



BİYOKLİMATİK CEPHELER İÇİN ÇÖZÜMLER

Biyoklimatik cephelerin gelişimi için

Somfy çözümleri

somfy®



Biyoklimatik cephelerin zorlukları

Günümüzde, bina tasarımı ve restorasyonu gittikçe daha karmaşık bir hal almaya başlamıştır. İklim değişikliği ve CO2 emisyonlarını azaltma ihtiyacı, inşaat endüstrisindeki alışılmış kuralları ciddi oranda etkileyen yeni zorluklar yaratmıştır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için inşaat sektöründeki profesyoneller iki temel konuya odaklanarak entegre bir yaklaşım üzerinde birlikte çalışmak zorundalar: binanın enerji performansının nasıl iyileştirileceği ve bina sakinlerine maksimum konforun nasıl sunulacağı...

Biyoklimatik tasarım prensiplerini bir binada uygulamak, bu iki hedefe ulaşmak için kanıtlanan en etkili yoldur. Isı alışverişinin en çok yaşandığı arabirim olan cepheler, bu süreçte anahtar niteliğindedir. İşte bu nedenle biyoklimatik cephelerin sürdürülebilir binaların gelişimindeki rolü günümüzde son derece önemlidir.

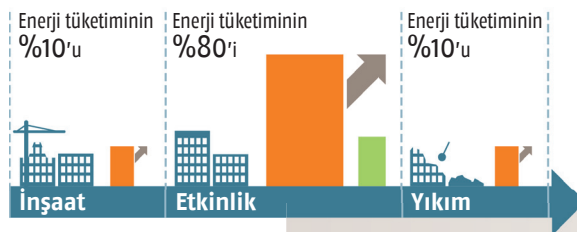
Yeni mevzuatların gerekliliklerini karşılama

İklimlendirme ihtiyacını ve elektrik talebini sınırlandırarak, binaların enerji performansını iyileştirmek için yeni termal düzenlemeler tasarlanmıştır. Bu en son yönetmelikler, geleneksel tasarım süreçlerini iyileştirerek ve en son yenilikleri, teknolojileri uygulayarak inşaat sektörü için yeni fırsatlar da yaratmıştır.

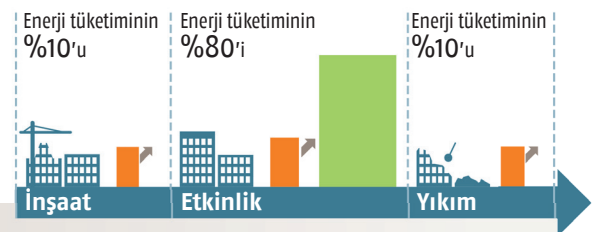
Çevresel yansımaya

Bina aktif kullanımdayken, yenilenebilir enerjiden daha çok fosil ve nükleer enerji tüketilir. Gelecekte, bu durumun değişmesi gerekecektir.

Şimdi



Gelecekte



Fosil ve nükleer enerji

CO2 emisyonları

Yenilenebilir enerji

Mevcut çevre yönetmeliklerini **karşılama**

Avrupa’da, sadece binalar **enerji tüketiminin %43’ünden** sorumludur! Şimdi, **güneş ışığı, gün ışığı ve açık hava** gibi doğal enerji kaynaklarının kullanımını teşvik ederek bu rakamı aşağı çekmek gerekmektedir. Cepheye entegre motorlu gölgelendirme ve açma kapama ürünleri doğal kaynakların kullanımını ideal seviyelere taşımaya yardımcı olarak binalardaki enerji verimliliğinin artırılmasına katkıda bulunur.

İç ortam kalitesini **yükseltme**

Modern bina yönetmeliklerinin temel hedeflerinden biri de iç ortam kalitesini artırmaktır. **Termal ve görsel konforun bina sakinlerinin refahı üzerinde faydalı bir etkisi olduğu kanıtlanmıştır.** Daha hoş, sağlıklı bir ortamda çalışmak veya yaşamak, hiç şüphesiz verimlilikte ve üretkenlikte artışa neden olur. Otomatik gölgelendirme ürünleri 2 hedefi gerçekleştirmeye yardımcı olur: Daha uzun bir süre konforlu iç mekan sıcaklıklarını korumak ve sürekli parlama kontrolü sağlamak.

