

## Yüksek performanslı ,Özel Yapılı Yaş Beton Yüzey Sertleştiricisi

### Tanımı

METOPEX kaplandığı beton yüzeylere çok yüksek aşınma mukavemeti veren ,toz formda özel karışım bir üründür.

Mineral/Metal yapıları paslanmayan metaloksit agregalar ile yüksek oranda kimyasal bağlayıcılar ile güçlendirilmiş özel bir üründür.

Yüksek kaliteli sınıflarda yer alan bir yapıya sahip , uzun kullanımlı ve 25 yıldır ülke içi ve dışında hizmet veren 1. Sınıf ve kalitede bir üründür.

### Avantajları

- \* Tüm katkıları ve agrega dizaynı ile donatılmış ,direk kullanıma hazır , bir üründür.
- \*Çeşitli kullanım şekilleri ile 8- 25 Kg/m<sup>2</sup> kadar kolayca uygulanan, sağlam ve düzgün yüzeyler veren bir üründür.
- \*Yapısında,kum ve/veya kuvarz bulunmaz ,
- \*Tamamen yüzey kullanım ihtiyacı ve talebine göre de hazırlanabilen , yüksek kalite ve sertlikte özel bir yapıya sahip agregalar kombinasyonu ile üretilen 1. Sınıf bir üründür.
- \*Bitmiş yüzeylerde , doğru uygulamaları takiben ,emsallerinden daha yüksek aşınma mukavemetleri vererek, daha fazla yüzey kullanım ömrü sağlarlar

Modeline göre kullanılan Agregat Tipleri	*Sertlik (Mohs) *Yoğunluk
Korondum ve Demiroksit kayaçlar kombinasyonu (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ) Bazı modellerinde SiC ve Çelik agregalar	7- 9.0 Mohs 3 - 6 gr/cm <sup>3</sup>

Agregaları asla paslanmaz yapıdadırlar , Agregat Dizayn ve yapıları ise firmaca tescillenmiştir..Dış mekanlarda kullanımlar için, talep edilmesi durumunda ,Metopex dış atmosferik şartlara çok daha dayanımlı çalışacak şekil ve uygunlukta ,talebe ve bölge coğrafyasına uygun yapıda özel olarak üretilmektedir.

### Renk

**Metopex** için standart renk , kullanılan agrega yapılarından dolayı ,koyu ve siyaha yakın fümeye renktir . Kiremit renk , çimento ,yada çimento renginden daha açık gibi özel renkler üretilmektedir.

Standart dışı istenilen model ve renkler için , teknik ve yapısal değişikliğe gidildiğinden firma ile görüşülerek sipariş verilmeleri uygundur..

Yapısal yüzey bozukluklarına neden olabildiklerinden Yeşil renk veya Sarı gibi renkler ,endüstriyel amaçlar için Metop Ltd tarafından kullanılmaları önerilmez.

Ayrıca endüstriyel zemin kaplamaların tümünde, bitmiş yüzey renginden , kesinlikle bir epoksi boya yapılmışçasına tek düze, homojen bir renk tonu elde edilmesi beklenmemelidir. Bunlar doğrudan beton harcı yapısından kaynaklanan ,kabul edilebilir ve önlenemez ton harenmeleri yaparak kalır .

### Aşınma Test değerleri

#### ASTM D 4060-90 ve TS 699 ölçümleri ile

METOP EX kaplı yüzey aşınma değeri	
Yaş Beton üzeri monolitik kaplama	Aşınma direnci değeri ortalaması <b>Böhme test</b> (TS 699) ( cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup> )
<b>METOP EX</b>	<b>1.5 – cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup></b>

Yukarıda , belirtilen değerler ,alınan bir numune üzerinde ITU İnş.Lab. tarafınca yapılarak elde edilen sonuçlarından birini göstermektedir.,

Bu tip değerler tüm şantiyeler ve kullanım yerleri için çıkacak sonucu göstermez Aynı ürün uygulanmış aynı beton yüzeylerin her noktasından dahi alınacak tüm numunelerde, daima farklı işleme ve farklı faktörler nedeni ile kesinlikle birbirlerinin aynı sonuçlarını veremezler., Bu nedenle ,bu tip, tek bir rakamsal değer tüm bitmiş saha yüzeyleri için bir ölçü olarak kullanılmaz .

