

SOLTAG energooszczędne budownictwo



SOLTAG jako źródło życia

SOLTAG jest domem o zoptymalizowanym zużyciu energii, który żyje, oddycha i wpływa na jakość życia ludzi. Zdrowy organizm zwany domem. Jego rytm dotrzymuje kroku tobie przez 24 godziny na dobę. Pod niebem, naprzeciw słońca, SOLTAG uzyskuje swoją energię przez kanały otwarte na niebo.

SOLTAG jest żyjącym domem zaprojektowanym jako generująca energię klimatyczna osłona. SOLTAG jest pierwszym kandydatem na zrównoważony dom przyszłości o optymalnych warunkach mieszkalnych dla ludzi.

SOLTAG wytwarza energię i zdrowy klimat wewnętrzny dla domów i mieszkańców bez zanieczyszczania ich otoczenia. Dom jest samowystarczalny, jeśli chodzi o energię ciepłą, a jego ogrzewanie przez kolektory nie powoduje emisji dwutlenku węgla. Dom współdziała z warstwami atmosfery poprzez strategiczne usytuowanie okien, kolektorów i baterii słonecznych oraz kanały wentylacyjne. Słońce, światło dzienne i świeże powietrze zostają wprowadzone do domu i zamienione na elektryczność, ciepło, naturalne oświetlenie i wentylację.

Dom nie potrzebuje ani paliwa ani ludzkiego zaangażowania. Produkuje swoje własne ciepło do ogrzania ciepłej wody i ogrzewania podłogowego. Generuje elektryczność na potrzeby ogrzewania powietrza i użytkowania pomp wentylacyjnych. W połączeniu ze starannym doбором materiałów i usytuowaniem okien połaciowych, zapewnia zdrowy klimat wewnątrz, optymalne doświetlenie światłem dziennym i piękne oraz funkcjonalne oświetlenie przy zerowym zużyciu prądu. Wszystkie te właściwości służą podwyższaniu jakości życia.

„Nowa” działka budowlana w miastach, na wsi lub na wodzie

SOLTAG jest całościowym projektem, który zrodził się ze współpracy pomiędzy miejskimi planistami, architektami oraz ekspertami ds. energii i światła dziennego. Projekt został przygotowany, aby zoptymalizować domy we wszystkich parametrach rozpoznanych przez tych profesjonalistów. Inspirowali się oni wzajemnie i rezultaty zostały zaimplementowane do projektu.

SOLTAG jest częścią projektu badawczego „Demohouse”, który został dofinansowany przez europejski „Szósty program ramowy”. Projekt badawczy zaangażował instytu-

ty badawcze, stowarzyszenia budownictwa i producentów sektora budowlanego do współpracy, aby zademonstrować efektywność wykorzystania energii w budownictwie. Projekt jest prowadzony w siedmiu europejskich krajach: Danii, Holandii, Polsce, Węgrzech, Austrii, Hiszpanii i Grecji. Jego celem jest zaprezentowanie energooszczędnej renowacji istniejących budynków, a także dostarczenie przykładów przyszłych standardów w budownictwie.

SOLTAG jest zasadniczo przeznaczony jako rozwiązanie do rekultywacji dachu – jednostka budowlana może być dołączona do istniejących budynków wielopiętrowych z lat 60 i 70 tych bez konieczności podłączenia do funkcjonującej sieci energetycznej budynku. Płaski dach może zostać użyty jako „nowa” działka budowlana ze zmodernizowanym dachem i powierzchnią przydomową.

Jednakże SOLTAG jest także idealny dla nowopowstającego budownictwa jako tarasowy budynek, jednorodzinne budownictwo w mieście albo na wsi, a nawet na wodzie jako barka.

Idea efektywnego energetycznie domu została zrealizowana w 2005 w postaci domu modelowego. SOLTAG jest prototypem wyprodukowanym do celów ekspozycji i demonstracji. Dom pokazowy w skali 1:1 jest źródłem inspiracji, gdzie inwestorzy mogą doświadczyć i zmierzyć jego właściwości.

