



KLIMATOP
Türkiye



İKLİM TAVAN SİSTEMLERİ

Radyant Prensibi | Isıtma ve Soğutma
Sağlıklı Ortam | Ekolojik | Doğal İklimlendirme
Servis ve Bakım Gerektirmeyen

HER DURUM İÇİN TASARLANMIŞ BİR RADYANT ASMA TAVAN SİSTEMİ

Bir çok klima tavan türü vardır ve bunların çoğu çok fazla planlama gerektirir. İnşaat aşamasında borular tavana döşenir ve sonrasında betonlama yapılır. Normal yapı planı bu olmasına rağmen her daim bu şekilde yapılmak zorunda değildir. Bu katalogta doğrudan inşaat sırasında veya restorasyon sırasında tavana monte edilebilen son dakikaya kadar dizaynında değişkenliğini koruyabilen bir İklim Tavan sistemini tanıtıyoruz. "KlimaTop Türkiye" İklim Tavan sistemleri, tavan ve duvar yüzey üzerinde kolaylıkla monte edilip kullanılabilir. İklim Tavan sistemlerini asma tavan askı elemanları ile bağlayarak asabilir ya da direk tavana montajını gerçekleştirebiliriz. Bu şekilde, yeni yapı ve inşaat için uygun hale getirilir.



TARİHİ ESER STATÜSÜNDEKİ
BİNALARDA



YENİ BİNALARDA



AVM VE İŞLETMELERDE



AHŞAP DOĞRAMA



DOĞRUDAN KURULUM



ASMA TAVAN



ÇATI KATI

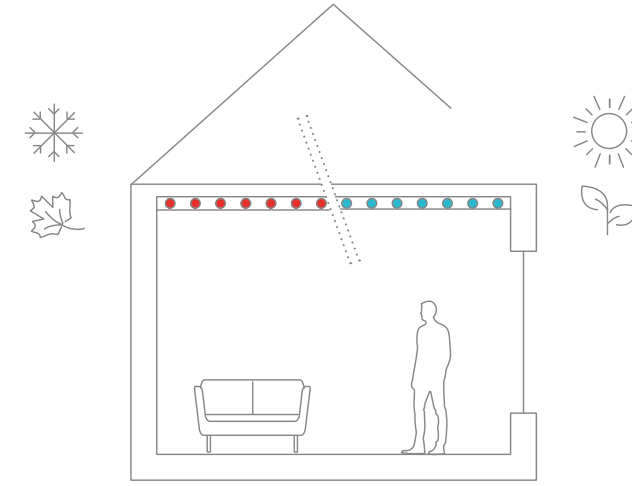
İçindekiler

NEDEN TAVANA KURULMALI?	5
GENEL BİLGİ	Isı radyasyonu7
	Isıtma modu9
	Soğutma modu11
AVANTAJLARI	Konforlu İç Mekan İklimlendirmesi13
	Ekonomik15
	Sürdürülebilirlik19
İKLİM TAVAN SİSTEMLERİ	Montaj Türleri21
	Yenileme29
	Yeni Yapı31
	Akustik33
	Referanslarımız35
	Ahşap Yapı41
	Performans Karşılaştırması42
TAVAN REZERV	Potansiyeli ve Sinerji47
	Uygulanması51



İKLİM TAVAN

Neden tavana kurulmalı?



Kombine Isıtma ve Soğutma

Isı pompaları revaçta: 2018 Yılından beri inşa edilen yapıların %40'ından fazlası hali hazırda verimlilik için bu sistemi kullanıyor ancak konut amaçlı yapılarda ısı pompalarının esas görevi yerden ısıtma sağlamaktır ve aslında bu da gerçek potansiyelini boşa harcamak demektir.

İklim Tavan sistemleriyle ikisini bir arada kolaylıkla yapabilirsiniz; Hem ısıtmayı hem soğutmayı!

Öyleyse neden soğutmayı es geçelim ve hatta soğutma sistemini sonradan oluşturmak için ek ücret verelim? Bir ısı pompası tüm yıl boyunca iç mekanı iklimlendirerek ve enerjiden tasarruf ederek uygun koşulları size sunabilir. İklim Tavan sistemleri bu potansiyeli ortaya çıkartır ve ileriki süreçte yaşam alanını soğutmak için yapmak durumunda kalacağımız uğraşlara gerek kalmadan önceden bize ilgili koşulları sağlamış olur.

Daha Verimli ve Rahat Bir Şekilde Isıtın

Termal radyasyon hava ısıtmasına son verir ve bunun yerine odadaki tüm yüzeyleri ısıtır. Bu, konforu artırır ve ısıtma gereksinimini %30'a kadar azaltır. Sonuç olarak, daha düşük akış sıcaklıkları yeterlidir, bu da ısı pompasının verimliliğini artırır.

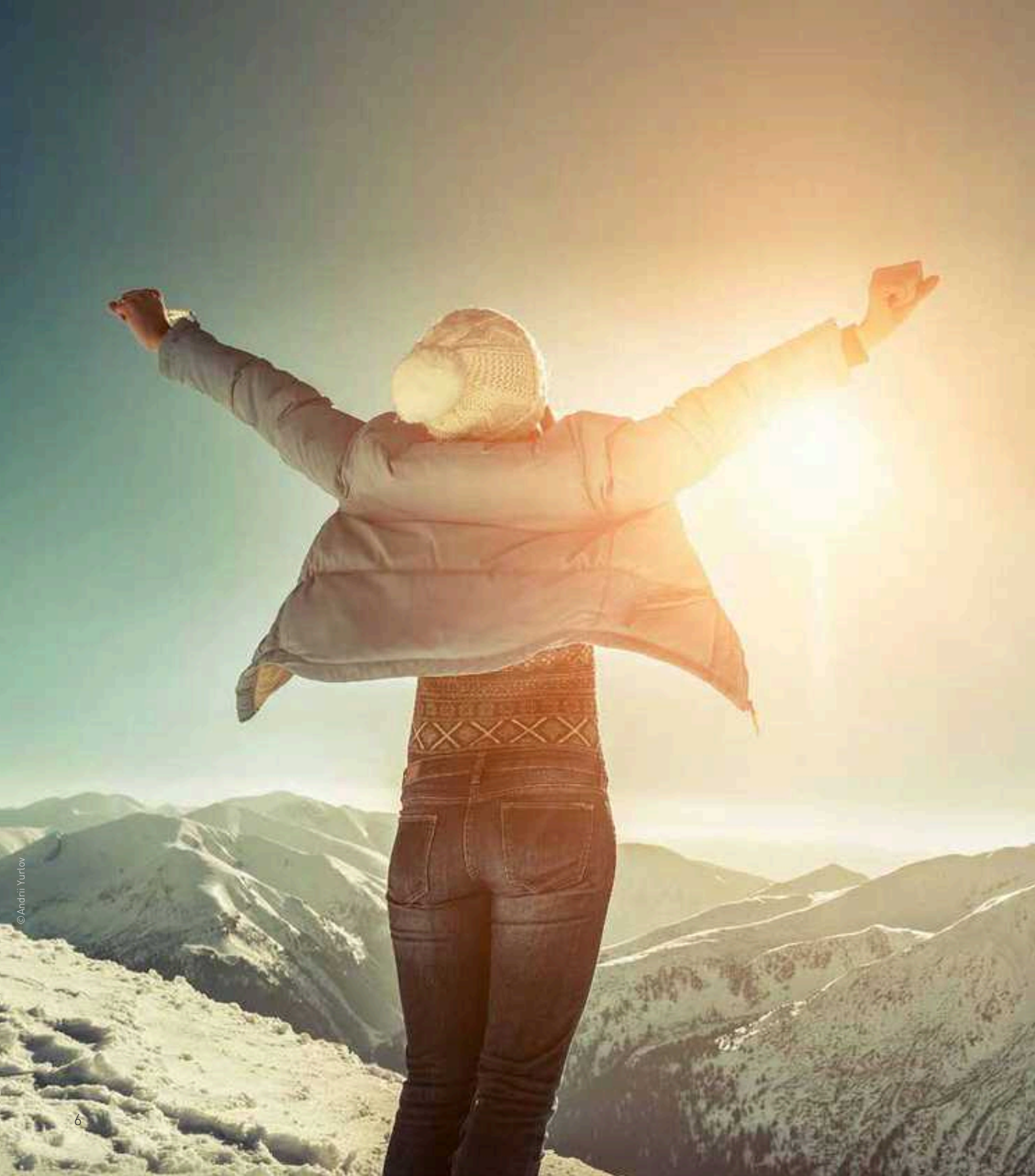
Yani amaç: Termal radyasyonu en üst düzeye çıkarın ve konveksiyonu en aza indirin. Bu, tam yüzeyli bir klima tavanıyla en iyi şekilde çalışır, çünkü diğer tüm ısıtma yüzeyleri küçük yüzeyli kızılötesi ısıtıcılar bile konumu ve yüzey sıcaklığı nedeniyle çok fazla hava sirküle eder.

Güçlü ve Daha Konforlu Soğutma

Teorik olarak yer dahil birçok yüzey serinlemeyi sağlayabilir ancak ayağın doğrudan yerle temasından dolayı konforumuz düşer ve zeminin soğuma işindeki performansı kısıtlıdır. Klima sistemleri buna nazaran soğutma işinde daha başarılıdır ancak yüksek enerji tüketir ve konforu düşüren rahatsız edici hava akımlarına neden olur. Tüm bu nedenleri düşünürsek İklim Tavan sistemleri aynı zamanda en iyi soğutma sistemidir: Güçlü, konforlu ve verimli!

	Konveksiyon	Isı Radyasyonu
Radyatör	% 90	% 10
Yerden Isıtma*	% 49	% 51
Duvar Isıtması*	% 35	% 65
Tavandan Isıtma*	% 15	% 85
Bütünüyle İklim Tavan Isıtması	% 3	% 97

* DIN'e göre



Güneş Bize Neler Öğretti?

Güneş, Dünya'nın doğal enerji kaynağıdır. Görünür ışık ışınlarına ek olarak, termal radyasyon olarak adlandırılan görünmez kızılötesi ışınlar da yayar. Bu radyasyon dünyaya ulaşmak için yaklaşık 1.500.000 kilometre yol kat eder. Uzayın boşluğuna ve dünyanın atmosferine eşit olarak nüfuz eder. Işınlar ancak katı bir yüzeye örneğin canlı bir varlığın yüzeyine veya derisine çarptığında ısınma enerjilerini aktarırlar.

Bu durum göz önüne alındığında, iki şeye dikkat çekmek gerekir:

→ **Termal radyasyonu, uzun mesafeler kat etmesine rağmen gücünü kaybetmez**

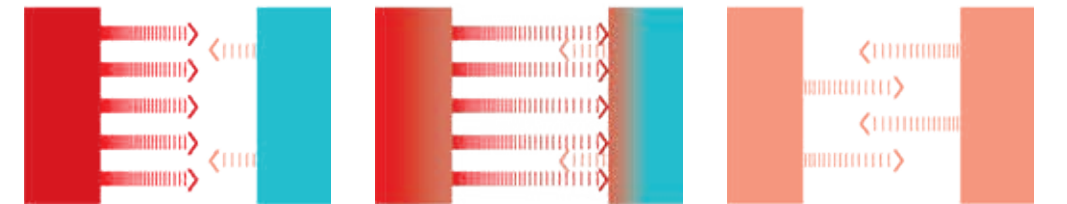
→ **Havanın herhangi bir etkisi olmaz.**

Her Yüzey Isı Yayar

Güneşin ısı ışınları olmasaydı, dünyamız bir buz çölü olurdu. "Ama o zaman neden gün batımından sonra üşüyoruz?"

Çünkü güneş tarafından ısıtılan yüzeyler ısıyı depolar ve günün her saatinde çevrelerine yayar: sıcak yüzeyler çok fazla ısı yayar ve soğuk yüzeyler çok az yayar. Bu arada, nesnelerin termal ışınları tam olarak güneş ışınları gibi davranır. Havayı ısıtmadan içeri girerler ve enerjilerini doğrudan diğer yüzeylere aktarırlar.

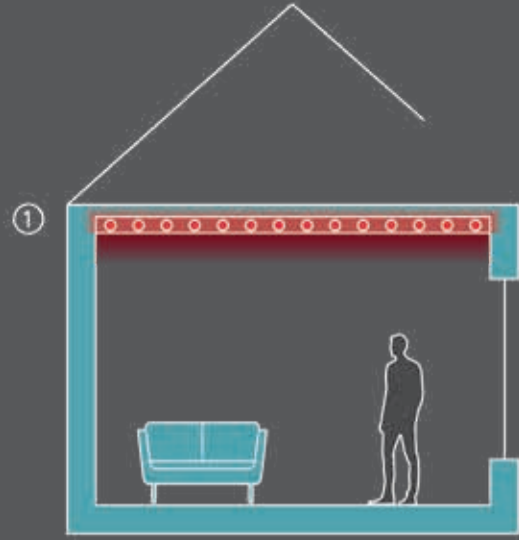
Bu karşılıklı radyasyon değişimi, tüm yüzeylerin sıcaklıklarını eşitler. Ve bu tam olarak ısıtma ve soğutma için kullandığımız şeydir. Güneş modelini izleyerek sadece küçük sıcaklık farklarıyla çok daha konforlu ortam oluşur.



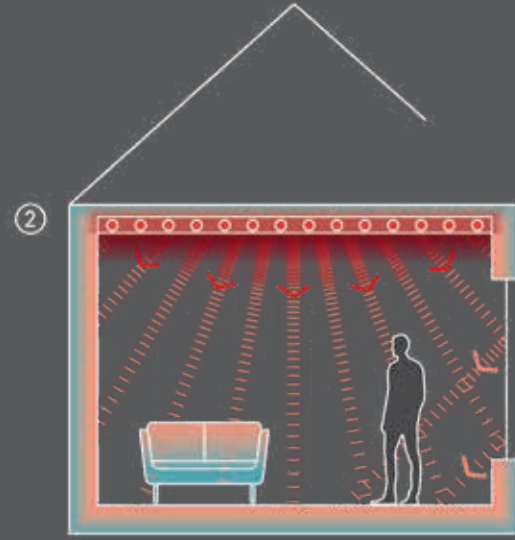
Sıcak yüzeyler çok fazla ısı yayar, soğuk yüzeyler az ısı yayar.

Sıcak bir yüzey, soğuk bir yüzeye, karşılığında aldığından daha fazla termal radyasyon iletir.

Sıcak yüzey soğuk ve soğuk yüzey ısıtır. Sıcaklıklar, herhangi bir mesafeden ve hava sirkülasyonuna girmeden birbirlerini eşitler.



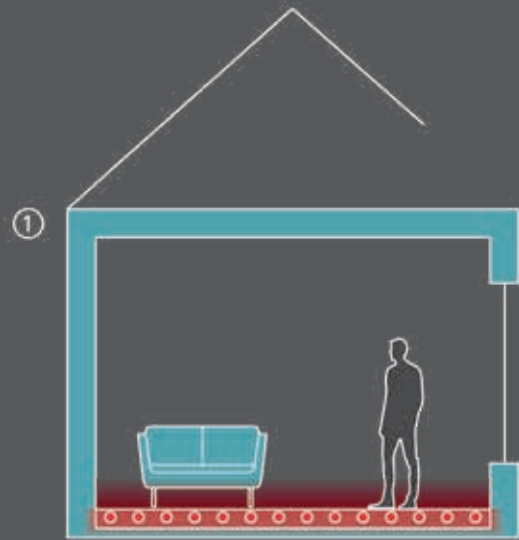
Ilık su tavadaki borulardan akar ve yüzeyini ısıtır. Hava, tavanın sıcak yüzeyinde ısınır.