## Yüksek performanslı ,Özel Yapılı Yaş Beton Yüzey Sertleştiricisi

Ancak bu değerler ,bu sınıf sertleştiricilerde , her zaman şahit betona göre ortalama %200 ile % 400 katı civarında bir aşınma direnci verirlediklerini ve bu nedenle de beton yüzeylerde güvenle uzun süreler kullanılabileceklerini gösterir.

### Malzeme yüzey sarfiyatı ve kaplama kalınlığı

Kaliteli sonuçlar ve yüksek aşınma değerleri elde edilebilmesi ve malzeme garantileri açısından uyulması gerekli açıklanan şartlardan biride kaplama kalınlığıdır.

#### Yüzey kaplama sarfiyatı

Ağır olmayan endüstriyel amaçlı kaplamalar için alt sınır olarak min. 2 mm yüzey kaplama kalınlığı ister. Ürün cins ve yoğunluklarına göre doğru seçilmiş m2 kullanım sarfiyatları gerektirir , Metopex için minimum alt sınır 7-8 kg /m2 den başlayarak 25 kg lara kadar harç yapılarak artırılabilen kullanımlarında çok uzun vadeli kullanımlar elde edilir.

Endüstriyel olmayan yerler ve yaya trafiği için

Min 4 -5 Kg./m<sup>2</sup>

Hafif trafik min 5-6 Kg./m<sup>2</sup>

Orta trafik 6-8 Kg./m<sup>2</sup>

Klasik forklift ve transpalet trafiği

Ağır ve yoğun trafik için ise

10 -25 Kg./m<sup>2</sup> kullanılmalıdır.

Yıllara dayalı uzun kullanımlar ise daima kaplama kalınlığı ile doğru orantılı olacaktır.

### Basınç mukavemeti

**METOP EX** kaplandığı beton ile birlikte 28 gün sonra yapılan bir testle **76.8 N/mm<sup>2</sup>** . olarak göstermiştir

Bu testler daima yüzeye kaplandığı beton kütle ile yapıldıklarından tamamen kendilerine ait doğru değerlendirmeler vermez, Çıkan sonuçlar daima %90 ın üzerinde bir oranla beton harcına ait olacaktır. Bu nedenle basınç mukavemetleri , bu sınıf ürünlerde özellikle hem dikkate alınmamalı ,hemde birer teknik özellik olarak kullanılmamalıdır.

### Uygulama yapılacak alanda kullanılacak olan beton yapısı ve diğer sıralı uygulama safhaları ile mutlaka dikkat edilmesi ve bilinmesi gerekli yapısal faktörler ve özellikler.

Tüm uygulamacı birimlerin aşağıdaki önerilere ilave olarak gerek soğuk hava gerekse sıcak havada beton döküm koşullarını bilerek işe başlamaları gerekmektedir.

**Metopex** kullanılması ,beton yüzeyler için bir cins yüksek aşınma dayanımlı, dekoratif olmayan endüstriyel zemin kaplama türüdür. Kullanılacak beton harcı , yapısı ,,işlenmesi ve diğer tamamlayıcı yüzey kür işlemleri ile derz kesimlerinin de zamanında ve uygun şekilde yapılarak doldurulmalarının ardından tamamlanan bir dizi işlemdir. Tüm şartların uygun koşullarda yanyana getirilmesini gerektirir.