SOLTAG zawiera wizjonerski plan przystosowany do dzisiejszych możliwości realizacyjnych. Nasza ekologiczna i ekonomiczna odpowiedzialność jest zaspokajana, ostrożnie, szczegółowo poprzez wzornictwo, technologię, styl życia, które architektura oferuje swoim użytkownikom.

Prefabrykowane moduły SOLTAG zostały wyprodukowane w optymalnych warunkach hali produkcyjnej a następnie przetransportowano je na plac budowy, gdzie zostały połączone w jeden budynek.

Projekt idealny na przyszłość

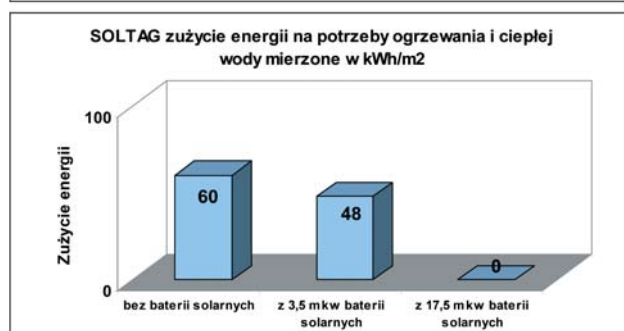
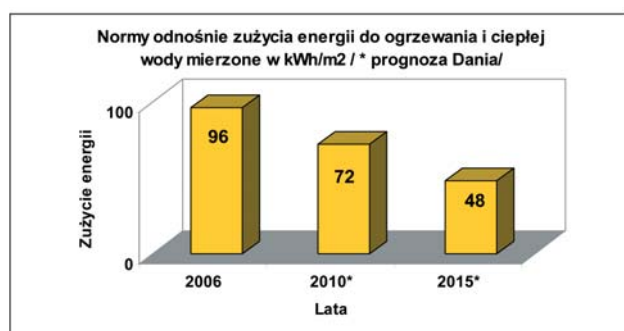
SOLTAG ilustruje wizję, że wszystkie budynki przyszłości powinny być samowystarczalne. Ten dom stanowi kamień milowy w myśleniu o budownictwie i automatyzacji budowlanej ukierunkowanej na ochronę środowiska.

Ostatnie inicjatywy Komisji Europejskiej związane z ochroną środowiska rozwinęły dyrektywy odnośnie ograniczenia emisji dwutlenku węgla z budynków i zapewnienia zaopatrzenia w energię dla przyszłych obywateli. Nowa dy-

rektywa opisuje zasady zużycia energii w budynkach. Zasady te są wdrażane przez kraje członkowskie, aby zapewnić osiągnięcie znaczących oszczędności energetycznych w budynkach.

W kilku państwach europejskich dyrektywy wspierają oszczędności energii na poziomie 15–30 % w stosunku do wcześniejszych wymagań. Dalsze oszczędności energii są spodziewane w 2010 roku a następne w 2015. Zaowocuje to większą redukcją zużycia energii w nowych budynkach w ciągu 10 lat. Zużycie energii w Unii Europejskiej będzie redukowane krok po kroku aż do 2015 roku, co może zaowocować większymi wyzwaniem dla producentów i konsultantów z branży budowlanej. Nowe normy wpłyną także na rynek materiałów budowlanych i użycie odnawialnej energii.

SOLTAG odpowiada na potrzebę budownictwa przyszłości o zerowej konsumpcji energii i emisji dwutlenku węgla. Przez użycie energii słonecznej i zwiększone wykorzystanie baterii słonecznych możemy osiągnąć zerowe zużycie energii na potrzeby ogrzewania.



Budownictwo o zerowej emisji CO₂

SOLTAG wprowadza nowe zasady energetyczne w wizjonerski sposób. Izolacja termiczna i wentylacja były brane pod uwagę w kreowaniu tego modelowego domu. Istotą tego projektu było zrównoważyć absorpcję energii, wydajność izolacji i wymiany powietrza. Dom jest „stacją energetyczną”, która charakteryzuje się przyjemnym wzornictwem i zdrowym klimatem wewnętrznym. Zaawansowany technicznie system energetyczny jest dobrze zaprojektowany i zintegrowany.

