

# Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri

. . . modern yaşam alanları için yenilik ve performans



■ Yaşam alanlarına yönelik kalite talebi artıyor. Bununla birlikte zamana uygun sıcaklık ayarlaması ile ilgili beklentiler de.

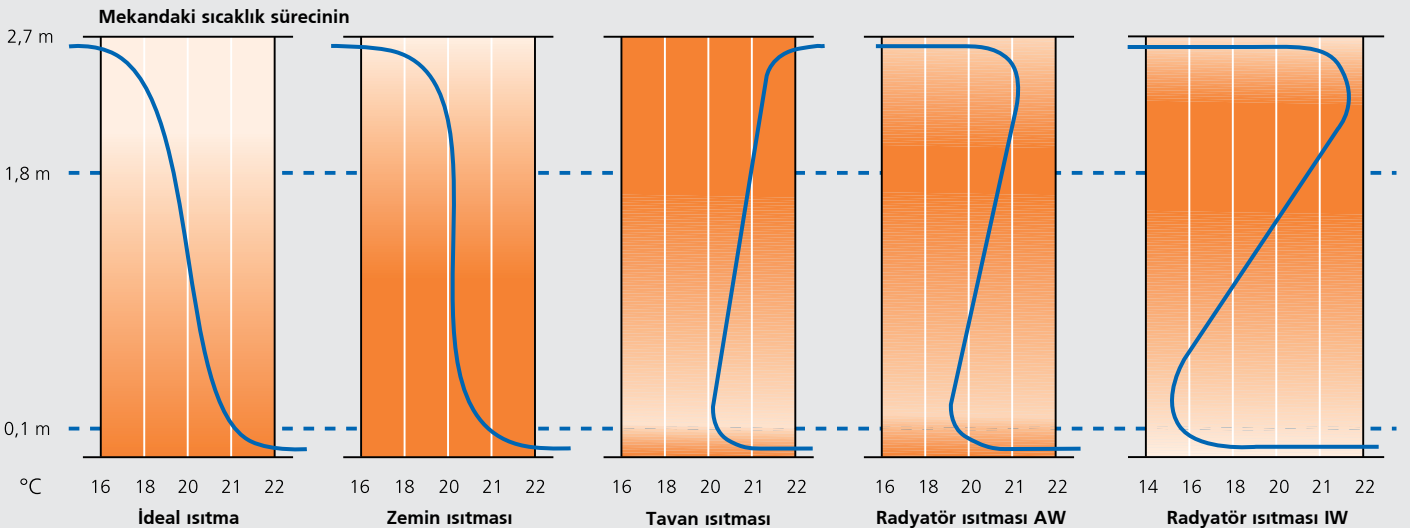
İster ev ister büro, işyeri, endüstri ve spor salonları veya boş alanlar olsun. Yakın geçmişte istisna ve lüks olan bugün artık doğal bir gereksinim oldu: Kişisel talepler doğrultusunda devamlı olarak gelişen ve ihtiyaca göre optimize edilmiş ısıtma ve soğutma sistemleri. Bu nedenle artık planlayıcı ve müteahhitlerin modern ve ileriye dönük sistem çözümleri için yüzey ısıtma ve soğutma seçeneğini tercih etmeleri artık kimseyi şaşırtmıyor.

Roth'un uzun yıllardır süregelen yenilikçi performansı gelişmede büyük rol oynadı. Yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin seçiminde en önemli kriterler kullanıcı konforu ve mimari tasarım özgürlüğünün

yanısına, enerji tasarrufu, hijyen ve çevre koruma fonksiyonudur.

Optimal, tam olarak ayarlanabilir mekan sıcaklık karakteristiği Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin performans gücünü açıkça tanımlar. Mekan sıcaklığına yönelik olumsuz etkiler (etwa hava hareketi, hava akımı veya ısı lokalizasyonu sebebiyle) ve örneğin yerden ısıtılmış mekanların insanlardaki "ayak şişmesi" şeklinde görülen yan etkisi gibi olumsuzluklar artık geçmişte kaldı. Gerçekten de sıcaklık süreci ideal ısınma ile neredeyse aynı çizgide ilerliyor (bkz. Grafik).

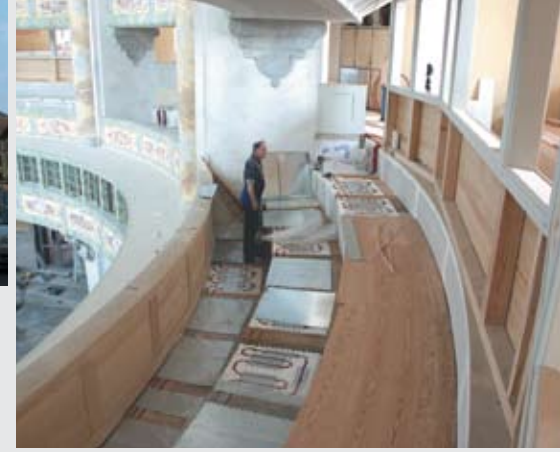
Uzmanlar da biliyor ki: ısı yayan yüzey ne kadar büyük olursa mekan ısıtması da o kadar etkili ve ekonomik olur. Alışlagelmiş radyatörlere kıyasla yüzey ısıtma sistemindeki ideal mekan sıcaklığı 1 °C ile 2 °C arasında daha düşüktür. Buradan elde edilen %6 ile %12 arasındaki enerji tasarrufu daha az sistem ve ön işlem ısıları elde etmeyi sağlar. Alternatif enerji sistemleriyle kombinasyon için gerekli ön koşullara sahip olması diğer bir özelliğidir. Bunun dışında hijyenik yapısından kaynaklanan diğer avantajlar bulunmaktadır. Örneğin bakteri ve zararlı tozlar (mite) kurumadan dolayı yaşam alanından uzaklaştırılır, ısıtıcı yüzeylerin temizlenmesine gerek kalmaz.