**Beton harcı** ,özel şartlardan dolayı zorlayıcı nedenler yoksa , mutlaka katkısız bir harç alınmalıdır. Harç minimum 250-350 kg/m<sup>3</sup> çimento ihtiva eden yapıda olmalı ve su çimento oranı ise olabildiğince düşük tutularak,kanama suyu



**METOP ENDÜSTRİYEL ZEMİNLER**

**İnşaat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Büyükdere Cad., Çayır Çimen Sokak ,A2 Blok, Kat :8 Daire 32 Levent -İSTANBUL

Tel : +90 212 268 15 70 - 282 81 97- 269 09 58 - 284 19 90-91 Fax :+ 90 212 269 44 84

web: [www.metop.com.tr](http://www.metop.com.tr), E-mail: [info@metop.com.tr](mailto:info@metop.com.tr)

## Yüksek performanslı ,Özel Yapılı Yaş Beton Yüzey Sertleştiricisi

ve segregasyonu en aza indirilecek şekilde dökülmelidir. Slump ise hava ve döküm şartlarına göre değişmekle beraber 100-120 mm civarında olmalıdır. Beton yayma için ise satih vibratörü kullanmak, şarttır .Bu şekilde kesinlikle çok daha iyi boşluksuz ve agregaları iyi yerleşmiş bir beton harcı üzerinde yapılan yüzey işlenmeside daha güvenli ve kolay olacaktır. Bu sayede olası yüzeysel oturma ve micro çatlakları azaltılmış ve daha yüksek basınç mukavemet değerleri verebilecek beton dökülmüş olacaktır. Kullanılan yüzey sertleştiricilerinde , yüzeyden daha derin boşluklara gömülerek kaybolmalarının ve düşük değerler vermelerinin engellemesi açısından vibromastarlar kullanmak mutlaka gereklidir.

### Donatı

Harç içinde donatı olarak , çelik hasır yada çelik tel donatıları kullanılabilir ,ancak her ikisi içinde dökülecek zemin betonu içlerinde kalınlıklarına uygun ebat, şekil ve miktarlarda hesapları yapılmış olarak kullanılmalıdır. Çelik tel donatılar kullanılmışsa yüzey kaplamasını engellemeyecek şekilde , daha bilinçli ve dikkatli bir uygulama yapılmasını gerektirir. Bu sistemde kullanılan donatı telleri, çoğu zaman , özel önlemler alınmadıkça , sıkıntılı bir şekilde zaman zaman değişik açılarda yüzeyde kalarak , çeşitli yüzey problemleri ve onarımlarını da gerektirebilmektedir.

**METOP EX** yüksek ıslanma ve kolay işlenebilme özelliğinde olmasına rağmen ,mutlaka yüzey kurumadan ,yani ,yeterli ıslatabilme özelliğine sahip bir aşamada iken ilk yayılması yapılmalıdır ,Bu kaçırılmışsa ,yüzeye aderansı sağlamak için atılacak extra bol yüzey suyu , kısa bir zaman sonra ürünü, yüzeyden farklı priz alma sonucu, ve ciddi bir hata olarak yüzeyden kabuklaşarak kalkmasına sebep olduracaktır..Bu nedenle ürün ,yayılmadan, varsa yüzeyden bu harca ait kanama suyu

hafif yüzey şerbeti ile birlikte alınmalı ve 2. yüzey kontrolünden sonra, zaman geçirilmeden de Metop yüzey sertleştiricileri yüzeye tatbik edilmelidir. Beton harcına ise, transmikserden alınmadan önce ,işe başlarken , uygulamacı işçiler tarafından , tamamen ,kolay yayma amaçlı fazla su katılarak slump yükseltilmemelidir.

