

## • POLYMEX SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLERİ

- 5 SN.DE HIZLI KURUMA
- ALEV YÜRÜTMEZ, DAMLAMA YAPMAZ
- 1000 m2 UYGULAMA KAPASİTESİ
- EK YERİ YOKTUR
- ISI KÖPRÜSÜ OLUŞMAZ
- NEM VE RUTUBETE KESİN ÇÖZÜM
- 50-55 DB. SES YALITIMI
- UYA KARŞI BARİYER ÖZELLİĞİ

### Poliüretan Nedir?

Poliüretan iki ana kimyasal, izosiyanat ve hidroksil grubu içeren poliollerin reaksiyonu sonucunda oluşan plastiğin bir alt grubudur.

Kimyasal olarak molekül yapısında NCO grubuna sahip izosiyanatlar ile OH grubuna sahip poliollerin tekrarlar şeklinde devam eden polimer yapısı poliüretanı oluşturur.

Farklı molekül yapısındaki polioller ve izosiyanatların kullanılması değişik yapıdaki polimer strüktürlerine neden olmuştur.

Bu özelliğinden dolayı Poliüretan yaşantımızın her alanına girmeyi başarmıştır.

### POLİÜRETAN KÖPÜK REAKSİYON ZAMANLARI

Sıvı fazda bulunan bileşenlerin polimerizasyon reaksiyonu ile poliüretan köpüğü oluşturana kadar geçen süre 3 aşamada incelenir. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

#### 1.Kremleşme Zamanı

Poliollerin sistem ile izosiyanatın karıştırılmasından köpüğün şişmeye başladığı ana kadar geçen süre kremleşme zamanıdır. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

#### 2.İplikleşme Zamanı ve Yükselme

Kremleşme zamanının sona ermesi ile, köpük yükselmeye başlar. Köpüğe temas edildiğinde yapı ipliksi bir görünüm alır. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

Kremleşme zamanının sona erdiği, köpüğün yükselmeye başladığı süre ile yükselmenin sona erdiği süre iplikleşme zamanıdır.

#### 3.Dokunma Zamanı

İplikleşme sonrası köpük oluşmuştur. Fakat köpüğe dokunulduğunda ele yapışır. Bir süre sonra dokunma eylemi tekrarlandığında ele yapışmaz. Karışımın başladığı andan, köpüğe dokunulduğunda yapışmadığı sürece kadar geçen zaman dokunma zamanıdır.

Poliüretanlar kullanım alanlarına göre sıvı formdaki hacimlerinin 100 katı kadar genleşebilme özelliğine sahiptirler. Bu nedenle poliüretan çok geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Poliüretan kimyasal yapısına ve karışım oranına göre esnek, yarı esnek ve sert köpük olmak üzere 3'e ayrılır. Sert poliüretan köpükler, reaksiyon sonunda şekil değiştirmez, rijit formunu korurlar. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

### POLYMEX SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK NEDİR?

İki ana bileşen Polioller ve izosiyanatın belirli sıcaklık ve yüksek basınç koşullarında karışımı sağlanarak 3 sn gibi kısa bir sürede bir tabanca yardımıyla püskürtülerek Poliüretan Köpüğün elde edilmesidir.

**Sprey Poliüretan Köpük mobilize edilmiş araçlarla uygulanır. Mobilize edilmiş araç içerisinde, Yüksek basınçlı sprej poliüretan makinesi, kompresör ve hammadde yer almaktadır. Makinenin sahip olduğu 90 mt hortum uzunluğu sayesinde en az 20 katlı bir binada uygulama rahatlıkla yapılabilir. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER**

### **Polymex Sprej Poliüretan Köpük Nasıl Uygulanır?**

#### **1-Keşif**

Uygulaması öncesi yalıtım yapılacak proje alanı mutlaka tecrübeli ekibimiz tarafından titizlikle ziyaret edilir. Keşif çalışması ücretsizdir ve firmamızın müşterilerimize daha iyi hizmet vermek adına yapılan bir ön çalışmadır. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

Yalıtımla yapılmak istenenin ne olduğu ve hangi amaç için yapılacağı çok önemlidir.

Uygulanacak yüzey tipi iyi tespit edilmelidir.

Çevre şartları, kış ve yaz aylarında proje alanının iklimsel koşulları mutlaka değerlendirilmelidir.

