

**YALITIMI  
TEKNOLOJİYLE  
BİRLEŞTİREN ÇÖZÜMLER**



[www.altinolukteknikizolasyon.com](http://www.altinolukteknikizolasyon.com)  
[info@altinolukteknikizolasyon.com](mailto:info@altinolukteknikizolasyon.com)

**Yalıtım**  
“Tamamlayıcı Detay” Değil;  
Bir Yapının Ömrünü, Güvenliğini ve Performansını Belirleyen Stratejik Bir Karardır.

The advertisement for ISOLLAT features a person in a white protective suit and mask applying a white material from a spray can onto a surface. The background is a light blue gradient. Text in the top left corner includes 'ISOLLAT' and 'MADE IN RUSSIA' with a Russian flag icon. Large orange text in the center reads 'Hem Ultra İnce. Hem de Yüksek PERFORMANS'. Below this, black text states 'ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE ve BİNALARDA Tek katmanda termal bariyer, nem ve korozyon direnci, uzun ömürlü performans.' On the right, a list of benefits is titled 'TERMOS KAPLAMA' and includes 'ISI', 'KOROZYON', 'YANGIN', and 'SES'. To the left of this list, the text 'TEK SEFERDE YALITIMI' is written vertically.

**ISOLLAT**  
MADE IN RUSSIA

**Hem Ultra İnce.  
Hem de Yüksek  
PERFORMANS**

ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE ve BİNALARDA  
Tek katmanda termal bariyer,  
nem ve korozyon direnci,  
uzun ömürlü performans.

**TERMOS KAPLAMA**

- ISI
- KOROZYON
- YANGIN
- SES

**TEK SEFERDE YALITIMI**

**ISOLLAT**

**3 yönlü << iletim-konveksiyon-ışınma >> yalıtım özelliğinden dolayı dünyadaki en düşük ısı iletim katsayısına sahiptir.**

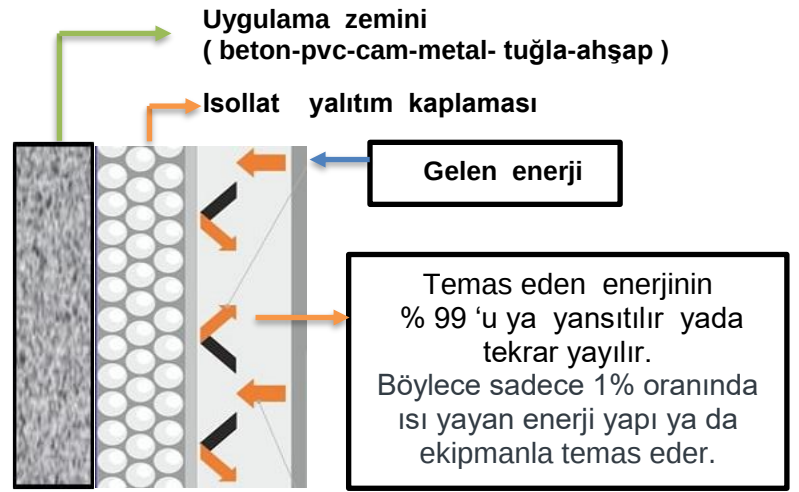
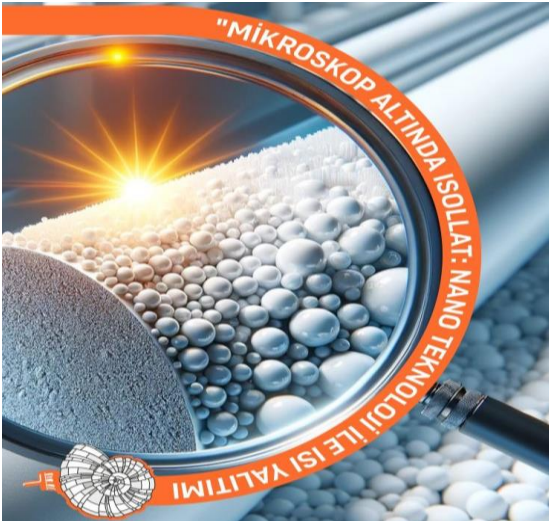
**Sıcak - Soğuk Termal Bariyer Kaplama**

Sıvı seramik yalıtım malzemesi Isollat 2002 yılında Rusya Bilimler Akademisi Yüksek Isı Elektrokimya Enstitüsü ve Askeri sanayi kompleksine ait birkaç işletmenin yardımı ve teşviki ile Rusya Federasyonunda SPECIAL TECHNOLOGIES LLC tarafından geliştirilmiş yeni nesil nano teknoloji sıvı ısı ve yangın yalıtım malzemeleridir.

**ISOLLAT** – Genel amaçlı, mikroskopik boyutta içi genişletilmiş hava dolu tam silikatlı mikroseramik kürecikler, polimer reçineler, stabilizatörler, pigmentler, modifikatörler ile bağlayıcı sıvı polimerik yapının karışımından oluşan tiksotropik yapıdaki yeni nesil nano teknoloji ısı yalıtım malzemesidir. Sıvı seramik ısı yalıtımı yangına ve darbelere karşı dayanıklı ve ısı iletkenliğini yüksek oranda azaltan hafif, esnek ve dayanıklı bir polimer kaplamadan oluşmaktadır.

**ISOLLAT** yalıtım malzemesi iletim-konveksiyon-ışınma göz önünde bulundurularak yapılan testlerde **TERMAL İLETKENLİK 0,008 İLE 0,014 W / mC ARASINDADIR.**

**ISOLLAT 3 yönlü yalıtım özelliğinden dolayı dünyadaki en düşük ısı iletim katsayısına sahiptir.**

**SIVI ISI YALITIM KONUSUNDA 8 ADET ULUSLARARASI PATENTİ VARDIR.**

1. Antikorozyf ve yalıtkan kaplama için içi boş mikro kürelerle doldurulmuş su bazlı kaplama
2. Antikorozyf, yangına dayanıklı ve ısı yalıtımlı kaplaması
3. Çok katmanlı ısı yalıtımı kombine polimer kaplama
4. İçi boş mikro kürelere dayalı antikorozyf ve termal yalıtım kaplaması
5. Çok katmanlı termal ve yangına dayanıklı yalıtım ve kombine polimer kaplama
6. Çeşitli ürünlerin yüzeylerinin buzlanmasını önleyen içi boş mikro kürelerle doldurulmuş kaplama
7. Antikorozyf, yangına dayanıklı ve ısı yalıtımlı kaplama
8. Boru hatları için antikorozyf ve yalıtkan kaplama olarak içi boş mikro kürelerle doldurulmuş bileşim

**TEKNİK ÖZELLİKLER**

|                                                        |             |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| Nominal ısı iletkenlik ( temassız kullanım ), W/m°C    | 0,002-0,007 |
| Nominal ısı iletkenlik(Temaslı kullanımda),W/mC        | 0.016       |
| Yoğunluk(sıvı durumda) Kg/dm3                          | 0.45        |
| Yoğunluk(kaplama durumunda)Kg/dm3                      | 0.2         |
| Buhar geçirgenliği,mg/M2*h                             | 0.025       |
| Kullanım sıcaklığı °C                                  | 170         |
| Işık Difüzyon (IR ışık), %                             | 95 %        |
| Işık yansımaları, %                                    | 90 %        |
| Su geçirgenliği,Gram /m2/24 saat                       | 30'dan az   |
| Isı kaybı azaltma oranı( 4mm kalınlığındaki kaplamada) | 800%        |
| Yapışma (Metal)- GOST 15140-78                         | 1 point     |

# ISOLLAT

## TEKNİK ÖZELLİKLER VE AVANTAJLARI

EFEKTİF ÇALIŞMA SICAKLIĞI -60°C /+1200°C

DÜNYA DA BU ARALIKTA ÇALIŞAN İLK VE TEK SIVI ISI YALITIM KAPLAMASIDIR.

ASİTLERDEN, BAZLARDAN, TUZLARDAN VE UV IŞINLARINDAN ETKİLENMEZ.