# Referanslar



Roth yüzey ısıtma sistemi,  
Frauenkirche, Dresden



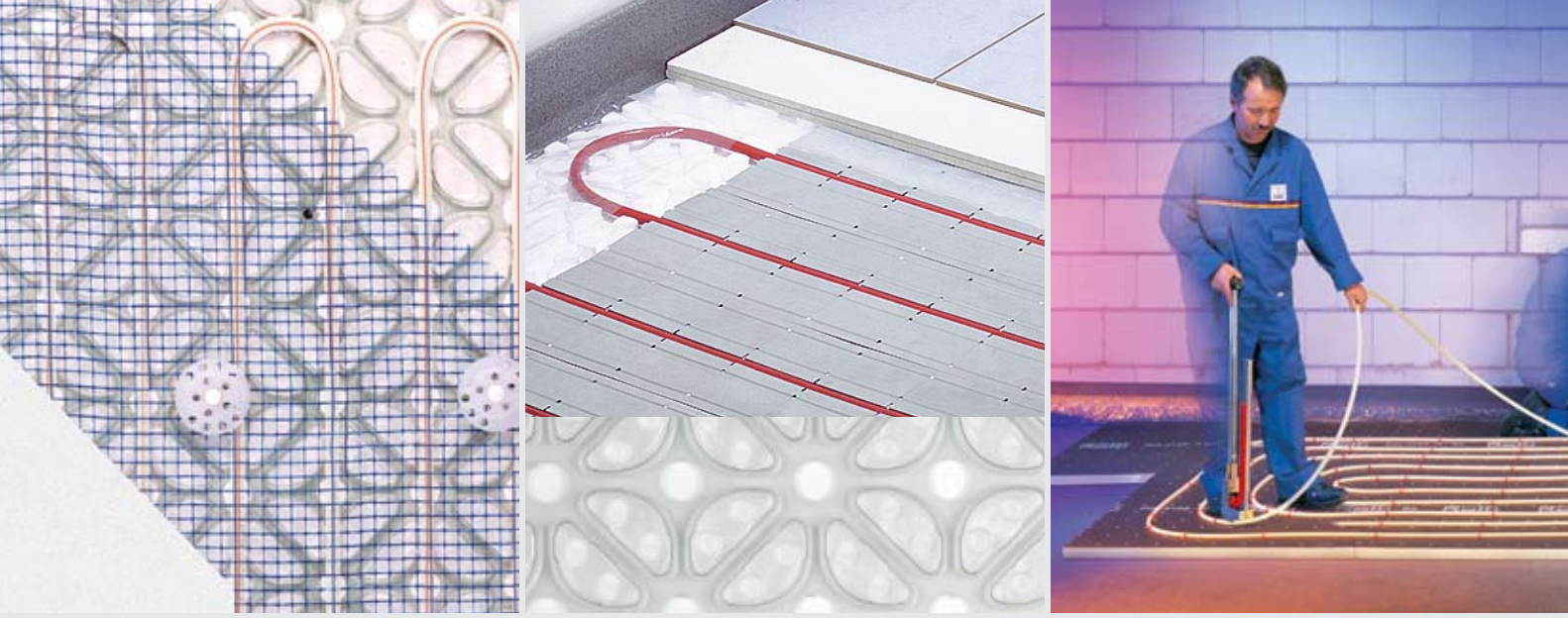
Soldaki resim:  
Roth yüzey ısıtma  
sistemi, Cineplex ve sanat  
galerisi, Marburg

Sağdaki resim:  
Roth Original-Tacker®-  
Sistem,  
Kongre Merkezindeki  
(Congress Centrum)  
Niedersachsen salonu,  
Hannover



Soldaki resim:  
Roth yüzey ısıtma  
sistemi  
Denkfabrik Tanner,  
Lindau

# Yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinde uzmanlık



Roth tüm uygulama alanları için uygun sistem çözümünü sunar.  
Roth Sistem programından örnekler:

Uygulama alanı			Modernizasyon	Yeni yapı
Taşıyıcı alt konstrüksiyon:	Zemin	entegre yalıtım	Roth ClimaComfort sistemi1	Roth Original-Tacker® sistemi, Roth kuru yapı sistemi TBS
		entegre yalıtım yok (yalıtım Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemi ile)	Roth kuru yapı sistemi TBS	
	Duvar3	entegre yalıtım	Roth ClimaConfort sistemi1	Roth ClimaComfort sistemi1,2
		entegre yalıtım yok (yalıtım Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemi ile)	Roth kuru yapı sistemi TBS	Roth kuru yapı sistemi TBS
	Tavan		Roth ClimaComfort sistemi1	Roth ClimaComfort sistemi1

1 Taşıyıcı alt zemine sahip bağlantı konstrüksiyonu gereklidir (Yüzer üst yapı konstrüksiyonuna müsaade edilmez)

2 Isıtıcı gövdelere alternatif olarak reaksiyon ısıtma gövdesi

3 Enerji tasarruf yönetmeliğine (EnEv) dikkat edin

Tüm Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri kombinasyonlar kurmak için uygundur. Örneğin yeni Roth ClimaComfort sisteminin Roth Original-tacker® sistemi ve Roth ısıtıcı boru sistemi DUOPEX S5® ve X-PERT S5® ile birlikte kullanımı mümkündür.

İlgili yaşam alanına yönelik taleplere bağlı olarak Roth hem yeni yapılar için hem de modernize edilecek yapılar için en uygun taban, duvar ve tavan ısıtma sistemlerini sunar.



#### ■ Üretim, projelendirme, montaj ve daha fazlası:

Yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin tüm avantajlarından yararlanmak isteyenler kapsamlı Roth sistem çözümlerini tercih ediyor. Çünkü Roth farklı talepler için sadece optimum çözüm sunmaz ayrıca kalite ve servis garantisi ile güveninizi de kazanır.

Fabrikada ön hazırlık, çok amaçlı kullanma imkanı, birbiriyle uyumlu bileşenler, uzun ömürlülük ve sağlamlık Roth sistemlerinin avantajlarıdır. Kelimenin tam anlamıyla yüzey ısıtma ve soğutma sisteminin sunduğu avantajlarının tümüne sahip olacaksınız. Neden daha azıyla yetinesiniz ki?

#### İçindekiler

- Giriş / İçindekiler  
Sayfa 2/3
- Roth S5 CoEx Teknolojisi  
Sayfa 4/5
- Roth ısıtıcı boru sistemi  
Roth DUOPEX S5®  
Roth X-PERT S5®  
Sayfa 6/7
- Roth Original-Tacker® sistemi  
Sayfa 8/9
- Roth pütürlü palet sistemi  
Sayfa 10/11
- Roth kuru yapı sistemi TBS  
Sayfa 12/13
- Roth ClimaComfort sistemi  
Sayfa 14/15
- Roth taşıyıcı boru sistemi RTS  
Endüstri ve boş yüzey ısıtması  
Spor yapılan zeminler için ısıtma,  
esnek zemin ısıtması duvar ısıtması  
Sayfa 16/17
- Roth ısıtma ve soğutma sistemi  
Sayfa 18
- Roth Isocore  
Sayfa 19
- Roth Regülasyon tekniği  
Sayfa 20
- Roth modüler kontrol sistemi  
Sayfa 21
- Referanslar  
Sayfa 22/23

# Roth S5 CoEx-Teknolojisi

. . . 5 avantaj sayesinde her zaman güvenli

## ■ Vazgeçemeyeceğiniz 5 avantaj. Kusursuz planlanmış ve optimal çalışan yüzey ısıtma ve soğutma sistemi

Profesyonel sistemlerimizin beş avantajından yararlanın. Yeni Roth boru anlayışı bunu mümkün kılıyor. Çünkü hem Roth orjinal-Tacker sistemine® sahip Roth DUOPEX S5® Roth sistem ısıtma borusu hem de düşük sıcaklık aralığı için Roth pütürlü plakaya sahip yeni Roth sistemi X-PERT S5® beş katmanlı yapıları sayesinde istediğiniz başarıya ulaşmanıza yardımcı olur. Her iki sistem ısıtma boru tipi benzersiz 5 katmanlı CoEx teknolojisine sahiptir.



