie innowacyjny produkt, który łączy w sobie jednocześnie wysoką przepuszczalność światła i niską refleksyjność. Neutralność szkła Pilkington **Optitherm™ SN** decyduje o wysokim poziomie parametrów optycznych.

Pilkington **Optitherm™ SN** jest szybą float, która została pokryta powłoką z tlenków metali magnetronową metodą rozpylania katodowego w próżni. W odróżnieniu od szyby bez powłoki, Pilkington **Optitherm™ SN** zapewnia duży stopień odbicia w zakresie dalekiej podczerwieni. Fakt ten pozwala na osiągnięcie jeszcze

niższej wartości współczynnika przenikania ciepła U.

Pilkington **Optitherm™ SN** jest szkłem o miękkiej powłoce i może być stosowane wyłącznie w szwach zespolonych.

### Neutralność i wielofunkcyjność

Pilkington **Optitherm™ SN** jest najlepszym rozwiązaniem tam, gdzie światło, przezroczystość i izolacja cieplna są niezbędne.

Dostępne w grubościach: 4, 6, 8 i 10 mm, produkowane w dużych wymiarach *Jumbo* (6000 mm x 3210 mm), szkło Pilkington **Optitherm™ SN** dostępne jest także w wersji hartowanej lub laminowanej odpowiadając wymogom bezpieczeństwa – w tym przypadku proces przetwarzania będzie odbywać się przed nałożeniem powłoki.

Pilkington **Optitherm™ SN** występujące zawsze w szwach zespolonych Pilkington **Insulight™**, pełni rolę szyby wielofunkcyjnej. Produkt ten może być stosowany w kombinacji na przykład ze szkłem przeciwsłonecznym poprawiając zarządzanie energią.

Szyba zespolona wykonana ze szkła Pilkington **Optitherm™ SN**, gdzie przestrzeń międzyszybowa wypełniona jest argonem umożliwia osiągnąć niski współczynnik przenikania ciepła:  $U = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (EN 673/ 4-16-4). Doskonały poziom przepuszczalności światła 79 % pozwala jednocześnie zachować niski poziom odbicia światła i neutralny kolor.

Planuje się, że dzięki wyjątkowym parametrom, Pilkington **Optitherm™ SN** znajdzie niebawem szerokie zastosowanie w architekturze. ■



© D.R.



© D.R.



# Batimat 2001



**B**ATIMAT 2001, which takes place in Paris between 5 and 10 November 2001, will welcome more than 500,000 visitors from both France and abroad (with the latter making up 20% from 130 different countries) and 1,500 journalists. The leading international show for the construction industry, BATIMAT provides a unique opportunity for meetings and exchanges between the main players in building: manufacturers, engineering departments, architects, businesses and specifiers from all over the world. The mix is expected to be:

23 %	specifiers
39 %	construction companies
16 %	merchants
10 %	building contractors
7 %	manufacturers
2.5 %	organisations and services
1 %	trainers

## Innovation, image and technology

Pilkington will be presenting its products, services and European processing and merchandising network from a 250 m<sup>2</sup> stand.

A substantial area will be devoted to the new communications, information and e-commerce technologies which Pilkington is developing with its partners in the building industry. At BATIMAT, Pilkington is hoping to promote and develop exchanges with the leading players in this sector.

- Hall 3, Aisle B

**B**ATIMAT 2001 a Parigi ospiterà oltre 500.000 visitatori non solo di nazionalità francese (il 20% dei visitatori proviene da 130 Paesi diversi) e 1500 giornalisti tra il 5 e il 10 novembre 2001.

1° salone internazionale dell'edilizia, BATIMAT è un'occasione unica di incontri e di scambi tra i vari operatori edili: industriali, studi di progettazione, architetti, imprese, consulenti di tutto il mondo.

23 %	consulenti
39 %	imprese edili
16 %	commercianti
10 %	committenti
7 %	industriali
2,5 %	organizzazioni e servizi
1 %	insegnamento

## Innovazione, immagine e tecnologie

Pilkington presenterà, su uno stand di 250 mq, i suoi prodotti e servizi, nonché la sua rete europea di trasformazione e di vendita.

Una grande parte dello stand verrà dedicato alle nuove tecnologie (comunicazione, informazione, e-commerce) che Pilkington sta sviluppando con i suoi partners del settore edilizia.

- Hall 3, Allée B



**B**ATIMAT 2001, targi budowlane odbywające się w Paryżu od 5 do 10 listopada 2001 przyjmą ponad 500 000 zwiedzających z Francji a także gości z zagranicy ze 130 krajów (stanowią 20% zwiedzających) oraz 1500 dziennikarzy.

Wiodące międzynarodowe targi budowlane BATIMAT są wyjątkowym miejscem spotkań i wymiany doświadczeń profesjonalistów z branży budowlanej: producentów, biur projektowych, architektów i firm z całego świata tj.:

23%	projektanci
39%	przedsiębiorstwa budowlane
16%	handlowcy
10%	inwestorzy
7%	producenci
2,5%	organizacje i obsługa
1%	uczniowie

## Innowacje, wizerunek i technologia

Pilkington zaprezentuje na stoisku o powierzchni 250 m<sup>2</sup> swoje produkty, usługi oraz Sieć Sprzedaży i Przetwórstwa na Europę.

Znaczna część poświęcona będzie nowym technologiom komunikacji, informacji, a także sprzedaży elektronicznej, które firma Pilkington rozwija z grupą stałych partnerów z przemysłu budowlanego.

Pilkington na wystawie BATIMAT pragnie skoncentrować się na rozwoju i wymianie doświadczeń z profesjonalistami z branży.

- Hala 3, Przejście B

# Lathom

## Research and Development



**T**he fact that Pilkington is recognised for implementing new processes and products for the flat glass industry is due to its investment in R&D and engineering.

These activities are mainly based at its Pilkington Technical Centre in Lathom, around nine miles from St Helens, the heart of glass making in the United Kingdom.

The Lathom site was built in 1960, immediately after Pilkington announced the implementation of the float glass process. Today, the float process is the standard method for manufacturing high quality glass. It is

licensed to some 40 manufacturers in 30 countries, who operate over 200 float plants worldwide.

Lathom has seen numerous changes over the years, with 400 employees working there today. R&D teams develop new products and processes for the two main branches of activity at Pilkington, building and automotive products.

### The float line

The principal task of the engineering department is to design and build new industrial-scale production plants and to maintain existing facilities. Since Sir Alastair Pilkington invented the process, Pilkington has been the leading player in the design and construction of float glass production lines.

Whereas in the initial years it was necessary to bring the float lines to a standstill once a year to rebuild the furnace, now that the concept,

equipment and operation have been improved, a Pilkington line can today operate continuously for a period of 15 years. Then every year it produces a ribbon of glass 3 metres wide and 6,500 km in length. Over 40 years, the float process has virtually reached maturity in R&D terms. Given the vast quantity of glass produced, however, even the tiniest improvement in output can have a considerable effect on worldwide production and provide a large financial advantage to the company. The essential point here is to improve the stability and homogeneity of the float production process.

Currently, Pilkington operates 24 float plants in 15 countries, and has interests in a further 10 (see article on page 5).

R&D work is divided equally between improving the production processes and developing new products. The R&D teams for building products are based in Lathom, and other smaller teams are located in Toledo, USA and Gelsenkirchen in Germany. The R&D projects are developed around a formal project management system: this results in an efficient, highly professional R&D organisation which develops top-quality products and processes.

### New products give better performance

The market is constantly demanding more and better new flat glass products, with real advantages both for the customer and the end user. At present, the major efforts relate to energy savings, sound insulation, security, aesthetic considerations and a combination of all these factors in products which are expected to be multifunctional.

