

Yeni Teknolojilerin Uzmanı

Nasa Teknoloji

**Robyn's**  
paint  
**thermal**  
robynspaint.co.uk

Heat Insulating Coatings  
Isı İzolasyonlu Kaplamalar



Save up to 30-50 % energy & money

Nasa Tarafından Kullanılan Nano Teknoloji Ürünler





Güneş ışınlarının %95 ini,  
ultraviyole  
ışınlarının %80 ini geri yansıtır.

### Th-550 Roof / Çatı Yalıtım

Hem su hem de ısı izolasyon malzemesidir.

Güneş ışınlarının dik geldiği sıcak iklimlerde %50 ısı tasarrufu yapar.

Elastomerik-polyurethane reçine esaslı likit kaplama malzemesidir. %400-600 elastikiyeti vardır. Mat görünümlüdür. Her türlü siva, brüt beton, yton, asbest, çimento levha, ahşap ve metal yüzeylere uygun astar sonrası rahatlıkla tatbik edilir.

**Uygulama :** Yüzeyler tozdan ve kirden arındırılmalıdır. Eski ve yeni yapılarda uygulamadan önce uygun yüzey astarı sonrası uygulanmalıdır. Astar sonrası 2 kat Th-550 Roof inceltmeden uygulanır. Uygulanan her kat bir evvelki katın uygulanmasından en geç 48 saat içinde sürülür. Her kat tek yönde sürülmeli veya püskürtülmelidir. Son kat bir önceki katın uygulanması sırasındaki, fırça, rulo veya püskürtme istikametine dik doğrultuda tatbik edilmelidir. Kuruyunca muşamba gibi elastik, eksiz bir tecrit tabakası oluşturur.

Tam kuruma 72 saattir. Bu süre içerisinde don ve yağıştan koruyunuz.

**Mükemmel Sonuç için ;** Çok gezilen yüzeylerde, darbe ve aşınmalara karşı katlar arasında elyaf veya file kullanılması tavsiye edilir.

**Sarfiyat :** iki katta için yaklaşık 0,850 kg/m<sup>2</sup>, fileli uygulamalarda 0,950 kg/m<sup>2</sup>

### Th-530 Interior Coating / Silicone modified / İç Cephe



Latex esaslı yüksek kalite akrilik iç cephe boyasıdır. Mat görünümlü grenli yapıya sahip olup, her türlü eski ve yeni Akrilik veya Silikonlu iç cephe boyasının üzerine rahatlıkla tatbik edilir.

**Uygulama :** Kullanıma hazırdır. Ancak gerektiği taktirde en fazla ağırlıkça %10 su ile inceltir. Öncelikle yüzeyler tozdan ve kirden arındırılmalıdır. Eski ve yeni yapılarda uygulamadan önce Thermal Primer 1 kat uygulanmalıdır. Daha sonra Thermal iç cephe en az 2 kat uygulanır. Katlar arasında yaklaşık 6 saat beklenmelidir.

**Sarfiyat :** iki katta için yaklaşık 0,300 Kg/m<sup>2</sup>.

### Th-505 Floor Primer / Katlar Arası Zemin İzolasyonu



Su bazlı, ısı yalıtım katkılı zemin ve tavan izolasyon malzemesidir . Binalardaki ısı kaybının en çok zemin, tavan ve duvardan olduğu bilinmektedir. Ancak birçok izolasyon malzemesi sadece duvarlarda kullanılmaktadır. Özellikle kuzey ülkelerde oda içerisinde kullanılan sıcak havayı kaybetmemek, sıcak ülkelerde ise klimadan tasarruf amacıyla kullanılmaktadır. Isı izolasyonun yanı sıra ses izolasyonuna da faydası bulunmaktadır.

**Kullanım Alanları :** Parke, Halı, Seramik veya Vinil benzeri zemin döşemelerinin altına uygulandığı gibi tavan boyası astarı olarak da kullanılır. Her türlü beton zemin üzerine sadece iç cephelerde rahatlıkla uygulanır. Zemin uygulamalarında daha sert bir tabaka elde etmek için %5-10 arası beyaz çimento ilavesi tavsiye edilir.

**Uygulama :** Kullanıma hazırdır. İnceltmeden uygulanır. Öncelikle yüzeyler tozdan ve kirden arındırılmalıdır. Tek kat uygulamak yeterlidir. Tam kuruma max.24 saattir.