Yapılan keşif çalışması doğrultusunda, uygulanacak köpüğün yoğunluğu ve kalınlığı tespit edilir. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

#### **2-Polymex Uygulama Öncesi Hazırlık**

Uygulama yapılacak yüzey mutlaka kuru olmalıdır.

Nemli ya da ıslak yüzeylere kesinlikle uygulama yapılmaz. Nem içeriği %5 i geçmemelidir.

Yüzeyde toz, kir yada yapışmayı engelleyecek maddelerin olması durumunda uygulama öncesi mutlaka ilgili alan mekanik yada kimyasal yollarla temizlenmelidir.

Poliüretan uygulandığı yüzeye %100 yapışır. Bu nedenle, uygulama gerekmeyen yerlere sıçraması durumunda sorun teşkil edebilir. Zarar görebilecek yüzeylerin maskelenmesinde yarar vardır.

Çok düşük ya da yüksek ortam sıcaklıklarda uygulama yapılmamalıdır. Düşük sıcaklık, reaksiyonun yavaş gerçekleşmesine ve malzemenin yüzeye yapışmasını zorlaştırırken yüksek ısı ise katalizör görevi görür ve reaksiyonun daha hızlı olmasına neden olur. Bu durum köpüğün oluşumunu olumsuz etkileyebilir.

#### **3-Uygulama**

Sprej poliüretan köpük uygulamaları deneyimli uygulama ekibimiz tarafından yüksek basınçlı poliüretan püskürtme makineleriyle yapılır.

Makinelerimizin, uygulama yüzey tipide dikkate alınarak belirli sıcaklık ve basınç ayarları yapılır. Gerekli ayarlamalar yapıldıktan sonra, ortalama kalınlığa göre malzeme püskürtme işlemi başlar. İlk püskürtme işlemi ile oluşan Poliüretan Köpük yüzeye yapışmayı sağlamak için astar olarak atılır. Sıvı halde püskürtülen malzeme yüzeye %100 yapışır. Yapıştırmak için herhangi ek bir yapıştırıcıya gerek duyulmaz.

İstenilen ortalama kalınlık ne ise, Poliüretan Köpük katlar üstüne püskürtülme suretiyle son halini alır. 3 sn gibi kısa bir sürede kendi hacminin yaklaşık 30-40 katına çıkar ve Poliüretan köpük oluşumu gerçekleşir. 10. sn de Poliüretan Köpük reaksiyonu tamamen sona ermiştir ve köpük oluşumu sona ermiştir.

Poliüretan Köpük uygulama sonrası, köpük üzerine ek bir işlem yapılacaksa 24 saat malzemenin olgunlaşması ve içerisindeki reaksiyonun tamamen sona ermesi için

beklenmesinde yarar vardır. Uygulama sonrası gerekli temizlik yapılır ve proje teslim edilir.

### **NEDEN SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK**

Türkiye de kullanılan ısı yalıtım ürünleri arasında Isı iletkenlik katsayısı en düşük malzeme Poliüretan Köpüktür.(  $\Lambda = 0.022 \text{ W/mK}$  ) $\Lambda$

Poliüretan köpük %90-95 kapalı hücre yapısına sahiptir. Sahip olduğu bu yapıdan dolayı iyi bir Isı yalıtım malzemesidir.

Ek yeri yoktur.

Yekpare uygulanır. Bu nedenle ısı köprüsü oluşmaz,ısı kaçaklarının önüne geçilmiş olur.

Her yüzeye %100 yapışır.(Ahşap,beton,tuğla,kiremit,metal yapılar vb)Ek bir yapıştırıcıya ve yüzeye tutunması için dübele ihtiyaç duymaz.

Nem ve rutubetin oluşumunu %100 engeller.

-35 ve +90 C lere kadar dayanıklıdır.Hiçbir şekilde eğilme,bükülme,genleşme,çekme olmaz. .

Alev yürütmez , erimez ve damlama yapmaz. (DIN 4102,B2 sınıfıdır)  
Alev almaz sistem çözümleri vardır.(B1 Yanmaz PU)

Bakteri ve haşere barındırmaz.

Çürümez,koku yapmaz,hijyenikdir.

Kimyasallara karşı dayanıklıdır.

Hafif bir malzemedir. Binaya ya da uygulama yapılan yere ağırlık vermez.

Yatay ve düşey zeminlerde kolaylıkla uygulanabilir.

Eski yada yeni her türlü yapıya uygulanabilir.

Ulaşılması en zor noktalara ulaşır,en küçük deliği bile doldurur.