Yatırıma **değer ve ömür katma**

Biyoklimatik prensiplere dayalı olarak cephe tasarlamak, enerji ile ilgili maliyetleri düşürür. **Entegre otomatik gölgelendirme için ilk yatırım sadece birkaç hafta sonra** daha küçük HVAC tesisatı ve daha düşük enerji faturaları sayesinde geri döner. Restorasyon projelerinde, **azami yük** verimli bir şekilde düşürülebilir. Hizmet sektörüne termal verimlilik değerlendirmelerinin girmiş olması da binaların satış değerlerinin, enerji tüketim değerlerinden dolayı önemli oranda etkilenmesine neden olacaktır.

Gölgelendirmenin otomatik olarak kontrolü de aynı zamanda bina sahipleri için başka büyük bir avantaj demektir: Merkezi kontroller işletim maliyetlerini azaltırken, dış mekan hava durumu sensörleri dış gölgelendirme ürünlerini korur, **ömrünü uzatır ve bakım maliyetlerini düşürür.**

Tam bir mimari özgürlük **sağlama**

Biyoklimatik cepheler, mimarların bina sakinlerinin görsel konforundan fedakarlık etmeden büyük açıklıkları tasarlamaları için gerçek bir imkan sunar. Mimari tasarım sürecinin her aşamasında, profesyonellere daha fazla özgürlük tanır.

Otomatik gölgelendirmeler: yatırım geri dönüşü toplam bina maliyetinin sadece %1 – %2’si için, %20-%40 enerji tasarrufu.



Biyoklimatik cephelerin etkinliği

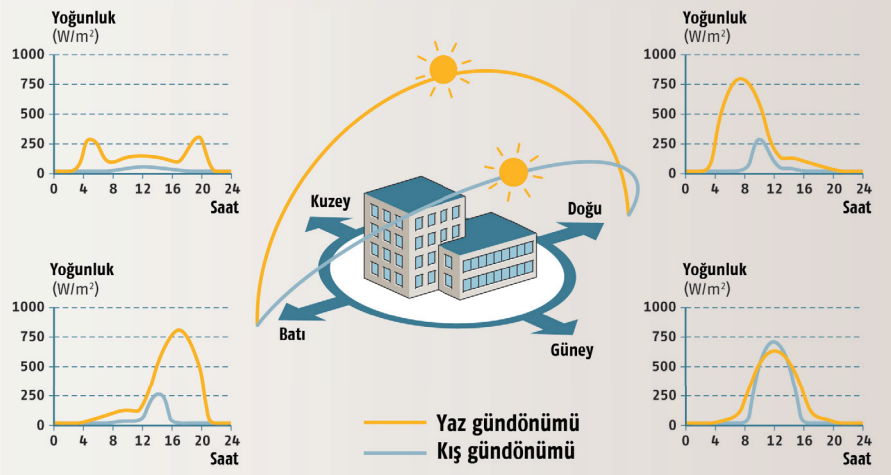
Biyoklimatik prensipleri izleyerek tasarlanan bir cephe, iç mekan ve dış mekan arasında dinamik bir filtre gibi çalıştığı için standart cephelerden çok daha verimlidir. Otomatik güneşten koruma ürünleri ile donatılmış pencereler, bina sakinlerinin ihtiyaçlarına göre istenmeyen güneş ışığını filtreleyebilir ve ısı alışverişini düzenleyebilir. Cephede yüksek performans seviyesine ulaşmak için tasarımcılar binanın çevresini ve bina sakinlerinin günlük aktivitelerini dikkate almalıdır. Bu etmenlerin göz önünde bulundurulması, binada kullanılacak gölgelendirme türünü ve kontrol stratejisini etkileyecektir.

Ortamın önemi

İklim ve Mikro iklim

Güneş ışığı, sıcaklık ve yağış; mevsime, aya, saate ve binanın yönüne göre değişiklik gösterir. Tüm bu etmenlerin, binanın enerji ihtiyaçları üzerinde bir etkisi olacaktır. Örneğin, cephe yazın bitkiler sayesinde gölge mi oluyor? Çevreleyen binalardaki parlamalarla ilgili ışık sınırlandırmaları veya sorunları var mı?

Kuzey yarımkürede güneş ışığı yoğunluğu. 4 cephedeki ölçümler: Kuzey, Doğu, Batı ve Güney.





Bina sakinlerinin aktiviteleri ve binanın nasıl kullanıldığı

Bina içinde gerçekleştirilen faaliyetler için gerekli olan doğal ışık miktarının yanı sıra binada ikamet yoğunluğu ve iç mekânın nasıl organize edildiği, kullanılmak üzere tercih edilen sistemleri etkileyen kriterlerden sadece bazılarıdır.