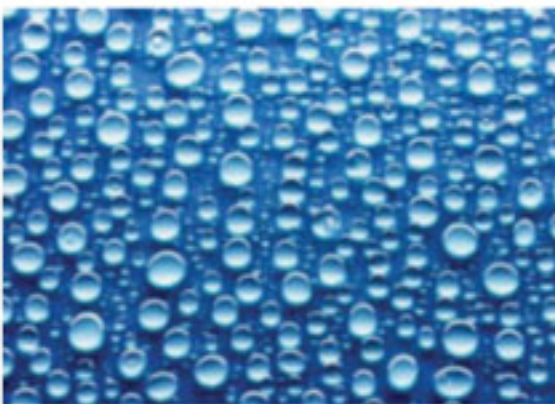
**Sarfiyat :** 15 lt ürün ile yüzeye bağlı olarak tek katta yaklaşık 75 m<sup>2</sup>'lik alan izole edilir.

### Th- 510 Nano Coat Astar / Isı İzolasyon Astarı

Dış cephede uygulanacak kaplamalardan önce kullanılan bir ısı yalıtım katkılı nano teknolojik özel bir astar malzemesidir. Özellikle ısı yalıtımın öncelikli olduğu yerlerde kullanılmalıdır. Su bazlıdır. Nano katkılıdır. Yüzeyin tozumasını engeller, boya için sağlam bir yüzey hazırlar.

**Uygulama :** Kullanıma hazırdır. Ancak gerektiği taktirde en fazla ağırlıkça %10 su ile inceltir.

**Sarfiyat :** Tek kat için yaklaşık 0,150 Kg/m<sup>2</sup>



### Th-513 Galvanize Metal Sealer

Su bazlı Akrilik- Polyurethane esaslı koruyucu astar malzemesidir. Su bazlı son kat boya ve kaplamaların metal, galvaniz ve alüminyum yüzeylere boya uygulaması öncesi kullanılır. Pasa karşı etkilidir. Su bazlı ürünlerin metal yüzeylere yapışmasını artırır, uygulamaların uzun ömürlü olmasını sağlar.

**Sarfiyat :** Tek kat için yaklaşık 0,125 Kg/m<sup>2</sup>

### Th-515 Thermal Primer

Eski ve yeni yapılarda İç- Dış cephe ve Roof uygulanacak yüzeylerde kullanılan bir yalıtım astarıdır. Yüzeyin tozumasını engeller, boya için sağlam bir yüzey hazırlar. Standart binderlerden çok daha konsantredir.

Kullanmadan önce 1kg Primera – 3-5 misli su ilave ediniz.

**Sarfiyat :** Tek kat için yaklaşık 0,100 Kg/m<sup>2</sup>





## Th-520 Exterior Coating / Textured / Dış Cephe Kaplama

Kalın tatbik edilen izolasyon kaplamasıdır. Nasa tarafından geliştirilen bu sistem ile binaların yapısına göre %30-50 arasında tasarrufu sağlar. Isı yalıtım katkılı nefes alıp veren kaplamadır. İç ve dış cephelerde ısı izolasyonu için kullanılır. Saf Akrilik esaslı olup silikon modifiyelidir. Dış hava koşullarına son derece dayanıklıdır. Grenli, texture yapıya sahiptir.

**Uygulama :** Kullanıma hazırdır, inceltmeden uygulanır. Ancak sıcak havalarda uygulamak için %5 su ile inceltir. Öncelikle yüzeyler tozdan ve kirden arındırılmalıdır. Ham veya tozuyan zeminlerde Thermal Primer öncelikle önerilir.