Lamination is another major area of activity for R&D. Progress in the

lamination process and in the synthetic materials used for intermediate layers has led to the development of high-performance products in the sectors of security glazing and sound-insulated glazing which can be used in numerous applications. Fire-resistant glass provides another important range of products meeting the demands of a fast-growing market. The properties of such glass result from the intermediate laminated layers of sodium silicate placed between the sheets of glass.

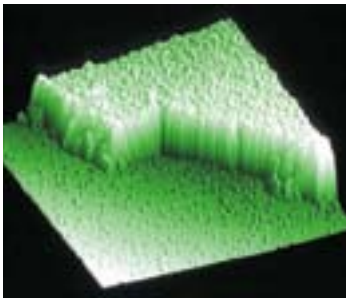
### Some recent products

- Pilkington **Optimirror™ Plus**  
A new reflective product with improved corrosion resistance
- Pilkington **Solar E™**  
A colour-neutral product to protect against solar radiation, for North America
- Pilkington **OptiTEC™**  
An anti-reflective glass for computer screens
- Pilkington **Optifloat™ Satin**  
A new translucent glass product. Four new patterns have been added to the range of Pilkington decorative glass

Pilkington is also preparing to launch a number of major new products over the next six months.

### Innovation, tests and certification

Last year the company received certification to the standard QS 9000, which includes the definition of more than 200 test methods. The facilities at Lathom enable tests to be carried out on a laboratory scale: they study the effect of ultraviolet rays, salt, humidity and abrasion on glass. They also allow structural testing to be performed on a large scale on glass such



© D.R.  
Three-dimensional image of the upper layer of a high performance coating on glass - magnified 200,000 times using atomic force microscopy.

Immagine tridimensionale dello strato superiore di un vetro con elevate prestazioni (microscopio elettronico, ingrandimento 200.000 volte)

Trójwymiarowe zdjęcie zewnętrznej powłoki szyby typu High Performance - w powiększeniu 200.000 razy pod mikroskopem elektronowym.

as Pilkington **Planar™** to study the action of wind and the effect of ultra-violet lamps and impact, and to carry out resistance testing.

The Lathom site is also home to sophisticated analytical equipment allowing the components of glass to be determined, bubbles and other foreign bodies to be analysed and the structure and properties of the surface and very thin coatings applied to it to be studied.

Moreover, Lathom houses a vast exhibition centre for products



Technology Exhibition  
Pilkington European Technical  
Centre, Lathom.

Centro Europeo di esposizione  
delle tecnologie sviluppate  
da Pilkington, Lathom.

Wystawa Technologii Pilkingtona  
w Europejskim Centrum  
Technicznym w Lathom.

and technologies developed by Pilkington; this centre displays a large range of innovative glass.

The R&D and engineering activities

based at Lathom play a major role in the company's success, even 40 years after the invention of the float process. ■

## Ricerca e sviluppo

**L**a società Pilkington è rinomata in tutto il mondo per la messa a punto di nuovi processi e di nuovi prodotti per l'industria del vetro piano. Ciò non sarebbe possibile senza i suoi investimenti in R&S e ingegneria di processo.

Queste attività si svolgono essenzialmente presso il Centro tecnico di Lathom situato ad una quindicina di chilometri di distanza da St Helens, cuore della fabbricazione del vetro nel Regno Unito. Il sito di Lathom è stato costruito nel 1960, subito dopo l'annuncio, da parte di Pilkington, della messa a punto del process float così chiamato perchè il vetro in fusione "galleggia" su un bagno di stagno liquido. La licenza del procedimento di fabbricazione è stata ceduta ai maggiori produttori internazionali di vetro piano.

Lathom ha visto cambiamenti nel corso degli anni; oggi vi lavorano 400 persone. L'équipe di R&S sviluppa nuovi prodotti e nuovi processi per i due principali settori di attività di Pilkington: l'edilizia e i prodotti automobilistici.

### Il vetro float

La prima attività della funzione Engineering è la progettazione e la

costruzione di nuovi stabilimenti di produzione su scala internazionale e la manutenzione delle unità esistenti: dall'invenzione del processo da Sir Alastair Pilkington, Pilkington detiene la leadership nella progettazione e la fabbricazione di linee di fabbricazione del vetro float.

Se i primi anni bisognava fermare le linee float ogni anno per ricostruire il forno, oggi, dopo il miglioramento del processo, dei materiali e del funzionamento, una linea float Pilkington può funzionare in modo continuo per 15 anni. Si produce, ogni anno, un nastro di vetro di 3 metri di larghezza e di 6 500 km di lunghezza.

In 40 anni, il processo float ha quasi raggiunto la propria maturità in termini di R&S. Tuttavia, di fronte all'enorme quantità prodotta, il minimo miglioramento di rendimento può avere un effetto notevole sulla produzione globale e presentare grosso interesse finanziario per la società. Si tratta essenzialmente di migliorare la stabilità e l'omogeneità del processo di fabbricazione float.

Attualmente Pilkington gestisce 23 linee float in 12 Paesi ; questo numero è in costante aumento (vedi articolo pagina 5).

L'attività R&S si ripartisce in modo uguale tra il miglioramenti dei pro-

cessi di produzione e lo sviluppo di nuovi prodotti. L'équipe di R&S prodotti edilizia svolge la propria attività a Lathom insieme alle altre équipe Toledo negli USA e Gelsenkirchen in Germania. I progetti R&S vengono sviluppati attorno a un sistema formale di gestione del progetto : ne risulta un'organizzazione R&S efficiente, molto professionale che sviluppa prodotti e processi di ottima qualità.

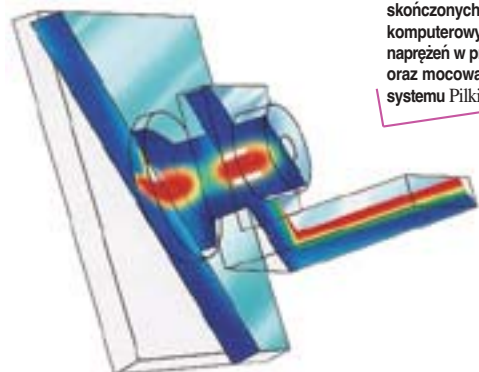
### Nuovi prodotti con maggiori prestazioni

Il mercato richiede sempre più nuovi prodotti per quanto riguarda il vetro piano, che presentino vantaggi reali per il cliente nonché per l'utilizzatore finale. Attualmente, le

Finite element analysis builds a computer model of stress patterns in Pilkington **Planar™** glass and fittings

Analisi informatica modellizzata delle sollecitazioni esercitate tra gli attacchi e il vetro in Pilkington **Planar™**

Analiza elementów skończonych przedstawia komputerowy model rozkładu naprężeń w przeszkleńiu oraz mocowaniu systemu Pilkington **Planar™**



principali aspettative riguardano il risparmio energetico, l'isolamento acustico, la sicurezza, l'aspetto estetico e la combinazione di tutte queste prestazioni all'interno di prodotti multifunzionali.

La laminazione è un altro grande settore d'attività del reparto R&S. I progressi compiuti nel processo di laminazione e nei materiali plastici degli strati intermedi hanno portato allo sviluppo di prodotti dalle elevate prestazioni nel settore dei vetri di sicurezza e in quello dell'isolamento acustico, destinati a numerose applicazioni.

I vetri resistenti al fuoco costituiscono un'altra importante gamma di prodotti che risponde a un mercato in forte crescita. Le proprietà di questi vetri sono dovute agli strati intermedi di silicato di sodio posti tra le lastre di vetro.

#### Alcuni prodotti recenti

- Pilkington **Optimirror™** Plus  
Nuovo prodotto argentato (spec-

chio) con una migliore resistenza alla corrosione.