Zintegrowany system ogrzewania

SOLTAG jest pomyślany jako dom, który funkcjonuje samodzielnie, niezależnie od zewnętrznych systemów ogrzewania.

Niezależne generowanie i utrzymanie ciepła osiągnięte zostały przez wykorzystanie energii słonecznej, naturalnej skłonności okien do nagrzewania i kolektory słoneczne produkujące ciepłą wodę na potrzeby mieszkańców oraz ogrzewania podłogowego. Baterie słoneczne produkują elektryczność na potrzeby pomp i wentylatorów.

Niewielka wbudowana jednostka wentylacyjna odzyskuje ciepło ze zużytego ogrzanego powietrza a mechaniczny wentylator przekazuje je świeżemu powietrzu pobranemu z zewnątrz. Dziewięćdziesiąt procent ciepła jest odzyskiwane.

Solidne osłony klimatyczne ze strategicznie umieszczonymi energooszczędnymi oknami, **350 mm izolacji w ścianach i 400 mm izolacji w dachu** oraz szczelna konstrukcja bez mostków termicznych zatrzymuje ciepło w środku.

Baterie solarne produkują elektryczność, która ogrzewa dom i jest rozpraszana przez sieć elektryczną. Trzy i pół metra kwadratowego baterii solarnych generuje wystarczającą elektryczność do funkcjonowania pomp i kolektorów słonecznych, podłogowego systemu ogrzewania, wentylatorów pomp ciepła i systemu odzyskiwania energii.

Elektryczność w domu jest kontrolowana przez sieciowy licznik, który pobiera prąd do domu, kiedy słońce nie jest w stanie dostarczyć potrzebnej energii. System baterii solarnych jest podłączony do zwykłej sieci elektrycznej. Kiedy baterie solarne produkują nadwyżkę prądu, licznik odmierza wstecz. W okresach braku światła słonecznego prąd jest pobierany ze zwykłej sieci elektrycznej.

Dodatkowe 14 m² baterii solarnych może generować wystarczającą ilość elektryczności, aby pokryć całkowite zimowe zużycie energii przez pompy i wentylatory. To sprowadza roczny bilans energetyczny do zera. Jednak prąd na codzienne zużycie energii przez domowe urządzenia, oświetlenie itp. jest dostarczany z zewnętrznej sieci energetycznej.

Dach posiada zintegrowany innowacyjny powietrzny system ogrzewania, który działa na zasadzie kombinacji powietrza i pomp grzewczych. Powietrze przepływa pomiędzy zewnętrznymi panelami dachu a warstwą poniżej, nagrzewa się pod powierzchnią dachu, który jest zrobiony z cynku i baterii solarnych. Dodatkowo przepływ powietrza ochładza od spodu baterie solarne i utrzymuje ich optymalną wydajność.

Zrównoważony budynek

SOLTAG bazuje na ostatnich osiągnięciach techniki w zrównoważonym budownictwie. Architektura wykorzystuje najlepsze pod względem energooszczędności materiały budowlane i elementy prefabrykowane, w taki sposób, że technologia jest zastosowana prawidłowo, a elementy komponują się ze sobą. Aby wzmocnić i wesprzeć kompleksowe rozwiązanie charakteryzujące się zdrowym klimatem wewnętrznym użyto różnych elementów budynku z ich funkcjami energetycznymi.

SOLTAG dostarcza energię swoim mieszkańcom. Dach nachylony pod kątem 45 stopni usytuowany jest na południe, więc cieplne kolektory słoneczne i baterie solarne są ułożone