Uygulanması çok kolaydır. Zaman tasarrufu sağlar.Günde 1 makine ile 1000 m2 ortalama 3 cm kalınlıkta Poliüretan Köpük uygulaması yapılabilir.

Isı yalıtımında rakipsiz bir üründür. Binalardaki enerji kayıplarının bacalarda %32,çatılarda %20 civarı olduğu düşünülürse Sprey Poliüretan Köpük ile yapılacak yalıtım enerji kaybınızı en aza indirerek,sadece kışın değil yaz aylarında da % 70'e varan ısı yalıtımı sağlanmış olur.

Su yalıtımında bariyer görevi görür. Bu nedenle su sızdırmazlık bandı kullanımına gerek kalmaz

Önemli ölçüde ses yalıtımı sağlar.(50-55 ds) Gürültü sınıflandırılmasına göre 30-50 desibel=Sessiz olarak tanımlanır. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

İstenilen yoğunlukta ve kalınlıkta uygulanabilir.

Sprey Poliüretan Köpük İle Yapılan Yalıtım Uzun Ömürlüdür.

Farklı sıcaklıktaki iki ortam arasındaki ısı transferini en aza düşürmek için kullanılan malzemelere "**Isı Yalıtım Malzemesi**" denir. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

Isı yalıtım malzemelerinin en önemli özelliği Isı iletkenlik katsayısıdır ve  $\lambda$  olarak ifade edilir. Daha geniş bir tarifle; SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER Isı iletim katsayısı yükseldikçe, malzemenin ısı yalıtım özelliği kötüleşir. Bu nedenle düşük iletim katsayısına sahip olan malzeme en iyi ısı yalıtımı sağlar.

ISO ve CE Standartlarına göre ısı iletkenlik katsayısı 0,065 W/mK den küçük olan malzemeler Isı Yalıtım Malzemesi olarak kabul edilir. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER Kullanılan diğer yalıtım malzemelerine göre Poliüretan Köpük 30 yıl sonunda ısı iletkenlik değerinde %15 lik bir yükselme gözlenir. 30 yıl sonra bile rakip ürünlerinin ısı iletkenlik değerinin altında kalır. Buradan da anlaşılacağı gibi, ısı yalıtımında Poliüretana rakip bulmak imkansızdır.

### Yalıtım Ürünleri

	Isı İletkenlik Katsayısı ( $\lambda = W/mK$ )	
	İlk uygulama değeri	30 yıl sonra
Poliüretan köpük (SPF)	0,022	0,025
Ekspande Polistiren (EPS)	0,040	0,047
Ekstrüde Polistiren (XPS)	0,031	0,037
Mineral Yün (MW)	0,033	0,044

### SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK KULLANIM YERLERİ

Açık Çatılar, Teras /Balkon Zeminleri-Ara Çatıların Zeminleri-Trapez/Atermit Çatılar  
OSB Ters Tavan Çatılar-Bodrum/Garaj Tavanları, Sığınaklar-Temel/Perde Betonlar  
Hayvan Barınakları; Tavuk/Mantar/Yumurta/Büyük&Küçük Baş Hayvan-Dış/İç Cephe  
Mantolama-İki tuğla arası ve betonarme yapılar, saç olukları-Tank /Boru/Silo yalıtımı-  
Tekneler, Gemi Buzhaneleri-Soğuk hava Depoları-Frigorofik kasa yalıtımı

### SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK İLE SES YALITIMI

5 SN.DE HIZLI KURUMA  
50-55 DB. SES YALITIMI  
ALEV YÜRÜTMEZ, DAMLAMA YAPMAZ.  
700 m<sup>2</sup>/GÜN, UYGULAMA KAPASİTESİ  
EK YERİ YOKTUR.  
SU BAZLI ÇEVRECİ ÜRÜNLERDİR.  
SES VE ISI YALITIMI AYNI UYGULAMAYLA SAĞLANMIŞ OLUR.

### SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK

Hücre yapısı kapalı gözenekli ürünler genellikle ısı yalıtım ürünü amacı ile kullanılır. Bu malzemeler ses yalıtımına bir katkı sağlama özelliğine sahip değildir.

Ses yalıtımı için hücre yapısı açık ve gözenekli yapılar tercih edilir. Amaç gelen sesi absorbe etmek ve darbe sesinde ortaya çıkan titreşimi engellemektir.