- Pilkington **Solar E™**

Prodotto con colorazione neutra per il controllo solare destinato al mercato dell'America del Nord.

- Pilkington **OptiTEC™**

Vetri antiriflesso per i monitor dei computer.

- Pilkington **Optifloat™** Satin

Nuovo prodotto nella gamma dei vetri decorativi.

Quattro nuovi disegni sono stati aggiunti alla gamma del vetro stampato Pilkington.

Inoltre, Pilkington si appresta a lanciare alcuni nuovi prodotti nei prossimi sei mesi.

#### Innovazione, prove e omologazione

L'anno scorso, la società ha ricevuto l'omologazione QS 9000 che comprende la definizione di oltre 2.000 metodi di prova. Gli impianti di Lathom permettono di eseguire prove su piccola scala: studi dell'

effetto dei raggi ultravioletti, del sale, dell'umidità e dell'abrasione sul vetro. Permettono anche di realizzare prove strutturali, su vasta scala, su vetri come Pilkington **Planar™** onde verificare l'azione del vento, l'effetto delle lampade a raggi ultravioletti, degli impatti e studiare la resistenza agli stessi.

Il sito di Lathom possiede anche attrezzature di analisi sofisticate che permettono di determinare i componenti del vetro, di analizzare le bolle e altri agenti contaminanti, nonché di studiare la struttura e le proprietà della superficie e dei rivestimenti molti sottili che vi vengono applicati.

Inoltre, Lathom ospita un ampio centro espositivo dei prodotti e delle tecnologie sviluppati da Pilkington; questo centro presenta numerosi vetri innovativi.

Le attività di R&S e di ingegneria situate a Lathom svolgono un ruolo fondamentale nel successo della società, 40 anni dopo l'invenzione del processo float. ■

## Rozwój i badania

Fakt, że firma Pilkington jest znana z wprowadzania nowych procesów oraz nowych produktów dla przemysłu szkła płaskiego związany jest z inwestycjami firmy w rozwój i badania (R&D), a także w dziedzinie inżynierii.

Prace firmy w tych dziedzinach skoncentrowane są głównie w Centrum Technicznym Pilkingtona w Lathom, odległym około piętnaście kilometrów od St Helens – ośrodka produkcji szkła w Wielkiej Brytanii. Centrum Lathom zbudowano w 1960 roku, natychmiast po oznajmieniu przez firmę Pilkington o wprowadzeniu metody produkcji szkła float. Dziś proces produkcji szkła float jest

standardową metodą wytwarzania szkła o wysokiej jakości. Licencja na ten proces została udzielona około 40 producentom w 30 krajach, którzy prowadzą ponad 200 fabryk szkła float na świecie.

Z upływem lat Lathom przeszło liczne zmiany a obecnie zatrudnia 400 osób. Zespoły zajmujące się badaniami i rozwojem (R&D) pracują nad opracowaniem nowych produktów i metod przetwarzania szkła dla dwóch podstawowych gałęzi działalności firmy Pilkington: przemysłu budowlanego i samochodowego.

#### Linia float

Głównym zadaniem działu inżynierii jest projektowanie i



Glass resistance demonstration

Dimostrazione di resistenza del vetro temprato

Demonstracja wytrzymałości szkła

© D.R.

budowa nowych, produkujących na dużą skalę fabryk oraz utrzymanie istniejących już zakładów.

Od czasu kiedy Sir Alastair Pilkington wynalazł nową metodę produkcji szkła, firma Pilkington jest liderem w projektowaniu i budowie linii do produkcji szkła metodą float.

W początkowych latach stosowania tej technologii niezbędne było zamykanie co roku linii float ze względu na potrzeby przebudowy pieca. Obecnie może ona pracować nieprzerwanie przez 15 lat. Ta znacząca poprawa związana jest z ulepszeniem projektu, urządzeń oraz lepszym funkcjonowaniem procesu produkcji.

Linia float produkuje każdego roku taśmę szkła o szerokości 3 metrów i długości 6 500 km. W pojęciu R&D w ciągu 40 lat, proces float osiągnął swoją faktyczną dojrzałość. Jednakże, w związku z wielką ilością produkowanego szkła, każde nawet najmniejsze poprawienie wydajności może mieć znaczący wpływ na światową produkcję i przynieść przedsiębiorstwu duży zysk finansowy. Najważniejszym elementem jest tutaj poprawienie stabilności i jednorodności procesu produkcji.

Aktualnie firma Pilkington posiada 24 linie float w 15 krajach oraz udziały w kolejnych 10, przy czym liczba ta ciągle wzrasta (patrz: artykuł na stronie 5).

Praca działu R&D została równo podzielona na ulepszanie procesu produkcji i opracowywanie nowych produktów. Zespoły R&D zajmujące się produktami budowlanymi mieszczą się w Lathom. Utworzono również inne mniejsze zespoły: w Toledo w USA i w Gelsenkirchen w Niemczech. Projekty R&D opracowywane są zgodnie z formalnym systemem zarządzania projektami, dzięki czemu organizacja R&D jest skuteczna i profesjonalna, co gwarantuje rozwój produktów oraz procesów o najwyższej jakości.

### Nowe produkty o lepszych parametrach

Nieustające zapotrzebowanie rynku na nowe, ulepszone produkty ze szkła płaskiego niesie ze sobą nie tylko realne korzyści dla klienta, ale także dla ostatecznego użytkownika. W chwili obecnej, główne oczekiwania dotyczą oszczędności energii, izolacji dźwiękowej, bezpieczeństwa, właściwości estetycznych i kombinacji tych wszystkich czynników w produktach wielofunkcyjnych.

Innym ważnym obszarem działalności R&D jest proces laminowania szkła. Uzyskane postępy w tej dziedzinie, jak również w sferze materiałów syntetycznych stosowanych jako warstwy pośrednie, doprowadziły do rozwoju produktów o wysokich parametrach użytkowych w sektorze przeszkleń ochronnych i dźwiękochłonnych, znajdujących szerokie zastosowanie w budownictwie.

Szyby ognioodporne należą do innej równie ważnej gamy produktów, które są odpowiedzią firmy Pilkington na nieustannie rosnące zapotrzebowanie rynku. Właściwości swoje szyby te zawdzięczają warstwom pośrednim w szkłe laminowanym wykonanym z krzemianu sodu.

### Niektóre z nowych produktów

- Pilkington **Optimirror™** Plus  
Nowe lustro o zwiększonej odporności korozyjnej
- Pilkington **Solar E™**  
Neutralne szkło przeciwsłoneczne dla Ameryki Północnej
- Pilkington **OptiTEC™**  
Antyrefleksyjne szkło do monitorów komputerowych
- Pilkington **Optifloat™** Satin  
Nowe szkło matowe.  
Dodatkowo opracowano cztery nowe wzory, które poszerzyły gamę szkła dekoracyjnego. Pilkington zamierza ponadto wpro-



wadzić na rynek dużą liczbę nowych wyrobów w ciągu przyszłych sześciu miesięcy.

### Innowacje, testy i certyfikacja

W zeszłym roku firma otrzymała certyfikat zgodności ze standardem QS 9000, obejmujący ponad 200 zdefiniowanych metod badań. Urządzenia w Lathom pozwalają na przeprowadzanie badań na skalę laboratoryjną: badania nad działaniem promieniowania ultrafioletowego, soli i wilgoci na szkło oraz ścieralności szkła. Umożliwiają one także przeprowadzenie strukturalnych badań szkła na wielką skalę takich jak badania systemu Pilkington **Planar™** na działanie wiatru, lamp ultrafioletowych, uderzeń oraz badań odpornościowych. Centrum Lathom posiada również bardzo nowoczesny, precyzyjny i skomplikowany sprzęt analityczny, który pozwala na analizę składników szkła, pęcherzy i innych ciał obcych mogących w nim wystąpić oraz na zbadanie struktury i właściwości powierzchni oraz bardzo cienkich powłok nakładanych na szkło. Ponadto Lathom jest dużym centrum wystawienniczym produktów i technologii opracowanych przez firmę Pilkington. Centrum to pokazuje duży asortyment szyb nowej generacji.