- Mükemmel yansıtıcı ve yayıcı özelliği sayesinde, izole edilmiş yapı ve ekipmanlarda, radyan enerji geçirgenliğini engelleme konusunda çok etkilidir. Ürünle temas eden enerjinin 99%'u ya yansıtılır ya da tekrar yayılır. Böylece sadece 1% oranında ısı yayan enerji yapı ya da ekipmanla temas eder.
- Uygulaması ve tamirati kolaydır. Daha az bakımla, yüksek seviyede ve kesintisiz yalıtım sağlar.
- Çalışma sıcaklığı -60 °C+700°C(pik değerde 800°C)- Dünya bu aralıkta çalışan ilk ve tek ürün
- Çevre dostu, insan sağlığına zararlı maddelerin emisyonunun olmaması , Güvenlidir.
- Kloridler, organik uçucular ve ağır metaller içermez.
- Yangın koruma özellikli malzeme
- Asitlerden, bazlardan ve tuzlardan etkilenmez.
- %200 elastiktir, esner, çatlamaz.
- Kemirgen, böcek, ve havada gezinen patojenleri barındırmaz.
- Her türlü zor ve karmaşık yüzeylere uygulayabilme kolaylığı, Sargı ve mastik izolasyon malzemeleriyle verimli şekilde kaplanamayan valf, flanş, dirsek, ek yerleri, vb. yerlerin izolasyonu rahatlıkla yapılabilir.
- Uygulama sırasında bulaşanlar kolaylıkla temizlenebilir.
- Tarihi eser restorasyon ve korunumu için ideal ürün
- Her türlü yüzeye iyi yapışabilme özelliği,metal, beton, cam, ahşap vb. tüm yüzeylere yapışır. Yüzeylerin normal boyama işlemindeki gibi her türlü solvent, yağ, pas, toz, kir ve diğer yabancı maddelerden arındırılmış ve kuru olması yeterlidir.
- Son derece hafif ve esnektir. Bu sayede uygulandığı yüzeye beraber genişleyip büzülebilir.
- Direkt yüzeye yapışır, ve normal şartlarda nem ve sıvı geçirmez. Böylece diğer izolasyon sistemlerinden farklı olarak yüzey çürümesini ve pas oluşumunu engeller.
- Farklı endüstriyel uygulamalarda termal,akustik ve korozyon ve yangın izolasyonu sağlamak üzere yüksek teknoloji kullanılarak tasarlanmıştır. Bu sistem, bilinen yüksek maliyetli izolasyon sistemlerine karşı , etkili ve pahalı olmayan bir alternatif sunar.
- Yüzey muayenesi için tamamen kaldırılmasına gerek yoktur. Bölgesel tamirat yapıldıktan sonra az miktarda uygulanması yeterlidir.
- Isollat neme ve suya dayanıklı olduğundan pas oluşumu önemli ölçüde azaltır, izolasyon sağlarken aynı zamanda, diğer izolasyon sistemlerinden (sargı ve mastik izolasyonlar) üstün olarak, potansiyel yüzey korozyonunu da ortadan kaldırır.
- Çok düşük uygulama kalınlığı 0,5 – 3 mm –
- İşletmelerde teknik personelin yanık yaralanmalarına karşı güvenliklerini sağlar.
- Performans kaybı olmadan uzun kullanım ömrü (en az 15 yıldan 30 yıla kadar)
- İyi derecede yansıtıcıdır, güneş ışınlarını, radyan enerjiyi büyük oranda yansıtır.
- Vandalizm önleyici – Dielektrik(yalıtkan) özelliği– Silinebilir,yıkanabilir ve kendini temizleme özelliği
- Mekanik darbelere karşı dayanıklı– Tamir kolaylığı ve borularda akışkan kaçak tespit kolaylığı
- Uygulandığı yüzeyde muhtemel yoğuşmayı engeller ya da ortadan kaldırır.
- Korozyona karşı yüksek koruma özelliği
- Standart rengi parlak beyazdır fakat isteğe göre özel renklerde de üretilebileceği gibi, sonradan da renklendirilebilir.
- Çok hafiftir. Uygulandığı yapı, araç ya da ekipmana yük bindirmez, diğer sistemlere oranla önemli derecede ağırlık ve hacim tasarrufu sağlar.
- %100 nem ve çok güçlü rüzgar yüklerinde fiziksel ısı özelliklerinin korunumu
- Nem ve sıcaklık değişikliklerine dayanıklı - Kış şartlarında -10°C'ye kadar uygulama yapabilme özelliği
- Proses çalışır ve sıcak durumundayken, ısı yalıtım çalışmalarını uygulama olanağı
- **Rekor seviyede düşük ısı iletkenlik katsayısı : 0,002-0,007 W/m °C;**



## UYGULAMA ALANLARI

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Endüstriyel Ekipmanların Isı Yalıtım</b> | -Sıcak ve Soğuk Boru Hatları Isı Yalıtımı<br>-Sıcak Vana Sıvı Isı Yalıtımı<br>-Buhar Boru Hatları Isı Yalıtımı<br>-Depolama Tankları Isı Yalıtımı                                                                                      | -Endüstriyel Ekipmanların Isı Yalıtımı<br>-Endüstriyel Fırın Isı Yalıtımı<br>-Siklon Isı Yalıtımı<br>-Kompansatör Isı Yalıtımı                                                                                                                     |
| <b>Enerji Üretim Sanayi</b>                 | -Türbin Isı Yalıtımı<br>-Bacaların Isı Yalıtımı<br>-Kojenerasyon ve Trijenerasyon Sistemleri Isı Yalıtımı                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Petro kimya Üretim Sanayi</b>            | -Petrol, Gaz ve Petrokimya Endüstrisi için Ekipmanların Sıvı Isı Yalıtımı                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Denizcilik Gemi İmalat Sanayi</b>        | -Gemi Buhar Boru ve Vanaları Sıvı Isı Yalıtımı<br>-Gemi Personel İç Kabin Isı Yalıtımı<br>-Gemi Soğuk Hava Deposu Isı Yalıtımı<br>-Gemi Egsoz Hattı Isı Yalıtımı                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Otomativ imalat Sanayi</b>               | -Traktör Fabrikası Yedek Parça Isıl İşlem Fırını Isı Yalıtımı<br>-Araçların Isı Yalıtımı<br>-Frigorifik (Soğutucu) Nakliye Aracı Isı Yalıtımı<br>-Karavan Isı Yalıtımı                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Çimento ve Alçı Üretim Sanayi</b>        | -Cehennemlik Isı Yalıtımı<br>-Perlit Patlatma Üretim Fırını Isı Yalıtımı<br>-Alçıpan Kurutma Fırını ve Brülör Isı Yalıtımı<br>-Döner Kalsinasyon Fırını Isı Yalıtımı                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Gıda ve Tarım Üretim Sanayi</b>          | -Gıda Soğuk Hava Deposu Isı Yalıtımı<br>-Gıda Tankları Isı Yalıtımı<br>-Tarım ve Gıda Endüstrisi Isı Yalıtımı                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Cam ve seramik üretim sanayi</b>         | -Sabit Otoklav Isı Yalıtımı<br>-Servo Soğutma Havalandırma Hattı Isı Yalıtımı                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Maden İmalat Sanayi</b>                  | -Metal Ayırıştırma Tankı Isı Yalıtımı<br>-Yüksek Basıncılı Döner Otoklav Isı Yalıtımı                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Kağıt Üretim Sanayi</b>                  | -Yankee Kurutma Silindiri Isı Yalıtımı                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Beyaz Eşya İmalat Sanayi</b>             | -Boya Kurutma Fırını Isı Yalıtımı                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Demir ve Çelik Sanayi</b>                | -Atmosfer Kontrollü Bantlı Isıl İşlem Fırını Isı Yalıtımı                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pasif Yangın Koruma Çözümleri</b>        | -Yangına Dayanıklı Kapı İmalat Yangın Koruma Uygulamaları<br>-Petrokimya Tankları Yangın Koruma<br>-Kablo ve Kablo Kanalı Yangın Koruma<br>-Çelik Konstrüksiyon Pasif Yangın Koruma                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>İnşaat ve konut</b>                      | -Daire İç Parke Altı Zemin Isı Yalıtım Uygulaması<br>-Çatı ve Otopark Tavanı Isı Yalıtım<br>-Kompozit(Mush-Room) Ev Isı Yalıtımı<br>-Bina Dış Cephe Isı Yalıtımı<br>-Binalarda İç Cephe Isı Yalıtımı<br>-Müstakil Evlerin Isı Yalıtımı | -Prefabrik Yapıların Isı Yalıtımı<br>-Mimari Anıt ve Tarihi Eser Isı Yalıtımı<br>-Hangar ve Garaj Isı Yalıtımı<br>-Paneller arası derzlerin ve dikişlerin ısı yalıtımı<br>-Balkon ve Sundurma Isı Yalıtımı<br>-Çelik Karkas Yapıların Isı Yalıtımı |



## ISOLLAT ÜRÜNLER

### ISOLLAT - 01 Yapı Dış ve İç Cephe Sıvı Isı Yalıtım Kaplaması (Maksimum Çalışma Sıcaklığı: +150°C)



- Bina ve yapıların iç ve dış cephelerinde kullanılan sıvı ısı yalıtım ürünüdür..
- Yazın sıcağa , kışın soğuğa karşı etkin ısı yalıtım sağlar.
- Binada nefes almayı ve nem kontrolünü sağlar, yoğuşmayı engeller
- Güneşin olumsuz etkilerini % 90 yansıtır.Sıcak - soğuk termal bariyer oluşturur.
- Korozyon yalıtımı sağlar
- %40'a kadar verim sağlar.