Bina kullanımına göre iç mekân gerekliliklerindeki farklılıklar

Bina sakinleri	2W/m ²	Toplam: 14W/m²	Bina sakinleri	5W/m ²	Toplam: 30W/m²	Bina sakinleri	22W/m ²	Toplam: 67W/m²			
Ekipman	5W/m ²		Ekipman	15W/m ²		Ekipman	15W/m ²				
Işıklandırma	7W/m ²		Işıklandırma	10W/m ²		Işıklandırma	30W/m ²				
	Konutlar		Oteller		Ofisler ve İdari Binalar		Sağlık Hizmetleri Binaları		Eğitim Binaları		Spor / Eğlence Binaları

Kaynak: Keepcool, Avusturya enerji ajansı

Cephedeki bileşenleri seçme

Cephenin türünün (giydirmce cephe, çift cephe, kısmen veya tamamen cam), cam tipi (tek, çift, üçlü vb.), iç mekan veya dış mekan güneşten koruma ürünlerinin kullanımı ve kumaş türlerinin hepsinin binanın performansı üzerinde önemli bir etkisi vardır. Biyoklimatik cepheler tasarlarırken, cephedeki elemanları seçmeden önce konforu ve enerji performansını tanımlamak gereklidir.

Olası bir yapılandırma örneği:

iç gölgelik ve dış güneşten koruma sistemini birleştiren bir cephe



Somfy, biyoklimatik cephelere nasıl katkı sağlar?

Somfy, 40 yıldan beri ileri teknolojiye ürettiği motor ve otomasyon sistemlerini kullanarak binaların açılır kapanır sistemleri konusunda akıllı çözümler geliştirmektedir.

Dynamic Insulation™, gün ışığı yönetimi ve doğal havalandırma: Somfy'nin biyoklimatik cephelerin geliştirilmesi konusundaki üç eşsiz uzmanlık alanıdır.

Dynamic Insulation™

HVAC sistemlerinin enerji tüketimini azaltmak için ısı alışverişinde iyileştirilmiş denge.

Doğal Işık Yönetimi

Doğal ışığın daha iyi kontrolü ve iyileştirilmiş görsel konfor.

Doğal Havalandırma

Daha keyifli, üretken ve sağlıklı bir iş ortamı için.

Dynamic insulation™

Pencereler, binanın içi ve dışı arasındaki ana arabirimlerdir. Güneşten koruma ürünleri ile donatılmış bir cephe, ısının binaya girme ve çıkma şeklini etkileyerek iç mekân ve dış mekân arasındaki bu alışverişler üzerinde daha hassas bir kontrol sağlar. Otomatik olarak kaldırılıp indirilebilen gölgelendirme ürünleri, binanın içini serin tutar veya güneş enerjisi kazanımını ideal seviyeye getirir.

Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 4-5

Doğal Işık Yönetimi

Etkili doğal ışık yönetimi, yapay ışıklandırma ihtiyacını azaltırken bina sakinlerinin görsel konforunu, refahını ve üretkenliğini artırabilir. Güneşten koruma ürünlerinde kullanılan kumaşın ve rengin türü, bina içindeki ışık ve atmosferde önemli bir etki yaratabilir ve iç dekorasyonun önemli bir parçasını oluşturabilir.

Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 6-7

Doğal Havalandırma

Doğal havalandırma, bir bina içindeki havanın kalitesini artırmanın ve özellikle yaz gecelerinde, havayı soğutmanın ekonomik bir yoludur. Binanın boş olduğu saatlerde pencerelerin otomatik bir şekilde yönetilmesi, cepheden geçen soğuk hava akımının kontrol altında tutulmasını sağlayarak binada birikmiş sıcaklığın önemli oranda azaltılması ve bir sonraki gün, ortamın kalitesinin artırılması anlamına gelir.

Projenizi görüşmek üzere bizimle iletişime geçebilirsiniz.

Somfy uygulamaları ile ilgili tüm detaylar ve örnek çalışmalar için aşağıdaki siteyi ziyaret edebilirsiniz:

somfyarchitecture-tr.com



Kost binası, Tübingen
Mimar: Martin Gemmeke



INRIA Merkez Ofis, Rennes, Fransa
Mimar: FORMA6, Nantes



La Maladière Okulu, Bern, İsviçre



Samsung Kulesi, Seocho, Seul, Güney Kore
Mimarlar: KPF (ABD) ve SamWoo (Güney Kore)

Dynamic Insulation™

Somfy'den ısı yönetimi

Dynamic Insulation™, iklimlendirme ve ısıtma enerjisi ihtiyaçlarını azaltmak için ısı alışverişinde iyileştirilmiş denge sağlar.