Działalność działów R&D oraz inżynierii skupionych w Lathom odgrywa istotną rolę w sukcesie firmy, nawet 40 lat po opracowaniu procesu float. ■

Shock resistance test

Prova di resistenza agli urti

Test odporności na uderzenia



# Vatican City



## Glass walls at the entrance to the museum

Visitors entering the Vatican Museum today pass through two walls of glass which stand 11 metres tall and extend between the curved structures of the stonework.

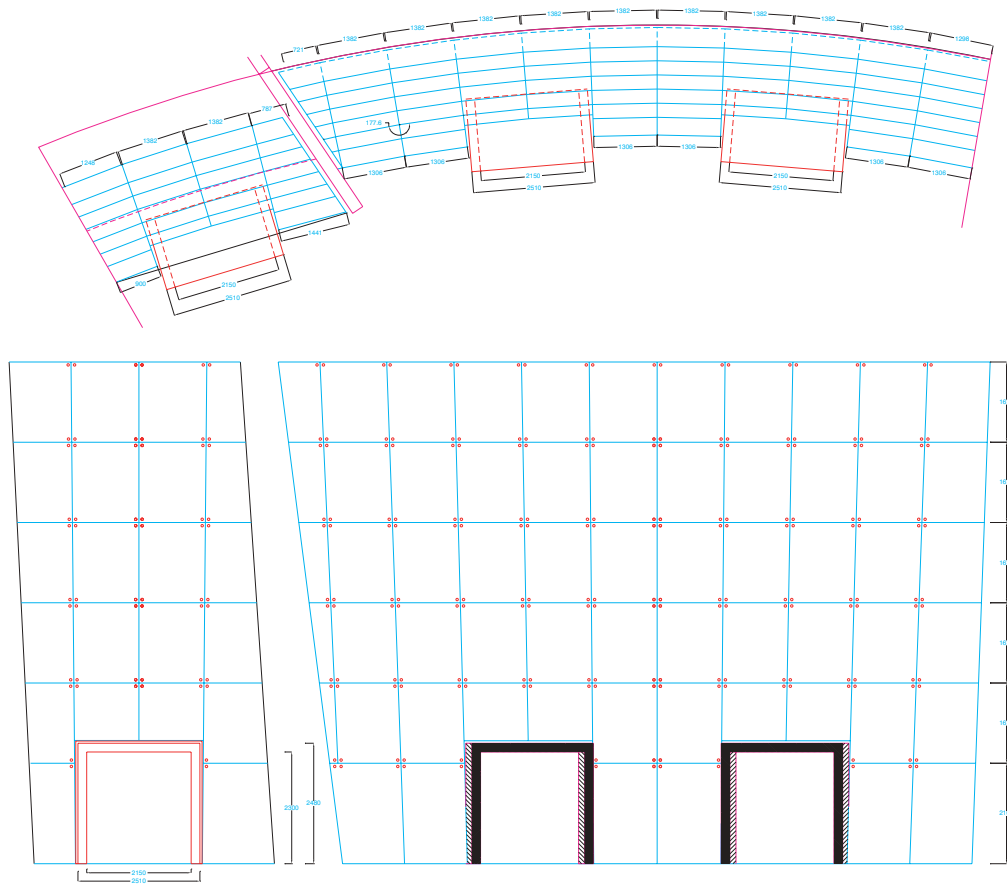


The architects went beyond the specifications laid down by the Vatican City government, who wanted the design to be as unobtrusive as possible to accentuate the exhibition space, and maximum transparency to make best possible use of natural light - all while respecting the historical environment. They were also required to use durable materials and ensure maximum security for museum visitors.

### Glass with a high-tech touch

The concept of large, at times intricately designed, expanses of glass that are light and barely perceptible is typical of current high-tech trends in contemporary architecture. The interior and exterior of the building are closely interrelated, each a reflection of the other. Curtains of glass, individual and often unique, with seemingly invisible fittings is what the designers had in mind, as well as mechanical, optical, thermal and acoustic performance from the materials.

The Vatican project was to be neither outlandish nor mundane. Once the Pilkington **Planar**<sup>™</sup> system had been selected, a working group was formed, comprising the engineering team, Pilkington, and Teleya, the company commissioned to carry out the work. The sophisticated nature of the project, in terms of image and technical implementation, required maximum cooperation between the participants. The aim was to ensure that, in keeping with the spirit of the project, every last detail would be dealt with to the satisfaction of all concerned.



**CONTRACTING AUTHORITY:**  
 Government of Vatican City  
**ARCHITECT:**  
 Facchini  
**CONSTRUCTION MANAGER:**  
 Arlotti, engineer  
**ENGINEERING :**  
 Cattivelli - Ing. Fausto, Bagnolo (RE)  
**STRUCTURAL CALCULATIONS:**  
 Mike Davidson – engineer at Pilkington  
**GLASS SYSTEM:**  
 Pilkington Planar™

### Engineering, glass and 3D

The main glass section is 11m high. To ensure a clearance of two metres from the floor, a support structure was built which had cantilever beams set in the upper edge 8m from the ground. All the glass sheets were suspended from this structure, and a joint made of anti-friction material accommodated any expansions in the floor slabs.

Particular attention had to be paid to the fact that glass, steel and joints behave in very different ways. Mathematical models were used to analyse each load and stress point, so that the exact pressures on the structure could be determined. This enabled the use of the finest and most attractive glass components, particularly for the monolithic glass bracing of the structure.

The bracing and conical shapes on the glazed surfaces were developed and calculated in 3D by experts from Teyla and Pilkington in collabora-

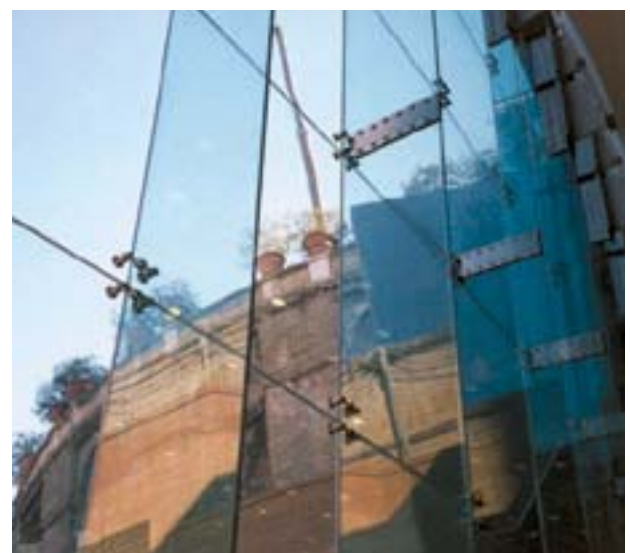
tion with the engineering director, with everyone striving to push the system to its limits to achieve as light a structure as possible.

To fasten the glass panels of the façade to each other, the team used fittings with articulated joints, which were developed by Pilkington using stainless steel. These joints absorb any variations in the angle of the glass. Steel plates linked the bracing to the façade.

To prevent accidental breakage, all the glass panels were toughened before undergoing intensive heat soak treatment. The outer pane of the glass façade is 12mm thick and made of toughened, laminated and heat soak treated glass, the inner pane consisting of 6mm heat strengthened glass. A special Pilkington acrylic resin interlayer, 2mm thick and completely transparent, was inserted between the two sheets of glass to ensure enhanced noise control as well as impact protection.