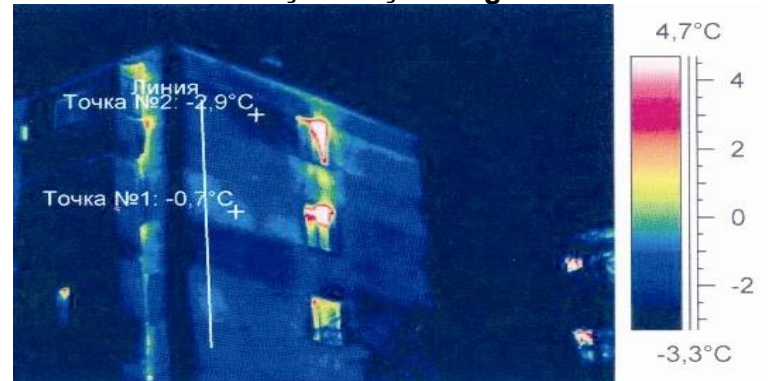
### ISOLLAT

uygulamasından önce infrared kamera ile çekilmiş bina görüntüsü



### ISOLLAT

uygulamasından sonra infrared kamera ile çekilmiş bina görüntüsü



### ISOLLAT - 02 Endüstriyel Sıvı Isı Yalıtım Kaplaması (Maksimum Çalışma Sıcaklığı: +150°C)

Endüstriyel tesislerde boru, vana, fırın ve diğer tüm ekipmanlarda kullanılan sıvı ısı yalıtım kaplamasıdır.







## ISOLLAT – 04 YÜKSEK SICAKLIK SIVI ISI YALITIM KAPLAMASI

Endüstriyel tesislerde buhar boru, vana hatları, yüksek dereceli fırınlar ve diğer ekipmanlarda ısı yalıtım amaçlı uygulabilen sıvı ısı yalıtım kaplamasıdır. Sürekli çalışma sıcaklığı  $-60^{\circ}\text{C}$  /  $+700^{\circ}\text{C}$  (pik modunda  $+800^{\circ}\text{C}$ ) aralığındadır. Isollat effective uygulaması (camelyaf+isollat) ile beraber  $+1200^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar ısı yalıtım kabiliyeti artırılabilir. A1 Sınıfı Yanmaz Malzemedir



### ULTRA İNCE SIVI ISI YALITIM BORU-VANA UYGULAMASI



## ISOLLAT - 05 Yangın Koruma İntümesan Boya Koruma Süresi: 60 dk - 90 dk -120 Dk



Yüksek ısı ile birlikte şişen ve polimer su emülsiyon bileşimindeki alev geciktirici dolgu maddelerinin bir süspansiyonudur. Isollat-05 boyasının yangın geciktirici özellikleri hem akredite sertifikasyon kuruluşları hem de test merkezleri tarafından yasaya uygun olarak düzenlenmiş uygunluk sertifikaları ve test raporları doğrultusunda belirlenmektedir

Hem dekoratif özellikler sağlamak hem de hava koşullarına karşı direnci arttırmak için üretilen-alkid ya da vinil klorür emaye gibi ateşe dayanıklı boya malzemeleri üzerine uygulanması tavsiye edilir.

Çevre ve şehircilik bakanlığı birim fiyat listesinde, 04.506/A10 pozisyon numarasıyla; Su bazlı akrilik modifiye poliüretan nano reçine esaslı açık aleve dayanıklı (yanmazlık sağlayan) boya olarak yer almaktadır.

## ISOLLAT EFFECTIVE

### YÜKSEK SICAKLIK SIVI ISI YALITIM UYGULAMASI



Endüstriyel tesislerde yüksek sıcaklıkta çalışan ekipmanların( boru, vana, fırın ve diğer) yalıtımı için geliştirilmiş uygulama metodudur. ISOLLAT-02 ve ISOLLAT-04 sıvı ısı yalıtım kaplaması ile iğnelenmiş camelyaf ve cam filenin katmanlar halinde uygulanmasından oluşan kompozit yapıdaki ısı yalıtım uygulamasıdır.

**$+120^{\circ}\text{C}$  /  $+1200^{\circ}\text{C}$**  derece aralığındaki yüksek dereceli ısı yalıtım projelerinde ISOLLAT-EFFECTIVE uygulaması yapılır. Bu uygulama metodunda isollat sıvı kaplama arasındaki katmanlar camelyaf ile birbirinden uzaklaştırılarak her katmanda ısının yansıtmasından aynı performans hedeflenir.  $+120^{\circ}\text{C}$  üzerindeki sıcaklıklarda her  $50^{\circ}\text{C}$ 'de bir sıvı ısı yalıtım kaplaması ve camelyafından oluşan katmanlar tekrarlanarak optimum düzeyde ısı yalıtım performansı sağlanır. Klasik ürünlere 5 k-7 kat daha ince kalınlıkta yalıtım sonuçlandırılır.



## ISOLLAT DİĞER ÖZELLİKLER

### ISOLLAT'ın Başlıca Avantajları

Her türlü ekipmanın karmaşık şekillerine kolayca uygulanır.

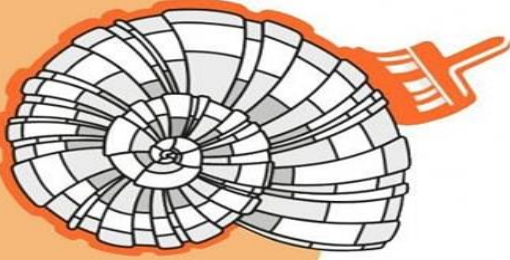
Üretimi durdurmadan sıvı kıvamı sayesinde dar alanlarda bile etkili yalıtım sağlar.

Özel korozyon önleyici maddeler içerir, uzun ömürlüdür ve 20 yıldan fazla dayanır.

Çevre dostudur ve renklendirme seçeneği mevcuttur.

### ETKİLİ VE DAYANIKLI YALITIM

**ISOLLAT**  
SIVI ISI YALITIM KAPLAMASI



# ISOLLAT

## SIVI ISI YALITIM KAPLAMASI

### UYGULAMA ÖNCESİ YÜZEY HAZIRLIĞI

Yüzey temiz, kuru, düzgün ve sağlam olmalıdır. Yüzey sağlamlığı çekiç, spatula, mala ve diğer malzemeler yardımıyla kontrol edilerek sağlam olmayan kısımlar yüzeyden tamamen temizlenmelidir. Yüzeydeki yağ, toz, çimento ve diğer kalıntıları su ile temizlenmelidir.

**BETON YÜZEYLER**

**ALÇI YÜZEYLER**

**METAL YÜZEYLER**

**TUĞLA YÜZEYLER**

**AHŞAP YÜZEYLER**

**UYGULANAN  
YÜZEYLER**



www.isollat.com



ODTÜ

Mak.Müh.Bölümü

Isı Transferi ve Termodinamik Laboratuvarında

**ISOLLAT**

**ISI YALITIM MALZEMESİNİN**

**3 çeşit ısı transferi mekanizması**

**( İletim - konveksiyon – ısıma) gözetilerek  
yalıtım katsayısı hesaplama raporudur.**

**ISO**  **at**<sup>TM</sup>

**HER YÜZEYE ISI İZOLASYON**

Yeni Nesil Endüstriyel & Yapı Sıvı Isı Yalıtım ve Yangın Koruma Kaplaması

**TERMOS SIVI KAPLAMA**

**KULLANIM SICAKLIĞI: -60°C / +1200°C**

**noterson**  
TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ





MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA

**NOTERSON ENDÜSTRİYEL ENERJİ VERİMLİLİK VE PROJE TAAHHÜT  
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ SANAYİ LİMİTED ŞİRKETİ TARAFINDAN  
GETİRİLMİŞ OLAN ISOLLAT® ISI YALITIM MALZEMESİNİN ISIL İLETKENLİK  
KATSAYISININ BELİRLENMESİ**

**ODTÜ Mak. Müh. Bölümü Deney Raporu**

**Isı Transferi Ve Termodinamik Laboratuvarı**

**Danışmanlık proje No: 2016-03-02-1-00-22**

**Haziran 2016**

Doç. Dr. Cemil YAMALI

Makina Mühendisliği Bölümü

Orta Doğu Teknik Üniversitesi



## Isıl İletkenlik Test Raporu

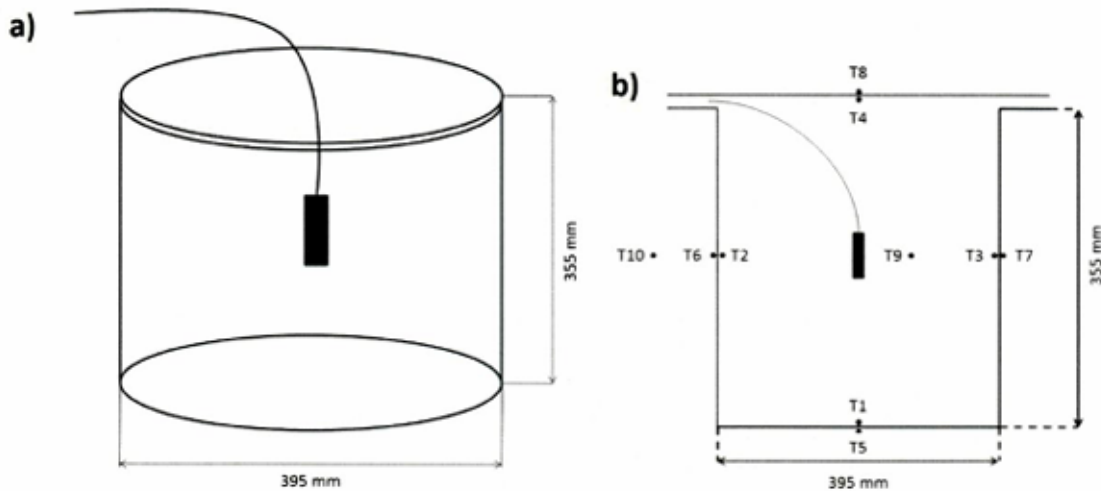
### ISOLLAT® Isı Yalıtım Malzemesi

Bu testin amacı ISOLLAT malzemenin termal yalıtım yeteneğini belirlemektir. Noterson Firması tarafından getirilen malzemenin performansını belirlemek için, her üç çeşit ısı transfer mekanizması (iletim, konveksiyon ve ışıma) göz önüne alınarak testler yapılmıştır.