Teknik açıdanda harça gereğinden fazla su konulması ,bir o kadar fazla ilave hacim demek anlamına gelmesi, buda hem betonun hidrasyonu ve hemde ortam şartları ile bu suyun hızla kaybolduklarında harç içinde ciddi boşluklar yaratarak, o beton harcının düzensiz şekilde kolayca çatlamasına ve aynı zamanda beton harcınında ciddi mukavemet kayıplarına neden olucaklardır. Bu sırada yüzeye kaplanmış olan Metop yüzey sertleştiriciside çatlamakta olan bu betona monolitik olarak kaynaştığından kesinlikle onunla birlikte aynı paralellikte çatlayacaktır. .Bu nedenle yüzey sertleştiricileri'nin tamamı hiçbir zaman bu tür beton çatlaklarını durduramayacağı ve önleyemeyeceği hatırd tutulmalıdır. .Bu nedenle beton harcına her zaman maksimum özen gösterilmeli ve rastgele bir harç ve özellikle ne olduğu yapısal olarak tanımlanmayan aksine fiyat düşüren birtakım katkılı ifade edilen sınıf beton harçları alınmamalıdır. Gereksiz ve bilinmeyen bu cins katkılı betonların ise yapılarında bulunan bazı tip kimyasalların, kanama suyu olarak hafif sarımtırak şekilde yüzeye çıkmaları ve bunlarında yüzeyden alınmadan ,yapılan uygulamalarında, standart yapıdaki metop yüzey setleştiricilerini de bozarak ,kısa bir süre sonra karmaşık bir dizi kimyasal reaksiyonla aderansı koparıp bazı yüzeysel sıkıntılar da yaratabildikleri hatırd tutularak ,kesinlikle dikkat edilmelidir. .

Bunun dışında dikkat edilecek bir diğer konuda, ,harcın ve ,yüzeyin işlenmesi



**METOP ENDÜSTRİYEL ZEMİNLER**

**İnşaat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Büyükdere Cad., Çayır Çimen Sokak ,A2 Blok, Kat :8 Daire 32 Levent -İSTANBUL

Tel : +90 212 268 15 70 - 282 81 97- 269 09 58 - 284 19 90-91 Fax :+ 90 212 269 44 84

web: [www.metop.com.tr](http://www.metop.com.tr), E-mail: [info@metop.com.tr](mailto:info@metop.com.tr)

## Yüksek performanslı ,Özel Yapılı Yaş Beton Yüzey Sertleştiricisi

sırasında ,yüzey işleme zamanı kaçırılarak yüzey kurutulmamalıdır .Aynı etki ,varsa yanal rüzgarlar tarafından da oluşturulabilir ve tehlikeli şekilde yüzeylerde çok hızlı kuruma yaparlar .Zemin betonlarında zaten yüzeyler geniş olduğundan su kayıblarıda o oranda hızlı ve fazla olur .Bu durumda , makina bıçaklarının kolay kayması ve yüzeyi yatırması açısından verilen hafif nemlendirme dışında, kesinlikle yüzeye ,işleme amaçlı bol ve gereksiz ilave su atılmamalıdır .Bu durumlarda yüzey sürekli perdahlanarak işlemde tutulması tercih edilmelidir

Bu usul, yani gereksiz fazla su atma piyasada, işi kolaylaştırdığından çok fazla ve sıklıkla kullanılmaktadır .Oysa bu uygulama çok daha fazla renk homojensizliğine, yüksek aşınma değeri verecek olan ,mikronize boyuttaki özel Metop agregaların hızla dağılmasına ve sonradan çıkacak çok sayıda ve istenmeyen, düzensiz mikro beton yüzey çatlakların oluşmasına sebep olurlar, Bu nedenle imkanlar dahilinde ve her şantiyede gerçek sahada döküm işine başlanmadan 1-2 gün önce ,aynı beton harcından alınarak , kullanılacak ilave tüm malzemeleri ile birlikte ufak bir pilot uygulama yapılarak işin gidişatı görülmeli ve sonuçlarının gözlemlenerek değerlendirilmesi ile bu tip kolay ,basit ve hızlı sonuç alınan pilot uygulama, mutlaka yapılmalıdırlar..

Bu nedenle tüm uygulamacı ekiplerin işverenlerinde sağlayacağı olumlu şartlar altında ,zamanında ve asgari ihtiyaçları karşılayacak şekilde bilinen tüm teknik veriler ve tecrübeleri ve tüm işlemleri ile yüzeyleri bitirmelidirler.

