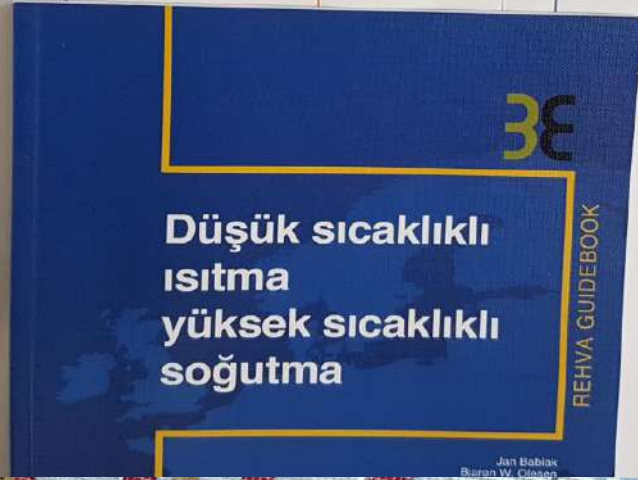


GELECEK GELDİĞİNDE YAPILARINIZ ÇÖZÜM SUNAR OLSUN

4season1



Olukların üstüne
seramik döşemek için
özel astarlı file
yapıştırılmıştır.

İklimlendirme panelleri kolayca uygulanır.



4SEASON1 GROOVE

4 MEVSİM 1 OLUK

2050 yılında hizmet görecek yapılarınızda 4 Mevsim 1 olması için **Sıvı Olukları** bulundurmmalıdır.

Yapacağınız tesisatla aynı paneller, **ısıtma** / **soğutma** hizmetini kesintisiz sürdürecektirler.

Önce konuyu büyük açıdan sunmalıyız:

YERDEN ISITMA

Gizli Güneşiniz

GENEL

Yerden Isıtma geleceğin mükemmel **iklimlendirme** aracıdır.

Gürültü yapmadan, fırtına kopartmadan sağlığınıza en uygun ısınma fırsatıdır. **Termal konfor** için; iletim (*conduction*), ışıyım (*radiation*) ve yayılım (*convection*) yollarını kullanarak kıymetli yapılarınıza ve size optimum yararı sağlamaktadır. Güneşten sonraki en **etkili** (%50) **ışıyım** yoluyla ısıtma aracıdır. **Gizli Güneşiniz...** Geleceğin ısı kaynaklarına kolay uyum sağlayan yegane araç yerden ısıtmadır. Zira ihtiyacınız olan (17-24 °C) oda sıcaklığınızı, (20-29 °C) olması gereken **zemin ısısında** ve **35-40 °C kazan suyu** ile sağlar. Bu drece **düşük ısı kaynağını** başka hiçbir araç sizin yararınıza ayağınızın altına seremez. Radyatör mü? Fancoil mi?..

TARİHÇE

MÖ 5000 yıllarında başlayıp, MS 700 yıllarında Anadolu da Türk Hamamında ve **Tandırılarda** yerden ısıtma vardır. 1933 yılında etilen bulundu, devamında (1965 yılında) **Thomas Engel** tarafından bulunan **çapraz bağ** yöntemi zaferi oldu. İsveç te **400 yıllık** firma **Wirsbo** ilk patenti alarak fabrikasında **%85 bağlı PEXa** Boruyu üretince yerden ısıtma hızla kullanılmaya başlandı. 1980 yılından sonra Avrupa da yaygınlaşan sistemi **1986** yılında **ISIYER** firmasıyla Türkiye ye güçlü bir şekilde geldi. Yine **1995** yılında bir ivme daha kazanarak **TABS** (thermal active building system) ile sadece ısıtma değil **soğutma** dahil **iklimlendirme aracı** oldu. Bu yeni kullanım alanıyla çevreci bir bina kavramı ortaya çıkarıldı ve kat betonu içine PEXa borular döşenerek emisyonu azaltan yeşil **TABS** sağlandı.