#### Yapılan Testlerin Detayı

Ölçümler Sıcak Plaka Kararlı Durum Isıl İletkenlik Ölçüm Metodu kullanılarak yapılmıştır. Şekil 1-a da gösterilen kurulum ve cihazlar, ODTÜ, ısı transfer laboratuvarında hazırlanmıştır. ISOLLAT ısı yalıtım malzemesinin ısı iletim katsayısının ölçümünde deney ekipmanları olarak, silindirik kab, direnç, güç kaynağı, ısı çifti, datalogger ve kapalı bir odada çalışan bir soğutma ünitesi kullanılmıştır. Çelikten yapılmış, 395 mm çapında, 355 mm yükseklik ve 3 mm kalınlığa sahip bir kab kullanılmıştır. ISOLLAT ısı yalıtım malzemesi 2 mm iç ve 2 mm dış kalınlığında, Airless boya makinesi kullanılarak, kabın yüzeyine uygulanmıştır.

T tipi ısı çiftleri test sırasında sıcaklık değişimlerini izlemek için kullanılmıştır. Şekil 1-b'de gösterildiği gibi, ısı çiftleri, kabın iç ve dış yüzeyi üzerine monte edilmiştir. Isı çiftleri datalogger cihazına bağlanmıştır. Deneyler sırasında, güç kaynağı 5, 10, 15, 20 ve 40 Watt belirtilen değerlere sabitlenmiştir. Soğutma ünitesi oda sıcaklığı yaklaşık  $-4^{\circ}\text{C}$  de sabit tutulmuştur. Sistemin termodinamik denge durumuna erişmesi için yaklaşık 7-10 saat beklenmiştir.



Şekil 1. Şematik görünüm a) 3D görünüm; b) termocifler  $T_1, T_2, T_3$  and  $T_4$  iç yüzey sıcaklıkları;  $T_5, T_6, T_7$  ve  $T_8$  dış yüzey sıcaklıkları,  $T_9$  iç sıcaklık ve  $T_{10}$  dış sıcaklık



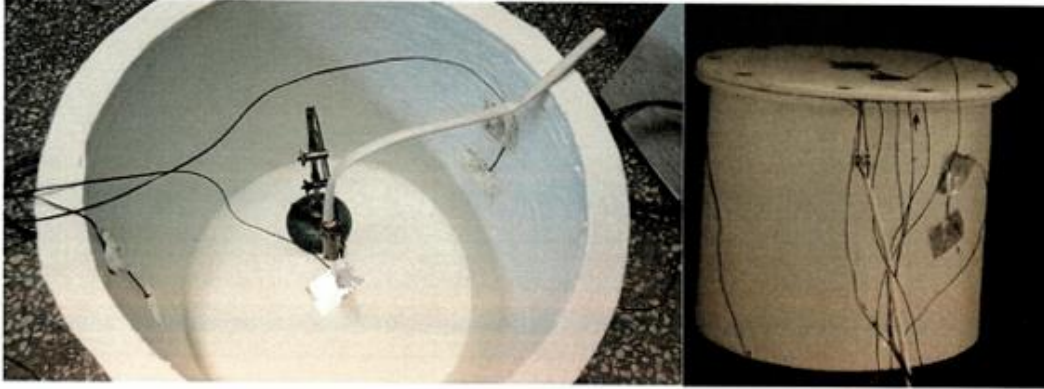


Figure 2. Termoçiftler ve Kab

### Sonuçlar

Elde edilen sıcaklıklar ısı iletkenlik değerlerini hesaplamak için kararlı durum ısı akışı denkleminde kullanılmıştır.

$$Q = \frac{\lambda \cdot A \cdot \Delta T}{L} \quad (1)$$

$\Delta T$  kararlı durum koşullarında duvarda sıcaklık farkıdır.  $Q$  ısı transfer hızı, voltaj ve akım değerleri çarpılarak hesaplanır:

$$Q = P = V \cdot I \quad (2)$$

Tablo 1, yapılan ısı iletkenliği testleri için sıcaklık ölçümlerini ve hesaplanan ısı iletkenlik katsayılarını göstermektedir. Dışarı akan ısı miktarını hesaplamak için silindirik kab, üst ( $T_4$  and  $T_8$ ), alt ( $T_1$  and  $T_5$ ) ve orta yüzeylere ( $T_2$  and  $T_6$ ) ayrılmıştır. Isıl iletkenlik değeri denklem 3 kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 1. Sıcaklık ölçümleri ve sonuçlar

| Güç<br>W | $T_1$<br>(°C) | $T_2$<br>(°C) | $T_3$<br>(°C) | $T_4$<br>(°C) | $T_5$<br>(°C) | $T_6$<br>(°C) | $T_7$<br>(°C) | $T_8$<br>(°C) | $T_9$<br>(°C) | $T_{10}$<br>(°C) | $\lambda$<br>W/mC |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|
| 5.03     | -2.94         | -2.83         | -2.96         | 15.92         | -2.91         | -3.64         | -3.41         | -0.20         | -1.13         | -3.81            | <b>0.008</b>      |
| 9.85     | -3.11         | -2.82         | -2.78         | 29.90         | -3.08         | -3.80         | -3.49         | 1.92          | -0.23         | -3.87            | <b>0.010</b>      |
| 14.30    | -2.65         | -2.26         | -2.25         | 39.50         | -2.73         | -3.68         | -3.13         | 4.10          | 1.09          | -4.30            | <b>0.011</b>      |
| 21.34    | -1.89         | -1.29         | -1.26         | 57.23         | -2.12         | -3.33         | -2.50         | 6.99          | 3.28          | -4.17            | <b>0.012</b>      |
| 40.53    | 0.50          | 1.53          | 1.54          | 88.76         | -0.11         | -2.02         | -0.71         | 11.87         | 8.81          | -3.91            | <b>0.014</b>      |

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = \frac{\lambda}{L} (A_1 \cdot \Delta T_1 + A_2 \cdot \Delta T_2 + A_3 \cdot \Delta T_3) \quad (3)$$



#### Yorumlar

ISOLLAT malzemenin sıcaklık ile iletkenlik değişimleri Şekil 3'te gösterilmiştir. Sonuçlara göre, malzemenin termal iletkenliği sıcaklığa göre 0.008 ve 0.014 W/mC arasındadır. Literatürde belirtilen aynı sıcaklıktaki ISOLLAT malzemenin iletkenliği cam yünü malzemesine göre yaklaşık 4 kat daha düşüktür.

ISOLLAT malzemenin normal uygulama şartlarında uygulandığı yüzey üzerinde 5 ila 10 defa ısı kaybını azaltma kapasitesine sahip olduğu görülmektedir

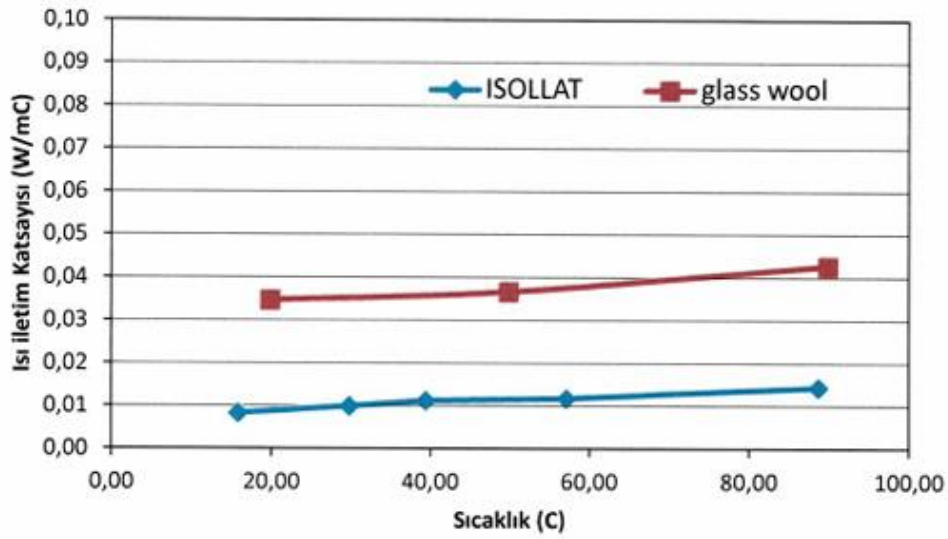


Figure 3. ISOLLAT ve Cam yünü için sıcaklıkla iletkenlik değişimleri

  
Doç. Dr. Cemil YAMALI  
Makina Mühendisliği Bölümü  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi





## ODTÜ Biyolojik Bilimler Fakültesi - Su Tankı Isolat Isı İzolasyonu Ankara

### **Amaç:**

ODTÜ Biyolojik Bilimler Fakültesi tarafından yürütülen proje kapsamında; göl üzerindeki platforma yerleştirilen tankların içerisinde bulunan suyun ısıtılması ve ısının korunması istenilmiştir. Öncelikle yalıtımsız tanklara ısıtıcılar yerleştirilmiş ancak suyun ısınması sağlanamamıştır.