Metop yüzey sertleştiricileri ise ,yukarıda açıklanan hatırlatıcı bilgiler ışığında uygulanmaları sonrası kullanıcıları daima iyi sonuçlara götürür

Bu sonuçlar ,döküldükleri betona monolitik hale gelerek o yüzeyden ayrılmaz Metop kaplamalarının uzun yıllar beton ile birlikte çalışarak uzun kullanım ömrü vermelerini sağlayacaktır.

### Yüzey sarfiyatı ,

**Metopex** yüksek yoğunlukta olduğundan diğer ürünlerle aynı hacimde iken ,daha ağır gelirler .Bu nedenle şeklen ve rakamsal olarak yüksek görünen sarfiyatlarla aynı yüzey kalınlıkları elde edilebilmektedir , Ağır yoğunluklarından dolayı bu sarfiyatları biraz yüksek çıkar .Ancak m2 de 1-2 kg gibi yüksek görünen kolay işlenen bu sarfiyatlardan ,işverenlerin kendi lehlerine olacak uzun kullanım ömürleri nedeni ile kaçmamaları gerekmektedir. Bu sınıfta kullanılabilen minimum tehlikeli alt sınır ise 6 kg/m2 (Yaya veya Orta Trf) dir .Ürün yüzeyinde çalışacak hareketli ağır yükler ve arzu edilen kullanım ömürleride dikkate alınarak , bu m2 sarfiyatları ,zemini kullanıcak birimlerce belirlenerek talep edilmelidir .Bu konu ise uygulama kalınlığının işçiliği bir miktar artıracığından uygulamacı birimler yerine proje gereği işverence belirlenmelidir. .Daha ağırlaşan bu tip uygulamalarda ise değişik birim fiyat uygulaması ile zemin kalitesi korunmalıdır..

Endüstriyel zemin beton kaplamalarında, fiziki kaplama kalınlığının en alt sınırı 2mm dir .**Metopex** ürününde ise 6 kg üzeri yani 7-8 kg /m2 sarfiyatlarda yaklaşık 2mm yüzey kaplama kalınlığı verebilir.

Kullanıcı lehine olarak arzu edilen daha yüksek kullanım ömürleri için kaplama kalınlığı mutlaka artırılmalıdır . Kalın gelebilecek yayma ve işleme yoğunluğu ise 8 kg/m2 den başlayan uygulamalarda malzemeler , tercihen peş peşe işlenen, 2 aşamada uygulanması , 10 kg ve üzeri daha fazla sarfiyatları ise harç yapılarak kullanılması uygundur. Bu durumda ürün saha kenarında küçük harç makinalarında



## Yüksek performanslı ,Özel Yapılı Yaş Beton Yüzey Sertleştiricisi

suyla homojen karışımı yapılmış harç olarak , wet-on –wet tabir edilen şekilde yüzeye uygulanır .Bu konuda ilave bilgiye ihtiyacı olan firmalar , Metop Ltd teknik departmanından gerekli tüm detayları hızla ve kolayca açıklamalı şekilde alabilirler.

Özel siparişlerde, yapılacak olan uygulama kalınlıklarının Metop Ltd ye önceden bildirilmesi firmaca yapılacak olan agrega dizaynı açısından önemli olacaktır.

### Kürleme .

**Metopex** kaplanmış yüzeyler , mutlaka ya hazır kürlerimizden olan akrilik ACR 150 veya SMR 110 modeli kürle yada konvansiyonel metodlardan biri ile mutlaka kürleme yapılmak zorundadırlar , ASTM C309. Yüksek katı maddeli akrilik kürler yazın ,kalın film yapıları ile hızlı su kaybını en iyi önleyen ve kışında yüzeyin su emme kabiliyetini düşürerek donma çözümlerde ciddi faydalar sağlayan uygulamalardır .Bu konuda en gelişmiş kür modelimiz olan solvent bazlı akrilik kür ACR 150 dir. Solvent yapısının bilinen taşıma ,yada uygulamalardaki geçici kokunun sorun olması durumunda ise solventsiz SMR 110 modeli kullanılır Kürlerde ortalama sarfiyatlar 120 gr/m2 lerde yeterli olabilmektedir

Kürler , kendi öz görevlerini başarı ile yaparken ,endüstriyel zeminlerde tamamen işlenen beton yüzeylerin yapısından kaynaklanan bu homojen oluşmayan mikro boyutta yüzey agrega /çimento dağılımlarından dolayı ,saha içinde bazı bölgelerde beton içlerine çok daha fazla emprenye olurlar ve yüzeyden uzun bir süre çıkmayarak leke gibi kalırlar ,Ançak bu tip zeminler, dekoratif amaçla yapılmadıklarından sıklıkla çıkan ve önlenemeyen bu görsel etki göz ardı edilmek zorundadır.