Thanks to the excellent management of processes and materials, the

use of laboratory-tested articulated joint systems, and the calculation of design characteristics by specialist engineers, the new façade provides a durable high-tech solution complementing the historic structure. ■



Detail of articulated joint system

Particolare dei fissaggi a snodi

Szczegóły systemu połączeń przegubowych



# L'ingresso dei Musei Vaticani

**COMMITTENTE:**  
Governo della Città  
del Vaticano

**ARCHITETTO:**  
Facchini

**DIREZIONE DEI LAVORI:**  
Ing. Arlotti

**ENGINEERING :**  
Studio Cattivelli  
Ing. Fausto Bagnolo  
(RE)

**CALCOLO  
DELLE STRUTTURE:**  
Ing. Davidson  
Pilkington

**SISTEMA VETRARIO:**  
Pilkington Planar™

visitatori dei Musei Vaticani entrano oggi nell'edificio attraverso un ingresso di vetro, di 11 metri di altezza, che si sviluppa tra murature dalle forme curve.

Qui, gli architetti sono andati oltre i requisiti del capitolato stabilito dal Governo della Città del Vaticano: basamento minimo dei muri per liberare lo spazio espositivo, trasparenza massima per approfittare della luce naturale nel pieno rispetto del contesto storico. Si trattava anche di utilizzare materiali durevoli nel tempo e di offrire una sicurezza totale ai visitatori del museo.

## Vetro e tendenze high tech

La progettazione di grandi superfici in vetro, talvolta di forma complessa, leggere e appena percettibili rappresenta una delle tendenze high tech dell'architettura contemporanea. L'interno e l'esterno dell'edificio vengono strettamente associati e condividono le loro esperienze reciproche. Veli di vetro, strutture specifiche e spesso uniche, fissaggi quasi invisibili fanno parte del vocabolario dei progettisti che aspettano anche materiali con prestazioni meccaniche, ottiche, termiche e acustiche.

Nel vaticano, il progetto non sopportava né sovradimensionamento né

struttura banale. Una volta scelto il sistema Pilkington Planar™, è stato instaurato un gruppo di lavoro con lo studio di engineering, Pilkington e Teleya, l'impresa incaricata della realizzazione dell'opera. Questo tipo di realizzazione che prevede contenuti sofisticati – in termini di immagine e di realizzazione tecnica – richiede una perfetta coesione tra i vari operatori per definire al meglio i minimi dettagli nel rispetto dello spirito del progetto.

## Tecnica, vetro e 3 D

L'altezza della vetrata principale è di 11 metri. Per liberare i primi due



The façade made of  
Pilkington Planar™

La facciata in  
Pilkington Planar™

Fasada wykonana w  
systemie Pilkington  
Planar™



metri a partire dal suolo, è stata progettata una struttura portante con trave a sbalzo incastrata nel bordo superiore a 8 metri dal suolo. Tutte le lastre di vetro sono state fissate a questa struttura. Le dilatazioni della pavimentazione sono state neutralizzate con un giunto eseguito in un materiale anti-atrito.

Occorreva, in questo caso specifico, prestare la massima attenzione ai vari comportamenti del vetro, dell'acciaio e dei giunti. È stato analizzato ogni punto di sollecitazione e di deformazione per mezzo di modelli matematici, il che ha permesso di valutare le tensioni esatte sulla struttura e di adottare le sezioni più sottili e eleganti, in particolare per le controventature monolitiche in vetro della struttura.

Le controventature e le forme coniche delle superfici in vetro sono

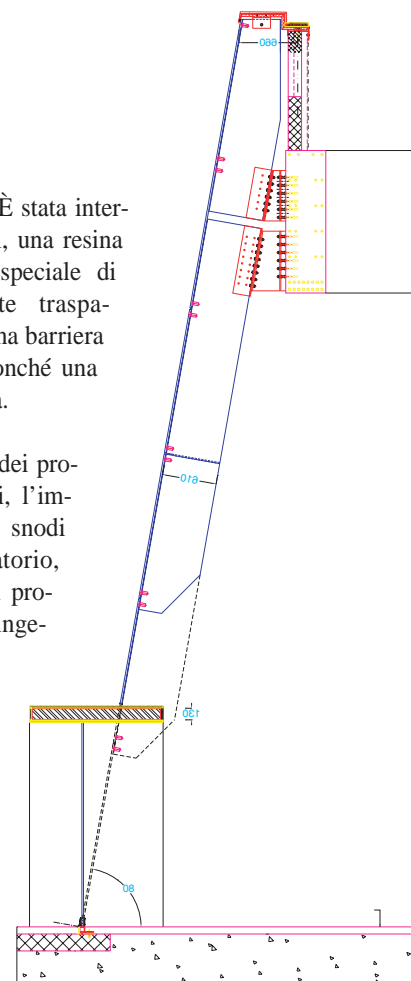
state sviluppate e calcolate in 3D dagli esperti di Teleya e di Pilkington, in collaborazione con il responsabile dell'ingegneria. Tutti hanno cercato di superare i limiti del sistema per ottenere la massima leggerezza strutturale.

Per il fissaggio dei volumi frontali in vetro tra di loro, sono stati utilizzati fissaggi con snodi sviluppati da Pilkington in acciaio inox che assorbono le variazioni angolari. I collegamenti delle controventature con la facciata sono stati eseguiti con lastre in acciaio.

Onde evitare ogni rottura accidentale, tutte le lastre di vetro sono state temprate prima di subire un trattamento termico HST secondo le norme più severe. I volumi della facciata sono stati realizzati in vetro laminato temprato di 12 mm Heat Soak testato per il vetro esterno, e in vetro rinforzato termicamente 6 mm

per il vetro interno. È stata interposta, tra i due vetri, una resina acrilica Pilkington speciale di 2mm, perfettamente trasparente, che assicura una barriera acustica ottimale, nonché una sicurezza anti-caduta.

Il perfetto controllo dei processi e dei materiali, l'impiego di sistemi a snodi testati in laboratorio, le caratteristiche del progetto calcolate da ingegneri specializzati hanno permesso di dare all'insieme una soluzione tecnica durevole, essendo la nuova facciata complementare della struttura storica. ■



## Szklane ściany przy wejściu do Muzeum

**O**becnie, zwiedzający Muzeum Watykańskie wchodzą do budynku przechodząc przez dwie szklane ściany o wysokości 11 metrów rozpościerające się pomiędzy kamienną konstrukcją w formie łuku.

Architekci wyszli tutaj poza założenia techniczne ustanowione przez Zarząd Watykanu, który pragnął zachować w konstrukcji dyskretnie uwytłaczając salę wystawową oraz uzyskując maksymalną przezroczystość. Umożliwiło to na korzystanie z naturalnego światła – i to wszystko z jak największym poszanowaniem histo-

rycznego miejsca. Dodatkowym wymogiem było użycie trwałych materiałów oraz zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa dla odwiedzających muzeum.

### Szkło i tendencje high-tech

Projektowanie dużych szklanych powierzchni często o złożonym kształcie a przy tym lekkich i ledwie widocznych jest przykładem jednej z nowych tendencji high-tech nowoczesnej architektury. Wnętrze, jak i zewnętrzna część budynku są ze sobą ściśle połączone odbijając się jedna w drugiej. Specyficzne i niepowtarzalne szklane kurtyny z

ledwie widocznymi mocowaniami stanowią odzwierciedlenie pomysłu architektów, a pojawiające się materiały budowlane cechują odpowiednie właściwości mechaniczne, optyczne, cieplne i akustyczne.