Avantaj 1:



Avantaj 2:

## ■ 5 katmanlı "S5" ile sağlanan kalite

Şantiye işletmelerinin ve taşıma işletmelerinin yüksek taleplerini yerine getirebilmek için Roth sistem ısıtma boruları DUOPEX S5® ve X-PERT S5® beş katmanlı yapıyla donatılmıştır. Bu 5 katman S5-CoEx teknolojisi sayesinde ayrılmaz biçimde birbirleriyle bağlıdır. Bu sayede yüksek dayanıklılık ve uzun kullanım ömrü sağlar.

## ■ Sistem uzmanlığı

### Yüksek talepler için Roth sistem çözümleri

Roth "Tacker" sistemini ilk bulan ve uygulayan kuruluş olarak yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin lider üreticisidir. Roth Orjinal-Tacker® sistemi başarısını uygulama sahasında milyonlarca kez göstermiştir. Roth uzun yıllara dayanan tecrübe ve çok geniş bilgi birikimine sahiptir. Roth Orjinal-Tacker® sistemi ve Roth pütürlü plaka sistemi teknik şartlarının ötesinde en yüksek kalite ve emniyet taleplerini başarıyla yerine getirir.



*made by Roth*

# Roth modüler kontrol sistemi

. . . bina yönetimi için yüksek teknolojikli çözümler



## ■ Uygulama ve iletişim imkanları

Tek dairesel veya çok dairesel binalar, büro binaları, endüstri binaları ve özel yapılar için kontrol sistemi. Tüm bu talepleri Roth'un kontrol sistemi yerine getirir.

Çok amaçlı şekilde tüm bina tiplerinde kullanılabilir. Her zaman teknik şartlara ve kullanımla ilgili ihtiyaçlara uyumlu duruma getirilebilir. Bunu mümkün kılan kontrol yapı taşlarının başarılı modüler yapısıdır.

Bu yapı taşları optimum şekilde birbirine uyumlu hale getirilmiş fonksiyonları sayesinde gelecekte de etkili şekilde kullanılabilir ve sökülebilir bir sistemdir.

## ■ Kendini gösteren avantajlar:

- Değişken ve kişisel taleplere uyarlanabilir.
- Modüllerin birbirine geçmeli yapısı sayesinde kolay montaj.
- Optimum kullanıcı konforu (PC, Handy).
- Düşük sıcaklık sistemlerinin özel gereksinimlerine uygun.
- BUS veri yoluna uygun.
- Bina iletim sistemlerine bağlantı imkanı.
- Komple bina yönetim sistemine dönüştürülebilir özellikli.
- Harici denetim sayesinde kapsamlı servis.
- Kişisel şekilde programlanabilir.
- Normlara uygun konstrüksiyonlarda Euro tip kızaklara entegre edilebilir.



# Roth regülasyon tekniği

. . . minimum masrafla maksimum konfor

Kablo bağlantılı tekli mekan regülasyonu



Uzaktan kumandalı tekli mekan regülasyonu



## ■ Regülasyon tekniği

Yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri kullanıcı taleplerine en uygun şekilde sıcaklık ayarlaması sağlamalıdır. Bunu gerçekleştirirken de ekonomik olmalı ve enerjiyi mümkün olan en iyi şekilde kullanılmalıdır. Enerji tasarruf yönetmeliğinde (EnEV) yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri, örn. dış hava sıcaklığına ve zamana bağlı kumanda ve regülasyon tertibatları tarifi uygun şekilde yapılmıştır.

Su sıcaklığı regülasyonu ve tekli mekan regülasyonu için Roth'un sunduğu regülasyon tekniğinin bileşenleri tüm şartları yerine getirmektedir Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerine tam olarak uyum sağlamaktadır.

Roth regülasyon bileşenleri Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin diğer bileşenleri gibi Roth'un garanti belgesi ile sunduğu garanti hizmetine dahildir.



Roth yüzey ısıtma sistemleri  
Austria Trend Eventhotel Pyramidi,  
Vösendorf, Avusturya



Avantaj 3

#### ■ Servis

- Yerinde hızlı servis, teknik ve ticari danışmanlık için eksiksiz ve uzman kadro.
- Telefon üzerinden yardım hattı (Hotline) ve projelendirme servisi.
- Devamlı fabrika eğitimleri, planlama ve ürün seminerleri.
- 10 yıl yedek parça garantisi, ürün programının durdurulmasının ardından da geçerli müteakip ürün alım garantisi.
- Avrupa çapında tüm Roth ürünlerinin kolay temini.



**Bu servisi Handwerkermarke'deki üyeliğimiz sayesinde gerçekleştiriyoruz.**



Avantaj 4

#### ■ Garanti

Müşterilerimizin güvenini sağlayan kalite. Ürünün tasarımından, üretilmesine, depolanmasına ve teslimine kadar bu anlayış içinde hareket ediyoruz. Yüksek kaliteli ürün ve hizmetlerimiz dünya çapında geçerli garanti kapsamındadır. Muhtemel hasar ve hasarın neden olduğu müteakip hasarlar garanti kapsamındadır. Garanti süresinin bitiminden sonra yapılacak ek garanti anlaşması ile örneğin üretimin durdurulması gibi durumlardan sonra da garanti kapsamı uzatılabilir. İlgili ayrıntılar garanti belgesinde belirtilmiştir. Bu garanti belgesi tüm Roth yüzey ısıtma ürünleri için kullanım başlangıcından itibaren 10 yıla kadar, bir hasar durumunda kullanıcı yaralanmaları ve hasarlara karşı azami 5 milyon Euro'ya kadar garanti sağlar.



Avantaj 5

#### ■ Müşteri memnuniyeti

Müteahhitler güven ve mülkün değerinin korunmasını talep ederler. Roth sistemleri yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri sektöründeki en üst düzey güveni sunar. İyi işleyen sıcaklık dağılımı sayesinde müşteri memnuniyeti sağlanır ve binanın değeri sürekli korunur.

# Roth Duopex S5® ve Roth X-PERT S5®

... tüm kullanım alanları için doğru çözüm



■ Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® ve Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® – tüm kullanım alanları için doğru çözüm

Yüzey ısıtma sisteminin işletileceği sıcaklık ideal sistem ısıtma borusunun seçilmesinde en önemli kriterdir. Isıtılacak/soğutulacak mekana özel taleplere bağlı olarak Roth üstün S5 CoEx teknolojisine sahip sistem ısıtma borularıyla en iyi çözümü sunar. Beş katmanlı Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® ve DUOPEX S5®'in katmanları optimum şekilde yapılandırılmıştır.

■ 5 katmanın kanıtı: katmanlar arasındaki kırmızı çizgi. 5 katman – 5 emniyet

Borunun mekanik, termik ve kimyasal özellikleri sayesinde maksimum dayanıklılık:

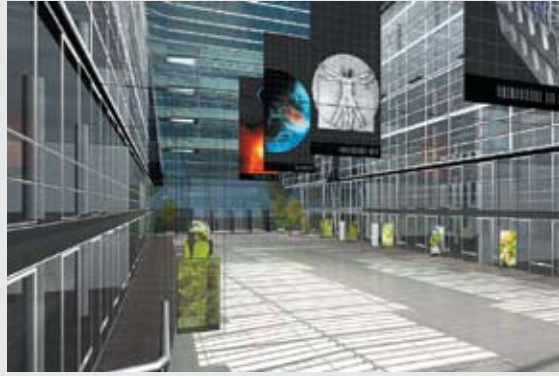
- Mekanik hasarlara, ısı ve nem gibi zararlı dış etkilere karşı EVOH oksijen koruma katmanı.
- Noktasal mekanik yüklenmelere karşı maksimum dayanıklılık.
- Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemi fabrikası iş verme yönetmeliğine göre çalışanlar açısından optimal şekilde korunmuştur.
- Oksijen alışverişine müsaade edilmemesinden dolayı uzun kullanım ömrü.
- 5 katman sayesinde kendi tolerans değerleri dahilinde optimum uzunlamasına esneme.