### **Sonuç:**

Bu aşamada tank içerisindeki suyun ısısının korunması için tank yüzeyine ısı yalıtım ürünümüz Isolat uygulanmıştır. Daha sonrasında ise Isolat üzerine su yalıtımı ürünü uygulanmıştır.

Bu sayede suyun ısıtıcılar ile ısıtılması ve ısısının korunması sağlanmıştır.

Toplam 3 mm gibi ince bir kalınlıkla hem ısı hem de su yalıtımı sağlamıştır.



[www.isollat.com](http://www.isollat.com)



**DEPOLAMA TANKLARI  
ÖLÇÜM RAPORLARI**

# ISO at™

## HER YÜZEYE ISI İZOLASYON

Yeni Nesil Endüstriyel & Yapı Sıvı Isı Yalıtım ve Yangın Koruma Kaplaması

**TERMOS SIVI KAPLAMA**

**KULLANIM SICAKLIĞI: -60°C / +1200°C**

**noterson**  
TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ



## TPAO DEPOLAMA TANKI ISOLLAT-02 İLE YALITIMI

TPAO bünyesinde bulunan 2 adet depolama tankının doğalgazlı ısıtma sistemi kullanılarak iç sıcaklığın sabit kalması sağlanmaktadır. Doğalgaz tüketiminin azaltılması amacıyla; tanklardan birinin ısı yalıtımının ISOLLAT-02 kullanılarak yapılması ve tanklar arası doğalgaz tüketim farklılıklarının ölçülmesi istenilmiştir.

Yalıtım sonrası yapılan ilk ölçüm sonucu tanklar arası doğalgaz tüketiminde ciddi farklılıklar (yaklaşık %55-60 düşüş) görülmüştür. Teyit etmek amacıyla yapılan 2. ölçümde yine benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

### Yalıtım çalışması ile ilgili fotoğraflar:

Yalıtımı yapılan tank:



Yüzeyin yalıtıma hazırlanması:



Isolat sıvı ısı yalıtım kaplamasının hazırlanması:





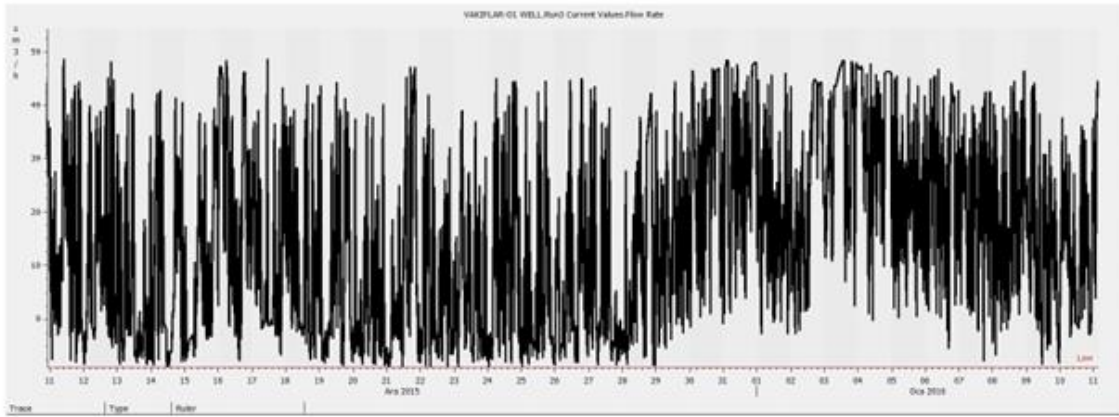
Uygulama:



## 1.Ölçüm

Yalıtım Olmayan Tankta Harcanan Doğalgaz

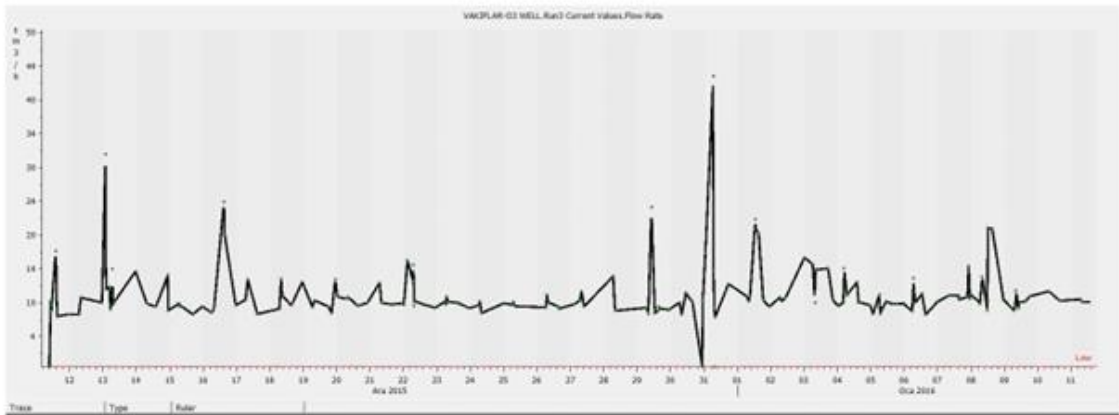
Ölçüm Tarihi: 11.12.2015 / 11.01.2016



Ortalama günlük doğalgaz sarfiyatı: 29 m<sup>3</sup>

Isolat ile Yalıtılan Tankta Harcanan Doğalgaz

Ölçüm tarihi: 11.12.2015 / 11.01.2016



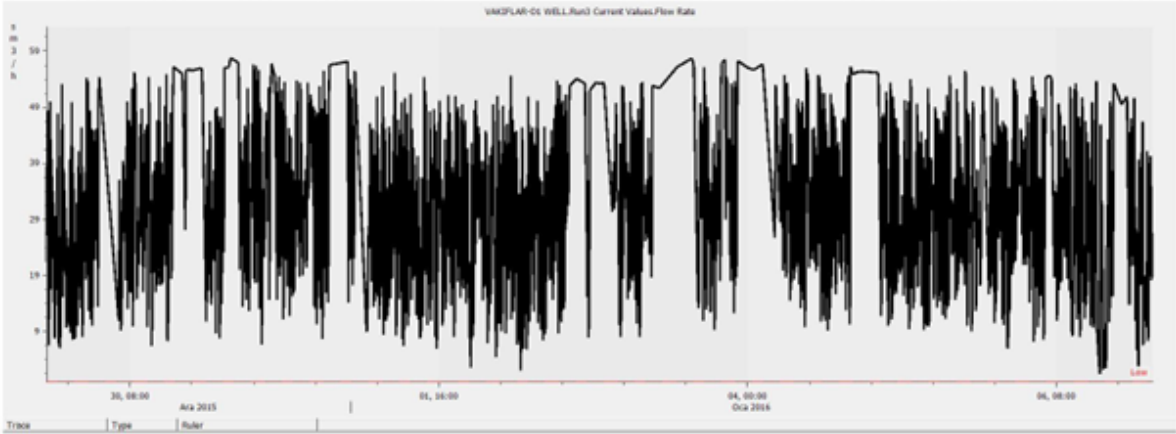
Ortalama günlük doğalgaz sarfiyatı: 12 m<sup>3</sup>