PRENSİP

Otomatik güneşten koruma ürünleri, dışarıdaki hava koşullarına ve içerideki konfor ihtiyaçlarına göre kaldırılır veya indirilir. Hava durumu sensörlerinden gelen komutlara veya kontrol algoritmalarına, binadaki doluluk ve boşluk dönemlerine göre yanıt verir.

Yaz stratejisi



İç ortam, dış mekan veya iç mekan güneşten koruma ürünleri ile korunur. Binanın içini serin tutmak için fazla ısı yansıtılır.

Camin ve güneşten koruma ürününün birleşik güneş çarpanı (g), enerji azaltma ve doğal ışık yönetim gerekliliklerini karşılamak için ideal seviyeye getirilmelidir.

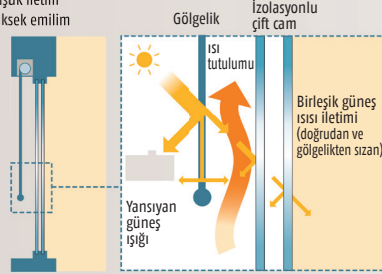
Isı kazanımları üzerinde gölgeliklerin konumunun ve renginin etkisi

Aşağıdaki çizimlerde, binaya eşit seviyede ısıtın girmesine olanak tanıyan iki farklı Dynamic Insulation™ stratejisi gösterilmiştir:

Binanın dışına yerleştirilmiş bir güneşten koruma ürünü cama bile ulaşmadan güneş ışınlarını yansıtarak ısı edinimini sınırlandırmak için etkili bir çözümdür. Bununla birlikte, şu anda ısı emilimini sınırlandıran ve güneş ışınlarını dışarı yansıtan yüksek performanslı iç gölgelendirme sistemleri de vardır.

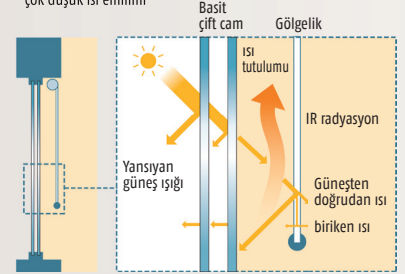
Koyu renkli dış perde

- düşük yansımaya
- düşük iletim
- yüksek emilim



Açık renkli iç perde

- yüksek yansımaya
- çok düşük ısı emilimi



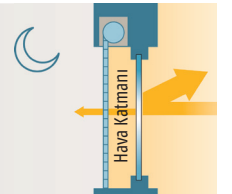
Kış stratejisi



Gün boyunca pencerelerden giren ısı binanın içine hapsedilir: Güneşten koruma ürünleri parlama olmadığında veya oda boş olduğunda kaldırılır. Gece boyunca güneşten gelen ısı miktarı azaldığı ve dışarıdaki sıcaklık düştüğü için ısı içeride tutulur: güneşten koruma ürünleri indirilir.

Camin ve güneşten koruma ürününün birleşik ısı transferi katsayısı (U) mümkün olduğunca düşük olmalıdır.

Çift cam ve panjur birleşimi etkili bir çözümdür. Bununla birlikte ayarlanabilir güneşlikler de pencerenin izolasyonuna yardımcı olabilir.





SONUÇLAR

Termal konfor ve iyileştirilmiş bir iç ortam

Dynamic Insulation™ ile bina sakinleri ani sıcaklık değişimlerine maruz kalmazlar. Sürekli termal konfor, günlük refahın artmasına yardımcı olur.

İyileştirilmiş enerji performansı

Otomatik güneşten koruma ürünleri ile belli bir binanın enerji tüketim seviyesini tahmin etmek mümkündür. Tüm soğutma, ısıtma, ısklandırma ve gölgelendirme yönetim sistemleri tamamen entegre edilmiştir ve enerji verimliliğini maksimum düzeye çıkarmak için birbiri ile iletişim halindedir.

Bir otel odasında, otomatik güneşten koruma ürünlerinin enerji tüketimi (işletim maliyetleri) ve iklimlendirme sistemi kapasitesi (yatırım) üzerindeki etkisi.