### Derzler ve Derz dolguları

Derzler mutlaka hesapları yapılmış yerlerinden , zamanında kesilmelidir, aksi halde kesinlikle istenmeyen beton çatlakları oluşacaktır, Kontrol derzleri gerekli kesim hesapları yapıldıktan sonra hava koşulları ön planda tutularak ortalama 48 saat sonra kesilmelidir ,Bu süre çok uzatılmadan şantiye şartlarına göre +/- ayarlanabilir. Ayrıca Derz kesimini takiben aynı dakikalar içerisinde , kesim çamuru mutlaka derz içlerinden çıkarılarak ve hiçbir yere bulaştırılmadan saha dışına atılmalıdır ,Kesinlikle kesim çamurunu, sahadan suyla yıkayarak temizlenmemelidir. Aksi halde aylarca sürece ve zor temizlenen bir yüzey kirliliği oluşacaktır .

### Derz dolgunuz ise,

Endüstriyel zeminlerde kesinlikle mastik veya benzeri dolgu kullanılmaz..

Bu konuda, piyasamız ,ürün satışı ön planda tutularak,ayrıca daha ucuz olmaları nedeni ile bazı birimlerce tamamen yanlış yönlendirilerek bu sınıf malzeme kullanımına itilmektedir .Kullanılacak malzeme sınıfı ise endüstriyel dolgularda semirigit Epoksi/Polyurethane yapıları ,yani ,yarı sert ve derzleri transpalet tekerlerinden ve ağır hareketli yük transferlerinden beton yaş boyunca uzun yıllar ,yüzeyden kırılmadan ve parçalanmadan,ayrıca, olası tüm kimyasal ataklardan da koruyabilecek yüksek mekanik mukavemetli dolgu tipi olmalıdır..

Bu konuda Metop Ltd kullanımı ACI'nın onayladığı sınıf ,yapılı dolgulardan biri olarak üretilen **FILLEREX dolguyu** 40-90 Shore A sertliklerinde endüstriyel zeminlerin tüm kesme(Kontrol) ve inşaat derzlerinde tüm trafik yüklerine karşı kullanılmak üzere üreterek piyasaya sunmaktadır.



**METOP ENDÜSTRİYEL ZEMİNLER**

**İnşaat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Büyükdere Cad., Çayır Çimen Sokak ,A2 Blok, Kat :8 Daire 32 Levent -İSTANBUL

Tel : +90 212 268 15 70 - 282 81 97- 269 09 58 - 284 19 90-91 Fax :+ 90 212 269 44 84

web: [www.metop.com.tr](http://www.metop.com.tr), E-mail: [info@metop.com.tr](mailto:info@metop.com.tr)

## Yüksek performanslı ,Özel Yapılı Yaş Beton Yüzey Sertleştiricisi

Genleşme derzleriniz içinde , ya hazır alüminyum derz aparatları yada firmamız ürünü olan %100 uzama kısalma katsayılı , petrol türevlerine de dayanıklı yumuşak **GENEX MP 120** polyurethane bitümen tarz dolgu kullanılmalıdır.

### **Yüzey ve Çatlak Onarımları,**

Çeşitli nedenler ile oluşmuş ve birbirinden farklı birçok değişik cins yüzey ve çatlak onarımlarında değişik ürünlerimizle yapılabilmektedir .standart derzlerde Fillerex RP, 2 saatlik hızlı trafiğe açma istenen onarımlarda Polycoat M112 A ve Micro yüzey çatlaklarında ise Microset 1042 ürünü kullanılarak sistem derhal çözülür.