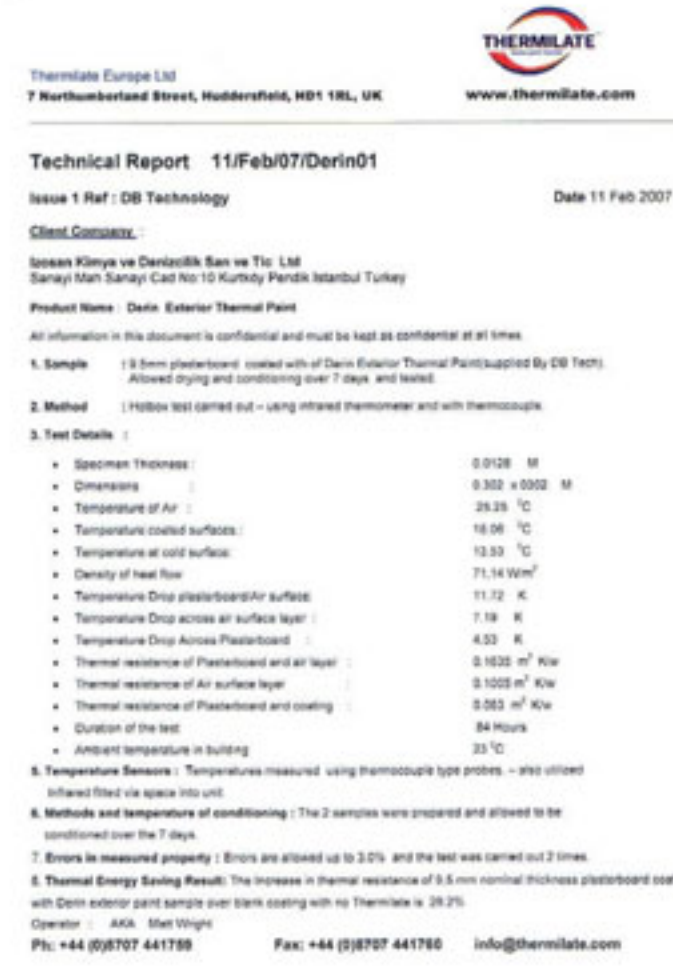
Eski ve yeni yapılarda Thermal verimi arttırmak için uygulamadan önce Thermal Nano Coat en az 1 kat uygulanmalıdır. Daha sonra Thermal Texture iyice karıştırıldıktan sonra 1 -2 kat rulo ile uygulanır. Düz bir yüzey istenirse çelik mala ile uygulanır. Katlar arasında yaklaşık 6 saat beklenmelidir. Tam kuruma max.36 saattir.