## 2.Ölçüm

Yalıtımsız Tankta Harcanan Doğalgaz

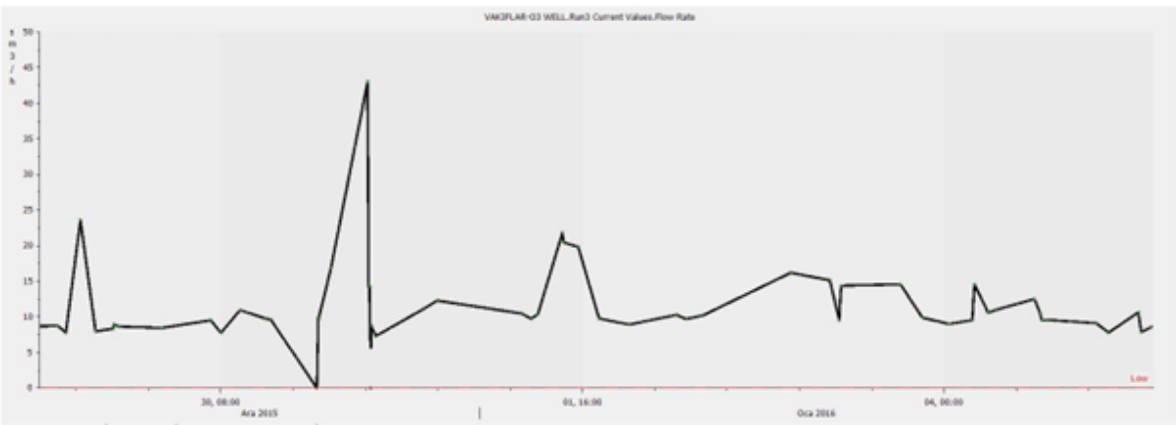
Ölçüm tarihi: 29.12.2015 / 07.01.2016



Ortalama günlük doğalgaz sarfiyatı: 34 m³

Isolat ile Yalıtılan Tankta Harcanan Doğalgaz

Ölçüm tarihi: 29.12.2015 / 07.01.2016



Ortalama günlük doğalgaz sarfiyatı: 15 m³

1. ölçümde olduğu gibi 2. ölçümde de benzer sonuçlar alındı ve grafiklerde görüldüğü üzere yalıtım sonrası ciddi doğalgaz tasarrufu sağlanmıştır.



TPAO

Vizyon Endüstriyel Yalıtım firmasının petrol tanklarımız için yalıtım ve korozyon önleyici olarak uyguladığı IZOLLAT – 2 sıvı seramik ısı yalıtım kaplaması malzemesinden memnun kaldık.

Uygulamanın bizim üretim ve saklama proseslerinde ciddi anlamda enerji tasarrufu sağladığını gördük.

Çalışmalardan dolayı memnuniyetlerimi sunuyorum.

**Mehmet LEK**  
Üretim Mühendisi



[www.isollat.com](http://www.isollat.com)