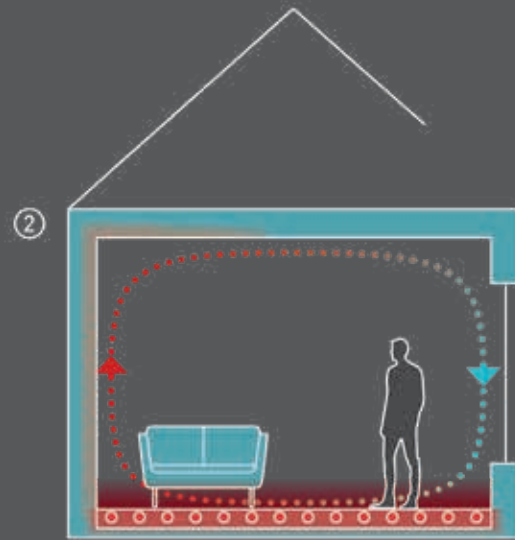
Ilık hava tavanda ne yükselebilir ne de soğuyabilir: konveksiyon yavaşlar. Isı sadece termal radyasyonla zemine, duvarlara ve mobilyalara iletilir.



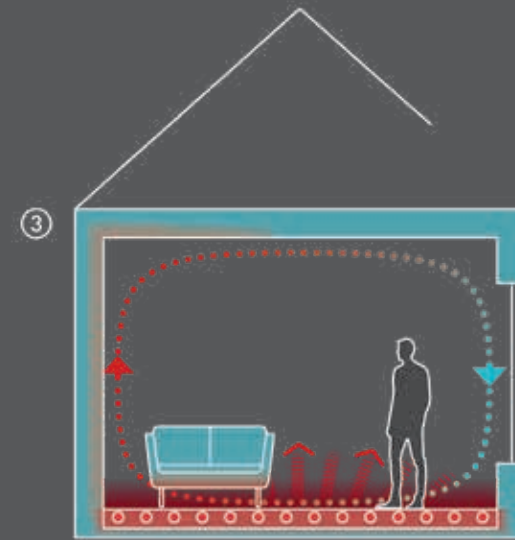
Artık tüm yüzeyler odadaki havadan daha sıcaktır. Tavan gibi, sıcaklıklarını odaya nazıkçe ve eşit bir şekilde yayarlar.



Sıcak su zemindeki borulardan akar ve yüzeyini ısıtır. Sıcak yüzeyde hava ısınır.



Isınan hava yükselir ve ısınıp yukarıya daha soğuk alanlara yönelir. Yüzeyler ve zemine doğru geri iner: Böylelikle hava odada dolaşır.



Zemin ayrıca termal radyasyon yayar. Ancak yoğun hava sirkülasyonu nedeniyle yüzeyler her zaman havadan daha soğuk kalır.

Isıtma Modunda Isı Radyasyonu

İklim Tavanlı Isıtma

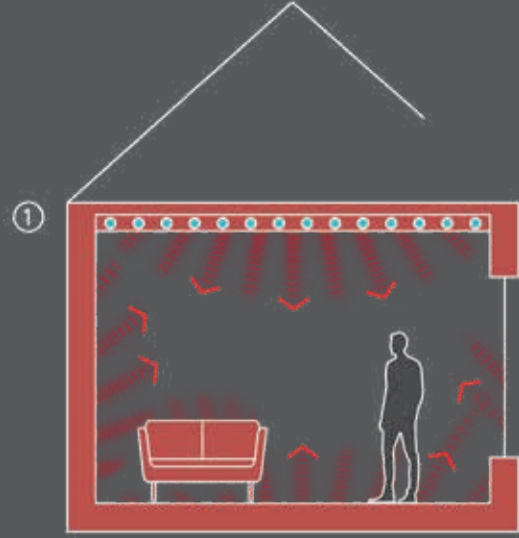
Bir iklim tavanı, ısıyı neredeyse yalnızca termal radyasyon alışverişi yoluyla odaya getirir. Sonuç olarak, öncelikle yüzeyleri ısıtır: tavanlar, duvarlar, zeminler ve mobilyalar havadan daha sıcak hale gelir. Ve yüzeyler ne kadar sıcaksa, kendilerine o kadar fazla ısı yayarlar.

Yani şöyle diyebilirsiniz: İklim tavanının saf termal radyasyonu, odanın her yüzeyini hafifçe temperlenmiş bir yüzey ısıtmasına dönüştürür. Öte yandan hava hoş bir şekilde taze kalır ve aşırı ısınmaz. Bu iç mekan iklimi insanlar için son derece rahattır.

Yerden Isıtma ile Isıtma

Yerden ısıtma, konveksiyon ve ısı radyasyonu yoluyla ısıyı yaklaşık %50'sini odaya getirir. Sade bir dille, konvektif oranın yüksek olması, havanın zeminde ısınması ve tavan ve duvarların daha soğuk yüzeylerinde tekrar soğuması anlamına gelir.

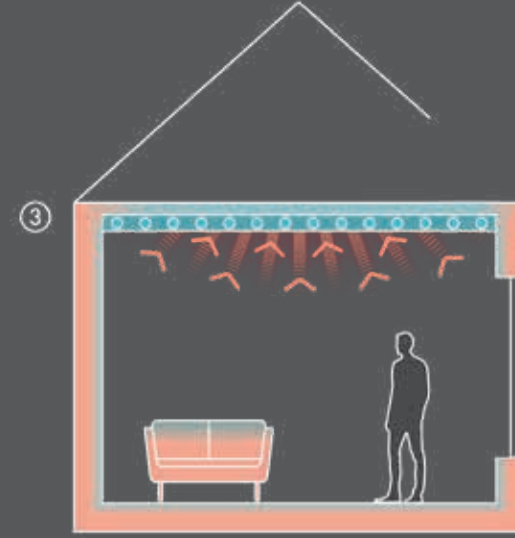
Bundan, oda havasının her zaman yüzeylerden daha sıcak olduğu zaten görülebilir, aksi takdirde bu kalıcı hava hareketi olmazdı. Termal radyasyon, konveksiyonu yavaşlatmak için yüzeyleri yeterince ısıtmaz. Bu nedenle hava odada yüksek hızda dolaşır ve pencerelere soğuk hava düşmesi gibi olaylar meydana gelir.



Yüzeylerin yaz aylarında aşırı ısınması durumunda, odaya yoğun ısı yansır. Tavanı soğutmak için, İklim Tavan sistemi borularından soğuk su geçer.



Soğutulmuş tavan yüzeyi, odadan gelen termal radyasyonu emer. Soğutma suyu ile bu ısıyı kalıcı olarak dağıtır. Soğuk tavan ve sıcak yüzeyler arasındaki ısı radyasyon alışverişi artık duvarları, zemini ve mobilyaları da soğutuyor.



Soğutulan yüzeyler odaya daha az ısı yayar ve vücudun terlemeden tekrar ısıyı rahatça düzenlemesini sağlar. Çünkü vücut ayrıca ısı radyasyon alışverişi yoluyla fazla ısınıp daha soğuk yüzeylere vermeyi tercih eder.



Yüzeyler, güneş ışınları, insanlar ve elektronik eşyaların yaydığı ısıyla ısınır. İnsanlar artık kendi ısılarını yaymakta zorlandığı için bu ısı, odaya daha yavaş yayılır ve insanların doğal ısı denge düzenlemesini engeller.



Sıcak yüzeyleri radyasyon değişimi yoluyla termoregülasyonu engellediğinden, insanlar buharlaşma yoluyla kendilerini soğutmak için terlerler. Klimanın soğuk hava akımı teri buharlaştırır ve cildi soğutur.



Soğuk hava, insanlarda aşırı ısınmayı kısa bir süreliğine rahatlatır, ancak nedeni ortadan kaldırmaz: yüzeylerden gelen termal radyasyon rahatsız edici derecede güçlü kalır. İnsanlar, soğuk hava çarpması nedeniyle uzun süreçte terlemeye ve donmaya devam eder.

Soğutma Modunda Isı Radyasyonu

İklim Tavanı İle Soğutma

Doğrudan güneş ışığı ve atık ısı nedeniyle duvarlar ve zemin yaz aylarında önemli ölçüde ısınabilir. Bu aşırı ısınan yüzeyler çok fazla ısı yayar ve insanların doğal ısı dengesini bozar.

Bu nedenle tavan soğutulur: Aşırı ısınan tüm yüzeyler artık ısılarını radyasyon değişimi yoluyla daha soğuk iklim tavanına aktarır ve burada sürekli olarak soğutma suyuyla tahliye edilir. Yüzeyler soğur ve buna göre odaya daha az ısı yayar. Artık insanlar fazla ısılarını daha serin ortama geri yayabilir ve kendilerini iyi hissedebilirler.

Klima İle Soğutma

İnsanlar, termal radyasyon yoluyla daha soğuk yüzeylere aşırı ısı vermeyi tercih ederler. Çevredeki yüzeyler bunun için çok sıcaksa, bunun yerine buharlaşarak daha güçlü soğumak için terler.

Bir klima, odaya soğuk hava üfleyerek bu reaksiyonu destekler. Bu, aşırı ısınmanın semptomlarını hafifletirken, asıl nedeni ortadan kaldırmaz: duvarlar sıcak kalır ve yine de çok fazla ısı yayar. Vücut ısı radyasyonu nedeniyle terler ve soğuk hava akımı nedeniyle donar. Uzun vadede bu sizi rahatsız eder ve soğuk algınlığına yakalanma riskini artırır.



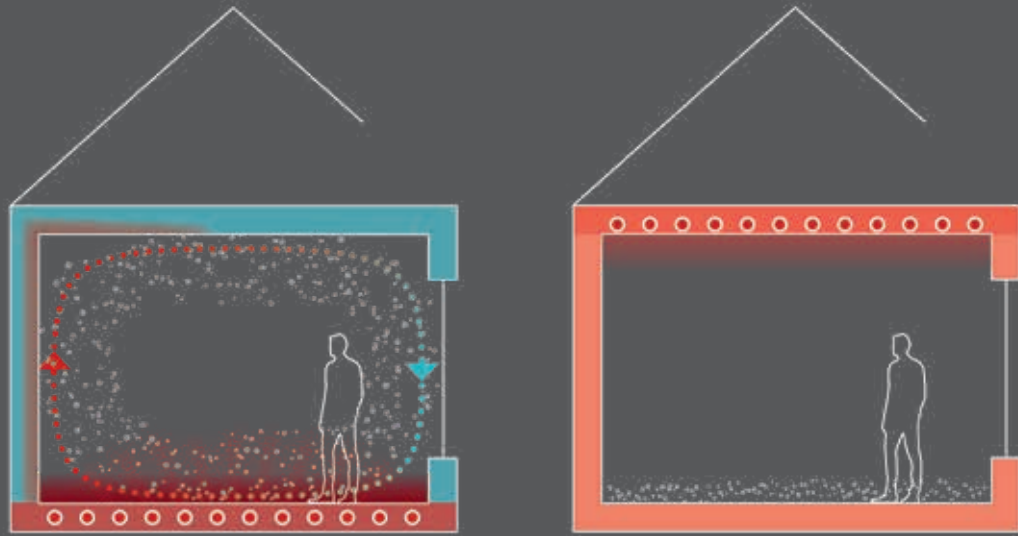
KONFOR

KONFORLU İÇ MEKAN İKLİMLENDİRMESİ

İyi Hissettiren Sıcaklık Ve Sağlıklı Hava

Sağlıklı Solunum Sistemi

Günde yaklaşık 23.000 nefes alıyoruz. Buda, içerisinde akar pislik ve diğer kalıntıların karışımı olan ev tozunda bulunan bütün maddeler dahil olmak üzere ciğerlerimize çektiğimiz 15.000 litre kadar hava demektir. Alerjik bünyeli kişiler bu durumdan öksürük yaşayabilir. İklim Tavan sistemleri size rahat bir nefes aldırır, ısıtma sürecinde diğer sistemlere nazaran çok daha az toz ve akar kaldırır.



Yerden ısıtma, büyük hacimlerde hava sirkülasyonu sağlar. Hava odada dolaşır, tozlu havayı minimize eder.

İklim Tavan sistemi hava sirkülasyonunu minimize eder. Hava akımı olmadan toz çöker ve kolayca çıkarılabilir.

Havayı ısıtmadan konforlu sıcaklık

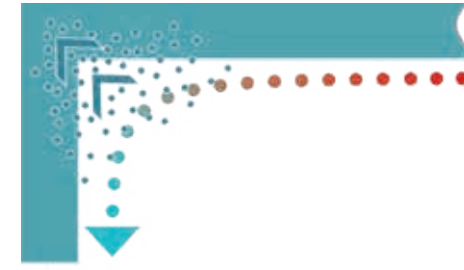
Açık bir kış gününde güneşin altında durma hissini biliyor musunuz?
Hava soğuktur ancak ısıtım sizi ısıtır.

İklim Tavan sistemleri bu prensibi esas alarak çalışır. Yaşam alanındaki tüm yüzeyleri ısıtır ve bu ısı bize yansır. Bu tür bir yaşam alanında, tamamen ısınmış yüzeylerle çevrilirsiniz, bu sayede havanın aşırı ısınması gerekmeden kendimizi ısınmış ve konforlu hissederiz.

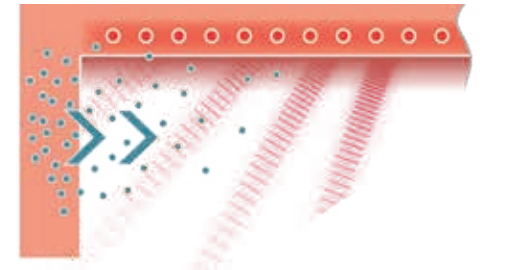


Küflenmeye Karşı Mucize Çözüm

Küf, binaların en büyük derdidir. Yaşam alanınızı yeterince havalandırmazsanız duvarda belirdiğini görebilirsiniz. Ancak daha etkili başka bir korunma yöntemi de mevcuttur. Duvarlar havadan daha sıcak olursa kuru kalır ve küf üretmesi mümkün olamaz. İklim Tavan sistemi, oda içerisindeki soğuk hava düşüşünü azalttığı için küf oluşumunu engeller.



Hava, yüzeylerden daha sıcaksa yüzeyler daha soğur ve bu nemi artırır. Nem artar ve nem duvar tarafından emilir.



Hava, yaşam alanındaki yüzeylerden daha soğuksa, yüzeyleri ısıtır. Bu sırada su buharlaşır: duvar kurur.