- Polietilen \_\_\_\_\_
- Polimer \_\_\_\_\_
- EVOH koruyucu katman \_\_\_\_\_
- Polimer \_\_\_\_\_
- Polietilen \_\_\_\_\_

# Roth Isocore

. . . bina ısı ayarlamasının yeni türü



Roth Isocore, "Geleceğin enerjileri" merkezi, Berlin

## ■ Roth Isocore - Betonun ısı muhafazası

Değerli kaynakların akıllıca kullanımı daha önce olduğu gibi 21. yüzyılında en önemli meselelerinden birisidir. Roth Isocore tüm beklentilere ideal şekilde uyar. Isıtma işlemlerinde düşük sistem sıcaklıkları ve soğutma işlemlerinde nispeten daha yüksek sistem sıcaklıkları enerjiden tasarruf edilmesini sağlar. Mevcut çevre enerjilerinin etkili biçimde entegrasyon imkanı bulunmaktadır, örn. güneş enerjisi, jeotermal ısıtma. İhtiyaca uygun, sabit, dahili ve harici yüklerden bağımsız bir mekan sıcaklık ayarlaması sağlanır.

Bu avantajlar beton tavan ve duvarlardaki su ile çalışan boru sistemi ve betonun ısı muhafaza özelliğinden yararlanılarak sağlanır. Öncelikle yeni inşaa edilen büro ve yönetim binaları Roth Isocore için uygundur.



### Roth Isocore'nın özellikleri:

- Birbiriyle uyumlu işleyen sistem bileşenlerinden oluşan komple sistem tekniği.
- Fabrikada ön hazırlığı yapılmış montaj birimleri.
- Kapsamlı servis hizmeti.
- Planlama çalışmalarında yoğun destek.
- Sistem planlaması, inşaat talimatı ve ürün bazında teknik onaylar Roth tarafından gerçekleştirilir.
- Kullanılan yüksek değişkenliğe sahip montaj tekniği.
- Başarısı pratikte kanıtlanmış ayar konsepti.
- Test edilmiş performans verileri.

# Roth ısıtma ve soğutma sistemi

. . . yıl boyunca konfor



Eurotherm binasında Roth ısıtma ve soğutma sistemi, Frankfurt

## ■ Sistem tasarımı

Binalara yönelik tüm enerji sistemlerinin tasarlanmasında ana fikir konforlu bir mekan sıcaklığı sağlamaktır. Roth tarafından geliştirilen ısıtma ve soğutma sistemi tüm yıl boyunca kullanıma bağlı beklentilere uygun çözümler sunar. Soğuk kış aylarında düşük sıcaklık zemin ısıtma fonksiyonu yeterli ve memnun edici ısınma sağlar. Yaz aylarında zemin konstrüksiyonuna entegre edilmiş Roth sistem ısıtma boruları yeterli soğutma işlemini gerçekleştirirler.

## ■ Kış aylarında ısıtma

Geniş yüzeydeki eşit seviyede ısı dağılımı kullanıcı için ideal bir mekan ısı profili oluşturur. Sisteme bağlı su sıcaklığı sayesinde bu sistem çevre dostu ve enerji tasarrufu sağlayan ısı kaynaklarıyla, düşük sıcaklık, yanma tekniği ve alternatif enerji kaynakları ile yapılacak kombinasyonlara uygundur.

## ■ Yaz aylarında soğutma

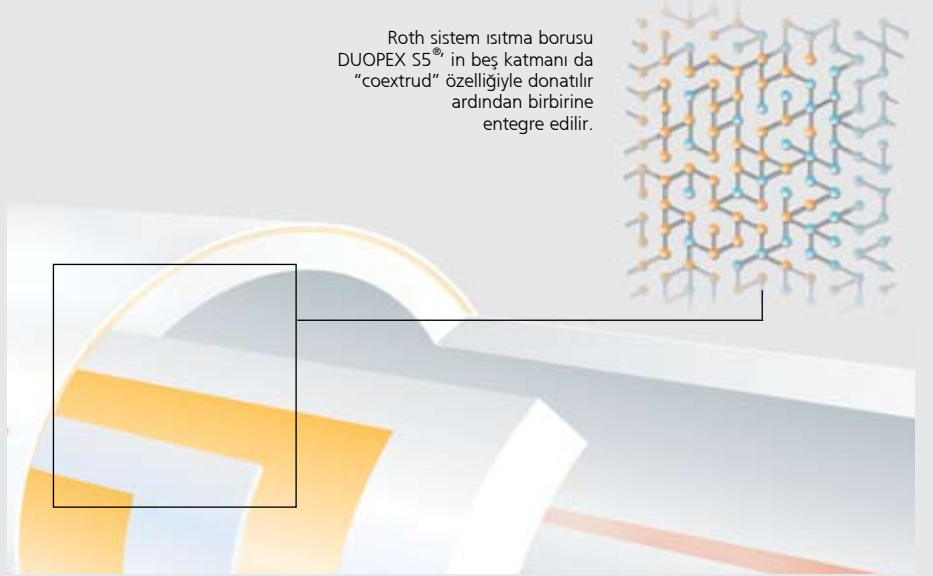
Zemin konstrüksiyonuna entegre edilmiş Roth sistem ısıtma boruları sayesinde eşit düzeydeki ve rahatsız edici hava akımlarına neden olmayan mekan soğutması sağlanır. Roth ısıtma ve soğutma sistemi soğutma modunda DIN 1946 normuna uygun olarak kullanıcı için ideal hava koşulunu sağlar. Böylece zemin üst yüzey sıcaklığı 19 °C'de korunarak iki komşu ölçü noktasının (0,1 – 1,1 m) aralarındaki sıcaklık farkı iki Kelvin'den daha az olması engellenir. Hava şartlarına bağlı olarak oda neminin yükselmesini engellemek için yoğunlaşma noktası denetimi entegre edilmiştir. Soğuk su oluşumu zemine yerleştirilmiş sistem ısıtma boruları, ısıtma pompası, soğutucu agregatlar veya yüzey su tertibatı vb. tarafından gerçekleştirilir.

## ■ Yenilikçi ve patentli üretim süreci sayesinde interaktif entegrasyon

Patentli üretim süreci içinde sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® in tüm beş katmanı "coextrud" özelliğiyle donatılır ve birbirine entegre edilir. Böylece sadece katmanların kendi içinde değil katmanların birbirleri arasında da dayanıklılık sağlanır. Interaktif ışınlar kullanılarak gerçekleştirilen katmanların entegrasyon işlemi sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® in mekanik, termik ve kimyasal özelliğini artırır ve boruyu daha da emniyetli hale getirir.