**ULUSLARARASI  
HAVA HANGARI - MAKS 2008  
ISOLLAT YANSITMA  
TEST RAPORU**

**ISO**  **at**<sup>TM</sup>

**HER YÜZEYE ISI İZOLASYON**

Yeni Nesil Endüstriyel & Yapı Sıvı Isı Yalıtım ve Yangın Koruma Kaplaması

**TERMOS SIVI KAPLAMA**

**KULLANIM SICAKLIĞI: -60°C / +1200°C**

## Uluslararası Hava Hangarı - MAKS 2008

### Salon D bölümünde ortam sıcaklığını indirme çalışması

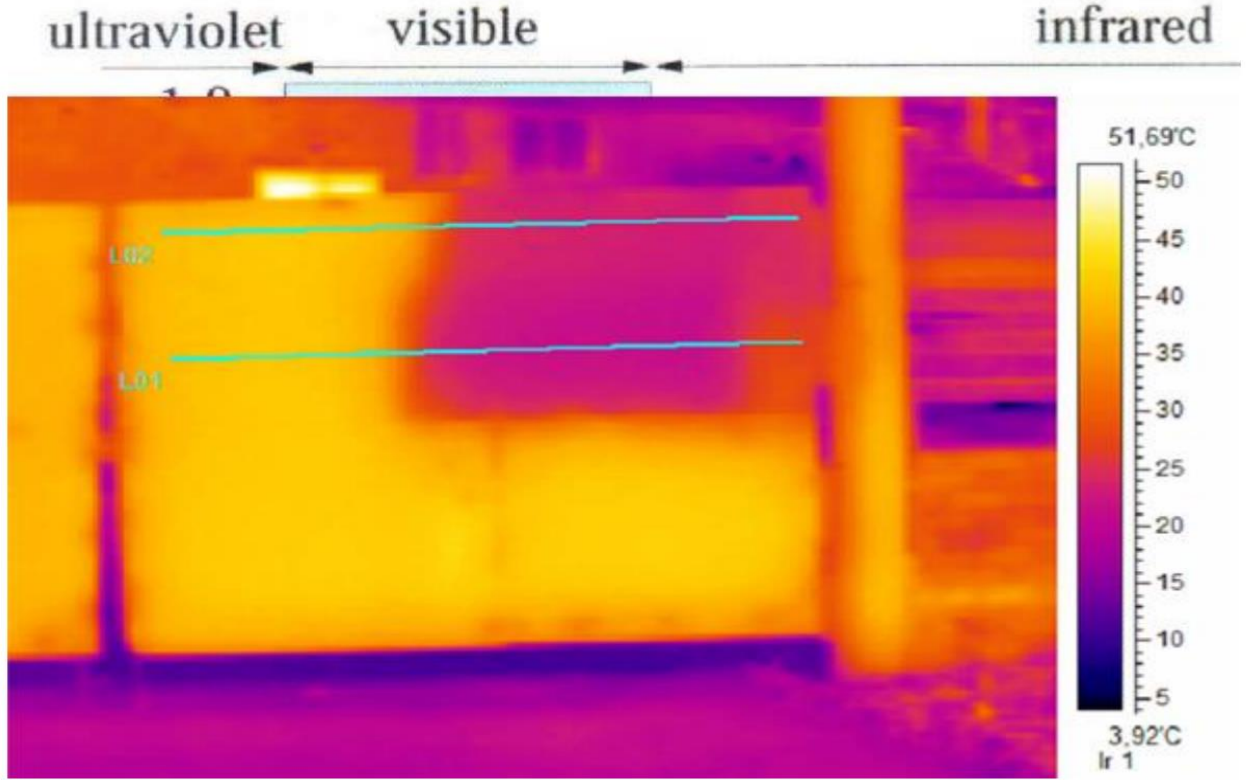


### Hangar kapısına sürülen Isolat-02 ürününün termal kamera ile yüzey sıcaklığının ölçülmesi

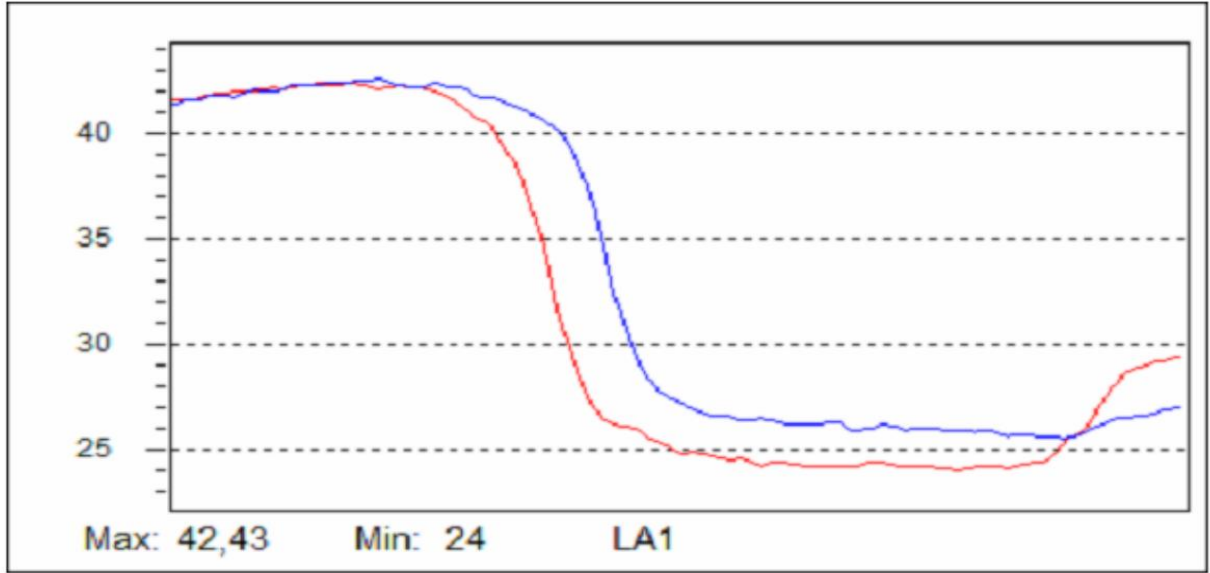




### Termal Kamera Çekimi



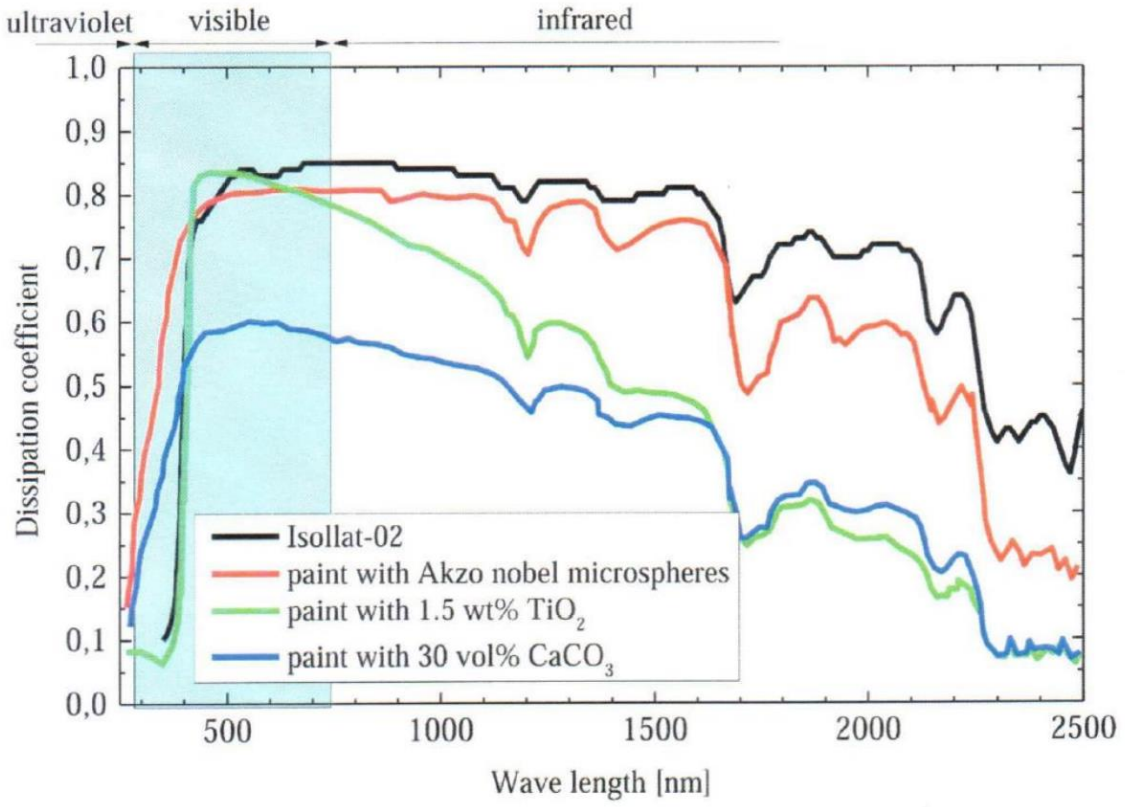
### Termal Kamera Çekimi Sonucunda Oluşan Grafik



Grafikte görüldüğü üzere Isollat ile kaplanan yüzey Güneş ışınlarının tamına yakını yansıttığı için ısınmamaktadır.



Laboratuvar ortamında yapılan teste ise Isollat-02 ve diğer yansıtma özelliği yüksek malzemelerinin kıyaslamasını aşağıdaki grafikte görmektesiniz.



## ISOLLAT REFERANSLARDAN BAZILARI

Milli gururumuz insansız deniz aracımız

# MARLIN

ISOLLAT-Q2 sıvı ısı yalıtım kaplaması ile yalıtılmıştır.  
Savunma sanayimize hayırlı uğurlu olsun!

**ISOLLAT**  
SIVI ISI YALITIM KAPLAMASI



**AKDG**  
**AÇIK DENİZ**  
**KARAKOL GEMİSİ**

**ISOLLAT**



DÜNYANIN EN BÜYÜK AKRİLİK  
ELYAF ÜRETİCİSİ OLAN  
**AKSA AKRİLİK**  
FABRİKASINDA BULUNAN  
ENERJİ SANTRALİNDE  
80°C İLE 400°C ARASINDAKİ  
VANA VE EKİPMANLAR  
ISOLLAT İLE YALITILMIŞTIR.

**noterson**  
YALITIM MÜHENDİSLİĞİ

**AKSA**  
Akriik Kimya San. A.Ş.



Isı Verimliliği ↑  
İşletme Maliyeti ↓  
Yüzey Sıcaklığı ↓

**ISOLLAT**  
SIVI YANGIN VE ISI YALITIM KAPLAMASI

**AKKUYU NÜKLEER**  
ROSATOM

**AKKUYU NÜKLEER A.Ş.**

**ISOLLAT -05**  
**YANGIN KORUMA BOYASI**

**PASİF YANGIN KORUMA**

AKKUYU NÜKLEER SANTRAL PROJESİNDE  
TEK ONAYLI YANGIN KORUMA BOYASI



### Türkiye Petrolleri A.Ş. Petrokimya Tank Isı Yalıtımı- KIRKLARELİ



### Anadolu Cam Sanayii A.Ş. Servo Soğutma Hattı Isı Yalıtımı -Yenişehir - Bursa



### Lukoil Petrol Basınç Kollektörü Ana Boru Hattı Yalıtımı



### Kordsa Diamin Depolama Tankı Isı Yalıtımı - İzmit





**Tübitak MAM Pilot Tesis Ekipmanların Isollat Isı Yalıtımı**  
-Gebze / Kocaeli



**Petkim Buhar Hattı Isollat Isı Yalıtım Uygulanması**  
- İzmir



**Coca Cola Fabrikası Isı Yalıtımı- RUSYA**



**Türk Havacılık ve Uzay Sanayii AŞ**  
B230 Binası Hvac Sistemleri Boru ve Klima Tesisatı Isı Yalıtımı –  
Ankara



**ISOLLAT**  
SIVI ISI YALITIM KAPLAMASI



**TERMİK SANTRAL BACASI İZOLASYONU**  
ISOLLAT SIVI ISI YALITIM KAPLAMASI İLE  
BACA YÜZEYİNDE AĞIRLIK VE ISI KÖPRÜSÜ OLUŞTURMADAN  
YALITIM UYGULAMASI YAPILMIŞTIR.



**Korteks - Zorlu Tekstil Buhar Borusu Isı Yalıtımı**  
Bursa



**roketSan**

Gizlilik anlaşması olduğu için detay verilmemektedir.



FORD OTOSAN

FORD FİRMASININ ALMANYA GENEL MERKEZİNDE **ISOLLAT**  
ISI YALITIM MALZEMESİ ISI YALITIM TESTLERİ VE İNSAN  
SAĞLIĞININA UYGUNLUK TESLERİNİ BAŞARI İLE GEÇMİŞ  
FORD OTOSAN FABRİKALARINDA KULLANILMAKTADIR



RENAULT FİRMASININ FRANSA GENEL MERKEZİNDE  
**ISOLLAT** ISI YALITIM MALZEMESİ ISI YALITIM TESTLERİ VE  
İNSAN SAĞLIĞININA UYGUNLUK TESLERİNİ BAŞARI İLE  
GEÇMİŞ OYAK RENAULT FABRİKALARINDA  
KULLANILMAKTADIR



**TIRSAN**  
FRIGO VE  
KİMYASAL MADDE  
TAŞIYAN ARAÇLARDA  
**ISOLLAT-EFEKTİF**  
UYGULAMASI  
YAPILMIŞTIR.

Isollat ısı yalıtım uygulaması  
sonucunda uzun ömürlü,  
ince, vibrasyona dayanıklı ve  
ısı köprüsü olmayan yüksek  
verimlilikte yalıtım sistemi  
oluşturulmuştur





# ISOLLAT

## BİNA REFERANSLARDAN BAZILARI



### YAPILARINIZ ISOLLAT İLE 4 MEVSİM KORUMA ALTINDA



Sıcak Soğuk  
Termal Bariyer



Güneş Işını  
%90 Yansır



Su ve Ses  
Yalıtımı Sağlar



Yoğunlaşmayı  
Engeller  
Nem Kontrolü Sağlar

## ISOLLAT -1

### Yapı Dış ve İç Cephe Sıvı Isı Yalıtım Kaplaması

- Radyan ve iletim yoluyla olan ısıyı geçirmez.
- İç ve dış yüzeylere uygulanabilir.
- Difüzyon geçiş (nefes alabilen) özelliği vardır.
- Duvarda nem ve küf oluşumunu engeller.
- Kir tutmaz, Silinebilir, kolay temizlenir.
- Mekanik darbelere karşı dayanıklıdır.
- Rengi beyazdır. Renklendirilebilir. Üzerine boya uygulanabilir.
- Asitlerden, bazlardan ve tuzlardan etkilenmez.
- Kemirgen, böcek, ve havada gezinen patojenleri barındırmaz.
- Son derece hafif ve çok esnektir. Bu sayede uygulandığı yüzeyle beraber genişleyip büzülebilir.