na dużej powierzchni, tak aby najefektywniej pobierać ciepło. Dach sięga ku niebu jednocześnie chroniąc jego przestrzeń mieszkalną poniżej. Dom naturalnie integruje wiele energooszczędnych mechanizmów. SOLTAG ma wiele kanałów i agregatów do pobierania powietrza i elektryczności, ale system jest dyskretny, dlatego jest tam miejsce również dla ludzi. Pompy i system wentylacji są sercem domu, zainstalowano blisko jego środka. Przewody wentylacyjne są ukryte pod dachem, a baterie solarne i kolektory słoneczne są częścią pokrycia dachu. Ludzie są w centrum a dom stwarza warunki dla lepszego życia. Dom jest zbudowany z modułów zaprojektowanych jako wysokiej jakości prefabrykowany komplet. Moduły instaluje się szybko, co minimalizuje czynnik uciążliwości dla mieszkańców budynków, gdzie SOLTAG jest nadbudowywany. Moduły mogą być połączone z istniejącymi budynkami lub skonstruowane na potrzeby nowych budynków. Produkowane są na zamówienie i dostosowywane do każdego projektu, biorąc pod uwagę warunki budowlane i finansowe.

Dom obejmuje dwa podstawowe moduły, które pasują do siebie. Jeden moduł składa się z głównych instalacji, kuchni, łazienki, przedpokoju oraz sypialni. Inny moduł zawiera jadalnię i salon z antresolą. Usytuowany na północ front posiada zewnętrzną galerię, która zapewnia bardziej elastyczne dojście. Na południowej stronie posiada on wspornikowy balkon, który w pełni eksponuje głębie domu.

Dom został zbudowany w szkieletowej konstrukcji, tworząc podstawę dla zewnętrznej galerii i tarasu. Podstawowa struktura może być nie tylko integrowana z nowym budynkiem, ale także funkcjonować jako nadbudowa istniejących budynków o różnej wysokości.

Konstrukcją dachu jest stalowa rama z drewnianymi belkami.

Otwarta konstrukcja spadzistego dachu tworzy atrakcyjne przestrzenie. Pod dachem jest przydatna antresola na piętrze, która zachęca do zabawy i odpoczynku. Każda część domu na swój charakter, widok, oświetlenie i starannie dobrane materiały.

Drewno i płyty kartonowo-gipsowe są pomalowane farbą silikatową, z warstwą umożliwiającą „oddychanie”. Cynkowy dach ma profile złączeniowe, które w naturalny sposób pasują do okien połaciowych, kolektorów słonecznych i baterii solarnych. Arkusze cynku tworzą górną warstwę innowacyjnego systemu ogrzewania powietrza pod dachem.

Dom zaprojektowany z myślą o świetle

Z dachem nachylony pod kątem 45 stopni SOLTAG ma bezpośredni dostęp do słońca i nieba. Powyżej miasta istnieje obfitość światła dziennego. Przez otwory zwrócone ku niebu, dom otwiera się i pozwala oświetlić i ogrzać serce domu.

Nowe energetyczne dyrektywy unijne są dobrym punktem wyjścia dla wykorzystania światła dziennego do maksimum. Dyrektywa ustala podstawowe warunki dla obliczania efektywności energetycznej budynków. Pasywne słoneczne ogrzewanie przez okna i energia na potrzeby światła elektrycznego, poza innymi parametrami, są uwzględnione w kalkulacjach i dlatego właściwości, użycie i usytuowanie

okien jest ważne.

Powierzchnia szyb w domu stanowi 28 %, co jest znacznie powyżej standardowego udziału przeszklenia. Usytuowanie i ilość okien połaciowych i otworów drzwiowych zostały zaprojektowane zgodnie z nowymi normami dla budynków. Duża powierzchnia okien pozwala zoptymalizować doświetlenie światłem dziennym, ale jest także wyzwaniem pod względem energii. Materiały energooszczędne zostały użyte w taki sposób, aby zachować bilans energetyczny i jednocześnie styl architektoniczny oraz doświetlenie światłem dziennym.

W domu SOLTAG okna połaciowe są zainstalowane w górnych partiach, aby umożliwić najlepsze doświetlenie. Skośne powierzchnie pozwalają na dwukrotnie lepsze doświetlenie niż pionowy front, zatem skośny dach jest idealnym źródłem światła.

