

PENETRON[®]
TOTAL CONCRETE PROTECTION



DAYANIKLI VE GEÇİRİMSİZ BETONLAR İÇİN
PENETRON ADMIX™

Dayanıklı ve Geçirimsiz Betonlar.



Modera Coral Gables, Miami, Florida
USA A 237 adet lüks daireli olan orta
yükseklikteki (cadde seviyesinde
perakende mağazaları ile)Modera Coral
Gables binasının üç katlı otopark ve
dördüncü katta bulunan büyük
havuzunun üzerinde altı katı vardır. Su
seviyesinden 1.6 m altındaki şantiyesi ile
yeraltındaki beton yapılar için
PENETRON ADMIX kullanılmıştır: 3 katlı
otopark, saha döşemesi, çevre duvarlar
ve 4 'üncü kattaki havuzunda da yine
PENETRON ADMIX kullanılmıştır

Performans göstergeleri

Betona karışımı sırasında kolay uygulanan ve hava koşullarından etkilenmeyen **PENETRON ADMIX** beton matriksinin ayrılmaz bir parçası haline gelir ve betonarme yapının ömrü boyunca performans gösterir. Sürekli test edilen ve geliştirilen **PENETRON ADMIX** birçok kritik ortamlarda betonu koruyacak ve ömrünü uzatacak (60 yıl) şekilde tasarlanmıştır.

PENETRON ADMIX™ önemli özellikleri:

- Yüksek hidrostatik basınca dayanıklıdır.
- 0.4 mm'ye kadar olan çatlakları kendi kendine(Self-healing) onarma özelliği vardır.
- Betonun basınç mukavemetini artırır.
- Toksik değildir ve VOC içermez(içme suyu uygulamaları için NSF61-belgesi vardır).
- Kimyasallara karşı betonu korur (pH3-11).
- Klorür geçişini ve karbonasyonu önemli ölçüde azaltır.
- Alkali-silika reaksiyonunu (ASR) etkili bir biçimde önler.
- Donatının paslanmasını önler.
- Buhar ve hava bariyeri değildir; Betonun nefes almasını sağlar.
- Betonu Sülfat ataklarına karşı korur.



PENETRON ADMIX: Beton için bir çözüm!

Amerikan Beton Kurumu (ACI) testleriyle tanımlandığı üzere, PENETRON ADMIX dünyanın en etkili ve ekonomik geçirgenlik azaltıcı beton katkısidir(PRAH). Gerçek bir PRAH olarak, PENETRON ADMIX yüksek hidrostatik basınca karşı dayanıklılık gösterirken, kimyasal atak, donma-çözülme döngüsü ve korozyonun sebep olduğu beton bozulmalarına karşı kapsamlı bir koruma sağlar.

Karışım sırasında eklenen PENETRON ADMIX betonun dayanıklılığını, su geçirimsizliğini ve ömrünü önemli ölçüde artırır.

PENETRON ADMIX'in avantajları:

1. Betonun dayanıklılığını ve ömrünü 60 yıl veya daha fazla artırır.
2. Beton yüzeyine uygulanan koruma sistemlerine ihtiyacı ortadan kaldırır.
3. Maliyet avantajı sağlar- Betonun ömrü boyunca korur.
4. Zamandan tasarruf sağlar
5. Özel su/ çimento oranı veya çimento özelliği gerektirmez.
6. Karışım sırasında beton ile kolay ve homojen karışır.
7. Leke bırakmayan izleyici kalite ve performans sağlar.
8. Suda eriyen torbalar ölçüm işini ortadan kaldırır ve karıştırma işlemini kolaylaştırır
9. Leeds projelerine katkı sağlayan "Çevreci"ürün özelliğine sahiptir.
10. Akışkanlaştırıcı,geciktirici ve diğer beton katkı maddeleriyle uyumsuzluğu yoktur.