### NEDEN SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK

50-55 ds Ses yalıtımı sağlar. Gürültü sınıflandırılmasına göre 30-50 desibel=Sessiz olarak tanımlanır. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

Su bazlı çevreci ürünlerdir.

Ek yeri yoktur.

Yekpare uygulanır

**Her yüzeye %100 yapışır.(Ahşap,beton,tuğla,kiremit,metal yapılar vb)Ek bir yapıştırıcıya ve yüzeye tutunması için dübele ihtiyaç duymaz.**

**Nem ve rutubetin oluşumunu %100 engeller.**

**Bakteri ve haşere barındırmaz. .**

**Çürümez,koku yapmaz,hijyenikir**

**Kimyasallara karşı dayanıklıdır.**

**Hafif bir malzemedir. Binaya ya da uygulama yapılan yere ağırlık vermez.**

**Düşey yada ters tavan uygulamalarında rahatlıkla tatbik edilir**

**Ulaşılması en zor noktalara ulaşır,en küçük deliği bile doldurur.**

**Uygulanması çok kolaydır. Zaman tasarrufu sağlar.Günde 1 makine ile 1000 m2 ortalama 5 cm kalınlıkta Poliüretan Köpük uygulaması yapılabilir. SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER**

### **1.Sprey Polyurea/Poliüretan Makinesi**

1 Günde,3 cm 700 m2 Poliüretan Köpük Uygulama Kapasitesi  
90 mt Hortum Uzunluğu  
5,7 kg/dak. Malzeme uygulama kapasitesi  
Trifaze elektrik ile çalışır.

### **2.Sprey Poliüretan Makinesi**

1 Günde,3 cm 500 m2 Poliüretan Köpük Uygulama Kapasitesi  
45 mt Hortum Uzunluğu  
5,6 kg/dak. Malzeme uygulama kapasitesi  
Monofaze elektrik ile çalışır.

### **3.Blastrac/Shotblasting Yüzey Hazırlama Makinesi**

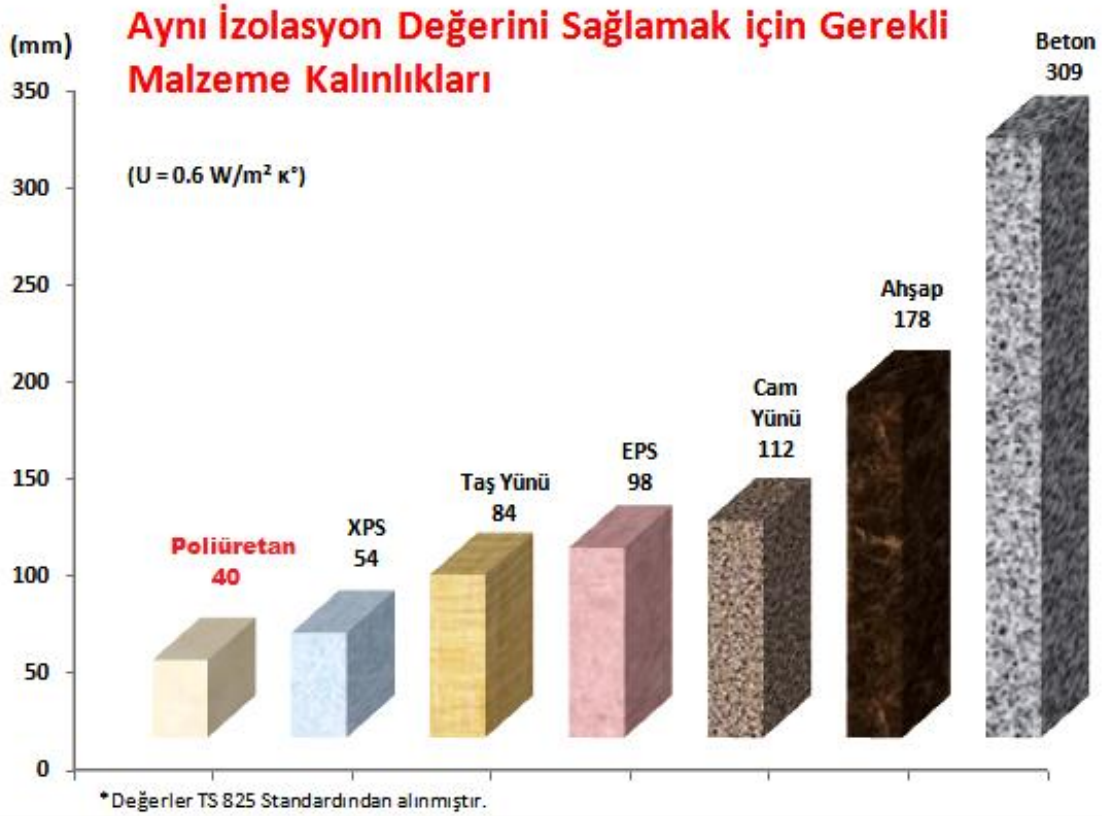
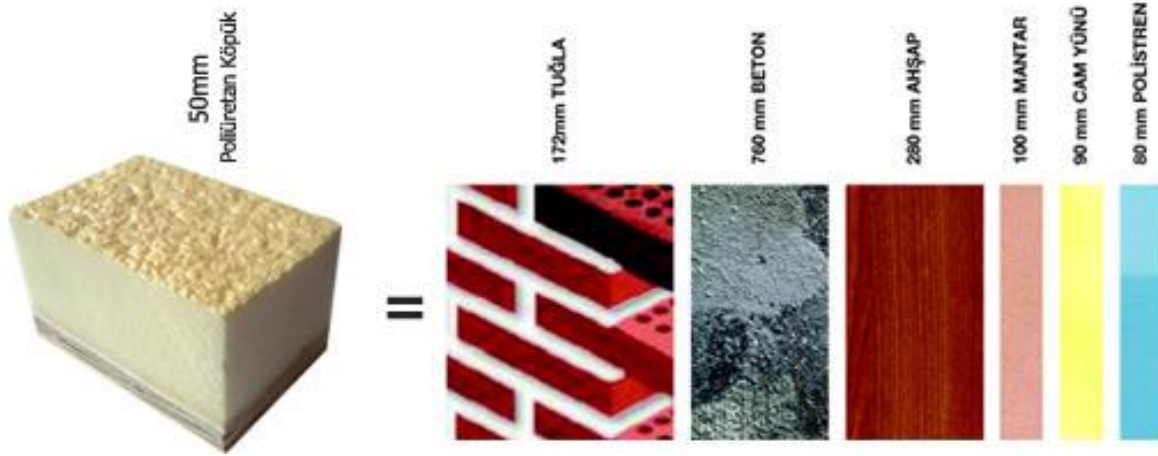
Saatte 50 m2 Beton Yüzey Hazırlığı  
Beton,Asfalt,Seramik,Taş,Çelik yüzey hazırlama  
Trifaze elektrik ile çalışır.  
Operatör İle birlikte Kiralama Yapılır.