Projekt Muzeum Watykanu nie mógł mieć ani przewymiarowanej konstrukcji ani być banalnym. Po wybraniu do projektu systemu Pilkington **Planar**™ stworzono grupę roboczą, w której skład wszedł zespół inżynierski Pilkingtona i firmy Teleya, powołanej do realizacji projektu. Wyszukany charakter projektu pod względem wizerunku i wykonania technicznego, wymagał maksy-



© DR.

View from the  
reception hall

Vista dalla hall  
d'accoglienza

Widok z holu  
recepcyjnego

malnej kooperacji pomiędzy uczestnikami tworzenia tej realizacji. Celem było także zapewnienie, że każdy najmniejszy detal będzie opracowany satysfakcjonująco dla wszystkich zainteresowanych i utrzymany w duchu projektu.

### Inżynieria, szkło i trójwymiarowość

Wysokość głównej sekcji szklanej wynosi 11 m. Dla zachowania swobodnej powierzchni użytkowej do wysokości dwóch metrów od podłogi opracowano specjalną konstrukcję wsporczą opartą na wspornikowych żebrach szklanych zamocowanych w górnej części ściany na wysokości 8 m od podłogi. Wszystkie szklane tafle zostały podwieszane do tej konstrukcji, a połączenia wykonane z materiału zapobiegającego tarciu neutralizowały ewentualne rozprężanie się posadzki.

Szczególną uwagę należało zwrócić na różnorodne właściwości szkła, stali oraz złączy. Przy analizie

obciążeń i naprężeń posłużono się matematycznymi modelami, co pozwoliło na dokładne oszacowanie nacisku na konstrukcję, a także dobór jak najbardziej drobnych i atrakcyjnych elementów szklanych, a w szczególności szklanych żeber.

Żebra szklane i stożkowaty kształt szklanych powierzchni zostały opracowane i obliczone w systemie trójwymiarowym przez ekspertów z Teleya i Pilkingtona, przy współpracy odpowiedzialnego za projekt inżyniera. Cały zespół pracujący nad projektem dokładał wszelkich starań, aby osiągnąć optymalne rezultaty w nadaniu lekkości ostatecznej konstrukcji.

Do zamocowania szklanych tafli fasady użyto mocowań z połączeniami przegubowymi ze stali nierdzewnej, opracowanymi przez firmę Pilkington. Przeguby te pozwalają zaabsorbować jakiegokolwiek odchylenia kątowe szkła. Stalowe płyty łączą żebra szklane z fasadą.

Dla uniknięcia spontanicznego pęknięcia, wszystkie szklane płyty

były hartowane, a następnie poddane testowi heat soak według najnowszych norm. Szklana fasada została wykonana ze szkła laminowanego, w którym zewnętrzna tafle ze szkła hartowanego i poddanego testowi heat soak ma grubość 12 mm, a wewnętrzna jest szybą wzmocnianą termicznie o grubości 6 mm. Te dwie szyby połączone są zupełnie przezroczystą specjalną żywicą akrylową Pilkingtona o grubości 2 mm, która gwarantuje podwyższoną ochronę przed hałasem oraz zabezpieczenie przed uderzeniem.

Dzięki doskonałej kontroli procesu i materiałów, wprowadzeniu systemu połączeń przegubowych testowanych laboratoryjnie, jak również obliczeniom parametrów wykonanym przez specjalistów, nowa fasada oferuje trwałe rozwiązanie high-tech dopełniające historyczną konstrukcję budowli. ■

INWESTOR:  
Zarząd Miasta  
Watykan

ARCHITEKT:  
Facchini

DYREKTOR BUDOWY:  
Inżynier Arlotti

ZESPÓŁ INŻYNIERYJNY:  
Biuro Cattivelli –  
Inżynier Fausto,  
Bagnolo (Re)

OBLICZENIA KONSTRUKCJI:  
Inżynier Mike  
Davidson – Pilkington

SYSTEM SZKLENIA:  
Pilkington Planar™

# Customer partner

## Weidemann Unternehmensgruppe Glas



© WUG

Spectacular architecture using glass demands the highest standards from building materials, design and build work. The particular requirements apply to the manufacturer of high-quality semifinished products as well as to the specialist firms who undertake planning, consultancy and further processing.

**G**lass in Building spoke to Günter Weidemann, the proprietor and managing partner of Weidemann Unternehmensgruppe Glas, about their co-operation with Pilkington in the construction industry and current trends in glass-based architecture.

■ **GIB: Mr Weidemann, could you give us a brief outline of the structure of your business group and its fields of activity?**

Weidemann: WUG is a group of eleven commercially-independent specialist glass companies in Germany and Switzerland. All the disciplines of flat glass manufacture are linked together in a customer-oriented, project-specific way within our group. The range of business activities covered stretches from commerce and production through glass-based architecture and glass refining to glass furniture.

■ **What are your strengths in the field of construction?**

Weidemann: An important strength of WUG lies in our skills in consultancy and further processing in the realm of integrated problem-solving. Nowadays, architects and customers expect a glass and façade consultancy to provide comprehensive and impartial advice and project management. Increasingly specialist assembly systems and cost/benefit analyses are also called for. Our system engineers and application technicians are able to meet these highly

specific demands as a result of their detailed knowledge and great technical expertise.

■ **What is the role of glass quality in this context?**

Weidemann: Needless to say, the high quality of the basic glass is an important fundamental condition of work in the area of top-quality construction. If we consider current trends in constructing façades with glass, the high levels of achievement in the structure, energy savings and aesthetics of the applications of glass are evident. Depending on installation conditions, individual functional glasses have to meet a whole range of requirements such as solar and thermal protection with a high degree of selectivity and low k values, multifunctionality as a result of the additional incorporation into the pane structures of sound-proofing, fire-resistance and security features, the highest levels of light transmission and neutral optics. Also, glass is taking on an increasingly influential role in architecture as a structural material – panes which are as large as possible are combined with prominent fittings and filigree supporting structures; structural glazings are also becoming much more popular. The important thing for us is the fact that Pilkington covers the entire range of high-quality glass building products.

■ **What types of glass are used most often in your projects?**

Weidemann: From Pilkington, as well as float glass, we primarily get high-quality coated glass for thermal

and solar protection, from the Pilkington **Optitherm™** and Pilkington **Suncool™** product lines. Then there are **K Glass™**, laminated safety glass and fire-resistant glass from the Pilkington **Pyrostop™** and Pilkington **Pyrodur™** product lines, which are very important in the construction field. In general, it can be said that the glass used in any of our projects must have the most advanced specifications available.

■ **How is a building project handled by the companies within WUG?**

Weidemann: Our consultancy input for building projects begins at a very early stage in planning, with the development of corresponding system solutions for the façade and internal construction. This service includes the selection of materials, possibilities for assembly and the cost/benefit analysis. For the often highly complex application techniques we rely on our production and refining operations for high-quality semifinished products. Therefore, from the outset, there is discussion with Pilkington in order to find the optimum solution as regards the requirements of the glass technology for the building project and match it to what can actually be achieved in glass production terms. These semifinished products are then, again, processed and refined through WUG. In this way, we have already completed numerous constructions using fabricated materials and, in some cases, finished products from Pilkington.



Berlin, Galeries Lafayette

Berlino, le Galeries Lafayette

Berlin, Galeries Lafayette

■ **At what level is there an exchange between WUG and Pilkington?**

Weidemann: At the level of business management there is a lively exchange of views on market developments, innovations and trends. Of course, our construction consultancy and project management will refer back questions on technical details and product specifications to the production engineers and application technicians at Pilkington. In the construction industry, co-ordination in the realm of purchasing and procurement is extremely important. For WUG, a high level of availability and short delivery times for all types of glass are a must. ■

## Un partner di progetti prestigiosi

**S**pettacolare: l'architettura del vetro richiede prestazioni di alto livello in termini di materiali, planning e studio di progettazione. Queste esigenze specifiche riguardano anche i produttori di prodotti semilavorati dalle elevate prestazioni, nonché le società specializzate nella pianificazione, nella consulenza e di trasformazione.