## ■ Yüksek performans için Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5®

5 katmanlı Roth sistem borusu DUOPEX S5® Roth sistem bağlantı paleti ile birlikte kullanıldığında üst düzey zorlanmaları karşı mukavemet sağlar. Boru sıcaklık ve basınç yüklerine karşı yüksek dayanıklılık gerektiren durumlarda başarısını gösterir. 95 °C'de ve 6 bar'lık işletim basıncında sürekli kullanım ve 110 °C'ye kadar yükselen kısa süreli sıcaklık artışı bile interaktif şekilde ışınlar kullanılarak yapılandırılan Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® için sorun yaratmaz.



Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® in beş katmanı da "coextrud" özelliğiyle donatılır ardından birbirine entegre edilir.

## ■ Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® ... düşük sıcaklık alanları için uygun çözüm.

Mühendisler ve teknisyenler biliyor ki: enerji tasarruf yönetmeliğine uygun yapılan (EnEV) ısıtma esnasında orta düzeyde sıcaklık yükü düşer. Düşük sıcaklık uygulamalarına yönelik yeni bir pazar oluştu. Yüksek esnekliğe sahip 5 katmanlı Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® yeni Roth pütürlü sistem paleti ile birlikte kullanıldığında düşük sıcaklık gerektiren uygulamalarda ihtiyaca uygun sistem çözümü sağlar.

70 °C'de sürekli kullanım ve 100 °C'de kısa süreli sıcaklık artışlarında kullanım için tasarlanmıştır.

Sistem ısıtma borusu X-PERT S5® güvenli yapısı sayesinde 6 bar'lık sürekli basınca dayanıklıdır. DIN 4721 normuna uygundur. Extra güvenlidir.

5 Katman

95°/110°

70°/100°

5 Emniyet

### Roth DUOPEX S5®

Maks. 95 °C'de sürekli kullanım ve maks. 110 °C'ye kadar olan kısa süreli sıcaklık artışında kullanım için profesyonel sistem ısıtma borusu.

### Roth X-PERT S5®

Maks. 70 °C'de sürekli kullanım ve maks. 100 °C'ye kadar kısa süreli sıcaklık artışı için esnek sistem ısıtma borusu.

# Roth orjinal Tacker®-sistemi

. . . mükemmel çözümler için profesyonel sistem çözümleri



## ■ Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® ile birlikte Roth Orjinal Tacker® sistemi

Yüksek performans gerektiren ısıtma faaliyetlerinde mükemmel sistem çözümü. Kalitesi defalarca kanıtlanmış Roth orjinal Tacker® sistemi Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® ile birlikte kullanıldığında sürekli sıcaklık sağlama konusunda tüm şartları yerine getirir. Kolayca iç içe geçen boru bağlantıları ve patentli döşeme tekniği yüksek performans gerektiren ısıtma işlemlerinde en iyi seçimdir. Ev, büro ve endüstri alanında üst düzeyde başarı.

## ■ En iyi çözüm için üç adım

Tüm sistem bileşenlerinin fabrikada ön hazırlığının yapılması, boru, bağlantı plakası ve aksesuarlar en iyi çözümü sağlar: Sadece üç işlem adımında tüm Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemi patentli Tacker döşeme sistemi ile döşenir. Tabiki bu işlemler bilgisayar destekli mühendislik hizmeti dahilinde ve tüm talimatlara uyularak yapılır.

## ■ Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemi – açıkça üstün

Yüksek esneklik sayesinde kolay montaj, güvenli bileşenler ve işletim yapısı ve iyi düşünülmüş etki derecesi Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin üstünlüğünü açıkça ortaya koymaktadır. Roth orjinal Tacker® sistemi montajın kolayca gerçekleştirilmesini ve boruların santimetre bazında tam olarak konumlandırılmasını ve dolayısıyla sıcaklık dağıtım ve soğutma işleminin zor montaj şartlarında bile başarıyla sonuçlandırılmasını sağlar. Roth yüzey ısıtma ve soğutma sisteminin zemin konstrüksiyonu DIN EN 1264 (sıcaksu bazlı zemin ısıtma işlemi) DIN 18560, DIN 4109 normlarına (yüksek yapılar da titreşim koruması) ve enerji tasarruf yönetmeliğine (ENEV 2002) uygundur. Bileşenlerin ve tüm sistemin yüksek kalite standartı testler ve kontroller sonucunda birçok resmi belgeyle kanıtlanmıştır.



DIN kontrol ve denetim işareti, kayıt no 7F083 ve 7F087



RAL-işareti GZ 963



Dresden Spor salonu

Spor salonu ve vücut geliştirme merkezi  
Barbezieux, Fransa

### ■ Roth spor alanı zeminleri ve esnek zeminler ısıtması

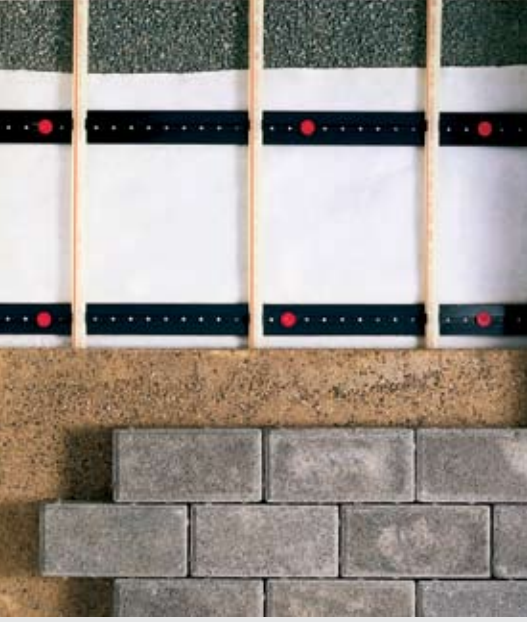
Burada söz konusu olan ısıtma spor yapılan zeminlerde ve esnek yapıdaki zeminler için geliştirilen özel bir ısıtmadır. Patentli Roth boru taşıyıcı element sistemi özel dizaynı sayesinde ilgili zemin konstrüksiyonuna entegre edilebilir. Bu sistem modüler bir yapıya sahiptir ve az sayıda sistem bileşene sahiptir. Isıtma sistemine bağlı kalmaksızın her tür bina (antreman sahası, jimnastik salonu, çok amaçlı salonlar, spor salonları vb.) için doğru zemini seçmek mümkündür.

### ■ Roth duvar ısıtması

Roth duvar ısıtması Roth boru taşıyıcı element sistemi baz alınarak gerçekleştirilebilir. RTS taşıyıcı birimler ilgili durum göz önünde bulundurularak dübel ve civatalar ile duvara sabitlenir. İç sönümlenme kullanıldığında bu birimler ankastre olarak bağlanır ve Roth boru taşıyıcı sistemi bu birimlerin üzerine yerleştirilir. Burada kullanılan Roth sistem ısıtma boruları (14 mm) meander şeklinde döşenir. Döşenen Roth duvar ısıtmasının üzerine direkt olarak sıva (duruma bağlı olarak sıva taşıyıcı kullanılarak) yerleştirilir. Buna alternatif olarak kurutucu elementlerden oluşan bir kaplama da kullanılabilir.