Simülasyon Somfy DISC aracı kullanılarak aşağıdaki koşullar altında yapılmıştır: 39,5m² büyüklüğünde, 6,2m2 çift camlı pencerelere sahip oda (U = 2,88 W/m²K, g = 0,77). Beyaz PVC gölgelik. Dışarıda ölçülen ışıık seviyesi 15 Klux'ın üstüne çıktığında gölgelik kapatılır.



Somfy ile enerji tasarrufunu ölçme

Somfy DISC, İsveç'teki Lund Üniversitesi ortaklığı ile geliştirilmiştir.



LUND UNIVERSITY

Yazılım, ParaSol aracından derob-motorunu kullanır ve inşaat sektöründe çalışanların her tür binada her tür gölgelendirme ürününün kullanım etkisini hesaplamasına olanak tanır.

Görsel Konfor

Somfy'den doğal ışık yönetimi

Bina sakinlerinin dış dünyayı görmesine izin verirken içeride görsel konfor sunmanın insanların refahı üzerinde olumlu bir etkisi vardır. İlk olarak doğal ışık kullanmanın ve yapay ışığın kullanımını kontrol etmenin enerji tüketimi üzerinde avantajlı bir etkisi vardır.

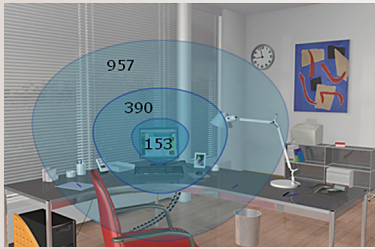
PRENSİP

Bina sakinlerinin konforu açısından, iç mekan görülebilirliği önemli bir etmendir. İdeal görsel bir ortamı korumak için otomatik gölgelendirme sistemleri belli bazı işlevleri sağlamalıdır. Kontrol algoritmaları, bina sakinlerine aşağıdakileri sunabilmek için birçok parametreyi göz önünde bulundurur:

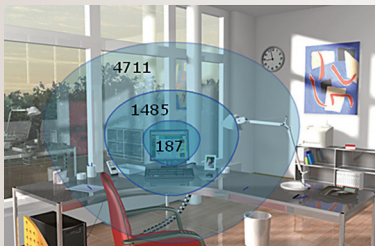
- **bina içinde maksimum doğal ışık ve dışarıyı görebilme.** Bunun için gölgelendirme sistemlerinin mümkün olduğu kadar sık açık pozisyonda olmaları gerekir.
- **binanın neden kullanıldığına bağlı olarak doğru seviyede ışık, iyi bir kontrast seviyesi (1) ve tabi ki parlamamanın olmaması.** Bunu sağlamak için gölgelendirme sistemi güneş sensörlerine veya lokal kumandalara tepki vermelidir. Sık kullanılan ve ara pozisyonlar, sistemde önceden ayarlanabilir.

(1) Doğru kontrast: 1-3-10 kuralı

Gözün gördüğü (30° açı) ve bir görsel görev (örn. bir sayfa kağıt) arasındaki parlaklık farkı 1'e 3 oranından daha yüksek olmalıdır. Toplam algılanan ışık (90° açı) ve görüş sahası içindeki yüzeylerin (örn. bir pencere) arasındaki fark için oran 1'e 10'dur.



Güneşten koruma ürünü ile



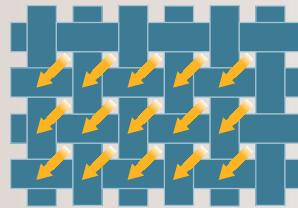
Güneşten koruma ürünü olmadan

Her proje için uygun bir güneşten koruma ürünü vardır!

İç ve dış Jaluzi ile, lamel konumu hassas bir şekilde ayarlanarak sadece istenilen ışık seviyesinin geçmesine izin verilebilir.



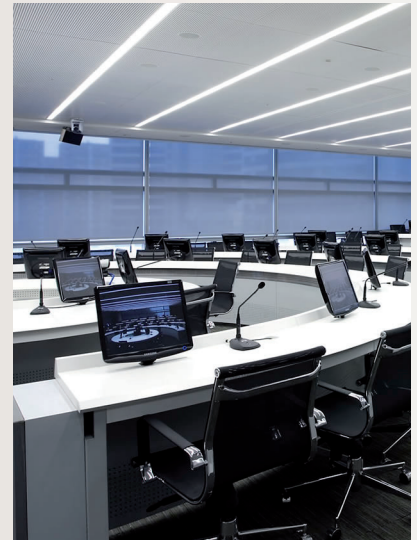
Kumaş perdeler veya panel perdeler ile dış dünya manzarası, perdenin konumu veya açıklık faktörü ve kumaşın kalitesi ile belirlenir.