**Sarfiyat :** Yaklaşık 0,750 -0,900 Kg/m<sup>2</sup>.



**Bayındırlık Bakanlığı Poz Numarası: 04,509/1**

**Enerji Kimlik Belgesi**

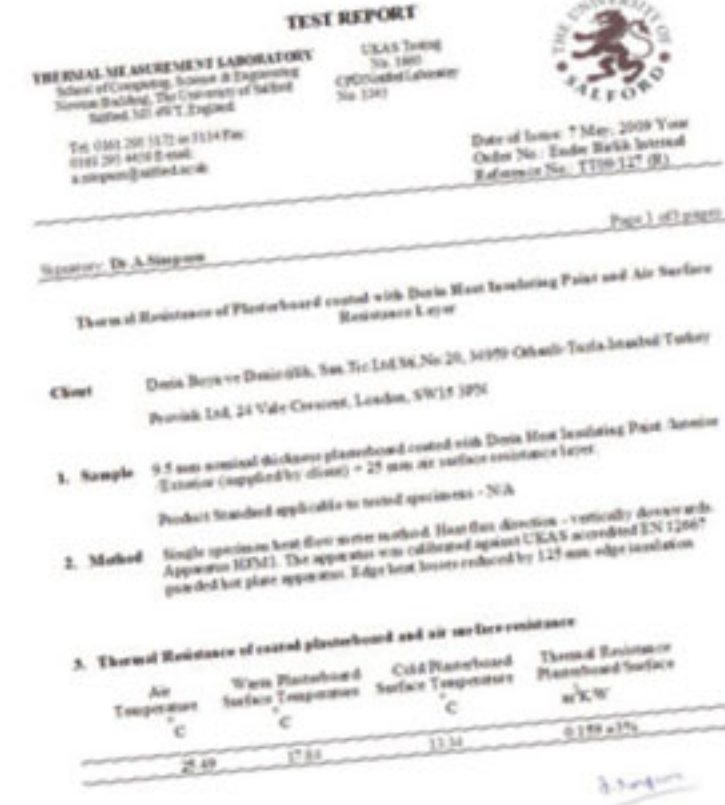


$$\lambda = 0,028 \text{ W/mK}$$

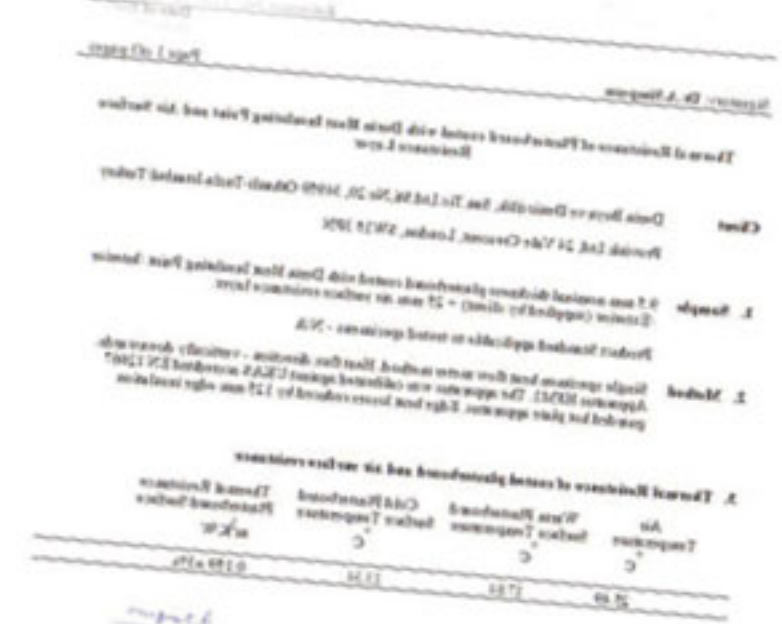
**İTÜ İnşaat Fakültesi  
Yapı Malzemesi Laboratuvarı**



| Numune No | Numune kalınlığı (mm) | İzolasyon katsayısı λ (W/mK) |
|-----------|-----------------------|------------------------------|
| 1         | 1,30                  | 0,028                        |
| 2         | 1,32                  | 0,028                        |
| 3         | 1,32                  | 0,028                        |



**Enerji Sistemleri  
Laboratuvarı  
Yeditepe Üniversitesi**



**Thermal Laboratory  
İngiltere**



**Makine Mühendisleri  
Odası Raporu**

**Manchester Salford  
University  
Thermal Laboratory**



**Yanıcı, parlayıcı değildir, zehirli gazlar çıkartmaz.  
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2010/07 sayılı  
Yangın Yönetmeliğine Uygundur!**

## Th-525 Exterior Coating / Silicone modified / Dış Cephe - Grenli



Saf Akrilik esaslı olup, Silikon katkılı, LATEX mat dış cephe kaplamasıdır. Grenli yapıya sahip olup, her türlü eski ve yeni Akrilik veya Silikonlu boyanın üzerine rahatlıkla tatbik edilir. Mantolamanın üzerine uygulandığı gibi, Th-510 Nano Coat üzerine uygulandığında %30 'un üzerinde enerji tasarrufu sağlar.

**Uygulama :** Kullanıma hazırdır. Ancak gerektiği taktirde en fazla ağırlıkça %10 su ile inceltir. Öncelikle yüzeyler TH-515 Primer Astar ile tozdan ve kirden arındırılmalıdır. Eski ve yeni yapılarda uygulamadan önce thermal verimi arttırmak için Thermal Nano Coat Astar en az 1 kat uygulanmalıdır. Daha sonra Thermal Dış Cephe en az 2 kat uygulanır.

Katlar arasında yaklaşık 6 saat beklenmelidir. Tam kuruma max.36 saattir.

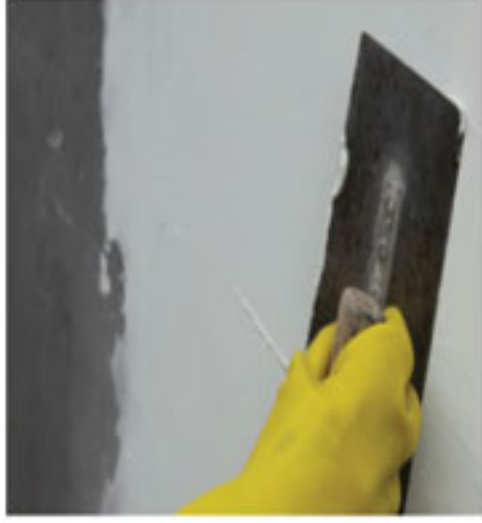
**Sarfiyat :** iki katta için yaklaşık 0,350 Kg/m<sup>2</sup>.