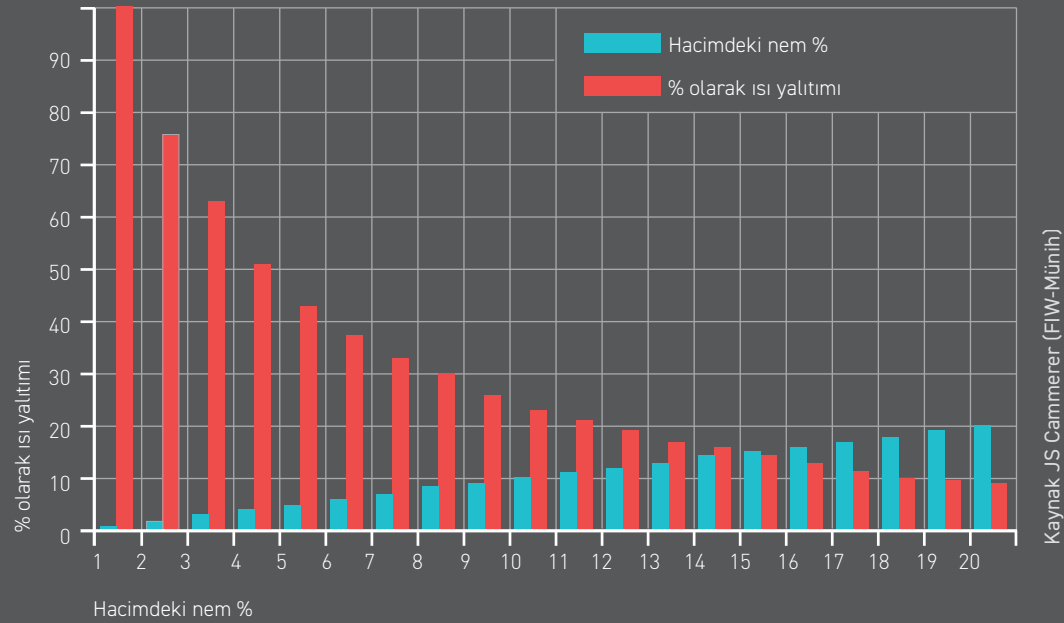
Soğuk algınlığı riski olmadan serinleyin

Vantilatör ve cebri iklimlendirme sistemleri insan sağlığını riske edecek şekilde soğuk hava sirkülasyonu yapmaktadır. Hala birçok iş yeri, AVM, hastane ve oteller asgari düzeyde konfor sunmaktadır. Memnuniyetsiz çalışanlar işletmeye yüksek enerji maliyetleri kadar negatif etki yaratmaktadır. KlimaTop Türkiye iklim tavan sistemleri doğal ve yüksek konfor sunmaktadır. Aynı zamanda insanları rahatsız etmeden hacimde homojen ısı dağılımı sağlamaktadır.



İyileştirilmiş Yalıtım

Klima tavanları sadece odayı daha verimli bir şekilde ısıtmakla kalmaz, aynı zamanda ısıtma esnasında diğer sistemlere göre çevreleyen yüzeyleri daha fazla ısıtır. Bu işlem, duvarları kurutur ve böylece yalıtım özelliklerini iyileştirir: Duvarın nem içeriği sadece %4 oranında azaltılırsa, yalıtım etkisi zaten iki katına çıkar.

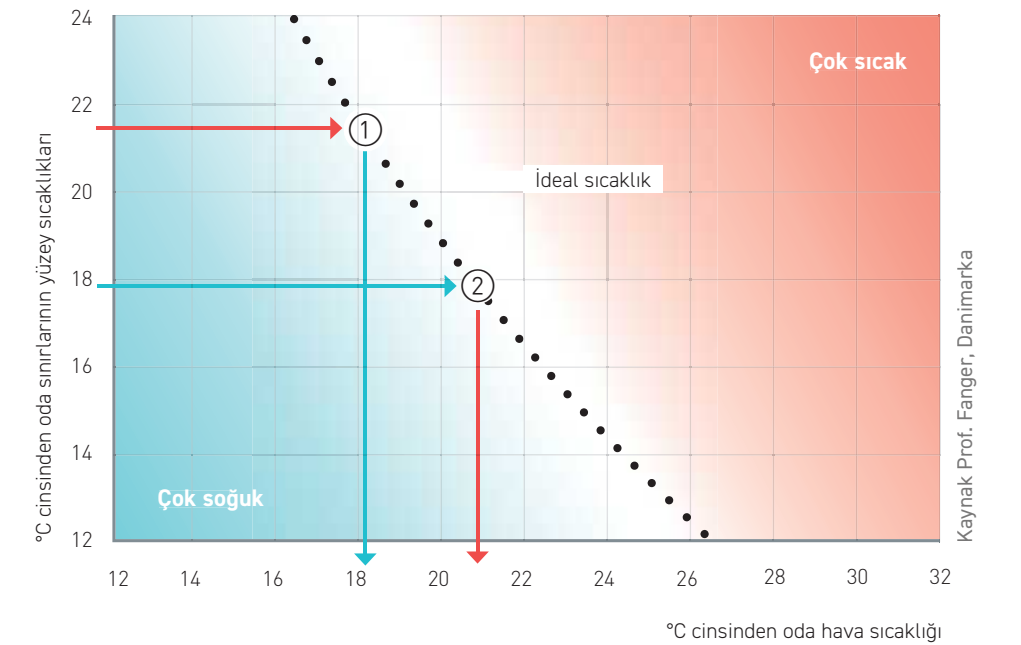


Termal Radyasyon Enerji İhtiyacını Azaltır

Yüzeyler sıcaksa, oda daha soğuk havada bile rahattır.

İklim Tavan sistemlerinin yoğunlukla ekonomik olması nedeniyle kullanımı tercih ediliyor. Konvektif ısıtma sistemleri, havayı ısıtmak için çok fazla enerji harcar, İklim Tavan sistemleri öncelikle yüzeyleri ısıtır bu sayede daha ekonomik ve verimlidir. Hava değişkenlik gösterirken daha az enerji harcaması gerekir. Sonuç olarak ısı, çevredeki yüzeylere yansıtılır ve orada depolanır. Hava sirkülasyonu nedeniyle ısı kaybı yaşanmaz.

Aynı prensip, soğutma işleminin verimliliğini de artırır: soğutulmuş yüzeyler, aynı seviyede termal konforla daha sıcak havaya izin verir. Bu nedenle havanın daha az soğutulması gerekir ve enerji tüketimi azalır.



- ① Yaklaşık 22 °C'lık kaplama yüzey sıcaklıkları ile ideal oda iklimi, 18 °C'nin hemen altındaki bir hava sıcaklığıyla elde edilmiştir.
- ② 18 °C'lık alandaki yüzey sıcaklıklarında, aynı termal konfor için yaklaşık 21 °C'lık bir hava sıcaklığı gereklidir.

DIN V 18599'a göre İklim Tavan sistemleri kullanıldığında ısıtma gereksinimi %15'lik sabit bir oranda azalır. Bu değer çok dikkatli bir şekilde seçilmiştir, çünkü bilinen teknoloji kurallarına dayalı hesaplamalar, genellikle pratikte de kabul edilen, %30'a kadar azaltılan bir ısıtma gereksinimi ile sonuçlanmaktadır.

Enerji Tüketimi Karşılaştırması

Tabloda bir ısı pompasının 20 °C'lik bir çalışma odası sıcaklığını sağlamak için gereken enerji gösterilmektedir. Tablonun yukarısında yalıtımsız yenilenmiş eski bir binayı ve aşağısında Oberried'de izolasyonu iyi yeni bir binayı göstermektedir. Yerden ısıtma (burada %70 aktif alana sahip), iklim tavanından çok daha yüksek bir akış sıcaklığı gerektirir. Zemin yapısının yalıtım etkisi ne kadar güçlü olursa, akış sıcaklığının o kadar fazla yükseltilmesi gerekir. Gerekli akış sıcaklığı ne kadar yüksek olursa, aynı ısı çıkışı için ısı pompasının enerji harcaması da o kadar yüksek olur. KlimaTop Türkiye sistemi ısı pompasının en ekonomik şekilde çalışmasını sağlar ve bir tavan depolama tankı da verimliliğini artırabilir.

Isıtma yükü, DIN EN 12831 uyarınca, yani dahili ve güneş enerjisi dikkate alınmadan hesaplanmıştır. Bu nedenle tüm değerler teknolojinin kabul görmüş kurallarına göre olması gerekenden daha yüksektir. Rostock (2 °C) ve Oberried (1 °C) için standart dış sıcaklıklar bu standardın ekinde alınmıştır ve 20 yıl içinde 10 kez lokasyonlarda ölçülen en düşük iki günlük ortalama hava sıcaklığına karşılık gelir.

YERDEN ISITMA				TAVAN ISITMA	
Kalın Halı/ Döşeme Tahtaları	Kalın Halı/ Kalın Parke	Sentetik Elyaf	Fayans	Tavan Rezervsiz	Tavan Rezervli

YALITIMSIZ YENİLENMİŞ ESKİ BİNA

2 °C'lik bir ortalama dış sıcaklıkta ve 20 °C'lik oda sıcaklığında

°C cinsinden akış sıcaklığı	56.1	51.2	47.2	43.1	37.8	32.0
°C cinsinden yüzey sıcaklığı	29.0				23.9	
Isıtma yükü hesaplamasına göre enerji tüketimi kW/h	212.837				180.912**	
Enerji Tüketimi ısı pompası kw/h	211.976	149.000	119.859	99.822	69,633	58.374

YENİ BİNA

1 °C'lik bir ortalama dış sıcaklıkta ve 20 °C'lik oda sıcaklığında

°C cinsinden akış sıcaklığı	43	39	35	32	26	23
°C cinsinden yüzey sıcaklığı	28.0				23	
Isıtma yükü hesaplamasına göre enerji tüketimi kw/h	104.895				90.909**	
Enerji Tüketimi ısı pompası kw/h	49.985	42.660	38.092	34.320	25.963	24.086

* Tavan tankından gelen atık ısı bir temel yükü karşılar
* * DIN V 18599'a göre hızlı ve tam yüzey etkin ısıtma ve soğutma tavanları için %15 azalma

Isı Pompaları İçin Verimlilik Yükseltici

Bir ısı pompasının çalışma prensibi son derece zekicedir: pompa elektriği doğrudan ısıtma ve soğutma için kullanmaz, ancak topraktan, yeraltı suyundan veya havadan gelen ek enerjiyi kullanmak için kullanır. Böylece kullanılan enerjiyi etkin bir şekilde çoğaltır. Su kaynağını biraz ısıtması veya soğutması gerektiğinde en yüksek verimlilik seviyesine ulaşır. Isıtma modunda, düşük akış sıcaklığı enerji verimliliğini artırır.

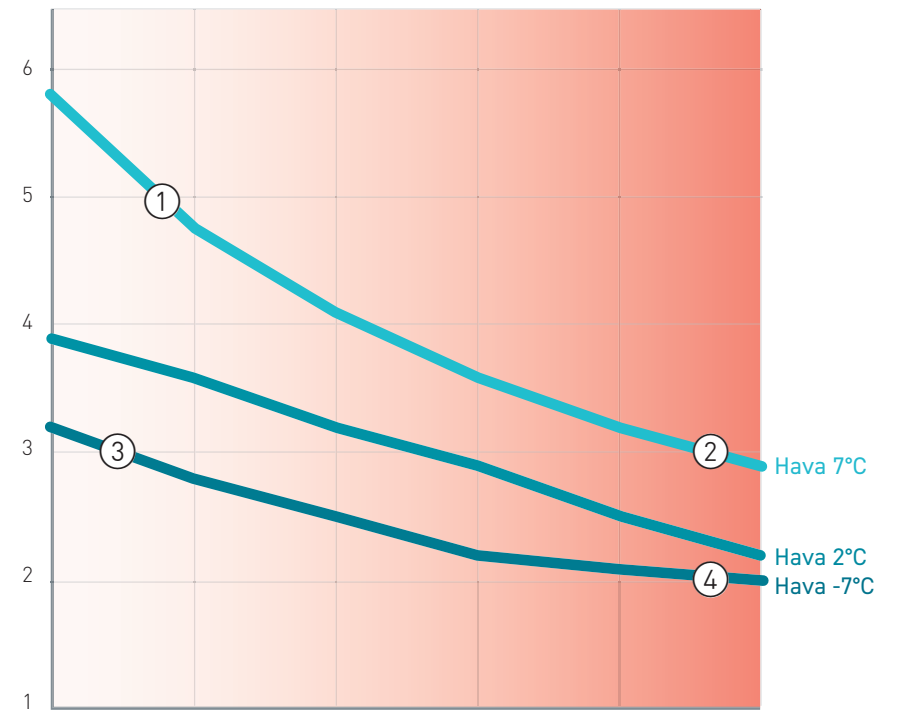
Düşük akış sıcaklığına rağmen yüksek verim elde etmek için aktif ısıtma yüzeyinin sadece yeterince büyük olması gerekir. Ve etkinleştirilebilecek en büyük alan tavadır.

"Tavan genellikle zeminle aynı alana sahip değil mi?"

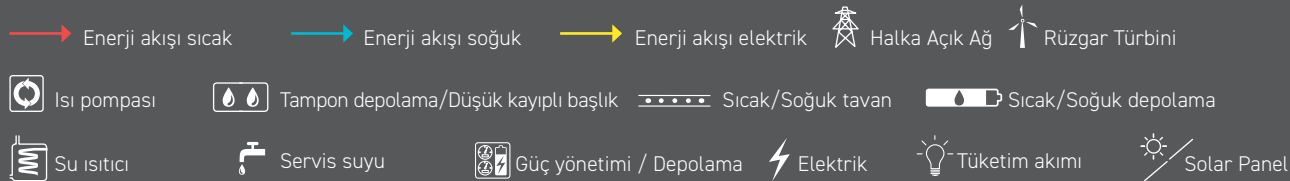
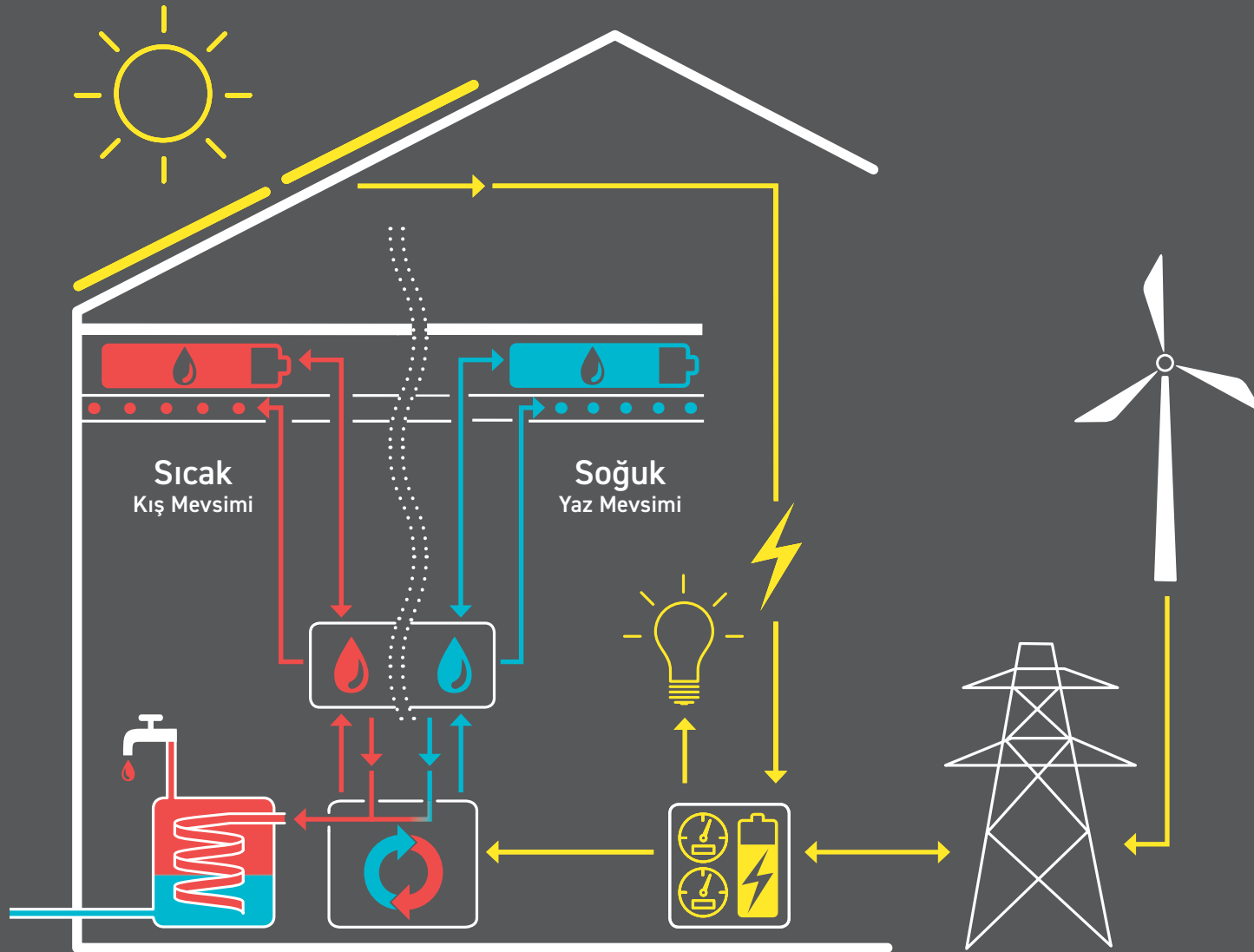
Doğru, ama zemin büyük ölçüde mobilyalarla dolu. Bu alanlar ısı transferine daha az katkıda bulunur veya hiç katkıda bulunmaz. Zemin yapısı ve halılar da ısı yalıtım etkisine sahiptir ve performansı sınırlayabilir. Tavan ise genellikle tamamen serbest kalır. Aynı ısıtma ve soğutma kapasitesi ile ısı pompasının verimliliğini artırır ve size zemin ve oda tasarımı söz konusu olduğunda ihtiyacınız olan tüm özgürlüğü verir.