Okna połaciowe sięgają dokładnie do kalenicy – jak wstęgi światła spływają od góry do wnętrza domu. Okna połaciowe, które biegną wzdłuż wewnętrznych ścian wysyłają refleksy światła poniżej przez ściany, co działa jak wielka lampa w pokoju. Światło przechodzi i odbija się do pokoju i pod antresolę, niżej do kuchni i jadalni, likwiduje cienie z przestrzeni strychu powyżej.

Okna połaciowe są zintegrowane ze strukturą dachu. Przejścia pomiędzy wewnętrznymi elementami wykończenia, w postaci przeszklenia, parapetów, otworów i ścian są gładkie, zatem światło zmienia się stopniowo i rozprzestrzenia się bez powodowania oślepienia i ostrych kontrastów w pomieszczeniach. Powierzchnie ścian i podłoga są utrzymane w jasnej kolorystyce, co stwarza najlepsze warunki do odbijania światła.

Dom jest zaprojektowany z myślą o świetle i jest dobrze oświetlony od świtu do zmierzchu. Światło skupia się miejscach ludzkiej aktywności w różnych strefach domu. Jedynie, kiedy słońce zajdzie jest potrzebne sztuczne oświetlenie.

Okna połaciowe zainstalowane w dolnych partiach i frontowe przeszklenia gwarantują dobry widok na zewnątrz i na dół. Można z nich swobodnie wyglądać, bo są zainstalowane na wysokości głowy. Okna połaciowe skierowane na zewnętrzną galerię są odrobinę podniesione, aby nie można było przez nie zaglądać z zewnątrz i zapewniły dużo światła w salonie.

Największa powierzchnia okien jest skierowana na południe. Okna usytuowane na południe są standardowymi produktami, aby zapewnić maksymalny dostęp dla światła dziennego. Dostarczają nie tylko ciepła, ale także światła. Użyte okna energooszczędne pozwalają na wejście energii do domu i ograniczają straty ciepła.

Na północ pasywne ogrzewanie ze słońca jest ograniczone, dlatego okna połaciowe są zaprojektowane, aby pobierać światło i zatrzymywać energię. Północne okna połaciowe w kalenicy są super energooszczędne – tzw. okna do domu pasywnego z minimalnymi stratami ciepła. Pakiety szybowe okien do domów pasywnych składają się z pojedynczej szyby zewnętrznej i szyby niskoemisyjnej wewnątrz. Skrzydło jest osadzone głęboko w ościeżnicy.

Północne okna w niższych partiach są wyposażone w izolacyjną szybę próżniową. Są to okna obrotowe-klapowe, dlatego mogą zostać użyte jako wyjście na zewnętrzną galerię. W łazience zainstalowano wysoko okna niewymagające konserwacji wyposażone w izolacyjne szyby próżniowe. Usytuowanie okien zapewnia dobre doświetlenie, a także chroni przed osobami zaglądającymi z zewnątrz domu.

W domu SOLTAG wprowadzono także elektryczny system io-homecontrol®, dzięki czemu okna i inne elementy są zdalnie sterowane. Programowanie umożliwia automatyczne operowanie oknami, akcesoriami, światłem itd. Temperatura może być regulowana przez naciśnięcie pilota zdalnego sterowania, który kontroluje żaluzje i wentylację w oknach. Zewnętrzne rolety mogą być również podłączone do tego samego systemu. Światło wpadające do domu może być regulowane przez wewnętrzne żaluzje.

Współczynnik światła dziennego

Współczynnik światła dziennego (stosunek wewnętrznego oświetlenia mierzonego w danym punkcie do zewnętrznego oświetlenia mierzonego w pochmurny dzień) jest zwykle używany do oceny czy do danego pomieszczenia jest dostarczana wystarczająca ilość światła (w konkretnym przypadku). Zasięg poszczególnych wartości tego współczynnika (DF) wyznacza różne odmiany światła dziennego wnikańcego do pomieszczeń. Ludzie preferują (według Loe, 1997) wnętrza z kombinacją porcji „wizualnej lekkości” i „wzrokowych preferencji”. Średni współczynnik światła dziennego wynoszący 5 % i więcej świadczy o znacznym doświetleniu pomieszczenia (według Brytyjskiego Przewodnika Oświetleniowego, CIBSE 1997). Symulacja promieniowania wykonana dla SOLTAG pokazuje, że średni współczynnik światła dziennego wynosi dla pokoju dziennego 12,7%, dla sypialni 8,7% a łazienki 9,7%. Wartości tych współczynników świadczą o doskonałych warunkach oświetleniowych oraz o wysokim stopniu pożądanego wzrokowych preferencji. Przedpokój ze współczynnikiem 0,9% tworzy przejście między zewnętrznymi warunkami oświetleniowymi a dużymi pomieszczeniami domu.