## Uygulama Tabloları



| Ürün Kodu                              | Thermal Dekoratif Ürünler       | Uygulama | Sarfiyat Kg/m <sup>2</sup> |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>Thermal Texture Kaplama</b>         |                                 |          |                            |
| TH-510                                 | Thermal Nano Coat / Astar       | 1 kat    | 0,150                      |
| TH-520                                 | Thermal Texture                 | 1-2 kat  | 0,850                      |
| <b>Thermal Dış Grenli</b>              |                                 |          |                            |
| TH-510                                 | Thermal Nano Coat / Astar       | 1 kat    | 0,150                      |
| TH-525                                 | Thermal Dış / Grenli - Slikonlu | 2 kat    | 0,350                      |
| <b>Thermal İç Cephe</b>                |                                 |          |                            |
| TH-515                                 | Thermal Primer / Astar          | 1 kat    | 0,100                      |
| TH-530                                 | Thermal İç Cephe                | 2 kat    | 0,300                      |
| <b>Roof 550 / Beton Yüzey / FİLELİ</b> |                                 |          |                            |
| TH-515                                 | Thermal Primer / Astar          | 1 kat    | 0,100                      |
| TH-550                                 | Thermal Roof 550 - Fileli       | 2 kat    | 1,000                      |
| <b>Roof 550 / Beton Yüzey</b>          |                                 |          |                            |
| TH-515                                 | Thermal Primer / Astar          | 1 kat    | 0,100                      |
| TH-550                                 | Thermal Roof 550                | 2 kat    | 0,850                      |
| <b>Roof 550 / Metal Yüzey</b>          |                                 |          |                            |
| TH-513                                 | Galvaniz Metal Sealer           | 1 kat    | 0,150                      |
| TH-550                                 | Thermal Roof 550                | 1 kat    | 0,700                      |



Tablodaki sarfiyat miktarları teorik olup, yüzeye ve uygulamaya göre değişiklikler gösterebilir.

### Thermal Kaplamaların Avantajları

- İyi bir kaplama olmanın yanı sıra ısı izolasyon değeri ile rakiplerinden ayrılır. Dünya daki en iyi ısı iletkenlik değerine sahiptir.
- Yangın geciktiricidir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2010/07 sayılı Yangın Yönetmeliği genelgesine uygundur. Isıya dayanıklıdır. Yanmaz, zehirli gazlar çıkartmaz.
- Uzun Ömürlüdür. Diğer ısı izolasyon malzemeleri gibi ömrü kısıtlı değildir.
- Bir çok izolasyon sistemlerine göre işçiliği kolay, çabuk ,ucuz ve daha uzun ömürlüdür.
- Fırça darbesi ile kendi İzolasyonunuzu kendiniz yapabilirsiniz. Tamiri kolaydır.
- Derzler olmadığı için zaman içerisinde açılımlar yapmaz, ısı kaybı oluşturmaz.
- Diğer ısı izolasyon malzemeleri gibi binaya aşırı yük getirmez.
- Isı izolasyonunun yanı sıra ses izolasyonuna da faydası vardır.
- Su bazlı olup, çevre dostudur. Binaların nefes almasına olanak sağlar.
- İçindeki seramik küreler ve nano katkıları sayesinde yüzeyin sürtünme kuvveti artar. Dolayısıyla suyu emmez, nemi önler, yüzeyde siyah küflerin olmasını engeller. Özellikle Kuzeye bakan binalarda denenmiş, olumlu neticeler alınmıştır.
- Her türlü boyanın üzerine kendi astarı uygulandıktan sonra rahatlıkla tatbik edilir.
- Renk makinaları ve tüpleriyle renklendirilir.





## Thermal Endüstriyel Kaplamalar

**Metal yüzeylerin ısı transferini düşürür, yüzeyin ısınmasını ve soğumasını engeller.**

Ürünlerin içerisinde kullanılan hammaddeler NASA tarafından geliştirilmiştir. Nano teknoloji ürünü hammaddenin sahip olduğu milyarlarca nano boyutlu hava dehlizleri ile iletim tipi ısı transferini ve Knudsen etkisi olarak bilinen gaz moleküllerinin yavaşlatılması ile taşınım tipi ısı transferini boya ve kaplamalar gibi çok ince kalınlıklarla önemli miktarlarda azaltırlar. Her türlü beton, metal, galvaniz, sac, polyester yüzeylerin ısınmasını ve ısıyı içerisine iletmesini engeller.