GÜNÜMÜZDE

Sadece günümüzü anlatmak yetmez size, geleceğide görmeliyiz. Size 71 katlı 100 yıl sonrasının binası olan **Pearl River Tower** i örnek verceğim. Sizin bu gün yaptığınız bina gelecekte demode olmasın diyorsanız bu esere yakından bakmalısınız. **Clean technology neofuturistic skyscraper** (Temiz teknoloji geleceğin gökdeleni) resmine bakmanızı istiyoruz. Burada; **rüzgar türbünü, güneş kollektörü, enerji hücreleri** kullanılarak **yerden ısıtma ve soğutma** yapılmıştır. Karbon emisyonu yok denecek kadar ve %58 enerji tasarrufu sağlanmıştır. **Bunu PEXa mucidi ENGEL sağladı.** Siz de yapınızda böyle bir fırsatı ancak **4season1 groove** panelleri ile sağlayabilirsiniz .Zira 35-40 °C su ile çalışabilen başkada sistem yoktur. Uluslar arası çevreler ve ISO 7730 standardı ve ASHRAE hand book bize en ideal yöntemin yerden **ısıtma/soğutma** olduğunu tekrarlatıyor

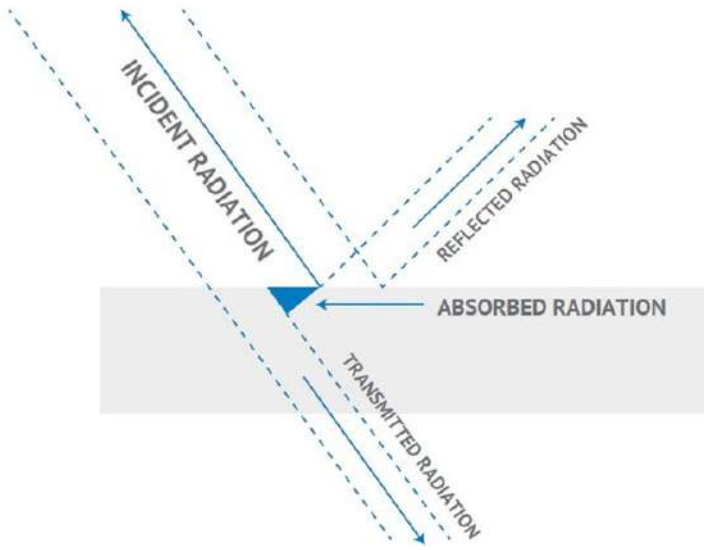
SONUÇ

Sonuçta **Wirsbo 40 yıl önce** Almaya Darmstad laboratuvarlarında 95 °C derece ısı, 10 bar basınça tabi tuttuğu **PEXa** boru ile kaliteyi anıtlattı. Bizler de ISIYER & PEXa Borunun 30 yıllık proje ve uygulama deneyimi ile **"4Season1 groove" (4 mevsim1 oluk) panellerini** hazırlayıp sizin hizmetinize **sunduk.** ..



ACABA TRENDLER NE YÖNE GİDİYOR?...

Evrende enerji dağılımının temel formu, **IŞIMA** olmaktadır. Bu mucizevi trafik aşağıda ki gibi yansımayla çoğalır.



The first law of thermodynamics:

$$\alpha + \tau + \rho = 1$$

α = fraction of incident radiation absorbed (absorptance).

τ = fraction of incident radiation transmitted (transmittance).

ρ = fraction of incident radiation reflected (reflectance).



Bu iki yapı **iklimlendirme** ile gelecek yüz yılda sorunsuz hizmet verecek. **Sulu/Kuru** sistemler sayesinde optimum enerji dağılımı sağlanmıştır.

NEDEN ISI DAĞITICI PANELLER ?

YAPIDA **GÜNEŞ - RÜZGAR** APARATLARI VE **ISI POMPALARI** var ise, YAPI İÇİNDE DE BİZİM PANELERİMİZ OLMALI Kİ ; YAZ KIŞ İDEAL ORTAMLARINIZ KONFORLA YAŞANIR OLSUN.

Bu güzel doğanın kaynaklarından elde edilen enerji türleri hizmetinizde...