**Glass in Building** ha intervistato Günter Weidemann, proprietario e amministratore di Weidemann Unternehmensgruppe Glas, a proposito della collaborazione con Pilkington per quanto concerne i progetti e le tendenze dell'architettura del vetro.

■ **Qual è la struttura del gruppo WUG, quali sono i settori d'attività delle imprese facenti parti di questo ultimo?**

G. Weidemann: Il gruppo vetrario WUG comprende undici società

vetrarie, indipendenti economicamente, specializzate operanti in Germania e in Svizzera. All'interno del gruppo, tutte le discipline reparate per il trattamento del vetro piano vengono interconnesse in funzione dei progetti, il tutto a beneficio del cliente. Le nostre competenze vanno dalla produzione alla commercializzazione e alla fabbricazione di mobili in vetro, senza dimenticare l'edilizia.

■ **Quali sono i vostri punti forti nel settore della progettazione?**

G. Weidemann: Una delle carte vincenti fondamentali del gruppo WUG è la sua competenza in materia di consulenza di soluzioni globali e di trasformazione del vetro. Oggi, gli architetti e i committenti si aspettano dall'impresa consigli sull'utilizzo del vetro nelle facciate, ma anche un monitoraggio nella realizzazione dei progetti. Inoltre, siamo sempre più spesso consultati per quanto riguarda i sistemi

di montaggio speciali e studi di costo-efficienza. Grazie alla loro conoscenza di tutti i dettagli e al loro know-how di alto livello, i nostri ingegneri e i nostri tecnici sanno rispondere alle più disparate richieste.

■ **In questo contesto, qual è il ruolo della qualità del vetro?**

G. Weidemann: La qualità elevata dei vetri di base è ovviamente una delle condizioni iniziali fondamentali per il lavoro nell'ambito di progetti prestigiosi. Se si tengono conto delle tendenze attuali in materia di facciate in vetro, è evidente che le applicazioni del vetro sono situate a un alto livello costruttivo, energetico e estetico. Vengono richiesti protezione contro la luce del sole e il calore con un'alta selettività (rapporto tra la trasmissione luminosa e il fattore solare) o bassi valori U, maggiore polivalenza dell'isolamento fonico, della protezione contro gli incendi e della sicurezza, ele-

vata trasparenza e aspetto neutro. In quanto materiale edile, il vetro svolge un ruolo sempre più importante nell'architettura: vetrate di grandissime dimensioni vengono associate a supporti molto specifici. In questo contesto, ciò che ci importa è che Pilkington copra tutta la gamma dei vetri per edilizia.

■ **Quali tipi e quali prodotti vetrari vengono utilizzati nei vostri progetti?**

G. Weidemann: Oltre al vetro float, compriamo da Pilkington vetri dalle elevate prestazioni: Pilkington **Optitherm™** e Pilkington **Suncool™** con rivestimento speciale per la protezione contro la luce del sole e il calore, Pilkington **K Glass™**, il vetro laminato di sicurezza e i vetri di protezione contro gli incendi della gamma Pilkington **Pyrostop™** e Pilkington **Pyrodur™**; questi ultimi presentano un grande interesse per i progetti architettonici. Complessivamente, le specifiche tecniche dei vetri adoperati per i progetti che ci vengono affidati e che realizziamo devono trovarsi nella fascia alta dei prodotti reperibili sul mercato.

■ **Come si presenta lo svolgimento di un progetto con le imprese del gruppo WUG?**

G. Weidemann: Il nostro ruolo di consulenza edile comincia sin dall'inizio della fase di progettazione, con lo sviluppo di soluzioni globali per la costruzione delle facciate e degli interni. Questo servizio comprende anche la scelta dei materiali, le possibilità di montaggio e lo studio costi-efficienza. Durante l'attuazione delle tecniche d'applicazione, spesso molto complesse, le nostre società di produzione e di perfezionamento sono rivolte verso semilavorati di alto valore. Collaboriamo con Pilkington per elaborare una soluzione ottimale tra le esigenze tecniche del progetto in materia di vetro e ciò che è della fattibilità dei prodotti stessi. La trasformazione e il perfezionamento di questo semilavorato vengono affidati di nuovo al gruppo WUG. Con questa procedura, abbiamo già realizzato numerosi progetti con prodotti di base e in alcuni casi con prodotti finiti forniti da Pilkington.

■ **A quali livelli si situano gli scambi tra il gruppo WUG e Pilkington?**

G. Weidemann: Per quanto riguarda la consulenza e lo svolgimento dei progetti, le questioni relative ai dettagli tecnici e alle specifiche del prodotto si ripercuotono sui tecnici di produzione di Pilkington. A livello dei progetti, il coordinamento nel campo degli acquisti e dell'approvvigionamento è anche molto importante. Infatti, una disponibilità importante e termini di consegna molto brevi per tutti i tipi di vetro sono tassativi per il gruppo WUG. ■

Berlin, the inner dome of the Reichstag

Berlino, la cupola interna del Reichstag

Berlin, wewnętrzna kopuła Reichstagu

## Klient i partner

**S**pektakularna architektura wykorzystująca szkło wymaga najwyższych standardów od materiałów budowlanych, projektu i prac wykonawczych. Szczególne wymagania odnoszą się do producenta półproduktów, jak i firm wyspecjalizowanych w planowaniu, doradztwie i dalszym przetwórstwie. **Glass in Building** przeprowadziło rozmowę z Günterem Weidemannem, właścicielem oraz udziałowcem zarządzającym Weidemann Unternehmensgruppe Glas, o jego współpracy z firmą Pilkington w przemyśle budowlanym

oraz aktualnych tendencjach w architekturze szkła.

■ **Panie Weidemann, czy może Pan przedstawić w skrócie strukturę swojej firmy oraz zakres jej działalności?**

Weidemann: WUG jest grupą zrzeszającą jedenaście niezależnych ekonomicznie przedsiębiorstw zajmujących się szkłem, działających na terenie Niemiec i Szwajcarii. Wszystkie dyscypliny związane z obróbką szkła płaskiego są połączone w grupie, z myślą o korzyści klienta i specyficznych projektach. Zakres kompetencji obejmuje





szeroki wachlarz działalności począwszy od produkcji i sprzedaży, poprzez szklaną architekturę i obróbkę szkła do mebli szklanych.

■ **Jakie są Wasze mocne strony w zakresie budownictwa?**

Weidemann: Istotnym atutem spółki WUG jest jej kompetencja w dziedzinie doradztwa oraz przetwórstwa w sferze zintegrowanego rozwiązywania problemów. Dzisiaj, architekci i klienci oczekują doradztwa w zakresie szkła i fasad zapewniającego wszechstronną i bezstronną poradę oraz zarządzanie projektem. Wzrasta zapotrzebowanie na specjalne systemy montażu, a także na analizy porównawcze kosztów i korzyści. Nasi inżynierowie systemowi oraz technicy są w stanie sprostać tym wysokim wymaganiom dzięki swojej ogromnej wiedzy i technicznej ekspertyzie.