Oświetlenie

Oświetlenie odpowiada ilości światła odbitego lub emitowanego przez różne powierzchnie. Ustalenie stosunków oświetlenia pomiędzy powierzchniami w wybranym pomieszczeniu pozwala ocenić jakość światła dziennego i wizualny komfort. Stosunki oświetlenia wyższe niż 1:20 (wysoki kontrast) są rozważane jako potencjalne źródło wizualnego dyskomfortu, (które oślepia), podczas gdy stosunek 1:1 (niski kontrast) może powodować, że pomieszczenie będzie wyglądać na mroczne. Ocena oświetlenia została wykonana w oparciu o zdjęcia o dynamicznym zakresie zrobione w domu modelowym. Światło wyjściowe przedstawione jest w fałszywym kolorze z dużymi wartościami liczbowymi.

Światło odbite

Zdjęcia zrobiono przy średnim zachmurzeniu nieba. W tym

czasie światło w pomieszczeniu było głównie światłem odbitym. Karty oświetleniowe pokazują, że większość powierzchni w pomieszczeniu ma wartości oświetleniowe w stosunku 1:3. Powierzchnie zlokalizowane w pobliżu otworów (okiennych i drzwiowych) wykazują wyższe wartości oświetleniowe, ale większość powierzchni zachowuje racjonalne wartości. Ten widok przedstawia wystarczająco jednolitą dystrybucję światła zapewniającą wizualny komfort.

Bezpośrednie nasłonecznienie

Zdjęcia zrobiono przy średnim zachmurzeniu nieba. W tym czasie do pomieszczenia wpadało bezpośrednio światło słoneczne. Chociaż ten widok przedstawia plamy słoneczne z wysokimi wartościami oświetleniowymi, to karta oświetleniowa pokazuje, że większość powierzchni pozostaje do siebie w stosunku 1:5. Duża ilość światła dziennego w pomieszczeniu i jego efektywna dystrybucja osłabia duży kontrast zwykle występujący pomiędzy plamami słonecznymi a innymi powierzchniami w przykładowym pomieszczeniu. Pokój o komfortowym środowisku wizualnym z bezpośrednim światłem słonecznym przyczynia się do zdrowszego otoczenia.

SOLTAG łączy w sobie wysoki poziom nasłonecznienia światłem dziennym z użyciem uniwersalnej ochrony przeciwsłonecznej, to daje użytkownikom swobodę w użyciu światła dziennego i przyczynia się do komfortu w pomieszczeniu.

SOLTAG otwiera okna na przyszłość

Choć dachy chronią nas przed wiatrem i pogodą, jest uzasadnione wykorzystywanie elementów natury i ukrytej w nich energii oraz uczenie się od środowiska naturalnego, dzięki czemu możemy skonstruować zamknięty system, który zapewni zrównoważone życie.

SOLTAG prezentuje trendy i idee w kreowaniu wielodyscyplinarnego rozwoju. Jeśli rozważymy wszystkie aspekty budynku, nie będzie rozchodzących się elementów. Funkcje budowlane uzupełniają się i pozwalają na stworzenie inteligentnego systemu. Dzięki wykorzystaniu słońca, światła i powietrza, stworzymy zdrowy, samowystarczalny i nieemitujący CO₂ dom.

W SOLTAG jest nowym sposobem myślenia o budynkach prefabrykowanych, który łączy w sobie wiele aspektów i może stać się częścią i przykładem nowoczesnej architektury.