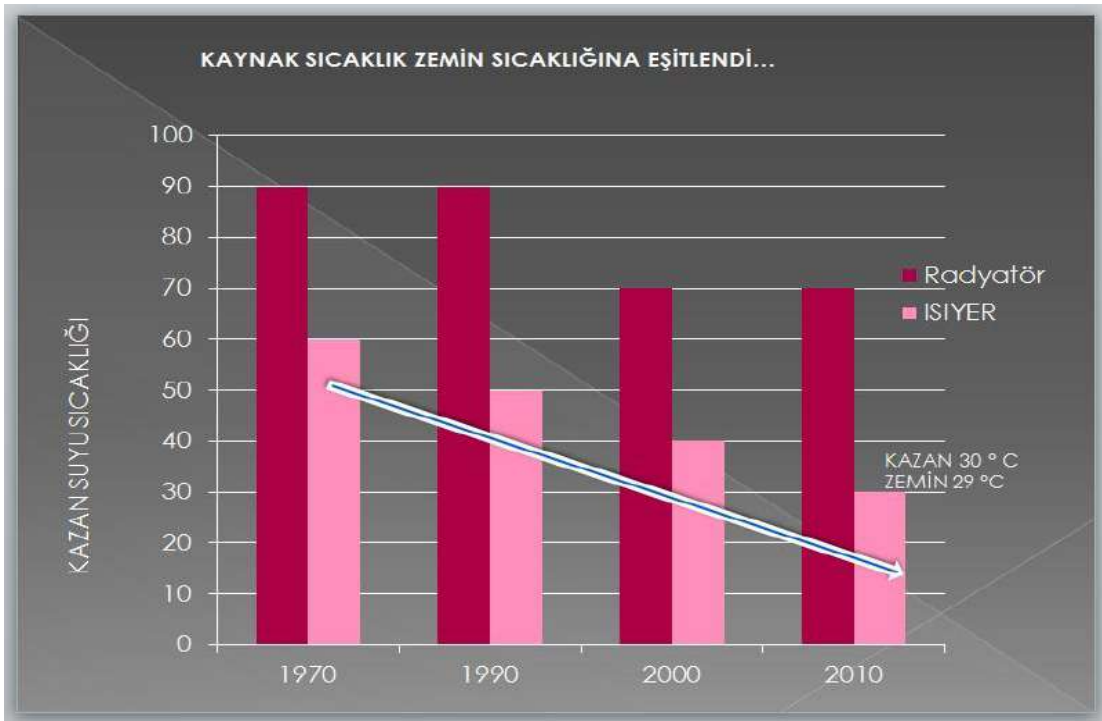
Bir şartla;

Eğer sizin **yapı içinde dağıtıcılarınız** düşük ısılarda verimli çalışabilir ise tüm yenilenebilir kaynaklardan çok ekonomik bir şekilde yararlanırsınız.

Yok siz hala **dededen kalma radyatörlere** devam ederseniz, bu imkanı **bir yapınızda daha ıskalamış** olursunuz.

Yazık!..

4SEASON1 GROOVE Panelleri ile kazan **suyu 30 °C** ve zemin **<29 °C** haliyle ortam 20-25 °C ve verimli !!!..



ZEMİNDEN SOĞUTMA DENİNCE MUHENDİSLERİN İLK SORULARI...

Yaz sıcaklığında serin bir ortamın en iyi çözümü havanın fırtınaya dönüşmesi değil, **Sulu/Kuru** zemin panelleri ve modern "**heatpump**" olmalı .

Tabi ki "bağıl neme" göre oluşabilecek **çığ noktası** gözölmüştür.

Dew Point Control

The surface temperature at any point on the floor is location dependant on the fin efficiency of the slab. Fin efficiency being the thermal characteristics due to the log mean temperature differential (LMTD), tube diameter, spacing and depth, and conductivities of the materials in the slab. The dew point calculation and location for surface sensor placement should be where the coldest temperature ought to exist for acceptable control.

For radiant cooled, naturally ventilated spaces, bin-based climate data must be used for a thorough assessment of potential space conditions imposed on the conditioned surface.

	Surface Temperature	
	Maximum Heating	Minimum Cooling
Floor occupied zone	66°F (18.9°C)	66°F (18.9°C)
Floor perimeter zone	95°F (35°C)	66°F (18.9°C)
Wall	104°F (40°C)	62°F (16.7°C)
Ceiling	80°F (26.7°C)	62°F (16.7°C)

Tabloda değişik yüzeylerde ki sıcaklıklar mukayese edilmiştir.