### **4.Yüksek Emişli Vakumlu Sanayi Tipi Süpürge**

Yüzey temizliğinde kullanılır.  
Trifaze elektrik ile çalışır.  
Operatör İle birlikte Kiralama Yapılır.

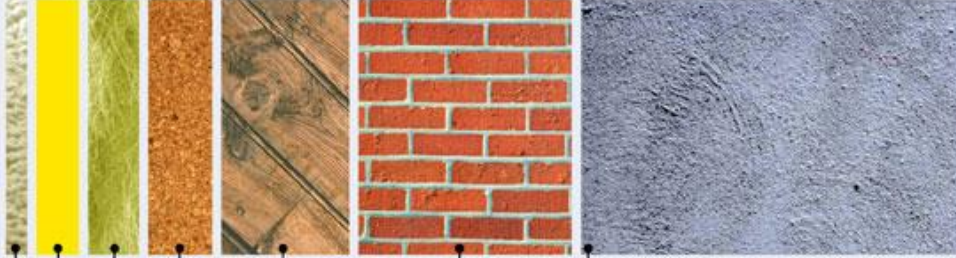
### **5.Airless Boya Makinesi**

Her Türlü Boya Uygulaması Yapılır  
Viskoziteye bağlı olarak Astar & Likit Membran uygulaması yapılır.  
Monofaze elektrik ile çalışır.





## EŞDEĞER YALITIM SAĞLAYAN ÇEŞİTLİ MALZEME KALINLIKLARI



- 880 mm BETON BLOK
- 360 mm TUĞLA
- 140 mm AHŞAP
- 50 mm MANTAR
- 45 mm CAM YÜNÜ
- 40 mm EKSTRUDE POLİSTREN
- 25 mm POLİÜRETAN



### POLYMEX SPREY POLİÜRETAN SİSTEMLERİ

SPREY POLİÜRETAN KÖPÜK ISI SU SES DEĞERLER