Dış hava 7°C
① Akış sıcaklığı. 34°C = COP 5 (1kW giriş = 5kW çıkış)
② Akış sıcaklığı. 53.5°C = COP 3 (1kW giriş = 3kW çıkış)

Dış hava -7°C
③ Akış sıcaklığı. 32°C = COP 3 (1kW giriş = 3kW çıkış)
④ Akış sıcaklığı. 53.5°C = COP 2 (1kW giriş = 2kW çıkış)



Akış sıcaklığına bağlı olarak 7°C, 2°C ve -7°C dış hava sıcaklıklarında Panasonic'ten bir hava-su ısı pompasının (9kW, 400V) performans eğrilerinin (COP) örneği.



Yenilenebilir Enerji ile Uyum İçinde Çalışır

Harcadığımız petrol ve gaz bizim gezegenimize zarar veriyor. Elbette bunu uzun zamandır biliyoruz ancak şimdi küresel ısınma ile bunun ilk sonuçlarını da hissediyoruz. CO2 emisyonlarımızı şimdi büyük ölçüde azaltmazsak, gelecek yüzyıla ilişkin olabilecek felaket seviyesindedir. Siyaset kanalıdaysa bu konu git gide daha önemli hale gelmekte ve fosil yakıtların kullanımı git gide daha değersiz hale gelmektedir.

Ülkemiz ile birlikte 175 ülkenin katılımcısı olduğu Paris İklim Anlaşmasıyla 2030 yılına kadar sera gazı ve emisyonların %50 oranında azalması planlanmaktadır. 2050 yılına kadarda sera gazı ve emisyonların bitirilmesi planlanmıştır. Bu kapsamda, ülkelerin emisyonları azaltmak için atacakları adımlara yönelik ulusal katkı beyanlarını 5 yılda bir güncellemesi bekleniyor. Gelecek yenilenebilir enerjiye ve nihayetinde İklim Tavan sistemleriyle kurulacaktır. Çünkü ister yeşil enerji, ister ısı pompası olsun: sürdürülebilir enerji üretimi, İklim Tavan sistemin düşük akış sıcaklıklarıyla en iyi uyumu sağlar.

Sürdürülebilir Bir Enerji Bütçesi Modeli

Yenilenebilir enerjiye geçiş, bu enerji sistemiyle uyumlu bir sisteme de geçişi gerektirmektedir.

İklim Tavan sistemleri, binaların daha verimli ısıtılması ve soğutulması için merkezi bir yapı taşıdır ancak tutarlı enerji geçişinde daha fazlası vardır: örneğin, elektrik kendi solar paneller ile üretiliyorsa, akıllı depolama yöntemleri gerekir ve eğer gerçekten kullanılıyorsa, var olan enerjiye sahip çıkmanız gerekir. Klasik pil depolama sistemine ek olarak, mevcut beton kütesini kullanan bir tavan rezerv sistemi mevcuttur. Bina, sıcaklık ve soğuğu daha sonra kullanmak üzere saklamak için kullanılır.

Gerçek hayattan bir örnek: Bir aile işte ve okulda zaman geçirirken, evde neredeyse hiç enerjiye ihtiyaç yoktur. Güneş, solar panel sistemine, rezerv deposunu dolduran ve aynı zamanda bir ısı pompasını çalıştıran enerji sağlar. Bu da yazın İklim Tavan sisteminin soğutma suyunu sağlar ve fazla soğuğu yalıtımlı beton çekirdekte depolar. Akşam herkes eve geldiğinde pil deposu dolmuş olur ve daire rahat bir şekilde soğur ve soğuk ertesi gün için depolanmaya devam eder.

Kışın, solar panel sisteminden gelen elektriğin yeterli olmadığı durumlarda, aile aynı zamanda kamu şebekesinden yeşil elektrik çeker. Depolama teknolojisi sayesinde, elektriği özellikle ucuz olduğu zamanlarda elde edebilir, örneğin bir sel veya fırtına durumunda normalden fazla enerji üretilir ancak daha sonrasında kullanılamayacağı için sistem o anda depolama yaparak daha uygun halde depolamış olur. Aile, pil deposunu bu şekilde doldurur ve ertesi gün ısıtmak için kullanmak üzere ısıyı tavanların beton çekirdeğinde depolar.

Ülkemizde ortalama 8 ay güneşli hava mevcuttur. Bu da bize elektrik enerjisini güneşten üretme imkanı sağlamaktadır. İklim tavan sistemleriyle güneş panellerini akuple ederseniz yatırım maliyetlerinizi kullanıma göre en kısa sürede geri alabilirsiniz.

Özellikler

Aktif Alan:	100%
Yapı yüksekliği:	30 mm'den itibaren
Tepki süresi:	15 dakika
Yangın koruması:	F90'a
Akustik optimizasyon:	Delikli tavan veya halka yutucu
Isıtma kapasitesi*:	75,00 W/m ² DIN EN 14037'ye göre Δt 15K
Soğutma kapasitesi*:	75,00 W/m ² DIN EN 14240'ye göre Δt 15K

* Daha yüksek çıkışlar (örn. 120 W/m² üzerinde ısıtma ve 90 W/m² üzerinde soğutma) mümkündür ve tasarım, malzeme seçimi, sistem sıcaklığı, boru aralığı ve Δt ile oda sıcaklığına bağlıdır.

Her Odaya Uygun

İklim Tavan sistemi, evinizin mimari yapısına uyumlu olur mu?

Bu konu, kendimize son derece güvendiğimiz bir nokta çünkü patentli İklim Tavan sistemi her kat planına esnek bir şekilde uyum sağlıyor. Eğimli tavanlara ve ahşap kirişler arasına bile monte edilebilir, üstüne üstlük ham tavanın beton veya ahşaptan yapılmış olması bile önemli değildir.

İhtiyaca göre bu İklim Tavan sistemi direkt olarak tavana monte edilebilir, bu da oda yüksekliğinin yalnızca üç santimetre azalması anlamına gelir. Veya odada diğer işlemler için alan kalması adına asma sistem yapılabilir.

%100 Kaplanmış KlimaTop Türkiye İklim Tavan

İklim tavan sistemi, ne kadar açılı olursa olsun her odada tüm tavan yüzeyini harekete geçirir. Sonuç olarak, klima tavanı daha düşük akış sıcaklıklarında aynı performansı elde eder. Enerji verimliliğini artırır ve sistem özellikle ısı pompalarıyla çok iyi uyum sağlar.

Hızlı Bir Şekilde Planlanır ve Stoktan Temin Edilebilir

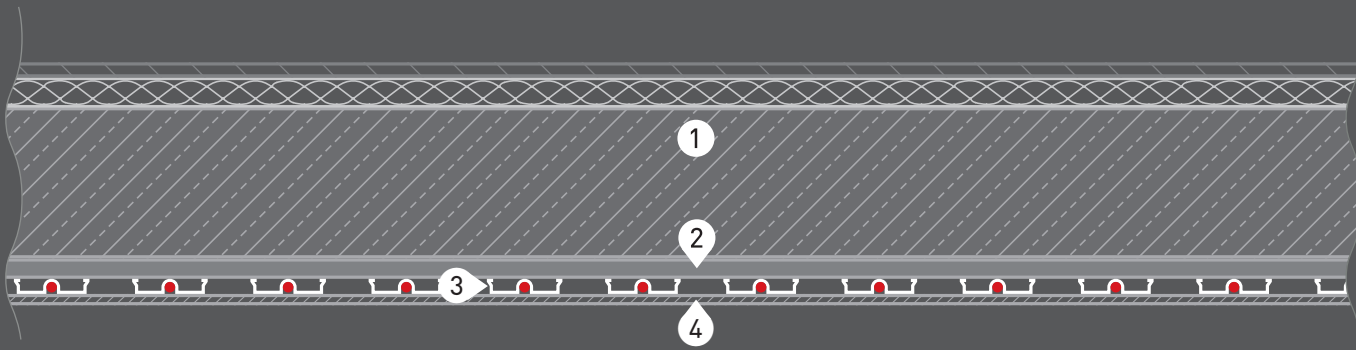
Diğer ısıtma soğutma sistemleri, asma tavanlar veya bitmiş beton parçaları bir şekilde prefabrike olmalıdır ve bir planlama yapılmalıdır. Bu montajı için uzun bir süre istemesi anlamına gelmektedir.

Klimatop'un profilleri her zaman mevcuttur ve yerinde kolayca ayarlanır.



Yapı

- 1 Tavan (ahşap, beton...)
- 2 Destekleyici profil veya karşı çıtalar.
- 3 Entegre ısıtma/soğutma hattına sahip ısı ileten profil.
- 4 Asma tavan: alçıpan veya alçı elyaf levhalar.



Doğrudan Montaj

Tavana Doğrudan Montaj

Isı ileten profillerin montajı, daha az delik açmak için normal olarak karşı çıtalar veya destek profilleri üzerinde yapılır. Her milimetre önemliyken ısı ileten profiller doğrudan tavana da monte edilebilir. Bu durumda konstrüksiyon yüksekliği, kaplama dahil sadece 30 mm veya kaplamasız 20 mm'dir. Borular, ısı ileten profilin kenarlarına basitçe bastırılır.



Burada ısı ileten profiller karşı çıtalara monte edilir. Tüpler, profillerin kenarlarına basitçe bastırılır.

Kaplama Yapmadan Montaj

Profiller, depolama odalarında veya üretim hollerinde, alçıpan veya alçı elyaf levhalarla olağan döşeme olmaksızın tavana açık bir şekilde monte edilebilir. Bu, maliyetleri düşürür ve performansı artırır.

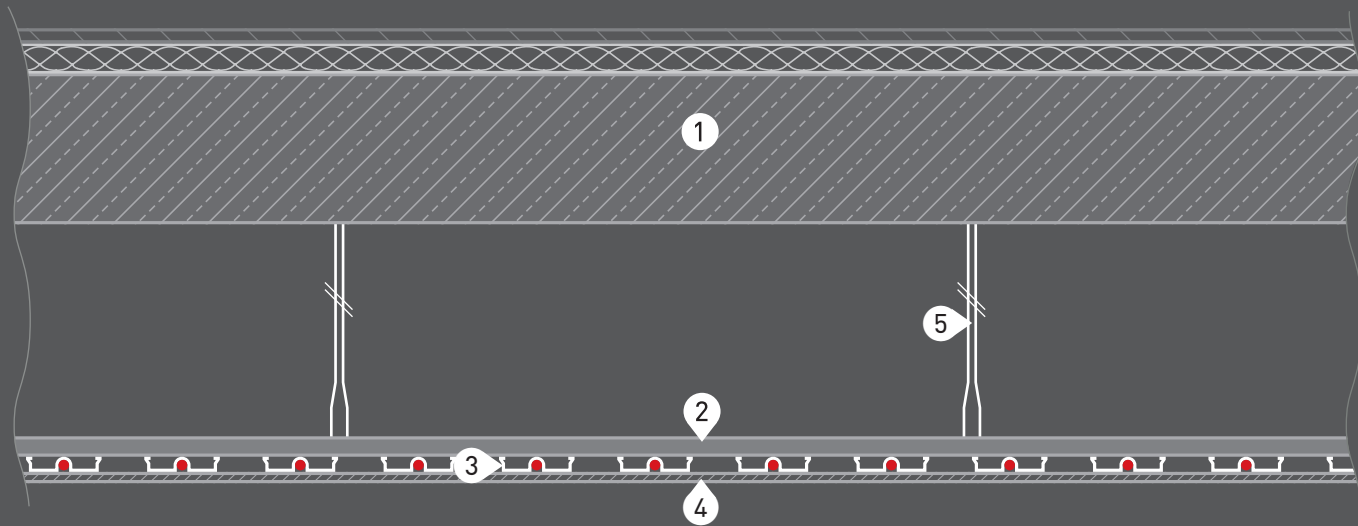


Kaplamasız kurulum, estetiğin ikincil olduğu durumlarda maliyetleri düşürür ve performansı artırır.

Asma Montaj

Yapı

- ❶ Tavan (ahşap, beton...)
- ❷ Destekleyici profil.
- ❸ Entegre ısıtma/soğutma hattına sahip ısı ileten profil.
- ❹ Asma tavan: alçıpan veya alçı elyaf levhalar.
- ❺ Gerektiği gibi askıya alma.



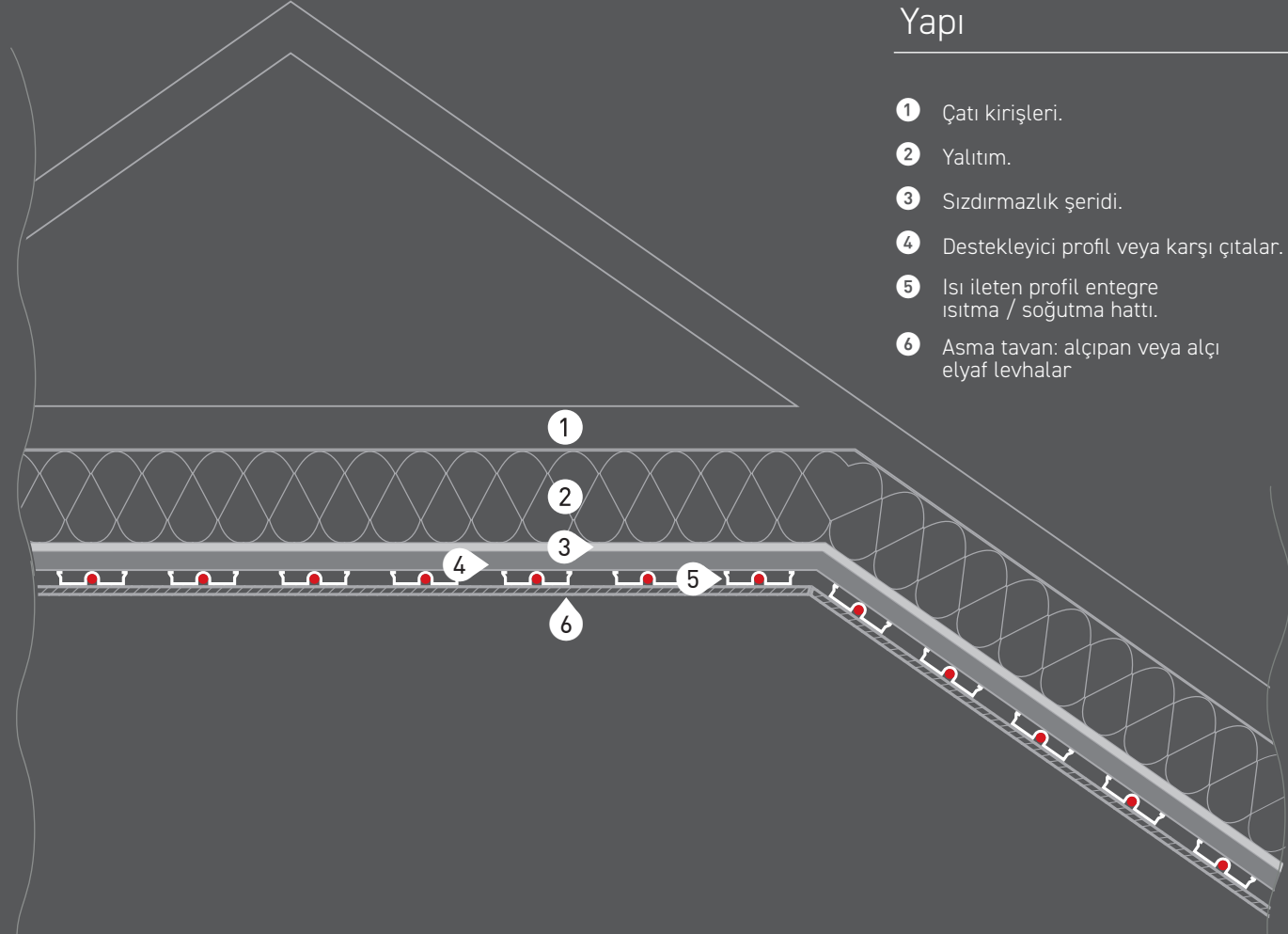
Ön planda, oluşturulmakta olan iklim tavanı için asma destek profillerini görebilirsiniz. Arka planda onun üzerinde önceden monte edilmiş ısı ileten profiller ve oluklarına sabitlenmiş borular.