**PERFORMANS KAYBI OLMADAN  
EN AZ 40 YIL ÖMÜR**

### Sungur Apartmanı Dış Cephe Isı Yalıtımı Ankara



### Demirel Park B Blok Dış Cephe Isı Yalıtımı ANKARA



### Huzurkent Sitesi Dış Cephe Isı Yalıtımı Konya



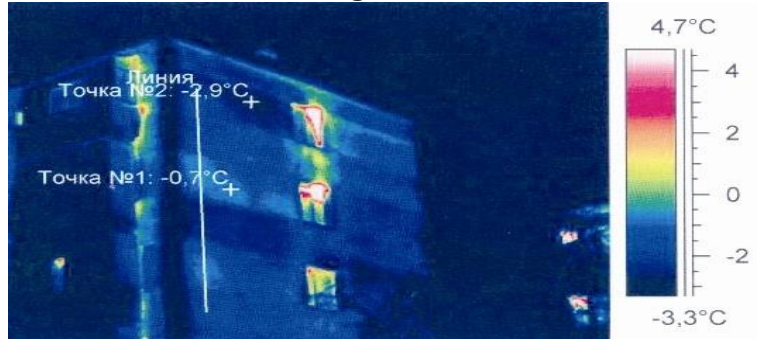
### Banka Blokları BK-9 Dış Cephe Isı Yalıtımı Ankara



### Uygulama önce infrared kamera ile çekilmiş bina görüntüsü



### Uygulama sonra infrared kamera ile çekilmiş bina görüntüsü





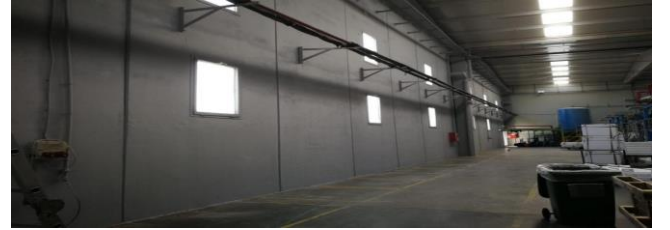
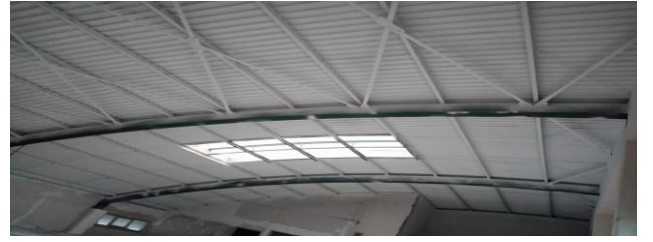
NEVKA KOMPOZİT EVLER ISI YALITIMI  
MANAVGAT/ANTALYA



CRAWLER MOTO KARAVAN & ÇEKME KARAVAN FABRİKASI –  
KOCAELİ



ÇELİK BİNA ÇATI VE DUVAR İZOLASYONU



**ÖZCANLAR  
TEKSTİL**  
Özcanlar Tekstil San. ve Tic. A.Ş.

KUMAŞ BOYAMA MAKİNASI ISI YALITIMI –TEKİRDAĞ







## BİRLEŞMİŞ MİLLETLER KALKINMA PROGRAMI (UNDP)

DEPREM BÖLGESİNDEN ÇIKARILAN  
TARİHİ ESERLERİN YÜKSEK ISINDAN KORUNMASINDA

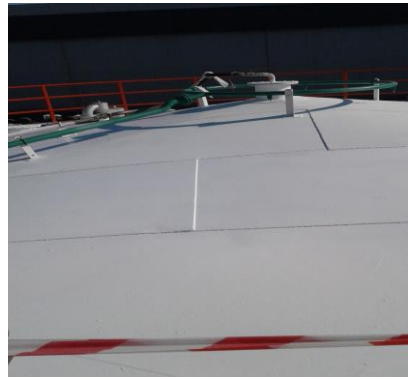
**ISOLLAT**  
TERCİH EDİLMİŞTİR.



### DEPOLAMA TANKLARI ISOLLAT ISI YALITIM UYGULAMASI



### DEPOLAMA TANKI ISI YALITIMI GEBZE / KOCAELİ



### BUHAR HATLARI VE BUHAR KAZANI ISI YALITIMI - AMASYA







## YÜKSEK SICAKLIK SIVI ISI YALITIM UYGULAMASI



### Amaç:

Doğuşçay Afyon Şeker fabrikasında bulunan 3 adet döner trommellerin yüzeyinden kaybolan ısıнын korunması amaçlanmıştır.

### Kapsam:

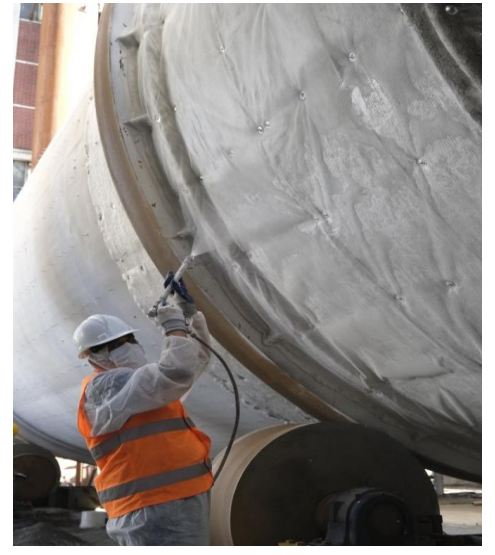
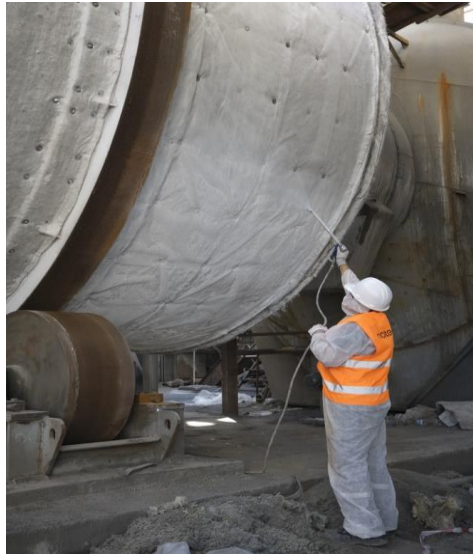
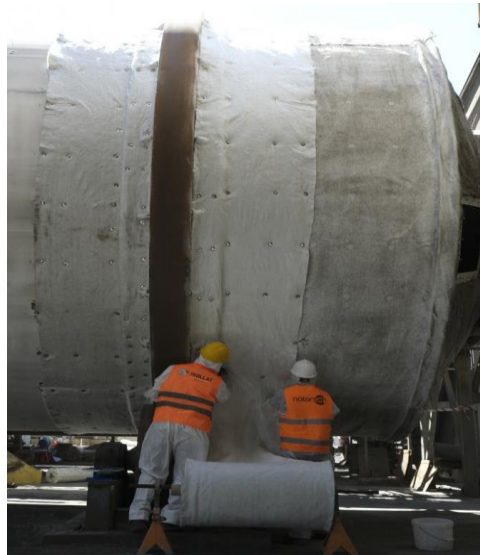
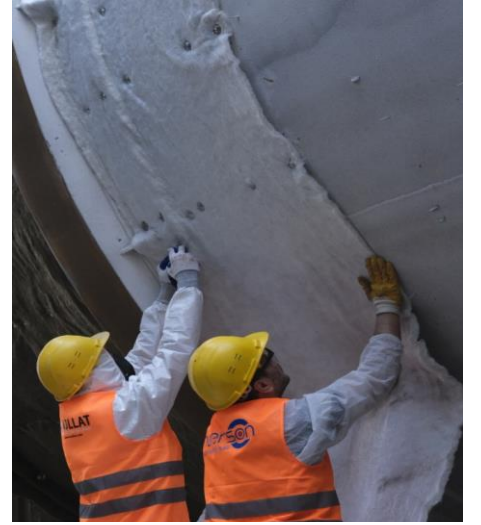
Yüksek sıcaklıklarda (350 °C ve üzeri) çalışan kalsinasyon fırınlarında, klasik taşıyıcı yalıtımları kısa sürede bozulur ve enerji kayıplarına neden olur. Isollat-Effective metodu, bu sorunlara karşı geliştirilen kompozit ısı yalıtım sistemidir.

### Katmanlı yapısında;

- ✓ Isollat 02 ve 04 kaplamaları
- ✓ İğnelenmiş cam elyafı
- ✓ Cam file ve ankraj sistemleri birlikte kullanılarak yüksek ısı direnci, güçlü yapışma ve uzun ömür elde edilir.
- ✓ Minimum 10–15 yıl kullanım ömrü
- ✓ Ek yersiz, termal köprüsüz yapı
- ✓ Dış kaplama gerektirmez
- ✓ Bakım ve onarım kolaylığı

### Sonuç:

Trommellerin yalıtımı Isollat-Effective ile sağlandı. Bu sayede ek yeri oluşturmada, ince, hafif ve açık alan bırakmadan yalıtım bütünlüğü sağlanarak uygulama tamamlandı.







# ISOLLAT

ULTRA İNCE SIVI ISI YALITIM TEKNOLOJİSİ

# İnnovasyon & Güvenle Yalıtım

*Yalıtımın  
Adresi*



**ALTINOLUK®**  
Teknik İzolasyon

[www.altinolukteknikizolasyon.com](http://www.altinolukteknikizolasyon.com)  
[info@altinolukteknikizolasyon.com](mailto:info@altinolukteknikizolasyon.com)

Kemankeş Karamustafa paşa mah.  
Kemankeş cd.No4 Kat 3  
Kadıköy-Beyoğlu – İstanbul