# Roth boru taşıyıcı element sistemi RTS

. . . tüm yüklenmelere hazır



Roth boru taşıyıcı element sistemi, Cargo Lifter uçak imalathanesi, Brand



## ■ Özel uygulamalar için Roth boru taşıyıcı element sistemi

Endüstri alanında ve spor yapılan zeminlerde ve esnek yapıya sahip zeminlerdeki yüksek konstruktif ve statik talepler Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinin patentli boru taşıyıcı element sistemi baz alınarak kullanılmasını gerekli kalar. (DE 41 08 524 A1). Roth tarafından geliştirilen Roth RTS taşıyıcı elementler işlenmiş plastik profilden oluşur. Bu profiller gerekli döşeme aralıklarında döşenmiş Roth boru tutucuları ile donatılmıştır. Roth boru taşıyıcı element sistemi esnek yapısı sayesinde mekandaki zemin konstruksiyonlarına sorunsuz monte edilir.

## ■ Roth endüstriyel yüzey ısıtması – iş yerinde kendinizi iyi hissedeceksiniz

Endüstriyel yüzey ısıtma sistemi ısıtma suyuna uygulanan ön ısıtma işlemindeki düşük sıcaklıklar sayesinde enerji tasarrufu sağlar. Transmisyon ve havalandırma nedeniyle oluşan ısı kayıplarında düşüş üst tavan bölgesinde etkisini gösterir. Hareket sahasından yukarıya doğru azalan sıcaklıklar optimum ve konforlu oda ısını sağlarlar. Üretim süreci esnasındaki ısı kaybı Roth endüstriyel yüzey ısıtma sistemi sayesinde yeniden kazanılır. Yatırım maliyetleri kısa sürede kendini amorti eder.



Roth yüzey ısıtma sistemi,  
Auto Velte KG, Biedenkopf

### ■ Yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri için sistem bağlantı plakası

Kolay, hızlı, normlara uygun: Polistyrol partikel köpükten ve FCKW'siz poliüretan köpükten oluşan sistem bağlantı plakası. Sıcaklık sönümlenmesi ve titreşim sönümlenmesi için mükemmel bir çözüm. Döşeme tekniği sayesinde kendi içine kapanık bir zemin oluşturulur. Çift taraflı 30 mm kalınlığında kendinden yapışkanlı plaka yapısı. Nem ve sertleşmeye karşı (DIN 18560'a uygun) başarılı "sonlandırma" işlemi ısı ve titreşim köprülerinin olmasını engeller. Ayrıca çok iyi hesaplanmış döşeme aralıkları sayesinde tam sabitleme imkanı sağlanır.

### ■ Yüksek yükler için güçlü çözüm

Yüksek yükler söz konusu olduğunda (örneğin otomobil sergi salonları) Roth sistem bağlantı plakası PS 30 SE 26 mm kullanıma uygundur DIN EN 1264 normuna uyulması gereken tüm uygulamalarda Roth sönümlenme plakası PU 32 kullanımınıza sunulur. Bu bağlantı plakası ve plaka kombinasyonu ESTRICH yapısı sayesinde azami 35 kN/m<sup>2</sup> yükler söz konusu olduğunda başarıyla kullanılabilir.

### ■ Esnek yapı

Roth sistem ısıtma borusu. X-PERT S5® Roth sistem bağlantı plakasına hiçbir garanti kısıtlaması olmadan döşenebilir.



Roth sistem bağlantı plakası

# Roth pütürlü plaka sistemi

. . . esnek, sorunsuz, mükemmel



## ■ Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® ile birlikte Roth pütürlü sistem plakası

Buhar basıncı ile işlenen Roth pütürlü sistem plakası Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® ile beraber kullanım için optimize edilmiştir. Bu iki birim ortak kullanıldığında düşük sıcaklığın söz konusu olduğu uygulamalarda ilave güvenlik sağlarlar.

Yenilikçi ve yüksek değerli Roth pütürlü sistem plakası orijinal Tacker® sistemi ve Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5®'in birlikte kullandığı uygulamalarda tamamlayıcı olarak kullanılabilir.

## ■ Esnek: Roth pütürlü sistem plakası

Buhar basıncı ile işlenen yüzeyi sayesinde mükemmel kalite yüksek düzeyde sönümlenme değerleri, sorunsuz kurulum ve sürekli işletim. Roth pütürlü sistem plakası Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® ile beraber kullanıldığında kolay montaj ve boru döşemesi sağlar. Bu plaka 14 mm ve 17 mm boyutlarındaki sistem ısıtma borularının kullanımına uygundur.

Roth sistem ısıtma borusu DUOPEX S5® Roth pütürlü sistem plakası üzerine garanti şartları kısıtlanmadan döşenebilir.

Roth yüzey ısıtma sistemi,  
Keramion,  
seramik müzesi,  
Frechen





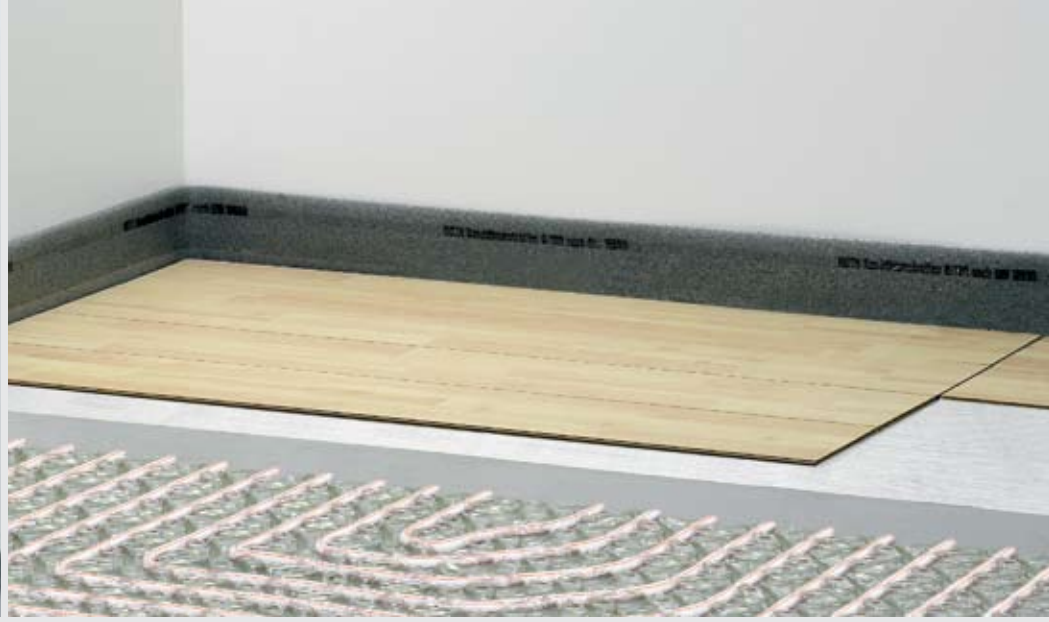
Duvar ve tavandaki kurulum işlemleri diğer sistem bileşenleri ile aynı yapıya sahiptir; Sönümlenme tutucusu sistem plakalarının sabitlenmesini ve dolayısıyla ilave emniyet sağlar. Doldurma ve dökme maddesi yerine sıva sürülür. Düz olmayan yüzeylerde özel uygulamalar için Roth kızaklı sistemi kullanımınıza sunar.