Viyana Ekonomi ve İşletme Üniversitesi için asma iklim tavanı, sahadaki tavanın karmaşık geometrisine tam olarak uyarlandı ve böylece prefabrike olan bir doluluk yoğunluğuna ulaşmaktadır.

Yapı

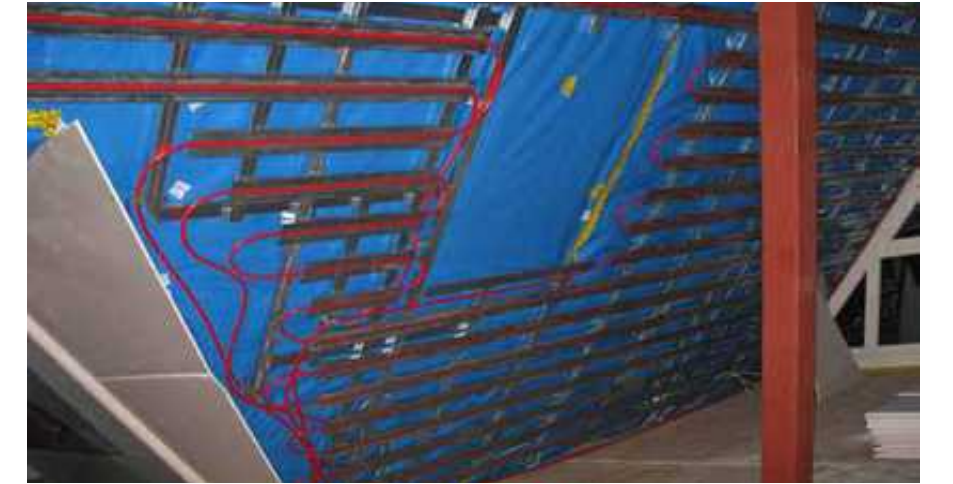
- 1 Çatı kirişleri.
- 2 Yalıtım.
- 3 Sızdırmazlık şeridi.
- 4 Destekleyici profil veya karşı çıtalar.
- 5 Isı ileten profil entegre ısıtma / soğutma hattı.
- 6 Asma tavan: alçıpan veya alçı elyaf levhalar



Eğimli Tavanlara veya Ahşap Kirişler Arasına Montaj

Tavan Arasına Montaj

Üçgen şeklindeki çatı tiplerinde esnek ısı ileten profiller, ısıtma ve soğutma için çatı eğimlerini ve duvarları da kullanabilir. Bu, performansı ve verimliliği artırmak için yüksek bir sızdırmazlık yoğunluğu sağlar.



Ahşap Kirişler Arasına Montaj

Isı ileten profiller bir tavanın kirişleri arasına monte edilirse, ahşap kirişler döşenmesinden sonra bile görülebilir. Bu, oda yüksekliğini ve aynı zamanda tarihi koruma gerektiren alanlarda orijinal tavan alt yüzeyini korur. Alternatif olarak profiller, bunları örtmek için kirişlerin altına da monte edilebilir.





Tarihi Yapıların Korunması

Hoş ve tarihi bir cepheniz varsa, onu ısı izolasyon malzemelerinin arkasına gizlemek istemezsiniz. Tarihi yapıların korunması gereği çoğu zaman bu yasaktır. Örneğin Wertinger Kalesi'nde böyle bir durum yaşadık, yalnızca bu nedenle enerji konusunda verimli bir yenileme için İklim Tavan sistemini tercih ettiler. Enerji gereksinimi önemli ölçüde azaldı ve de üstüne üstlük uygun fiyatlı bir ısıtma ve soğutma sistemi edindiler.

Ahşap kirişli tavanlarda bile, örneğin yarı ahşap evlerde, iklim tavanı tarihi yapı koruma sistemi ile uyumludur. Isı ileten profilleri, panellemeden sonra orijinal tavan alt tarafı korunacak şekilde kirişler arasına dönebilir.



Yenileme

Yalıtım Olmadan Enerji Korumalı Yenileme

Daha iyi yalıtım genellikle iyi bir şeydir. Ancak malzeme ve maliyetler konusunda tam olarak bilgilendirilmelisiniz. Çünkü ısı yalıtım kompozit sistemlerini araştıran herkes, özellikle üreticilerin, perakendecilerin ve işleyicilerin ortak strafor panellerden yararlandığı sonucuna çabucak varır.

Yatırım kendini ödeyene kadar, ki ödeyebilirse bir sonraki nesil meydana gelen hasarı zaten onaracak. Ve daha düşük enerji gereksiniminin iklim korumasına katkıları, toksik malzemenin üretimi ve bertarafı tarafından büyük ölçüde reddedilir. Yangın tehlikesinden, zehirli ama gerekli cephe boyalarından ve bina yapısındaki hasardan bahsetmiyorum çünkü artık duvarda strafor kabuğun arkasında nem birikiyor.

Çoğu zaman tüm bunları yaşamanıza gerek kalmadan da ısınabilirsiniz: Bir İklim Tavan sistemi, konforunuzu artırırken olumsuz bir durum yaratmadan enerji verimliliğini tamamen artırır. İklim Tavan sistemi, strafor bir izolasyon malzemesi gibi duvarda nemi muhafaza etmek yerine, tüm sert yüzeylerdeki nemi düşürür ve böylece izolasyon gelişir. Duvarın nem oranı sadece %4 azaltılırsa, izolasyon etkisi iki katına çıkabilmektedir. Yani duvardan kaybolan enerjinin sadece yarısı kadar. Bu şekilde, pahalı bir ısı yalıtım kompozit sistemi olmadan duvarların izolasyon yetileri geliştirilebilir. Ve tasarruf edilen sermaye solar panellere ve ısı pompalarına yatırılması, hem cebinizi hem de çevreyi mutlu edecektir.

Her Odada Eşit Kullanım

Yenileme söz konusu olduğunda, İklim Tavan sistemleri avantajlarıyla öne çıkıyor: Profiller, ne kadar farklı olursa olsun herhangi bir kat planına monte edilebilir ve her yerde yüksek doluluk oranı sağlar. Eğimli tavanlar ve duvarlar bile gerektiğinde ısıtma ve soğutma için etkinleştirilebilir. Sonuç olarak, bu, sistemin verimliliğini ve performansını optimize eder.

Oda Yüksekliğini Alma

Her milimetre önemli olduğundan profiller doğrudan ham tavana monte edilir. Daha sonra tüm yapının tavan yüksekliğine yalnızca üç santimetrelilik bir etki yapar. Kirişli tavanda, profiller ahşap kirişler arasına yerleştirilebildiğinden, tavan yüksekliği tamamen değişmeden kalır. Bu aynı zamanda orijinal tavanın altından görünümü de korur ve bu nedenle tarihi yapıları koruma yasalarıyla da uyum içindedir. Bu arada, ahşap kirişler arasına kurulum yaparken yangın engelleme mevzuatlarına uymak(F30) da mümkündür.

Yeni Yapı

Sinerji, Paranın Karşılığını Optimize Eder

Yeni yapıda tüm seçenekler temel olarak açık olduğundan, klima tavanının esnekliği arka planda kalıyor ve dikkatleri çok sayıda sinerji etkisine bırakıyor:

Örneğin, yeni binaların iyi bir şekilde yalıtılması, daha düşük bir doluluk oranı sağlayarak yatırım maliyetlerini düşürür. Tavandan ısıtmayı baştan planlıyorsanız, daha fazla maliyetten tasarruf etmek için zemin yapısını azaltabilir veya tamamen şapsız yapabilirsiniz.

Tek başına etkili olan asma tavan, F60'a kadar yangın koruması sağlarken, genel konstrüksiyon ile birlikte daha yüksek yangın koruması da mümkündür.

Asma Yapı

Asma yapı, büyük ticari alanlar ve koridorlar için idealdir. Bina hizmetleri için alan yaratır ve oda düzeninde gelecekteki değişiklikleri kolaylaştırır.

Tavan esnek bir şekilde asılırsa ses yalıtım etkisi vardır ve döşemeye bağlı olarak zeminin darbe ses yalıtımının yerini alabilir.



Açık merdiven boşluğuna kadar klima tavanlı müstakil bir ev.



RBZ Biberach'ın asma klima tavanının üzerinde havalandırma kanalları ve diğer bina teknoloji elemanları için yeterli alan bulunmaktadır.

Her Odaya Uygun

Kişi Sessizliğin Sesini Duyduğunda Gürültüsüz Çalışan Sistemleri Takdir Eder

Oda akustiğinin sağlık üzerindeki etkisini her şeyden önce akustik olarak kullanım için uygun olmayan odalarda deneyimleyebiliriz. Örneğin, bir konferans odasında sesler çok uzun süre yankılanırsa, anlaşılması zor olacaktır. O zaman dinlemek zaten konsantrasyonun büyük bir bölümünü gerektirir ve kafa artık bilgiyi işlemek için uygun olmaktan çıkar.

Sürekli Aynı Yere Su Damlaması Taşı Aşındırır!

İşyerinde ve evde uygun olmayan akustik kalıcı bir yük haline gelebilir. Fraunhofer Yapı Fiziği Enstitüsü, akustik duyusal aşırı yüklenmeyi işyerinde önemli bir stres faktörü olarak tanımladı: Daha fazla hataya, memnuniyetsizliğe ve hastalık izinlerinin artmasına neden oluyor. Başka bir deyişle: Akustik olarak optimize edilmiş odalar, insanların üretkenliğini ve refahını artırır.

Ses Yansımalarını Optimize Edin

Odanın nasıl kullanıldığına bağlı olarak, farklı bir akustik kalite arzu edilir. Örneğin konuşma anlaşılabilirliği, dinleyiciye uzamsal bir ses görüntüsü sunmak isteyen müzik performansından daha kısa yankılanma süreleri gerektirir. Bir odanın nasıl ses çıkardığı, başlangıçta mimarisi ve iç tasarımı ile belirlenir. Akustiği kullanıma uygun değilse, bunlar değiştirilebilir örneğin delikli alçı levhalarla.



Referanslar

Viyana Ekonomi ve İşletme Üniversitesi, İklim Tavanlarına Güveniyor

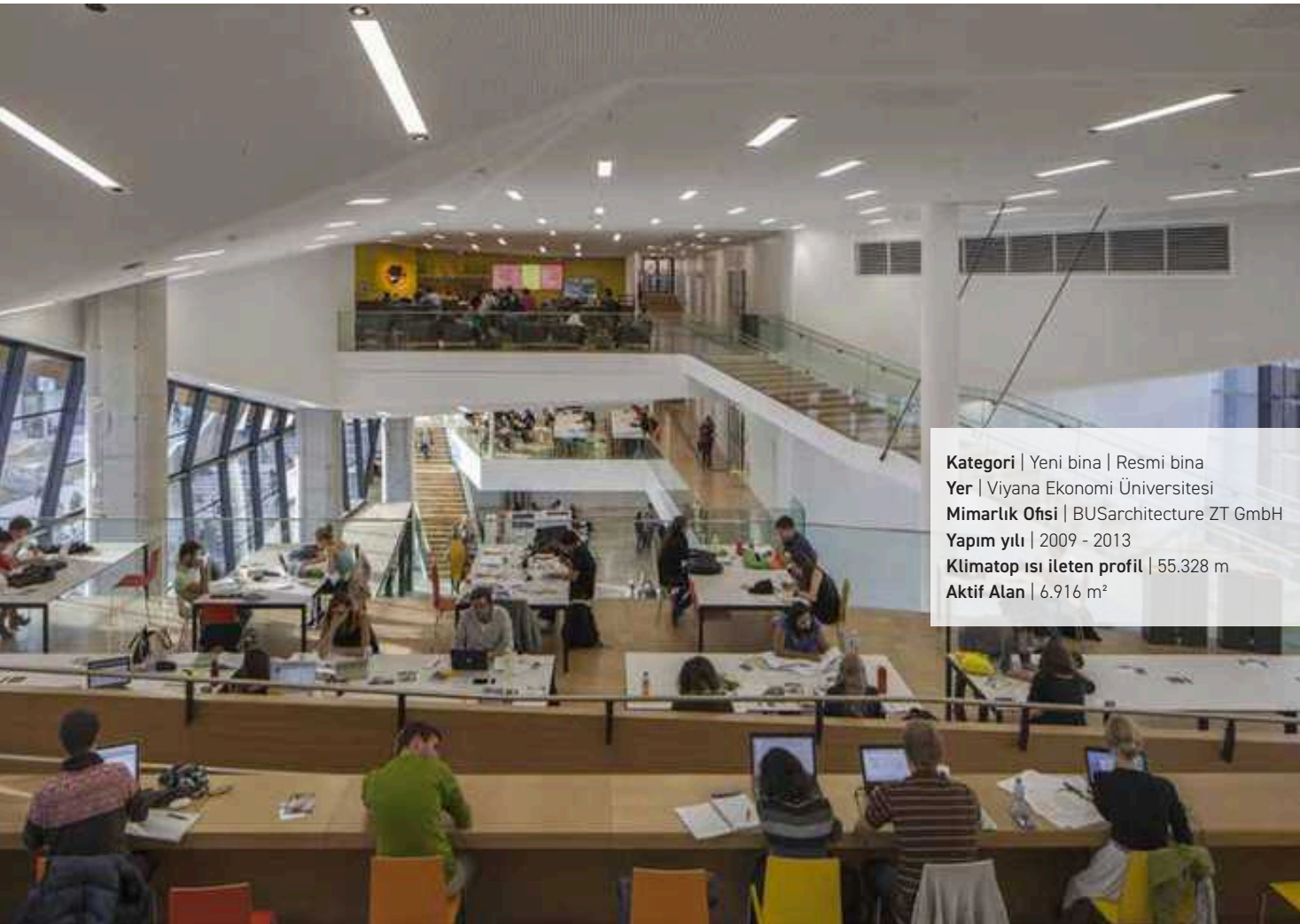
Ekonomi Üniversitesi | Viyana

"WU'da gençler, ekonomik, sosyal, yasal ve ekolojik zorluklarda ustalaşmak için ihtiyaç duydukları bilimsel olarak sağlam becerileri kazanırlar. Katkıda bulunmayı talep ediyor." *

Başka bir deyişle: Kârları nasıl optimize edeceklerini biliyorlar ve bunu ekolojik ve sosyal sorumluluk projeleriyle birleştiriyorlar. Uzmanlar, iklim tavanının insanlara ve çevreye fayda sağladığına ve uzun vadede kâr sağladığını hesapladılar.