■ **W tym kontekście, jaką rolę odgrywa jakość szkła?**

Weidemann: Wysoka jakość szkła podstawowego jest oczywiście jednym z istotnych warunków pracy niezbędnych do realizacji ważnych, prestiżowych projektów. Jeśli weźmiemy pod uwagę aktualne tendencje konstrukcji fasad ze szkła, to oczywisty jest wysoki poziom osiągnięć w budownictwie, oszczędności energii i estetyce stosowania szkła. W zależności od warunków projektu, poszczególne szyby funkcyjne muszą zapewnić zakres wymagań takich, jak ochrona przed słońcem

czy izolacyjność cieplna łączące wysoki współczynnik selektywności i niski współczynnik przenikania ciepła. Dodatkowo konieczne może być nadanie konstrukcjom właściwości dźwiękochłonnnych, ognioodpornych, podwyższenie bezpieczeństwa, wysokiego poziomu przepuszczalności światła i neutralnych właściwości optycznych.

Szkło jako materiał budowlany odgrywa coraz większą rolę w architekturze: szyby o wymiarach możliwie jak największych łączone są specyficznymi mocowaniami do filigranowych konstrukcji; przeszklenia strukturalne stają się coraz bardziej popularne. W tym kontekście, ma dla nas znaczenie fakt, że Pilkington oferuje całą gamę wysokiej jakości produktów ze szkła budowlanego.

■ **Jakie rodzaje szkła stosowane są najczęściej w Waszych projektach?**

Weidemann: Oprócz szkła float kupujemy od Pilkingtona wysokiej jakości szyby powlekane dla ochrony cieplnej i słonecznej z grupy Pilkington **Optitherm™** i Pilkington **Suncool™**. Poza tym Pilkington **K Glass™**, szkło laminowane bezpieczne i ognioodporne szyby z grupy Pilkington **Pyrostop™** i Pilkington **Pyrodur™**, które mają ogromne znaczenie w budownictwie. Można powiedzieć, że każde szkło stosowane w jakimkolwiek z naszych projektów musi mieć najbardziej zaawansowane dostępne parametry techniczne.

■ **W jaki sposób przedsiębiorstwa grupy WUG zajmują się projektami budowlanymi?**

Weidemann: Naszą rolę doradcy przy projektowaniu budowy odgrywamy już w początkowej fazie koncepcji wraz z opracowaniem ogólnych rozwiązań w konstrukcji fasad i wnętrza. Obsługa ta obejmuje wybór materiału, możliwości montażu oraz obliczenia porównawcze między kosztami a korzyściami. Często dla wysoko skomplikowanych technicznie zastosowań, polegamy na naszych możliwościach produkcji i uszlachetniania wysokiej jakości półproduktów. Zatem od samego początku dyskutujemy z Pilkingtonem nad znalezieniem optymalnego rozwiązania w odniesieniu do wymagań technologii szkła i możliwości produkcyjnych starając się dopasować do nich założenia projektu budowlanego. Półprodukty są potem ponownie przetwarzane i uszlachetniane w WUG.

Postępując właśnie w ten sposób zrealizowaliśmy liczne projekty, w których zastosowaliśmy produkty podstawowe, a w niektórych przypadkach wyroby gotowe dostarczone przez firmę Pilkington.

■ **Na jakich szczeblach występuje wymiana między grupą WUG i firmą Pilkington?**

Weidemann: Nasza wymiana opinii o rozwoju rynku, innowacjach i trendach jest bardzo intensywna na szczeblu zarządzania przedsiębiorstwem. Oczywiście nasi doradcy budowlani i kierownicy projektów, pytania dotyczące szczegółów technicznych i specyfikacji produktów przekazują inżynierom produkcji oraz specjalistom technicznym w dziedzinie stosowania szkła w Pilkingtonie. W przemyśle budowlanym koordynacja zakupu nowych materiałów i zaopatrzenia jest szczególnie ważna. Dla grupy WUG wysoka dyspozycyjność oraz krótkie terminy dostawy każdego rodzaju szkła są koniecznością. ■

# Pilkington Processing & Merchanting Europe Online



**P**ilkington Processing & Merchanting Europe has launched a new system designed to simplify the ordering process for its customers.

This simple system, which will enable customers to order online, can be fully integrated into our manufacturing systems and will provide customers with a wealth of information on their business relationship with Pilkington.

The system offers two options

- manual ordering service: **POLm (Pilkington OnLine manual)**

POLm guides customers through a simple selection procedure: customers select the product they wish to order and the date and address for delivery. This method of ordering, which is already up and running in the United Kingdom, will soon be available in the rest of Europe;

- a computer-to-computer transfer protocol for ordering: **POLe (Pilkington OnLine electronic)** for customers who have their own applications running under Windows.

POLe - which will be available soon - will allow customers to transfer their orders directly from their IT system to the Pilkington order input system. Orders are transferred using a special application available from [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com).

*At the [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com) site, customers can access other services offered by Pilkington.* ◀

**P**ilkington Processing & Merchanting Europe ha messo a punto un sistema destinato a semplificare la procedura di trasmissione ordini dei clienti.

Questo semplice sistema di immissione dell'ordine via Internet può essere integrato nei nostri sistemi di fabbricazione e fornire ai clienti numerose informazioni sui loro rapporti commerciali con Pilkington

Detto sistema offre due possibilità:

- la selezione manuale dell'ordine: **POLm (Pilkington OnLine manual)**

POLm guida il cliente in una procedura semplice di selezione: il cliente sceglie i prodotti, la data e il luogo di consegna. Questo metodo di ordinazione, già utilizzato dai clienti del Regno Unito, verrà esteso al resto dell'Europa

- un protocollo di trasferimento dell'ordine da computer a computer: **POLe (Pilkington OnLine electronic)** per i clienti che possiedono applicazioni Windows.

POLe, in corso di sviluppo, permetterà ai clienti di trasferire gli ordini dal loro sistema informatico al sistema di immissione dell'ordine di Pilkington. Il trasferimento degli ordini avviene utilizzando un'applicazione speciale dell'indirizzo [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com).

*Sul sito [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com), i clienti possono avere accesso a altri servizi offerti da Pilkington.* ◀

**D**zial Sprzedaży i Przetwórstwa firmy Pilkington na Europę wprowadził nowy system ułatwiający składanie zamówień przez klientów.

Ten prosty system, umożliwiający klientom zamawianie przez Internet, może zostać zintegrowany z naszymi systemami produkcji i dostarczać naszym klientom dużą ilość informacji odnośnie ich relacji handlowych z firmą Pilkington.

System oferuje dwie opcje:

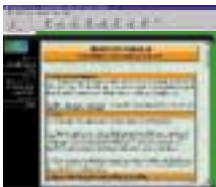
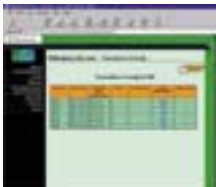
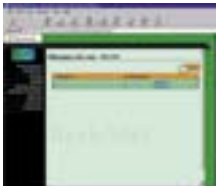
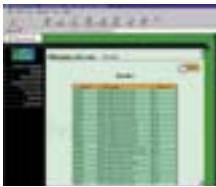
- ręczna selekcja zamówienia: **POLm (Pilkington OnLine manual)**

POLm prowadzi klienta poprzez prostą procedurę wyboru: klient wybiera produkt, który chce zamówić oraz datę i adres dostawy. Ta metoda zamawiania, stosowana już przez klientów w Wielkiej Brytanii będzie rozszerzona na resztę Europy;

- aplikacja przekazywania zamówień z komputera do komputera: **POLe (Pilkington OnLine electronic)** dla klientów, którzy posiadają własne programy.

POLe, będzie dostępny wkrótce i pozwoli klientom przysyłać zamówienia bezpośrednio z ich systemu informatycznego do systemu wprowadzania zamówień Pilkingtona. Przesyłanie zamówień dokonuje się pod adresem [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com) po wyborze odpowiedniej opcji.

*Na stronach internetowych [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com), klienci mają także dostęp do innych usług proponowanych przez firmę Pilkington.* ◀





PILKINGTON

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