Açıklık faktörü



Dış manzara





SONUÇLAR

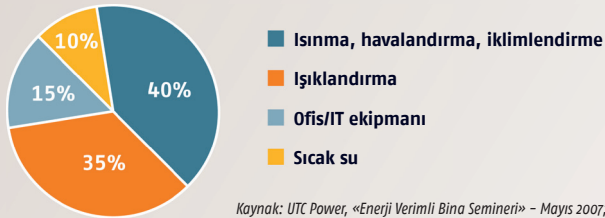
Daha konforlu bir çalışma alanı

Otomatik güneşten koruma ürünleri ile bina sakinleri ilgili dezavantajları olmaksızın güneş ışığından daha fazla faydalanır. İdeal kontrast ve parlaklık seviyeleri, her zaman korunur. Aşırı parlama ortadan kaldırılır.

Yapay ışıklandırmada enerji tasarrufu

Işıklandırma, bir binanın toplam elektrik tüketiminin ve enerji maliyetinin önemli bir bölümünü oluşturur (ortalama olarak %35). Otomatik güneşten koruma ürünleri ile maliyet önemli oranda düşürülebilirken kullanıcılar bireysel tercih şanslarını da koruyabilirler.

Enerji tüketimi



Kaynak: UTC Power, «Enerji Verimli Bina Semineri» – Mayıs 2007; Pekin, Çin

Yapay ışıklandırma yönetim sistemleri ve birbiri ile iletişim kuran gölgelendirme sistemleri, önemli oranda enerji tasarrufu sağlar ve bina sakinlerinin görsel konforunu ideal seviyede tutar...

İşte bu nedenle Somfy ve Philips Aydınlatma ortak bir hedefi paylaşmaktadır: etkili aydınlatma yönetimi ile iç mekân çalışma ortamını iyileştirmek.

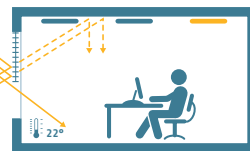
somfy **PHILIPS**
FOR BIOCLIMATIC FAÇADES sense and simplicity

İdeal doğal ışık ve yapay ışık birleşimi



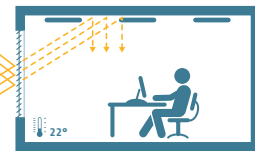
Bulutlu

Doğal ışık: minimum,
Yapay ışık: maksimum



Parçalı bulutlu

Doğal ışık: ortalama,
Yapay ışık: ortalama



Hava açık

Doğal ışık: maksimum,
Yapay ışık: minimum

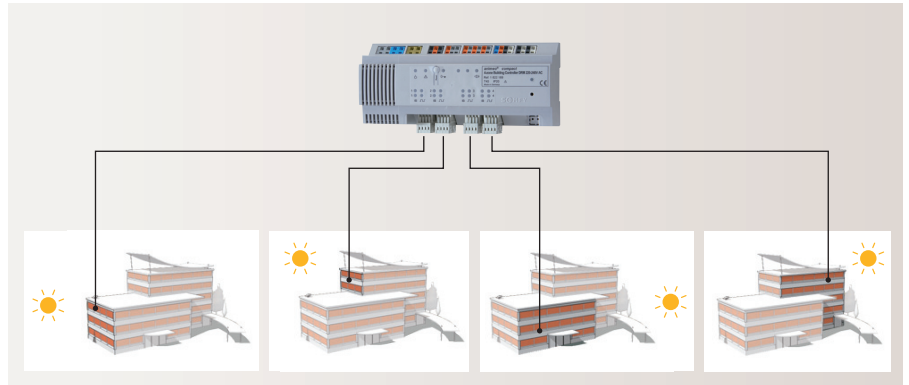


Somfy çözümleri

Somfy, biyoklimatik cepheler için bir dizi merkezileştirilmiş güneşten koruma yönetim sistemi sunar: animeo Solo, animeo IB+ Compact, animeo IB+ Premium ve VarioSys. Somfy çözümleri **KNX** ve **LON** protokollerine uygundur.

Projeniz için en iyi çözümü seçerken dikkat etmeniz gereken birkaç kriter vardır: Kullanılması gereken güneş koruma ürünlerinin sayısı, yönetilmesi gereken bölge sayısı, yönetim veya bakım sistemleri seçimi, istenilen fonksiyonlar ve fiyat.