Uzun yılların deneyiminden sonra, yalnızca şu değerlendirmenin altını çizebiliriz: iklim tavanları, enerji gereksinimini gözle görülür şekilde azaltır ve böylece iklimin korunmasına önemli bir katkı sağlar. Aynı zamanda, işletme maliyetleri azalır, böylece yatırım kendini hızlı bir şekilde amorti eder. Ve müşteriler, uzmanların uzun süredir bildiklerini doğruluyor: Tavanla ısıtma ve soğutma, tüm yıl boyunca konforlu bir iç mekan iklimi yaratır.

* Kaynak: www.wu.ac.at/universitaet/ueber-die-wu/



Kategori | Yeni bina | Resmi bina
Yer | Viyana Ekonomi Üniversitesi
Mimarlık Ofisi | BUSarchitecture ZT GmbH
Yapım yılı | 2009 - 2013
Klimatop ısı ileten profil | 55.328 m
Aktif Alan | 6.916 m²

Passivhaus Okul

Mekansal Eğitim Merkezi | Biberach

Mekansal Eğitim Merkezi, Biberach'taki ortaokul için yeni inşa edilen binadır. Tavan sıcaklık kontrolü, planlamanın başlarında tartışıldı. Başlangıçta beton çekirdek aktivasyonu şeklinde. Ancak alternatif sistemlerle karşılaştırıldığında Klimatop tavan, tesisin ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşıladığı için tercih edildi.

Anında yanıt veren bir İklim Tavan sistemi elbette ki yavaş bir beton çekirdek aktivasyonundan daha başarılıdır ve gerekli ısıtma ve soğutma kapasitesini kendi başına karşılayabilir. Sonuç olarak, havalandırma sistemi sayesinde ek bir klimaya gerek kalmaz: Havalandırmamız CO2 kontrolü sağladığı için nispeten daha küçüktür. Bu sadece yatırım maliyetlerini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda daha küçük boru çapı nedeniyle kurulum eforunu ve alan gereksinimlerini de azaltır. Bina hizmetlerinin havalandırması ve diğer unsurları artık asma klima tavanının boşluğuna görünmez bir şekilde entegre edilebilmektedir. Ek olarak, Radyant Asma Tavan sistemi, delikli alçı elyaf levhalar kullanarak oda akustiğini optimize etmeyi çok kolaylaştırır.

İklim Tavan sistemi sayesinde ısıtma ve soğutma için gereken enerji son derece düşüktür ve bir ısı pompası gerekli ısı ve soğukun çoğunu yeraltı suyundan çeker. Genel sistemde, bina pasif ev standardını yakalar.

Kategori | Yeni bina | Resmi bina
Yer | Eğitim Merkezi
Mimarlık Ofisi | Lanz Schwager Architekten
Yapım yılı | 2012 - 2013
Klimatop ısı ileten profil | 26.120 m
Aktif Alan | 6.070 m²



Referanslar

Yol Gösterici Olarak Ekoloji

Allnatura Bettenfachgeschäft / Heubach

Allnatura, ekolojik masif ahşap mobilya için mailorder sipariş şirketi olarak adını duyurmuş ve ürünleri için Stiftung Warentest ve Öko-Test'ten çeşitli ödüller almıştır. Bu nedenle şirket, Heubach'ta kendi nevresim mağazasını kurarken ekolojik yapı malzemelerine ve sürdürülebilir bir enerji konseptine büyük önem vermiştir. Genel Müdür Felix Olle bunu şöyle ifade ediyor: "Tamamen doğal bir ürün sunan herkes aynı zamanda bir örnek teşkil etmelidir."

Tüm bina kompleksi modern ahşap konstrüksiyonda inşa edilmiştir ve Klimatop İklim Tavan sistemleri ile donatılmıştır. Keyifli bir oda akustiği için klima tavanları akustik panellerle kaplanmıştır. Tuzlu sudan suya ısı pompası kışın ısıtma sağlar ve yazın binanın pasif olarak soğutulmasını sağlar. Bu amaçla, her biri 120 metre sondaj derinliğine sahip, yerden ortalama 10 °C sıcaklıkta tuzlu su pompalayan sekiz adet yeraltı jeotermal sondası ile beslenir.

Isı pompası ve diğer tüketiciler için elektrik, üç solar panel sistem tarafından üretilir: ana çatıda doğu-batı sistemi, güneye bakan enerji cephesi ve carport çatısında bir sistem. Birlikte, solar panel sistemleri her yıl yaklaşık 110.000 kWh elektrik üretir. Geleneksel enerji tedariğine kıyasla, uzun vadede enerji maliyetleri %70'den fazla azalır.



Kategori | Yeni bina | Ticari bina
Yer | Allnatura yatak odası takımı
Mimarlık Ofisi | BUSarchitecture ZT GmbH
Enerji konsepti | WALTER konsept enerji GmbH
Yapım yılı | 2015 - 2016
Klimatop ısı ileten profil | 10.638 m
Aktif Alan | 1.672 m²

Rekor Kıran Yazda Soğutma

Tophaus Yapı marketi | Brixen

Sıcak ve nemli yazlar Güney Tirol'de hep yaşanır. Brixen'deki TopHaus Yapı Marketi yenilemeye gideceği zaman, verimli bir ısıtma-soğutma sistemi bulmak ek önem arz etti: 7,5 metre yüksekliğindeki alanı soğutması ve ısıtması için konvektif bir klima sisteminin devamlı hava sirkülasyonu yapması gerekecekti ancak bunun için harcanacak enerji ne ekolojik ne de ekonomik olacaktı. Bu düşünceyle havayı sirküle etmesinden ziyade cisimleri ısıtıp soğutan bir sistem kullanılmaya karar verildi. Bu kullanım, hem ekolojik olarak hem de ekonomik olarak daha mantıklı olacak ve durmadan cereyan yapacak bir hava akımına da neden olmayacaktı. Hem üstüne üstlük İklim Tavan sistemi kullanımı diğer ısıtma ve soğutma sistemlerini de gereksiz hale getirir.

Yenileme sırasında, Klimatop İklim Tavan sistemi mevcut binaya kolayca uyarlanabilir. Yüksek tavanlı alanlarda ısı ileten profiller açıkta kalır. Bu, estetiğin daha az önemli olduğu yerlerde maliyetleri düşürür ve en çok ihtiyaç duyulan yerlerde ısıtma ve soğutma performansını artırır. Ofis alanında, verimli bir çalışma ortamı sağlamak için ısı ileten profiller akustik olarak etkili delikli panellerle kaplanmıştır. Sıcaklıkların 35 °C'nin üzerinde olduğu 2015 yılının rekor kıran yazında sistem, ortalama 15 °C'lik bir akış sıcaklığı ile bina genelinde 26 °C'lik bir çalışma sıcaklığına ulaştı. Bu arada, soğutma tesis içi derin sondajdan beslenir ve bu nedenle sadece sirkülasyon pompalarının çalışması için düşük maliyetlere neden olur.

Kategori | Yenileme | İşyeri**Yer** | Tophaus Yapı Marketi**Mimarlık Ofisi** | Brixen**Yapım yılı** | 2014**Klimatop ısı ileten profil** | 3.276 m**Aktif Alan** | 755 m²

Referanslar

Yeni Görünümüyle Tarihin Sembolü

Stormeyedorf Su Kulesi / Konstanz



Konstanz'daki 34 metre yüksekliğindeki su kulesi, 1910'da Art Nouveau tarzında inşa edilmiş ve başlangıçta Stromeyer fabrikası için bir su deposu olarak hizmet vermiştir. Şirket faaliyetlerini durdurduktan sonra, kule uzun bir süre atıl kaldı ve yıkılma tehlikesiyle karşı karşıya kaldı. 100. yıldönümü için kapsamlı bir şekilde yenilenmiştir ve bugün ofisler ve seminer odaları içermektedir.

Su kulesi anıt korumasına sahiptir, böylece cephenin daha sonra yalıtımı söz konusu değildir. Bunun yerine, iklimli tavanlar enerji verimliliğini artırır ve odaların konforlu bir şekilde ısıtılmasını ve soğutulmasını sağlar. İklim kontrollü tavanlar lehine önemli bir argüman, tarihi bina yapısının korunmasıydı, çünkü tavanlardan gelen termal radyasyon, ısıtma açıkken duvarları kurutur. Kuru duvarlar küflenmeyi önler ve yalıtım özelliklerini iyileştirir, bu da kulenin zayıf ısı yalıtımını telafi eder.

Klimatop sistemi olmadan bu şekilde yenileme mümkün olmazdı. Isı ileten profiller doğrudan sahada monte edildi ve olağandışı geometriye rağmen yüksek bir doluluk yoğunluğu elde edildi. Böylece konik çatıya bile klima tavanları takılabilir. Bugün en üst kat, tüm yıl boyunca konforlu bir iç mekan iklimine sahip bir salon alanı olarak hizmet vermektedir.

Kategori | Yenileme | İşyeri | Tarih eserlerinin
Yer | Su Kulesi Stromeyersdorf
Yapım yılı | 2010
Klimatop ısı ileten profil | 4.200 m
Aktif Alan | 600 m²



En Küçük Boşluklar Kullanılabilecek Alanlardır!

Ev I Lautrach



Lautrach'taki bu ev, Radyant Asma Tavan sistemimizin ne kadar esnek bir şekilde kurulabileceğini açıkça gösteriyor. Eski binanın en üst katı, prefabrike tavan elemanlarının kullanımını ciddi şekilde kısıtlayacak olan taşıyıcı ahşap kirişlerle inşa edilmişti. Klimatop ısı ileten profiller ise doğrudan sahaya monte edildi. Tüm tavan yüzeyini kolayca harekete geçirdi.

Dahası, ısı ileten profiller, küçük tavan alanını telafi etmek için eğimli tavanları, duvarları ve dizlikleri de kısmen kullandı. Olumsuz koşullara rağmen, başarılı bir sonuç elde edildi ve düşük akış sıcaklıklarında bile ısıtma gereksinimini karşılayabildi. Buda, saf tavan doluluğuna kıyasla enerji verimliliğini arttırdı.

Orijinal tavan döşemesi, tadilatın sonradan dahil korunabildi. Sonuçta, İklim Tavan sistemi çatı kirişlerinin arasına monte edilmemiştir. Bütün bunların oldukça ince bir montaj mesafesi kaplaması sayesinde montajdan sonra dahil her bir ahşap kiriş hala görülebilir durumdadır. Sonuç olarak, odanın tavan yüksekliğinin azaldığı fark edilemez çünkü yalnızca birkaç santimetrelilik bir azalmadır ve kiriş yapısı sayesinde bu azalma da gözle görülemez hale gelir.



Kategori | Yenileme | İşyeri | Ev
Yer | Ev Lautrach
Mimarlık Ofisi | Brixen
Yapım yılı | 2015
Klimatop ısı ileten profil | 1.000 m
Aktif Alan | 152 m²

Anahtar Teslim Sunshine Aile Merkezi

Sunshine Aile Merkezi | Pfullendorf

2019 baharından bu yana, Pfullendorf'taki Sunshine aile merkezi, üç anaokulunun ve bir kreşin yeni evi olmuştur. Anahtar teslimi bina, prefabrik ahşap çerçeve konstrüksiyondur ve yenilenebilir hammaddelerle izole edilmiştir. Çevre dostu bir şekilde üretilmiştir ve geri dönüştürülebilirdir. Ayrıca, tavizsiz bir ekolojik enerji konsepti uygulanmaktadır.

Bir solar panel sistem, ısı pompası ve diğer tüketiciler için elektrik üretir. Ayrıca çatı soğurucuları bir güneş enerjisi sistemi gibi güneş ışınlarından gelen ısıyı emer. Gerekirse bu ısı, ısıtma ve sıcak su hazırlanmasını doğrudan destekler. Şu anda ısıya ihtiyaç yoksa, bir buz depolama tankına akar ve daha sonra tekrar buradan çıkarılabilir. Yaz aylarında, buz deposu odaları soğutmak için masrafsız soğuk da sağlar.

Isıtma ve soğutma için tüm yüzey üzerine aktif iklim tavan sistemleri monte edilmiştir. Enerji verimliliği ve iç mekan havası üzerinde olumlu bir etkisi olan ısıtma ışınım alışverişi yaparak oda sıcaklığını yumuşatır. Düşük konveksiyon seviyesi nedeniyle daha az toz havaya karışır. Sonuç olarak sadece daha hoş bir hava değil, aynı zamanda daha sağlıklı hava elde edilir. Grup odalarında ve yatak odalarında akustik döşeme de gerekli sessizliği sağlamıştır.



Kategori | Yeni Yapı | Resmi

Yer | Aile Merkezi Sonnenschein

Mimarlık Bürosu | Eurokindergarten I
Warthausen bei Biberch (RiB)

Yapım yılı | 2018 - 2019

Klimatop ısı ileten profil | 2.820 m

Aktif Alan | 847 m²

Ahşap Yapıda Ekonomi

Malzeme Maliyetlerinden ve Çalışma Süresinden Tasarruf Sağlar

İklim tavan sistemi tavanın altına kurulur veya kaba inşaat yöntemi kullanılarak asılır. Tabii ki ham tavanı kapladığı yerde bunun görsel kalitede olması şart değil. Bu, döşeme plakalarının daha ucuz ahşapla inşa edilebileceği anlamına gelir.

Prefabrike ahşap konstrüksiyonda, prefabrike tavan elemanları, gerektiğinde fabrikada ısı ileten profiller ve borularla da donatılabilir. Bu, şantiyede çalışma süresini kısaltır ve şantiyede süreci kolaylaştırır. Ek olarak, iş yükü ısıtma tesisatı ticaretinden genişleme ticaretine kaydırılır, bu da daha az hizmetin satın alınması gerektiği anlamına gelir. Bu genellikle maliyetleri düşürür.

Islak Şap Gerekmez

Yerden ısıtma, binaya çok fazla nem taşıyan ıslak bir şap gerektirir. Şap kurumadığı sürece yüklenmemelidir, bu da inşaatın ilerlemesini geciktirir. Ancak her şeyden önce kuruduğunda çok fazla su buharlaşır ve bu da ahşap için risk oluşturur. Ahşabın ve nemin iyi geçinmediği iyi bilinir.

Bir klima tavanı kullanarak, ıslak şap olmadan yapabilirsiniz. Bu, ahşap için riskleri önler ve zemini oluştururken ek olasılıklar açar. Birçoğu ayrıca ıslak şaptan daha ucuzdur ve hemen üzerinde yürünebilir, bu da inşaat sürecini 6 haftaya kadar hızlandırır.

Kurulum Süreci ve İzolasyon

İklim Tavan sistemi olarak tasarlanırsa her türlü tesisatta (havalandırma sistemi, elektrik...) kullanılabilecek bir boşluk oluşturur. Planlama çabasına ek olarak, bu aynı zamanda gerçek kurulumların maliyetlerini de azaltır.