Zemin en iyi çözüm gibi..

Diğer tablo da **IŞIMA** ve **Dokunma** yoluyla enerji değerlerini görüyorsunuz.

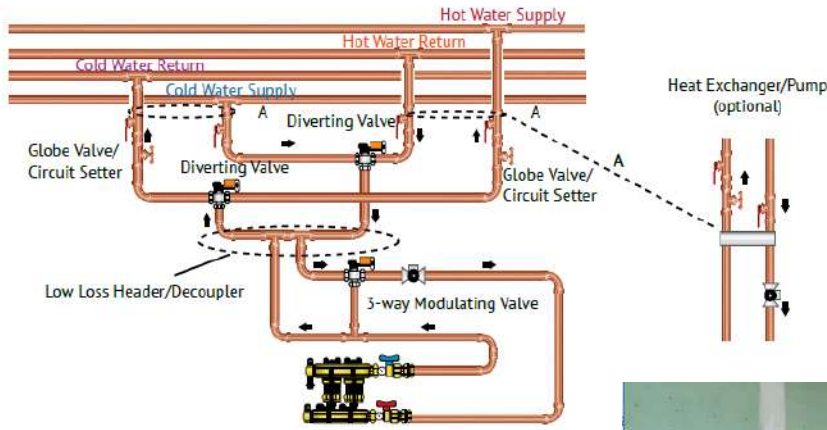
Values Reflect Both Radiant and Convective Transfer	Floor		Wall		Ceiling	
	Heating	Cooling	Heating	Cooling	Heating	Cooling
Btu/h · ft ² · °F	1.94	1.23	1.40	1.40	1.06	1.94
W/m ² · K	11	7	8	8	6	11

ÇÖZMEMİZ GEREKEN SORUN İÇİN, ŞAHANE ALGORİTMALAR

Akıllı evin en önemli organı **mekanik tesisattır**. Öyle bir kaç elektronik cihaz perde açıp kapama değil... Yapının en zor bölümü, yani **Mekanik Tesisatların** iç yapılarını görmeyi istiyoruz. Bu sistem **büyük algoritma** gerektirir. **Sizi dört mevsim en ekonomik şekilde, ideal konfor içinde tam akıllı otomasyon ile memnun edebiliriz**. Buda ciddi bir arge ve lojistik demektir.

Bu şemayı daha kılcal damarlarda varın düşünün. Göreceksiniz ki ; bizim **panellerde** izole edilmiş pexa borular, alimünyum yansıtıcılar, çeşitli sensörler, termostatlar ve bilumum **UPONOR YAZILIM VE OTOMASYONU** ile **ısıma trafik** kurallarına uygun milyonlarca işlem tıkr, tıkr işler durur... Herşey elli yıldan uzun süreliğine vardır.

En önemli ara organ **Uponor'un actuator** (itici) ürünleridir. Bunlarsız otomasyon kolsuz kuvvetsiz kalır...



Cooling/Heating Switchover with Diverting Valves

This arrangement requires the following components:

1. Two (2) three-way diverting valves
2. One (1) three-way modulating mixing valve
3. One (1) radiant system circulator



Uponor Motorized Valve Actuator and Zone Valve



Uponor Thermal Valve Actuator



Business Benefits Expected From Green Building Investments

(Medians Reported in 2012 and 2015)

Benefit	New Green Building		Green Retrofit Response	
	2012	2015	2012	2015
Decreased Operating Costs Over One Year	8%	9%	9%	9%
Decreased Operating Costs Over Five Years	15%	14%	13%	13%
Increased Building Value for Green versus Non-Green Projects (According to AEC Firms)	7%	8%	5%	7%
Increased Asset Value for Green versus Non-Green Projects (According to Owners)	5%	7%	4%	7%
Payback Time for Green Investments	8 Years	8 Years	7 Years	6 Years

Bu katalog da kullanılan önemli bilgiler için [Uponor](#) dan Mr.ROBERT CUBICK ve TTMD ile Mr. Jan Babiak a sonsuz teşekkürler ederim.