### **Temizlik,**

Tüm perdah makinaları , malalar , masterlar, çimento esaslı olduklarından suyla yıkanarak kolayca temizlenebilir, Ancak derz dolgularının temizliğinde gerekli önlemler alındıktan sonra solvent ile ,beton yüzey ve el aletleri temizliği yapılabilir.

### **Depolama**

Metop yüzey sertleştiricileri ürünleri ,tek tarafa nefes alabilen 2 kat lamine özel valfli kraft torbalarda otomatik makinalarla paketlenmektedir. Raf ömürleri kullanılan kimyasal katkılarından dolayı yüksek olmalarına karşın içlerinde çimento ihtiva ettiklerinden çimento için tanınan 6 aylık depolama ömürleri ön planda tutularak stokta tutulmalıdırlar.

Malzemeler 25-30 kg lık torbalarda ve palet üzerlerine istiflenir ve dışı shrinkle kaplanarak sevk edilir.Uzun depolama sürelerinde ise paletler açılarak 3 er sıralı hale getirilmeli ve imkan dahilinde uzun zaman beklemelerinde alt ve üst sıralar yer değiştirilerek stoklanmalıdır..

Uygun saklama koşullarında ise ürünler 12 aya kadar süre içinde de kullanılabilir.

### **Kimyasal Dayanım ,**

Metop beton yüzey sertleştiricileri ,yapılarında çimento ihtiva ettiklerinden , çok yüksek aşınma dirençlerine karşın olası kimyasal ataklara karşı dayanımlı değillerdir .Bu tip durumlarda yüzeyler bilinerek extra kaplamalar ile kimyasal ataklara karşı koruma altına alınmalıdırlar

### **Yangın ,**

Çimento ihtiva eden toz formda hiçbir Metop ürünü yanıcı değildir,

### **Sağlık ve Güvenlik,**

Çimento ihtiva ettiklerinden yüksek alkali özellik gösterirler , Eldiven kullanılmalı tozların göze kaçması durumunda ise bol su ile yıkanmalıdır .

### **Radyoaktivite ,**

Türkiye Atom Enerjisi kurumunca Gama laboratuvarında ASTM E 181 e gore yapılan testlerde radyolojik açıdan beton yüzeylerde kullanımı uygun görülmüştür.

### **Limitli ve tanımlanmış Garantiler ,**

Tüm bilgiler Metop Ltd nin uzun yıllar yapılan üretim teknikleri ve toplanan istatistiki veriler üzerine yapılmıştır Gelişen teknoloji ile birlikte ,ürün yapıları ve buna paralel olarak teknik föyleride değiştirme hakkına sahiptir. Metop ltd uygulamacı birimlerin yaptığı uygulama sonuçlarından sorumlu değildir Malzemenin asgari 8 kg ve üzeri kullanımlarında ve ürünün firmamızca belirtilmiş teknik kullanımına uygun yapıldıklarında ve kullanımı tanımlanmış yükler için 10 yıllık yüzey aşınma mukavemeti ile ömür boyu paslanmama garantisi vermektedir. .

### **Sorumluluk ,**

Teknik föylerde hazırlanan tüm bilgiler Metop Ltd tarafından kendi denetim ve tecrübeleri doğrultusunda yazılmış olup bu konuda verilmiş yada verilecek ek görsellerinde kısmen yada tamamı izin almaksızın kopyalanamaz ,yayınlanamaz .



**METOP ENDÜSTRİYEL ZEMİNLER**

**İnşaat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Büyükdere Cad., Çayır Çimen Sokak ,A2 Blok, Kat :8 Daire 32 Levent -İSTANBUL

Tel : +90 212 268 15 70 - 282 81 97- 269 09 58 - 284 19 90-91 Fax :+ 90 212 269 44 84

web: [www.metop.com.tr](http://www.metop.com.tr), E-mail: [info@metop.com.tr](mailto:info@metop.com.tr)