Buna ek olarak, tavana asılabilir, bu da ona iyi ses yalıtım özellikleri verir. Bu etki, zeminin mevcut darbe ses yalıtımını iyileştirmek ve böylece ahşap konstrüksiyonu birini iyileştirmek için kullanılabilir. Zemin yapısı ince kalır ve zemin katta üst katta neler olduğunu artık duyamazsınız.

Kuru Duvarlar Arasında En İyi Isı Yalıtımı

Klima tavanından gelen ısıtma ışınım, ahşap bir dış duvarın denge nem içeriği üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir: duvar, oda havasından daha sıcak hale gelir ve ahşabın içerdiği nem buharlaşır. Bu, yapı dokusunu koruyan ve duvarın yalıtım özelliklerini gözle görülür şekilde iyileştiren ahşap duvarı kurutur.



PERFORMANS KARŞILAŞTIRMASI

İKLİM TAVAN SİSTEMLERİ

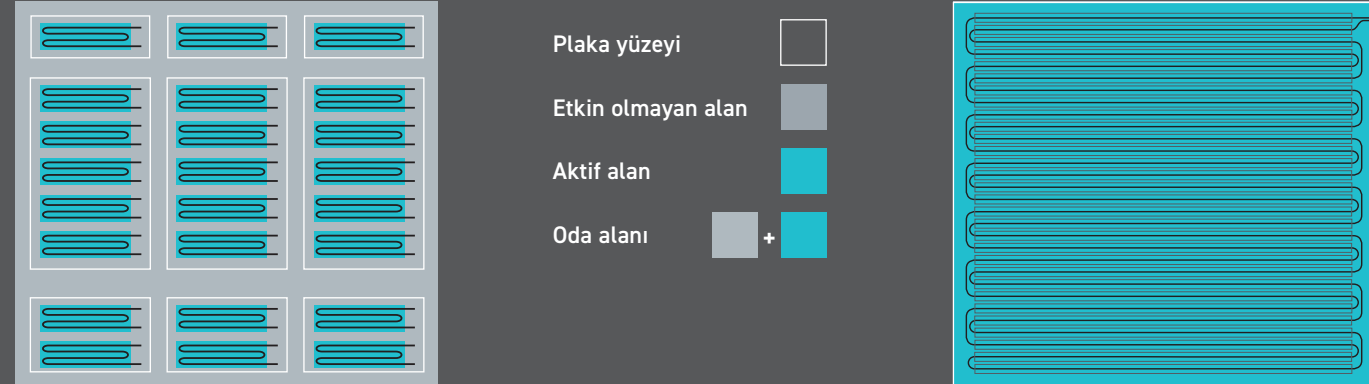
Test Değerleriyle gerçek performansın kıyaslanması

Etkin Sistem Performansının Belirlenmesi

Soğutulmuş bir tavanın nominal çıktısı her zaman sadece aktif yüzeyine atıfta bulunur. Soğutulmuş tavanın etkin çıktısını belirlemek için, aktif alan, VDI yönergesi 6034 uyarınca panel alanı ile ilişkilendirilmelidir: Aktif alan, panel alanının sadece %61'i ise, panel alanı da sadece %61'e sahiptir. Ortaya çıkan performans değeri, odanın soğutma ihtiyaçlarını karşılamak için ne kadar panel alanının gerekli olduğunu belirlemek için kullanılabilir.

Ancak bu değer henüz sistemle ilgili etkin olmayan boşlukları ve kenar alanlarını hesaba katmamaktadır. Bunlar, odanın zemininde mümkün olan maksimum genel performansı önemli ölçüde azaltabilir. Çünkü tavan sisteminin panel yüzeyi oda alanının sadece %71'ini kaplıyorsa, panel alanı için belirlenen çıktının sadece %71'i oda alanında kalmaktadır.

Bir ızgara tavanın nominal çıktısı bu nedenle çeşitli şekillerde alınır. Öte yandan, Klimatop'taki gibi tüm yüzey üzerine kurulu ve etkinleştirilen bir klima tavanı, neredeyse tam nominal çıkışı tüm oda yüzeyine getirir. Bu şekilde, daha düşük bir nominal çıktı ile bile, oda zemininde daha yüksek bir çıktı elde edebilir.



Tavan sistemi A

Aktif alan: 6.24 m²
Plaka alanı: 10.22 m²
Oda alanı: 14.44 m²

Etkin soğutma kapasitesinin hesaplanması

gösterilen tavan sistemleri örneğini kullanarak

83 W/m ²	Aktif alanın nominal soğutma kapasitesi sıcaklık farkında $\Delta\theta$ 8K	48 W/m ²
50,7 W/m ² $= 83 \text{ W/m}^2 \times \frac{6,24 \text{ m}^2}{10,22 \text{ m}^2}$	Plaka yüzeyinin soğutma kapasitesi (VDI 6034'e göre) $= \text{Nominal soğutma kapasitesi} \times \frac{\text{aktif alan}}{\text{plaka yüzeyi}}$	48 W/m ² $= 48 \text{ W/m}^2 \times \frac{14,44 \text{ m}^2}{14,44 \text{ m}^2}$
35,9 W/m ² $= 50,7 \text{ W/m}^2 \times \frac{10,22 \text{ m}^2}{14,44 \text{ m}^2}$	Oda yüzeyinde soğutma kapasitesi $= \text{Güç plakası alanı} \times \frac{\text{plaka alanı}}{\text{oda alanı}}$	48 W/m ² $= 48 \text{ W/m}^2 \times \frac{14,44 \text{ m}^2}{14,44 \text{ m}^2}$

Tavan sistemi B

Aktif alan: 14.44 m²
Plaka alanı: 14.44 m²
Oda alanı: 14.44 m²

Pratikte Performans Değerleri

40 W/m² soğutma gereksinimi olan bir oda planladığınızı varsayalım. Bu odayı klima tavanı ile soğutmak istiyorsunuz ve seçtiğiniz sistemin soğutma ihtiyacını tek başına karşılayıp karşılayamayacağını merak ediyorsunuz. Üretici, 70 W/m²'lik bir nominal çıktı vaat ediyor, ancak tam da bu noktada dikkatli olunması tavsiye ediliyor. Çünkü bu bilgi doğru olmasına rağmen sadece tavanın aktif kısmını ifade etmektedir (DIN EN'e göre).

Tüm oda katıyla ilgili olarak, performans önemli ölçüde daha düşük olabilir. Sisteme bağlı olarak, belirli alanlar hiç kurulamaz veya etkinleştirilemez. Pratikte tavan alanının bu aktif olmayan kısmı 0 W/m² ile dikkate alınmalıdır. Yani tavan alanının sadece %60'ı aktifse, oda zemini ile ilgili nominal gücün sadece %60'ını alırsınız.

Tam Aktif Bir Yüzeyin Avantajları

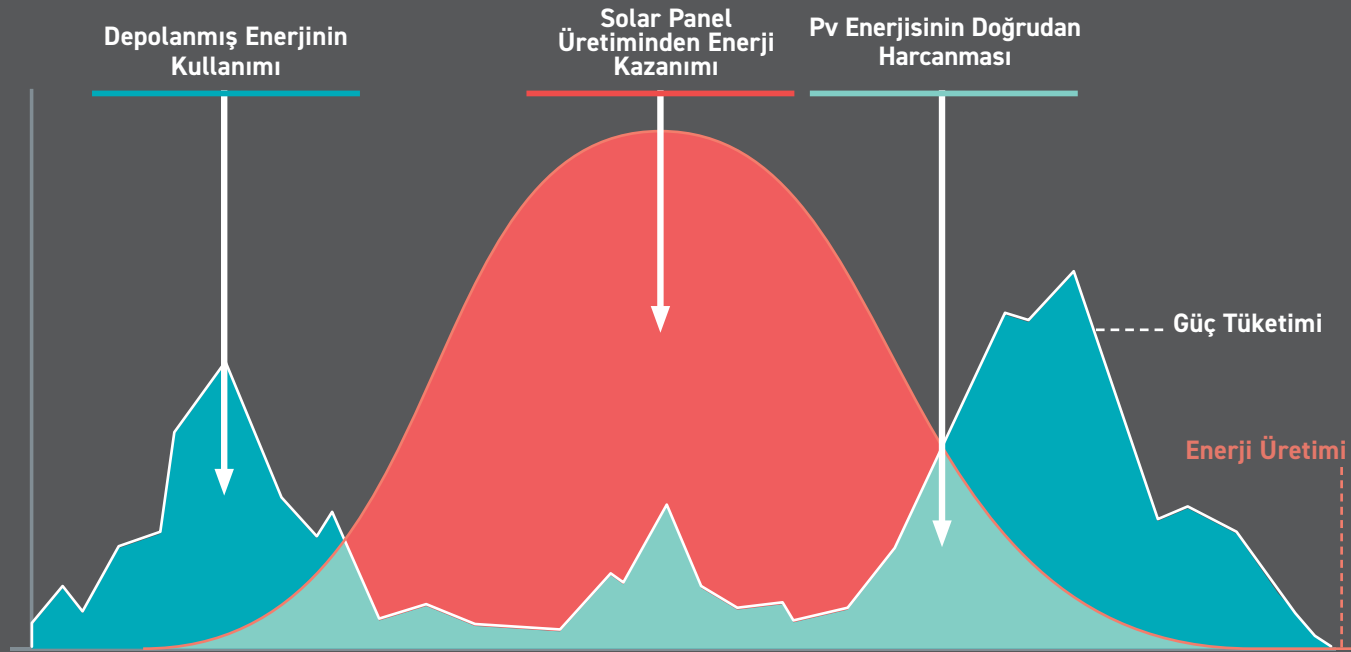
Sistem sayesinde birçok İklim Tavan sistemi, tavan yüzeyinin sadece %40 - 80'ini çalıştırabilmektedir. Örneğin, Asma tavan ve sınır bölgeleri tipik olarak etkin değildir. Buna göre, odanın zemininde nominal gücün sadece %40-80'i kalır.

Bu performans kaybını göz önünde bulundurursanız, Klimatop'taki gibi tam aktif bir klima tavanının avantajını anlayabilirsiniz. Aktif alanı, kurulu alanın %100'üne tekabül eder. Bu, odanın tüm katı üzerinde neredeyse tam nominal gücü kullandığı anlamına gelir. Diğer bazı tavan sistemleri biraz daha yüksek nominal çıkışa sahip olsa da, aktif olmayan yüzeyleri nedeniyle etkin çıkış açısından geri kalıyorlar.

Yüksek Performans, Sistem Sıcaklığını Optimize Eder

Odanın zeminine giden güç, en azından ısıtma ve soğutma işlemindeki pik yükleri karşılayabilecek şekilde seçilmelidir. Ancak mümkün olan en yüksek toplam çıktı, sistem sıcaklığına karşılık geldiği için de faydalıdır:

Yüksek etkili bir çıktı ile sistem sıcaklığı, oda sıcaklığına daha yakındır ve daha az enerji ile sağlanabilir. Örneğin, yüksek bir tavan çıkışı ısı pompasının verimini artırır.



- ① Yalıtım seviyesi
- ② Beton tavan
- ③ Beton çekirdekte vardiya kaydı
- ④ Hafıza kaydı sonraki montaj
- ⑤ İklim tavanı

Solar Panelden Ürettiğiniz Elektrik Kendinizin Kullanması Sizi Kara Geçirir

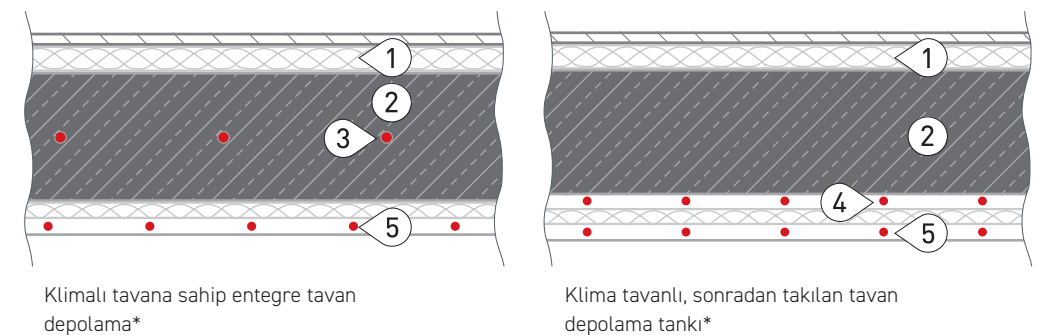
Solar panellerinizden ürettiğiniz enerjiyi ne kadar çok kendiniz için kullanabilirsiniz, bir o kadar kara geçersiniz. Üretilen enerjinin fazlasını üçüncü kişilere sattığınız zaman tekrar ihtiyaç halinde sattığınızdan fazlasına tekrardan tedarik edeceksiniz. Ancak iklim tavan sistemleriyle enerjiyi beton ısıtma sistemine aktarmanız durumunda, evinizin iklimlendirme işlemini çok daha düşük maliyete ve daha kısa sürede gerçekleştirebilirsiniz.

Tavan Rezervuarında Sıcak ve Soğuk

Pahalı bir pil depolama sistemini elektrikle şarj etmek yerine, enerji binanın beton tavanlarında sıcak veya soğuk olarak da depolanabilir. Bu amaçla, bileşen aktivasyonundan bilindiği gibi, her iki boru kaydı da tavanların beton çekirdeğine entegre edilmiştir. Veya mevcut bir beton tavanı, ısı ileten profilleri olan boruları tavan altına monte ederek enerji deposu olarak aktif hale getirebilirsiniz.

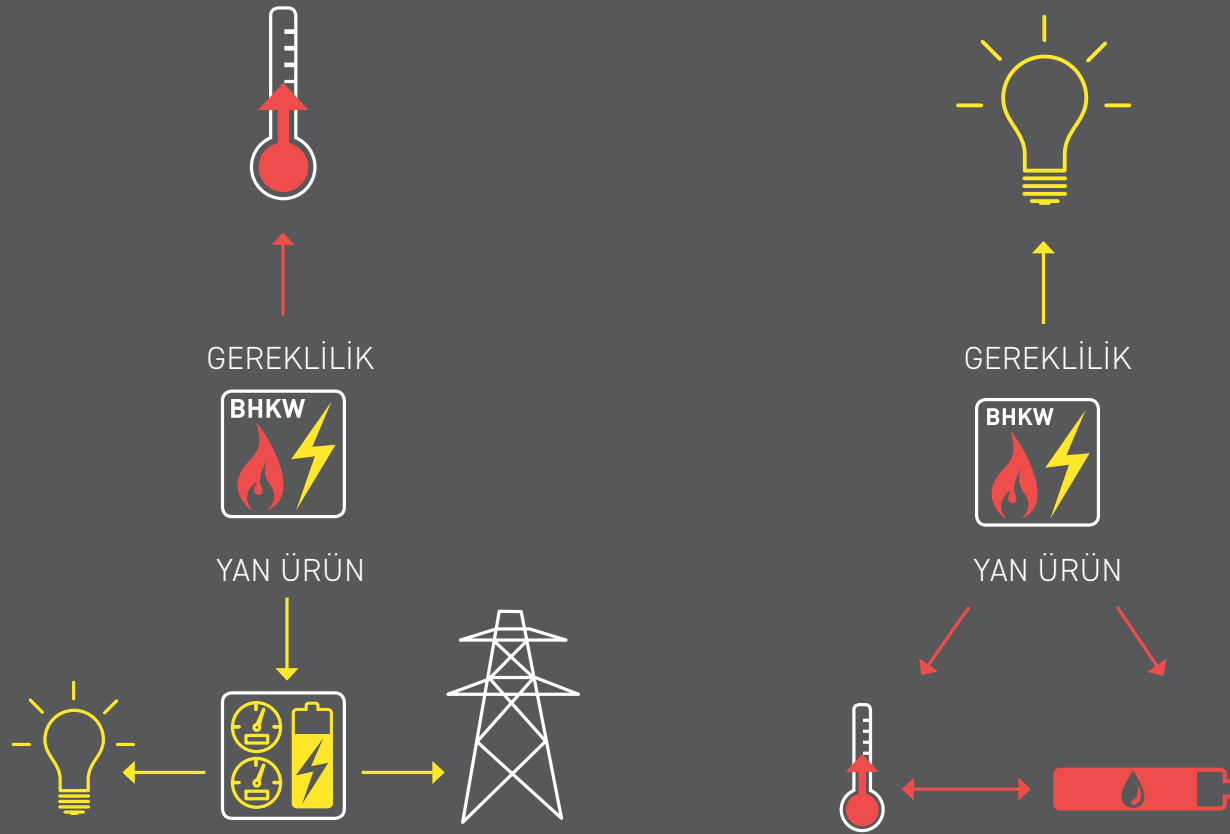
Artık kışın fazla enerji üretiyorsanız, su onunla ısıtılır ve tavan rezervuar tankının borularından beslenir. Bu şekilde beton, büyük miktarda termal enerjiyi emebilir ve sonra kullanmak üzere depolayabilir. Son olarak, ısıtma ihtiyacı olduğunda, boru kaydı vasıtasıyla tekrar tavan rezervuar tankından ısı alınır.