Tüm çözümleri görmek için, lütfen aşağıdaki adresi ziyaret ediniz: somfyarchitecture-tr.com



Somfy çözümleri, tüm boyut ve türdeki binaların; her tür güneşten koruma sistemine uygundur:



Ofisler



Endüstriyel Binalar



Sağlık Hizmetleri Binaları



Eğitim Binaları



Oteller



Spor / Eğlence Binaları



Altyapılar



Konutlar



Perakende

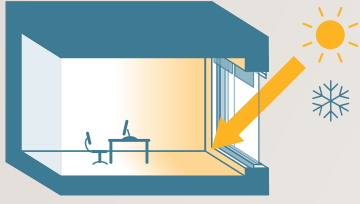
Somfy çözümlerinin faydaları

Isı alışverişini düzenleme

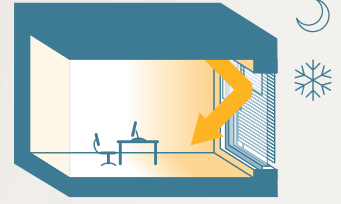
"Güneşle ısınma" ve "ısı korunumu" fonksiyonları, binayı akıllı bir şekilde ısıtır veya soğutur. Evde birinin olup olmadığını tespit eden detektörler ve sıcaklık sensörleri, istenilen hedefe (ısıyı yakalama, engelleme veya koruma) göre gölgelikleri kaldırmak veya indirmek için birlikte kullanılır.

+ enerji performansı

animeo Premium'un "**güneşle ısınma**" fonksiyonu, binayı ısıtmak için gün boyunca güneşten koruma ürünlerini kaldırır.



"**Isı korunumu**" fonksiyonu, ısıyı içeride tutmak için geceleri panjurları indirir.

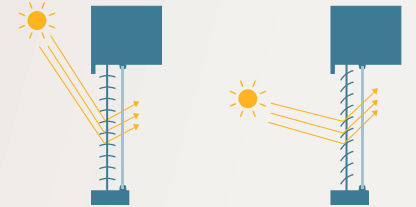


Doğal ışık yönetimini iyileştirme

Güneşten koruma ürünleri, ekranlarda aşırı parlamadan ve yansımadan kaçınacak şekilde konumlandırılmıştır. Gölgeleme yönetim yazılımı, bir dizi farklı orta konumları programlamak için kullanılabilir. Güneş takip fonksiyonu otomatik olarak jaluzi lamellerini gerçek zamanlı olarak ayarlar.

+ görsel konfor
- yapay ışık ihtiyacı

animeo Premium'un **güneş takip** fonksiyonu, güneşin konumuna göre ayarlanabilir jaluzi lamellerinin konumunu değiştirir. Bu da, güneş enerjisinin büyük bölümünü engellerken, binaya yeterli miktarda doğal ışığın girmesinin sağlanması demektir.



Cephenin görünümünü koruma

İşlevselliğine ek olarak, güneşten koruma ürünleri mimari tasarımda estetik açıdan önemli bir rol oynar.

Daha uzun ömür

Kontrol algoritmaları, günün farklı saatlerinde tüm güneşten koruma ürünlerinin hizalanmasını programlamak için kullanılabilir.



Güneşten koruma ürünlerini muhafaza etme

Rüzgâr sensörleri, kötü hava koşullarında (güçlü rüzgâr, yağmur vb.) dış gölgelendirme ürünlerini geri çekmek için kullanılabilir.

+ dayanıklılık
- bakım

Güneşten koruma ürünlerini günlük olarak daha kolay yönetme

Önceden programlanan zamanlayıcılar ve merkezleştirilmiş kumandalar, dış güneşten koruma ürünlerini yönetmeyi kolaylaştırır. Sistemlerin aynı zamanda tüm gölgelikleri kilitleyen güvenlik için 'kilitleme' fonksiyonu vardır.

- gözetim
+ güvenlik

Kullanıcı için esnekliği koruma

Kullanıcılar sistemin kontrolünü her zaman ellerinde tutarlar ('kilitleme' fonksiyonunun aktif olduğu durumlar haricinde) ve kontrol ünitesini kullanarak her ofisteki gölgelikleri kumanda edebilir.