■ **Bir bakışta Roth Clima Comfort sistemi:**

- Sadece 17 mm'lik minimal yapı.
- Isıtma ve soğutma işlemleri esnasında hızlı reaksiyon (Roth ısıtma pompalı enerji istasyonlarıyla birlikte kullanım için ideal).
- 10,5 mm'lik ClimaComfort sistem borusu X-PERT S5® kalitesine sahiptir.
- Yüksek dayanıklı ve kolay işleme açısından esnek ClimaComfort sistem plakası
- Sistem plakalarının transparan yapısı sayesinde doldurma işlemi için emniyet kontrolüne imkan verir.
- Mevcut zemin, duvar ve tavanlara kurulum imkanı (örneğin mutfak ve banyonun modernizasyonu için ideal).
- Yeni yapılarda duvar ve tavandan soğutma için ideal.
- Düşük seviyedeki ısıtma suyu sıcaklıkları enerji tasarrufu sağlar.
- Zor oda geometrilerinde dahi hızlı, kolay ve üniversal montaj.
- Roth yüzey ısıtma ve soğutma sistemi ürün programı için uyumlu bir yapı taşı.

# Roth ClimaComfort sistemi

. . . minimum üst yapı, maksimum reaksiyon hızı



## ■ Modernizasyon ve yeni yapılar için ısıtma ve soğutma sistemleri

Roth ClimaComfort sistemi gerek modernizasyon gerekse yeni yapılar için ısıtma ve soğutma sistemi özelliği taşır. Alçak ve düz üst yapı ve bunun sağladığı yüksek reaksiyon hızı, planlama ve kurulum için yeni ufuklar açar. Bu durum müteahhitin işini daha da kolaylaştırır:

- Modernizasyon işlemlerinde taban, duvar ve tavan ısıtma ve soğutma sistemleri
- Yeni yapılarda duvar ve tavan ısıtma ve soğutma sistemleri

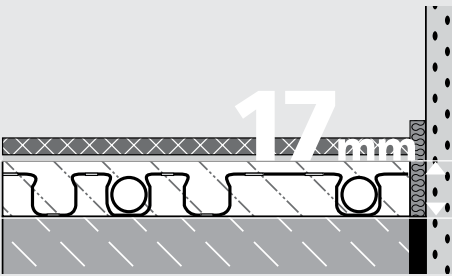
Orjinal-Tacker® sisteminin mucidi olarak Roth bu yenilikle tüm uygulamalar için tek elden bir çok çözüm sunar. (bkz. uygulama tablosu Sayfa 22).

Yeni Roth ClimaComfort sisteminin temel yapı taşları:

- Roth ClimaComfort sistemi borusu (madde yapısı ve üretim şekli X-PERT S5® CoEx teknolojisine uygundur).
- Roth ClimaComfort sistem plakaları (saydam, vakumlanarak şekillendirilmiş plastik plakalar).

14 mm yüksekliğindeki ClimaComfort sistem plakaları parça kristalli malzemedir. Bu yeni malzeme ve mükemmel plaka yapısı esneklik özelliğinin yanı sıra yüksek dayanıklılık ve sağlamlık özelliği de gösterir. Bu özellikler kolay işleme imkanının yanı sıra üzerinde yürümeye karşı mukavemet sağlar. Böylece sistem plakası yırtıklar oluşmaksızın kolayca ve tam olarak kesilir. Kendinden yapışkanlı sistem plakası mevcut zeminin üzerine yerleştirilir. Arka kesite sahip özel plaka yapısı spiral ve meandre şekilli, sistem plakalarını 75 mm'lik yerleştirme yuvalarına emniyetli bir şekilde yerleşmesini sağlar. 105 mm'lik aralıklarla çapraz döşeme yapmak mümkündür.

Tabana yerleştirme işlemi için sistem plakaları ve sistem borularından oluşan üst yapı çabuk kuruyan yüksek performans gösteren dolmuş ve döküm maddesiyle doldurulur. Dolmuş ve hava tahliye delikleri sayesinde maddenin tamamı kolayca doldurulabilmektedir. Sistem plakası, sistem borusu ve zemin dayanıklı ve taşıma kapasiteli bir bütün oluşturmaktadır. Sistem plakasının saydam olması dolmuş işleminin tam anlamıyla gerçekleşip gerçekleşmediğinin denetlenmesini sağladığı gibi tüm taban yapısının emniyetine de katkıda bulunur. ClimaComfort sisteminin üst yapı yüksekliği 17 mm'dir.



Üst yapı yüksekliği 17 mm.



### ■ Roth endüstri için pütürlü plaka

Yüksek seviyede zorlanmanın söz konusu olduğu uygulamalar için Roth endüstri için geliştirdiği pütürlü plaka tertibatını sunar:

- Pütür noktalarının özel geometrisi ve tüm plaka üzerindeki düzeni Roth sistem ısıtma borularının düşük dış hava sıcaklıklarında bile kusursuz olarak döşenmesini sağlar.
- Folyo kenarlarının çift taraflı dışa doğru uzaması pütür noktalarının iç içe bakan çift olarak tasarlanmasını sağlamıştır. Fayans zeminlerin kullanımını için en iyi koşullar
- Roth sistem ısıtma boruları başka bir alete gerek kalmadan pütürlerin arasına ayakla bastırılarak kolayca döşenir.
- İki katmanlı Polistrol yapı normlara uygun ısı ve titreşim sönümlenmesini sağlar.
- Roth dağıtıcı bağlantı plaka yapısı bağlantı noktalarına uyumlu şekilde bağlantı aralıklarının kolayca ayarlanmasını sağlar.
- İki oda arasındaki kapı mesafesi Roth dengeleme plakası ve Roth dengeleme folyosu ile kolayca köprülenebilir.
- Roth PE-profil ile Roth kenar sönümlenme şeritlerinin folyoları izolasyon amacıyla Roth pütür noktalarının içine bastırılır. Fayans zeminlerin kullanımında da ideal bir çözüm sağlar.



### ■ Düşünülmüş detaylar

Mit der Diagonalverlegung Roth sistem ısıtma borusu X-PERT S5® ve Roth DUOPEX S5®'in çapraz döşenmesi ile mekandaki zor geometrik koşullar sorun yaratmaz, hem de ilave çapraz döşeme yardımına gerek kalmadan.