- Standart olarak %30 ısı izolasyonu sağlarken , özellikle güneş ışınlarının dik geldiği sıcak iklimlerde Radyan enerjiyi % 90 a kadar yansıtarak % 50 ye varan ısı izolasyonu yapar.
- Su yoğunlaşmasını geciktirme (anti-condensation) özelliği olup, paslanmayı engeller, kimyasallara ve darbelere mukavimdir.
- Yüzeyin gaz transferini engeller.

| Ürün No | Ürünler                                                                                                                                                   | Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TH-715  | <b>Thermal Hr - 150</b><br>Su bazlı                                                                                                                       | Subazlı silikonlu reçineler ile modifiye edilmiş olup, içerisindeki Nano Teknoloji ile metal yüzeylerin ısı transferini düşürür. Uygulandığı endüstriyel tesislere enerji tasarruf sağlar. Atmosforik koşullara ve UV direnci yüksektir, dış mekanlarda rahatlıkla uygulanır.<br>Renkler: Beyaz - Alüminyum - Siyah - Gri - Oksit Kırmızı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TH-720  | <b>Thermal Hr - 600</b><br>Solvent Esaslı<br>Kuruma : 200°C de 1 Saat                                                                                     | Sentetik silikon reçine esaslı, olup thermal, nano teknolojisi ile güçlendirilmiş 600°C ısıya dayanıklı solvent bazlı sonkat metal boyadır. UV direnci yüksektir, dış mekanlarda rahatlıkla uygulanır.<br>Renkler: Alüminyum - Siyah - Gri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TH-723  | <b>Thermal Hr - 600</b><br>Solvent Esaslı<br>Kuruma : Oda sıcaklığında 12 Saat                                                                            | Sentetik silikon reçine esaslı, olup thermal, nano teknolojisi ile güçlendirilmiş 600°C ısıya dayanıklı solvent bazlı sonkat metal boyadır. UV direnci yüksektir, dış mekanlarda rahatlıkla uygulanır.<br>Renkler: Alüminyum - Siyah - Gri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TH-810  | <b>Thermal Epoxy Metal Primer</b><br>2 k Solvent Esaslı<br>Astar                                                                                          | Çift komponentli, solventli epoxy reçine esaslı ara kat - astardır. Nano teknoloji bazlıdır. Dolayısıyla eşsiz yalıtım teknolojisi ile metal yüzeylerin ısı transferini düşürür. Metallerin ısınmasını ya da soğumasını engeller. Son kat boyalar öncesinde Thermal verimi arttırmak için kullanılır.<br>Renkler: Gri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TH-815  | <br><b>Thermal Epoxy Coating</b><br>2 k Solvent Free                   | Petro kimya tesislerinde, soğuk hava depolarında, Gıda, Marine, Tekstil sanayinde 120°C ye kadar boru, kazan ,silo ve vanalarda ısı, ses ve vibrasyon izolasyonu yapar.<br>- Son kat öncesi Thermal verimi arttırmak için kullanılan kaplamadır.<br>- Thermal yalıtım teknolojisi ile uygulandığı yüzeyin ısı transferini düşürür, yüzeylerin ısınmasını ya da soğumasını engeller. %50 civarında enerji tasarrufu sağlar. Her türlü tank ve boru hatlarında korozyon ve kimyasal (seyreltilmiş asitlere, petrole, tabii ve madeni yağlara karşı) direnç istenen, birçok fabrika ve sanayi tesisinde, metal aksamların yanı sıra beton zeminlere de uygulanır.<br>- Uv direnci yüksek olmadığından güneş ışınlarının yoğun olduğu açık alanlarda mutlaka TH-825 Akriik Polyurethane Top coat uygulanmalıdır. |
| TH-825  | <br><b>Thermal Acrylic polyurethane Top Coat</b><br>2 k Solvent Esaslı | - Th-825 yalıtım teknolojisi uygulandığı yüzeyin ısı transferini düşürür, yüzeylerin ısınmasını ya da soğumasını engeller, enerji tasarrufu sağlar. Güneş ışınlarının %95 ini, ultraviyole ışınlarının %80 ini geri yansıtır,<br>- UV direnci yüksektir, özellikle güneşe maruz kalan alanlarda kullanılır.<br>- Petro kimya tesislerinde, Soğuk hava depolarında, Gıda, Marine, Tekstil sanayinde 120 C ye kadar boru, kazan, silo ve vanalarda ısı, ses ve vibrasyon izolasyonu yapar.<br>- Her türlü tank ve boru hatlarında korozyon ve kimyasal (seyreltilmiş asitlere, petrole, tabii ve madeni yağlara karşı) direnç istenen, birçok fabrika ve sanayi tesisinde, metal aksamların yanı sıra beton zeminlere de son kat olarak uygulanır.                                                             |