SOLTAG proponuje współczesne ujęcie przyszłości. Ze swoją południową ekspozycją, dodatkową powierzchnią na baterie solarne na dachu i dobrze opracowanymi zasadami, dom symbolizuje wartość planowania bazującego na energii, klimacie i ludzkiej wizji. Demonstruje on wartość myślenia na zaś, tak, że nowe technologie mogą być dodane do istniejących budynków, aby ulepszyć środowisko.

www.soltag.net

Produkty VELUX użyte w domu SOLTAG

- **Okna**
Białe okna do poddaszy. Wersja obrotowo-klapowa i obrotowa. Modele GGL, GGU i GPL. Okna zainstalowane pionowo w fasadzie są wyposażone w zamek ograniczający dla bezpieczeństwa.
- **Kolektory słoneczne**
Kolektory słoneczne przeznaczone do ogrzewania wody.
- **Akcesoria przeciwsłoneczne**
Wewnętrzne zasłony przeciwsłoneczne – elektryczne żaluzje VELUX CLI.
Zewnętrzne akcesoria – elektryczne markizy VELUX MML
- **Produkty instalacyjne**
Patynowane kołnierze z cynku do metalowego pokrycia dachu – EDW i EKE.
- **Sterowanie elektrycznie**
io-homecontrol®

INFORMACJE O GRUPIE VELUX

Dzięki światłu dziennemu i świeżemu powietrzu dostarczanemu poprzez dach, VELUX stwarza lepsze warunki mieszkaniowe. Oferta zawiera szeroki asortyment okien do poddaszy oraz świetlików wraz z rozwiązaniami przeznaczonymi do płaskiego dachu. VELUX oferuje również wiele rodzajów rolet, żaluzji, rolet zewnętrznych, produktów instalacyjnych oraz do zdalnego sterowania, a także panele solarne przeznaczone do instalacji na dachu. Grupa VELUX posiada swoje fabryki w 10 krajach, a przedstawicielstwa handlowe w blisko 40 krajach. VELUX jest jedną z najsilniejszych marek na światowym rynku materiałów budowlanych, a produkty są sprzedawane niemal na całym świecie. W Grupie VELUX zatrudnionych jest ponad 9,5 tys. osób, z czego 3 tys. w Danii. Właścicielem grupy VELUX jest VKR Holding. VKR Holding jest spółką w całości należącą do rodziny i fundacji. Więcej informacji na stronie www.velux.com.

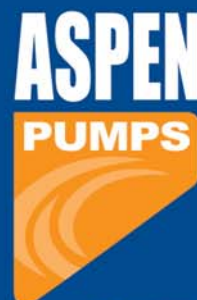
INFORMACJE O VELUX W POLSCE

Firma VELUX Polska, będąca częścią Grupy VELUX, jest obecna na polskim rynku od 1989 roku. Biuro handlowe VELUX Polska funkcjonuje od roku 1990. Pierwszą fabrykę w Gnieźnie otwarto w 1998 r., a kolejna powstała w 2003 r. w Namysłowie. Wszystkie Fabryki w Polsce otrzymały certyfikat jakości ISO 9001 oraz ISO 14001 zgodności produkcji z zasadami ekologii jak również OHSAS 18001 z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Zatrudnienie systematycznie rośnie, obecnie w Polsce pracuje 1000 osób.

Dodatkowych informacji udziela:

Agnieszka Kamińska
Koordynator PR, VELUX Polska Sp. z o.o.
Telefon: (+48 22) 337 70 53, 0-502 410 414
Fax: (+48 22) 337 70 90
E-mail: agnieszka.kaminska@velux.com

Zapraszamy również na stronę internetową firmy VELUX: www.VELUX.pl lub www.VELUX.com



Nowoczesne i niezawodne pompki kondensatu oraz akcesoria do montażu urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych



GEOCLIMA

SYSTEMY KLIMATYZACYJNE

Dystrybutor Aspen

tel. (022) 353 41 44

tel. (022) 353 41 45

fax. (022) 751 85 49

geoclima@geoclima.com.pl

www.geoclima.com.pl
www.aspenpumps.com