Avusturya Devlet müzesi,  
St. Pölten, Roth yüzey ısıtma  
sistemi

# Alüminyum-Laserflex'li Roth kuru yapı sistemi TBS

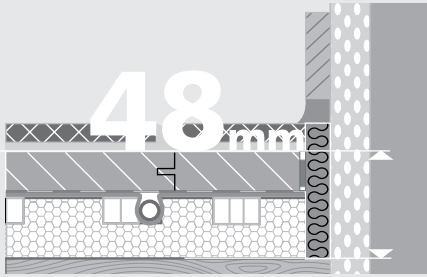
. . . yeni ve eski yapılar için tasarlanmıştır



## ■ Sönümlenme plakası tipiyle sistemde esneklik

İster yeni bir yapı ister restorasyon işlemi olsun Roth kuru yapı sistemleri farklı beklentilerinizi etkin bir biçimde gerçekleştirir. Sönümleyiciyi yerleştirmek için sadece bir tane sistem plakası tipine ihtiyaç duyulur. Bu durum basit emniyetli ve zamandan tasarruf sağlayan bir döşeme işlemi gerçekleşmesine ve zor mekan şartlarında dahi esnek bir konfigürasyon sağlanmasına yol açar.

Üst yapının alçak olması ve alan ağırlığının az olması Roth kuru yapı sistemlerini özellikle restorasyon çalışmaları yapılan binalarda tercih edilmesini sağlar. Roth kuru yapı sistem plakası TBS'nin yüksekliği sadece 33 mm'dir. Taban yapı tarzı için toplam üst yapı yüksekliği kullanılan yük dağılım katmanına göre 48 mm ile 59 mm arasında yer alır. Duvar yapısı kuru yapı plakalarıyla birlikte 66 mm'dir. Difüzyon önleyici ve deforme olmayan Roth sistem ısıtma borusu Alu-Laserflex 14 mm sayesinde birbirleriyle optimum düzeyde örtüşen bir sisteme sahip olursunuz.



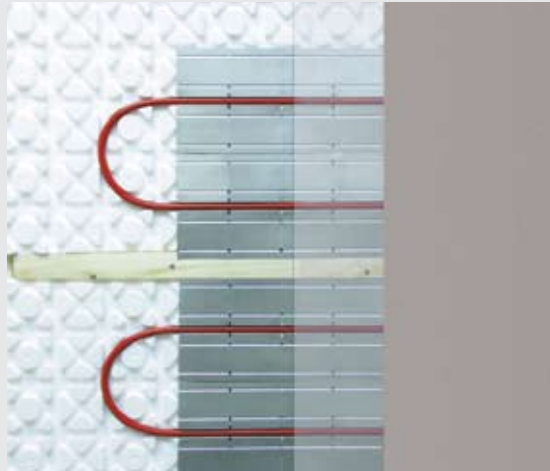
48 mm ve 59 mm arasında üst yapı yüksekliği.

## ■ Çok yönlü kullanım – Duvar ısıtması olarak da ideal

Roth kuru yapı sistemi çok amaçlı kullanıma müsaittir. Duvar ısıtıcısı olarak kullanılmak istendiğinde, Roth TBS kuru yapı sistemi plakalarını doğrudan duvara monte etmek mümkündür. Roth ısı iletim lamellerinin kullanımı ile Roth sistem ısıtma borusu Alu-Laserflex meandre şekilde döşenmektedir. Bu konstrüksiyon kuru birim yapısı PE-folyosu ile kaplanır.

## Roth kuru yapı sistemini tercih etmeniz için başka nedenler:

- Yaş ve kuru yapı için ideal.
- Isı sönümlenmesi DIN EN 1264 ara kat tavanı normlarına uygun ( $R_{\lambda,INS} = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).
- Boruların basit döşenmesi, isteğe göre spiral ya da meandre şeklinde döşeme.
- TBS kuru yapı sistem plakası için öngörülen kancalı delik sönümlenme plakalarının kendi aralarında basit bir şekilde bağlanmalarını sağlar.
- Isı iletim lamellerinin TBS kuru yapı sistemi içinde emniyeti sağlar.
- İstenilen uzunluğun elde edilmesi için her 100 mm'de bir nominal kırılma noktalarına sahip ısı iletim lamelleri.
- Döşeme yönü yatay, dikey ve yarı çaprazdır.



Yüksek kaliteli sistem bileşenlerinin çok yönlü kullanım seçenekleri ve basit kurulum tekniklerinin kombine edilmesi size başarı sağlayan faktörlerdir. Roth kuru yapı sistemleri ile modern ısınma!

### ■ Konforlu döşeme

Fabrikada hazırlanan ısı iletim lammelerinin perforasyonunun bükülmesi ile istenilen uzunluğa kolayca uyum sağlanır. Bu özellik sayesinde ısı iletim lamelleri bükülürken sivri köşeler oluşmaz. Sistem ısıtma borusu emniyetli bir şekilde ön görülen derinliğe yerleştirilebilir. İlave örtme saclarının kullanımına ihtiyaç duyulmaz.

### ■ Roth kuru yapı sistemi TBS

Üst yapının alçak ve statik ağırlığının az olması bu sistemin eski ve yeni yapılarda yüzey ısıtma ve soğutma sistemi olarak kullanılmasını uygun kılar. Döşeme mevcut düz ve taşıyıcı özelliğe sahip taban kaplaması ya da ahşap giriş konstrüksiyonunun üzerine de yapılabilir.

Birbiriyle örtüşen sistem bileşenleri hızlı ve basit montaj rahatlığı sağlar TBS sistem plakasının pütürlü yapı tarzı ısı iletim lamellerinin Roth duvar ısıtmasında olduğu gibi dik montajda da oturarak basit bir şekilde sabitlenmesini sağlar.

Roth yüzey ısıtma sistemi, yönetim binası Stadallendorf

# ROTH HAUSTECHNIK ULUSLARARASI



*Müşteri için katma değerli fikirler ve hizmetler*

## Geliştirme Hizmeti:

- Yeni ürün, sistem ve hizmet konseptinin geliştirilebilmesi için piyasa ihtiyaçlarının önceden tespit edilmesi
- Piyasaya yüksek kaliteli ve teknik açıdan yeterli ürünler sunma amacıyla materyalin araştırılması ve geliştirilmesi
- Ürün ve süreç teknolojisini geliştirmek için ileri düzeyde mühendislik hizmeti
- Müşterilerimizle iyi işbirliği kurarak mevcut ürün programlarının sürekli gelişmesini sağlamak

## Ürün:

- Montaj kolay komple ürün/sistemler
- Roth bünyesinde tüm ürün programı için uzman üreticilik bilgisi
- Tüm ürünler ve sistemler DIN ISO 9001 belgesine sahiptir, test edilmiştir, ilgili norm ve talimatlara uygundur.

## Servis:

- Yerde hızlı servis, teknik ve ticari danışmanlık için eksiksiz ve uzman kadro
- Telefon üzerinden yardım hattı (Hotline) ve projelendirme servisi
- Devamlı fabrika eğitimleri, planlama ve ürün seminerleri
- Avrupa çapında tüm Roth ürünlerinin kolay temini
- Tüm ürün ve sistemler için garanti hizmeti

# ISISO

**MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT  
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Fatih Sultan Mehmet Cad. No: 26 Görele Köyü  
Acarkent Villaları C3 Kapısı Karşısı Beykoz - İstanbul  
Tel: 0216 485 14 27 Fax: 0216 485 14 29  
E-Mail: info@isiso.com isiso@superonline.com  
Web: www.isiso.com

YETKİLİ BAYII



Teknik verilerde haber vermeden değişiklik yapma hakkı üretici firmaya aittir.