## Dünya Teknolojisi, Modern ve Kalıcı Bir Çözüm

Nasa tarafından Amerika'da geliştirilen Thermal kaplama teknolojisi zaman içerisinde Kanada, Güney Amerika, Avustralya ve Japonya'ya kadar yayılmıştır. Geçtiğimiz son 10 yıldır Avrupa'da da kullanılmaya başlanan ürünleri 7 yıldır Türkiye'de üretmekteyiz.

### Thermal Boya Nedir?

Thermal boyalar NASA tarafından uzak mekikleri için geliştirilmiştir. Nasa'nın uzaya attığı mekiklerin dış gövdeleri, içleri havası alınmış, vakum edilen büyük seramik bloklardan oluşmaktadır. Bu bloklar mekiklerin uzaydaki -250 F ile +3000 F ( -80 C ile +1000 C) arasındaki ısı farklılıklarına dayanmasını sağlayarak ısı izolasyonu yapmaktadır. Kullanılan seramik bloklar küçültülerek mikro boyutlarda boya teknolojisi kullanılarak ölçülerde imal edilmektedir. Bu da bize ısı tasarrufu sağlamaktadır. Kullanılan seramik kürelerin araları ise nano teknolojik haddeler ile sıkıştırılarak thermal performans artırılmaktadır.

### Thermal boyalar dünyada yeni bir oluşumdur.

Bildiğiniz gibi 10 yıl önce silikonlu boyalar hayatımıza girdi ve moda oldu. İç ve dış cephelerde akrilik ve silikonlu boyalar dünya pazarlarında yerini hızla aldı.

Ancak bu ürünlerin, güzel görünüme sahip, silinebilen, su izolasyonuna yardımcı olmanın dışında başka bir getirisi bulunmamaktadır. Özellikle ülkemizde boya yüzeye temizlik kazandırmak için uygulanmaktadır. Ancak küresel ısınma, beraberinde getirdiği enerji ve maliyet sorunları ile dünyada yeni buluşlarında gündeme gelmesine sebep oldu.

Özellikle ülkemizde ısınma için doğalgaza harcanan rakamlar her geçen gün artarken, yaz aylarında da serinlemek için kullanılan klimalara harcanan elektrik faturaları ile hepimiz karşılaşmaktayız.

Birçok ısı izolasyon malzemesinin yanıcı, parlayıcı olması ise geleceğe dönük birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Oysa Thermal Kaplamalarımız , yanmaz, yangını iletmez.

Güneş ışınlarının %95 ini  
Ultraviyole ışınlarının %80 ini  
geri yansıtır.