Beton rezervuar tankı, bu arada ısının kontrolsüz bir şekilde dışarı çıkmaması için yalıtılmıştır. Yalıtımdan odaya giren ısı miktarı kesin olarak hesaplanır ve amaçlanır: Bu ısı akışı sirkülasyon pompalarını kullanmadan pasif olarak odadaki temel yükün karşılanmasına yardımcı olur. Bu, enerji gereksinimini düşürür ve tavan rezervuar tankının sağladığı rahatlama en uygun şekilde planlamaya dahil edilirse, sistem teknolojisi genellikle %50 daha ekonomik olarak boyutlandırılabilir.



Potansiyel ve Sinerji

Optimize Edilmiş Bir Isı Santrali



Akümülatörsüz - Isı Kontrollü:

Fotovoltaik sistemlerine ek olarak, yerel enerji üretimi için genellikle birleşik ısı ve enerji santralleri kullanılır. Normalde, bu santraller ısı gerektiğinde devreye girer. Elektrik deyim yerindeyse yan ürün olarak üretilir ve ihtiyaç olmadığına pil deposuna akar. Depolama kapasitesi tükenir, fazla elektrik kamu şebekesine satılır.

Depolama ile – Destekli:

Bir tavan depolama tankı ile ise, kombine ısı ve enerji santrali kendini güç ihtiyacına göre ayarlayabilir: santral, elektriği tam olarak ihtiyaç duyulduğu anda üretir ve doğrudan tüketir. Bu durumda, ısı bir yan ürün olarak üretilir ve ısıtma gerekli olana kadar beton çekirdekte depolanır. Tavan depolama tankı, düşük yatırım maliyetleri sayesinde yüksek bir depolama kapasitesini ekonomik hale getirdiğinden, artık fazla enerjinin kötü koşullarda kamu şebekesine beslenmesi gerekmez.

Pil ve Tavan Rezervi Birbirini Tamamlar

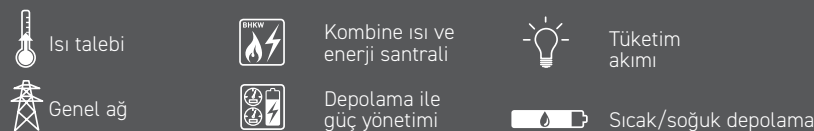
Pilde depolamak, sistem sürecinin getirisini kalıcı olarak yükseltirken kullanıcının maliyetlerini azaltacağı için oldukça mantıklıdır ancak satın alım ücretleri oldukça yüksektir. Bir tavan rezervuarıyla, yapacağınız masrafın yalnızca bir kısmıyla aynı depolama kapasitesini elde edebilirsiniz.

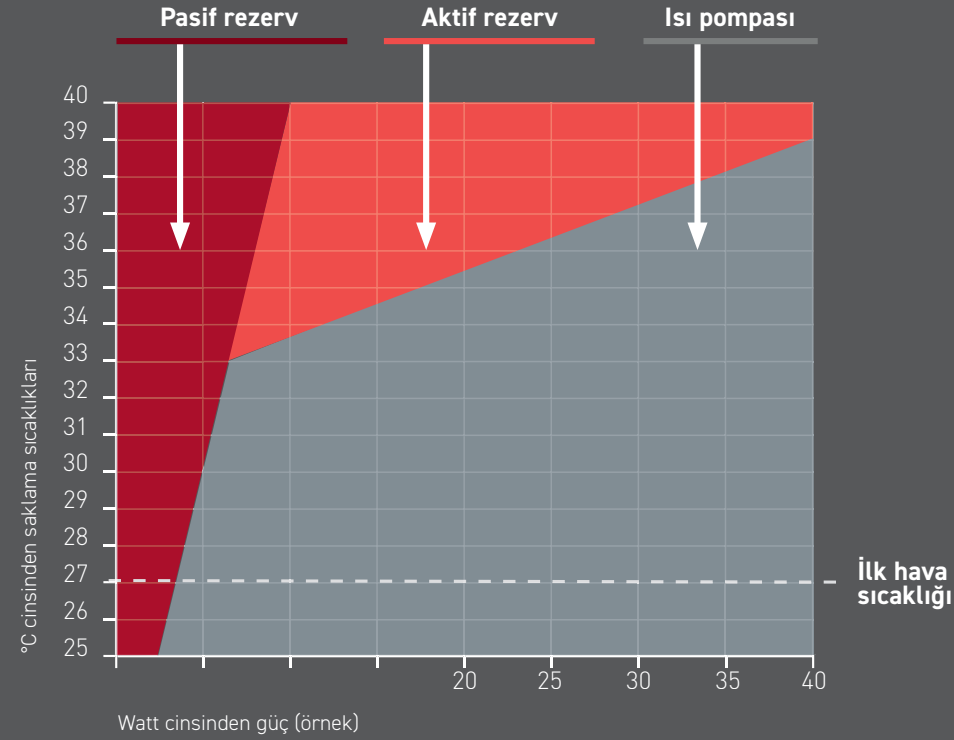
Bu, örneğin, yalnızca ev elektriği için yeterli olan nispeten küçük bir pil deposu kullanmanıza olanak tanır. Büyük depolama hacmi betonda daha ucuz olduğu için kalan enerjiyi sıcak ve soğuk olarak pasif tavanlarda depolarsınız. Zaten beton bir tavanı bulunan her alan, tavan depolama tankı ile daha düşük yatırım maliyetleri ile getirisini artırabilir.

Şebeke Hattı Nedeniyle Serbest Enerji

Bir fırtına rüzgar türbinlerini düzgün bir şekilde çalıştırır, aşırı elektrik üretirler. Şebekenin aşırı yüklenmemesi için bu elektriğin depolanması veya tüketilmesi zorunludur. Talep çok düşükse, elektrik daha ucuza satılır. Talep arttığında, tüketiminiz için daha fazla ödersiniz: Yoğun zamanlarda, bir megavat saatin satın alınması 60 €'dan fazla ödenirdi.

Tavan depolamalı bir konut kompleksi, aynı anda birkaç megawatt saati depolayabilir. Bu nedenle, özellikle ucuz olduğunda veya hatta kârlı olduğunda enerjiyi depolamak için büyük bir depolama hacmine sahip olmaya değer. Fazla enerjiyi bir yere kaybetmek yerine daha sonra ısıtma ve soğutma için kullanmanın daha ekolojik olduğunu söylemeye gerek yok.





Pasif Rezerv

Tavan tankının özelliği, doğrudan bir iklim Tavan sisteminin ısıtma/soğutma yüzeyinin üzerindeki yani tavadaki konumudur. Sonuç olarak, atık ısı pasif olarak ısıtma işlemini destekler ve harici bir depolama tankı gibi çevreye kaybolmaz. Depolama tankı ne kadar sıcak olursa, odaya o kadar fazla ısı girer ve durum, soğutma modunda depolanan soğuk ile benzerdir.

Depolama tankından odaya bu pasif ısı akışı tam olarak hesaplanır ve tasarıma dahil edilir. Bir temel yükü kalıcı olarak kaplar, ısı pompasının verimini artırır ve pompa elektriği tüketmez. Enerji daha verimli kullanılamazdı.

Aktif Rezerv

Deponun pasif etkisi yeterince sağlanırsa, gerektiğinde depodan da aktif olarak ısı alınır ve ısıtma için tavadan iletilir. 33-40 °C sıcaklık aralığı, maliyet karşılaştırmamızdan nesne için serbestçe kullanılabilir. Bu aynı zamanda ısı pompasını da rahatlatır ve büyük sistem teknolojisi olmadan oluşan pik yükleri kapsar.

Isı Pompasının Görevi

1. Rezervi doldurmak: Isı pompası, fazla elektrik olduğunda her zaman tavan tankını doldurur. Bu, fotovoltaik sisteminin verimi mevcut talebi aşarsa veya elektrik fiyatı özellikle düşük olduğunda gerçekleşebilir.
2. Destek ısıtma/soğutma işlemi: Isıtma ve soğutma ihtiyacı tercihen tavan tankı tarafından karşılanır. Depolama tankı tek başına artık yeterli değilse, ısı pompası kalan çıktıyı tamamlar.

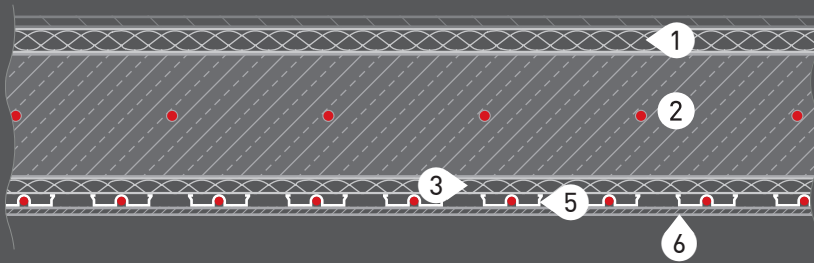


Yapı

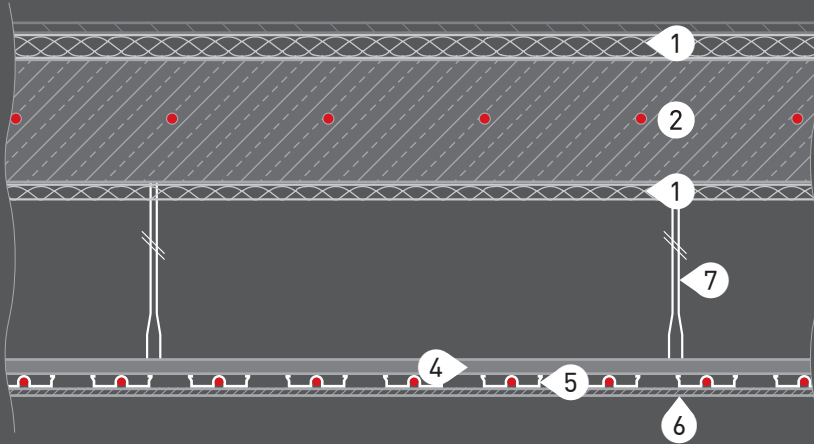
- 1 Yalıtım.
- 2 Beton rezervuar.
- 3 Yalıtım seviyesi destek profili ile.
- 4 Destek profili.
- 5 Termal iletkenlik kütük boru kaydı ile.
- 6 Alçıpan paneli.
- 7 Asma tavan askı elemanı.
- 8 Tavan rezervuarı.
- 9 Beton tavan.

Yeni Yapı

Doğrudan monte edilmiş klima tavanlı entegre tavan tankı

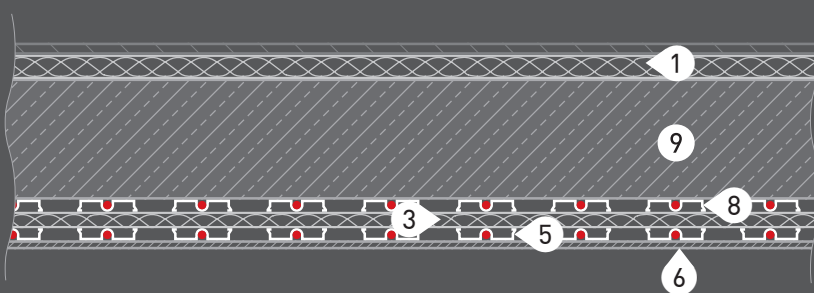


Asma klima tavanlı entegre tavan depolama



Yenileme

Klima tavanlı, sonradan takılan tavan depolama tankı



Fotovoltaik sistemlerine ek olarak, yerel enerji üretimi için genellikle birleşik ısı ve enerji santralleri kullanılır. Normalde, bu santraller ısı gerektiğinde devreye girer. Elektrik deyim yerindeyse yan ürün olarak üretilir ve ihtiyaç olmadığında pil deposuna akar. Depolama kapasitesi tükenir, fazla elektrik kamu şebekesine satılır

Tavan Rezervlerinin Uygulanması

YENİ YAPI Büyük Tavanlarda Yapılmış

Yeni binada, tavan depolama tankını etkinleştirmek için boru kaydı, doğrudan masif tavanın beton çekirdeğine entegre edilmiştir. Tavan sistemine bağlı olarak bu, fabrikada prefabrikasyon sırasında veya şantiyede betonlama sırasında gerçekleşir. Son olarak, aktive edilmiş tavanın altına bir yalıtım tabakası monte edilir.

Bu konstrüksiyonun altına artık bir İklim Tavan sistemi monte edilebilir. Kesitler Klimatop sistemi ile bir kez tavan depolama tankının yalıtımına doğrudan kurulumda ve bir kez asma iklim tavanı olarak iki kombinasyonu göstermektedir.

YENİLEME Sonradan Beton Tavana Monte Edilebilen

Mevcut bir beton tavan, daha sonra bir enerji deposu olarak kullanılmak üzere etkinleştirilebilir. Bu amaçla, beton tavanın altına boru geçmeli ısı ileten profiller monte edilir. Bunlar betonu sertleştirir ve böylece ısının veya soğğun depolanmasını ve uzaklaştırılmasını sağlar.

Bu aktivasyon seviyesinin altına destek profilleri ile birleştirilmiş bir yalıtım tabakası eklenir. Klima tavanı için ısı ileten profiller bu destek profillerine asılabilir.



KLIMATOP

Türkiye

İklim Tavan Sistemini Nasıl Alabilirim ?

Hizmetimiz, konut, ticari veya endüstriyel bina olup olmadığına bakılmaksızın enerji danışmanlığı ile başlar.

Daha sonra her odanın ısıtma ve soğutma yükünü hesaplıyoruz. Ve hidrolik dengelemeyi, tek tek devrelerin ısıtma ve soğutma yükünün fiilen kapsanması için planlıyoruz.

Sizi montaj için bir uzmanla temasa geçirmekten mutluluk duyarız. Ağımız, Almanya'da Klimatop profiline çok aşına olan 200'den fazla ticaret ortağını içermektedir. Seçtiğiniz uzman personel henüz bunun bir parçası değilse veya montajı kendiniz yapmak istiyorsanız, montaj talimatlarımız genellikle yeterlidir. Ayrıca kişisel talimat vermekten ve gerekirse gerekli araçları sağlamaktan da memnuniyet duyarız.

KlimaTop Türkiye

Subaşı Mh. Son Sk. No.115 A Turgutlu / Manisa Tel: +90 530 099 94 50

info@klimatop.com.tr www.klimatop.com.tr