+ Konfor

SOMFY, Proje ortağınız

Somfy; 51 ülkede 5 kıtaya yayılmış 52 alt kuruluşu, 19 ofisi ve 23 şubesi ile faaliyet göstermektedir. 8 üretim merkezi ve yüksek kalite standartları sayesinde Somfy, tüm dünyaya yayılmış 220 milyon kullanıcının ve 30.000 profesyonel müşterisinin ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Uygulamacı iş ortaklarımız, tasarım aşamasından binada yaşamın başlamasına kadar projenizin her aşamasında mesleki becerilerini size katkı sağlamak adına kullanmayı prensip edinmiştir.

Biyoklimatik Cephe tasarım konsepti

- Biyoklimatik Cephe konsepti üzerine kurum içi sunum, örnek proje çalışmaları ve proje referansları
- Dinamik gölgelikler ile enerji simülasyon çalışmaları
- Dinamik gölgelikler ile gün ışığı simülasyon çalışmaları
- Yerel ve uluslararası cephe tasarım uzmanları ile ortaklık
- Gölgeleme sistemi teknik özellikleri ve çizimleri
- Yatırım geri dönüşü analizi

Biyoklimatik Cephe otomasyon çözümlerinin özellikleri

- Biyoklimatik Cephe sistemi işlevleri ve kontrol stratejileri
- Farklı ısklandırma kontrol özelliklerini değerlendirme
- Ürün teknik verileri & ayrıntılı malzeme listesi
- Kablo tesisatı çizimleri (AutoCAD)
- Maket örneğine / odalara katkı
- Bütçe belirleme

İhale ve sözleşme sonrası aşamada destek hizmetleri

- Tüm potansiyel yüklenicilere teknik destek
- Yerel ve uluslararası Somfy uygulamaları
- AutoCAD elektrik tesisatı uygulama çizimi
- Test ve hizmete sokma için profesyonel sistem birleştiriciler ağı
- Anında teslimat için yerel stok

Yerleşimden sonra

- İdeal performans için otomasyon sistem performansının ince ayarlarının yapılması
- Bina sakinlerinin zaman içinde değişen ihtiyaçlarına uyarlanabilen güncellenebilir çözümler
- Tesis müdürü için otomasyon sistemi eğitimi
- Sorun giderme



Somfy ürünleri, beş yıl uluslararası garanti verir ve zor hava koşulları altında test edilir. Ayrıca fabrikada test edilmiş ve temel uluslararası kalite standartlarına uygundur.



Çevre Koruma Ajansı Merkez Binası, Denver, ABD
Mimarlar: Zimmer Gunsul Frasca Partnership



Abu Dhabi Yatırım Otoritesi Genel Merkezi
Mimarlar: KPF



Ecole ESGE Genolier, Işvıçre



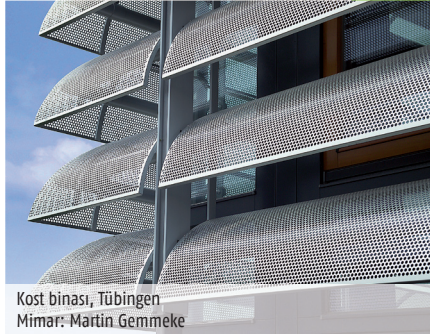
Medya Merkezi, Düsseldorf, Almanya
Mimarlar: Findeisen & Wächter GmbH (Köln)



Paray le Monial Hastanesi, Fransa
Mimarlar: GROUPE 6, Grenoble



ESGE Genolier Okulu, Işvıçre



Kost binası, Tübingen
Mimar: Martin Gemmeke



Q19 Galerisi, Innsbruck
Mimarlar: Peter Lorenz Architekt & Partner



Mérignac Medya Kütüphanesi, Fransa
HPL Mimarlar: P. Loirat

Somfy Ev Otomasyon Sistemleri Tic. Ltd. Şti.

Kısıklı Cad. Başaran İş Merkezi No: 3 K: 2
Altunizade, Üsküdar, İstanbul 34662 Türkiye
T +90 216 651 30 15
F +90 216 651 30 17

Somfy Şube

Atıf Bey Mah. 5/3 Sok. Adnan Kar İş Merkezi
No: 1 K: 1/103 Gaziemir, İzmir Türkiye
T +90 232 252 58 56 - +90 232 252 55 68
F +90 232 252 54 59

contact_tr@somfy.com
www.somfy.com.tr
www.somfyarchitecture-tr.com

BIYOKLİMATİK CEPHELER İÇİN ÇÖZÜMLER



Recycled

somfy®