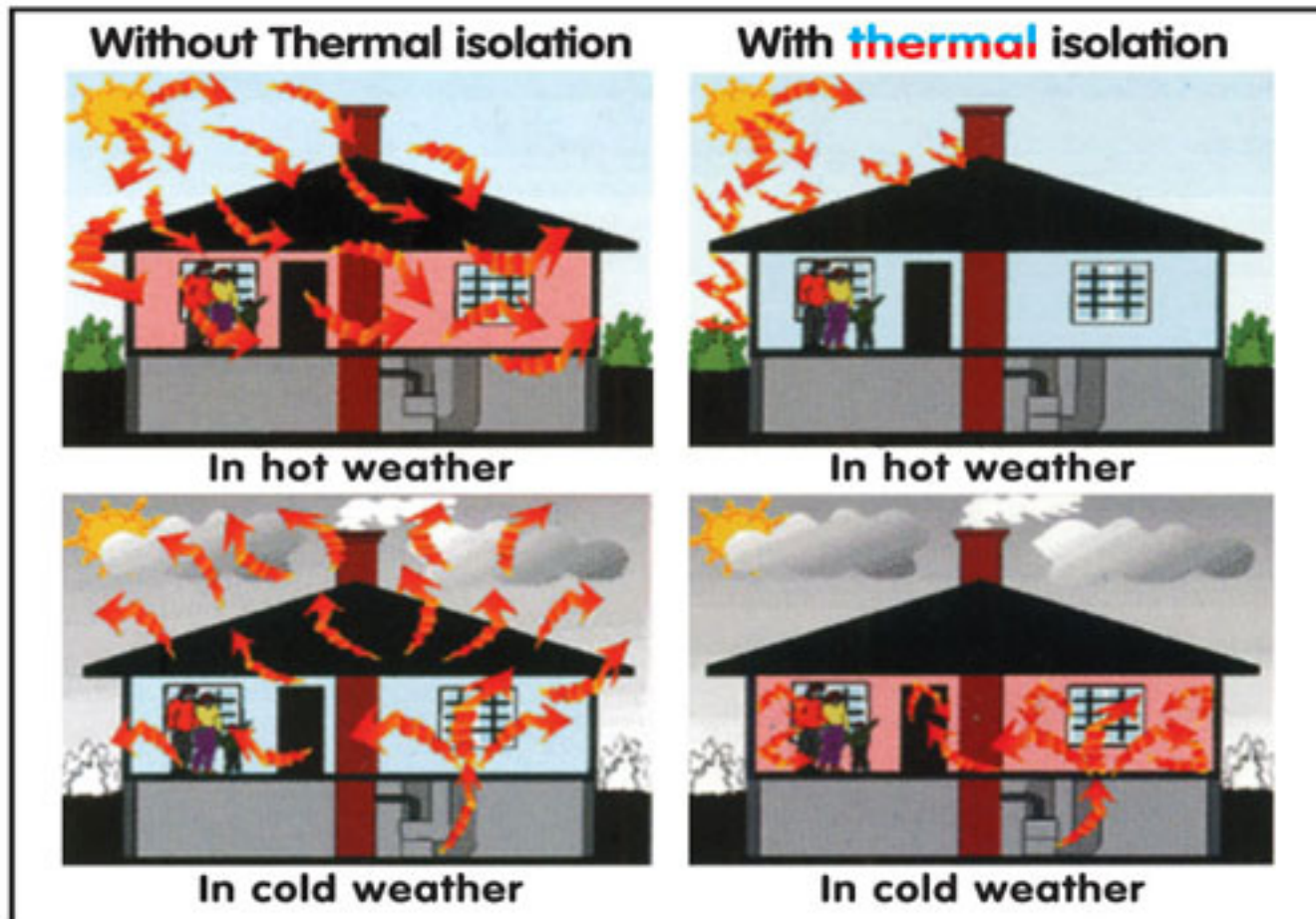


**Yüzeydeki her 1°C lik ısı farkı %10 enerji tasarrufuna denktir..!**

**Roof / Çatı % 50 ;** Gün boyu binamızı tepeden ısıtan güneşi sokmayan, kış aylarında soğu ve yağmuru sokmayan tek izolasyon malzemesidir. Güneş ışınları yüzeye dik geldikçe yansıma artmaktadır. Dolayısıyla ürünün Thermal performansı artmaktadır. Özellikle güneş ışınlarının daha dik geldiği mevsimlerde, güneş ışınlarının %95 ini, ultraviyole ışınlarının %80 ini geri yansıtır. Dolayısıyla ürünün Thermal performansı % 50 civarında olmaktadır. Açık çatı, terası olan güney illerin yanı sıra Afrika ve Ortadoğu pazarında oldukça tercih edilmektedir. Metal fabrika çatıları için idealdir.

**Dış Cephelerde % 30-50 ;** Yüzeye çarpan ısı yansıyarak geriye nüfus etmemektedir. Böylelikle Kışın soğuk hava içeriye girmezken, yazında sıcak hava içeriye girmeyerek içerideki ısı değişimini engeller. Dolayısıyla Kışın binamızı soğuktan koruyup, yakıt tasarrufu sağlarken Yazında binamız daha az ısınacağından Klima kullanımında tasarrufu sağlamaktadır.

**İç Cephelerde % 30-50 ;** Yüzeye çarpan radyan ısı yansıyarak içeride kalmaktadır. Böylelikle içerideki ısı kaybı daha az olduğu için, kışın daha az ısıtma sistemi yazında daha az klima kullanılmaktadır.



Kaplama  
içindeki  
izolasyonu  
sağlayan  
hava kürecikleri  
ve  
nano katkıları.

Yüzeyden yansıyan ısı

**Derin®**

Derin Boya ve Denizcilik San. Tic. Ltd. Şti.

Tel: 0216 30410 30

www.derinboya.com



7 Bedford St. London WC2E 9HA

Tel: +44 (207) 8366443 / info@robynspaint.com