Ambalaj:

PENETRON ADMIX farklı ambalaj şekillerinde mevcuttur:

- 18 kg Kraft torba.
- 25 kg plastik kova
- 3 kg suda eriyen torbalar



PENETRON ADMIX nasıl çalışır?

PENETRON teknolojisinin arkasındaki bilim!

PENETRON ADMIX Portland çimentosu ve çeşitli aktif kimyasallardan oluşur.

PENETRON ADMIX'deki etkin maddeler taze beton ve çimento hidrasyonunun yan ürünlerindeki su ile birlikte katalitik bir reaksiyon ile tepki gösterir. Bu kimyasal reaksiyon betonunun gözeneklerinde ve kapiler yollarında çözünmez kristalize oluşumlar yaratarak, su ve sıvı girişine karşı mikro çatlakları, gözenekleri ve kapiler boşlukları kapatır. Böylece , en zorlu kritik ortamlarda bile betonu bozulmalara karşı korunur.



BÜYÜK BİR PROBLEM İÇİN KOLAY BİR ÇÖZÜM.

Su ve diğer sıvı maddeler betona genellikle kapiler emilim ve hidrostatik basınç yoluyla girdikleri için, bu problemin aşılması "moleküler seviyede" bir çözüm gerektirir. Uzun yıllar boyunca, dikkatli mikro-mühendislik çalışmaları ile PENETRON kristalize su yalıtımı ve beton koruma teknolojisi geliştirilmiş ve iyileştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar başarımızı kanıtlamaktadır.

Dondurucu havalarda dayanıklılık: Christ the Savior katedrali ve Yaya Köprüsü, Moskova, Rusya Ünlü katedral ve bitişindeki köprü'nün- popüler bir Rus turist merkezi-temellerinin kapsamlı bir biçimde yenilenmesi ve iyileştirilmesi, donma-çözülme direncini artırmak için **PENETRON ADMIX** kullanılarak yapılmıştır.





Özgün ve Dayanıklı Tasarım: Strauss Daly Binası Durban, Güney Afrika

Modern ve etkileyici bir tasarıma sahip olan Strauss Dayl Binası, Okyanus üzerinde dikkat çeken bir tepede görsel açıdan çarpıcı bir profil yaratan büyük, kalıpsız beton yüzeylere sahiptir. Dramatik dış yapılar ve yer altındaki bodrum katlarda kullanılan beton, Hint Okyanusundan gelen tuzlu su rüzgarlarına karşı koruma sağlaması için **PENETRON ADMIX** ile karıştırılmıştır.

PENETRON teknolojisi nasıl çalışır:

Betona karışım

- PENETRON ADMIX** karışım sırasında betona eklenir. Bu sayede, PENETRON kimyasalları homojen bir biçimde betona yayılır.
- PENETRON** içinde bulunan aktif maddeler çözünemez kristaller oluşturacak şekilde su (ve kalsiyum hidroksit, alüminyum, betonda bulunan diğer metal oksitler ve tuzlar ile reaksiyona girer. Bu kristaller 400 mikron (0.4mm) genişliğe kadar çatlak, gözenek ve boşlukları doldurur. PENETRON ADMIX beton matrisinin ayrılmaz bir parçası olur ve kristal oluşumu betonun yapısı içinde oluşur.
- Su molekülleri (ve zararlı kimyasallar) artık betondan geçemez. Ancak, hava molekülleri hala geçer ve betonun nefes almasına neden olur. Bu durum buhar basıncının oluşmasını engeller.
- Eğer daha fazla nem yoksa PENETRON bileşenleri pasif kalır. Eğer herhangi bir zamanda yeniden nem oluşursa, sızdırmazlık süreci yeniden başlar ve kendi kendini onaran beton sağlanır.



1 PENETRON ADMIX karışım sırasında betona eklenir.



2 Beton kurur ve birleşik PENETRON korumasına sahiptir.



3 Nemlenme olduğunda kristalize Teknolojisi harekete geçer.



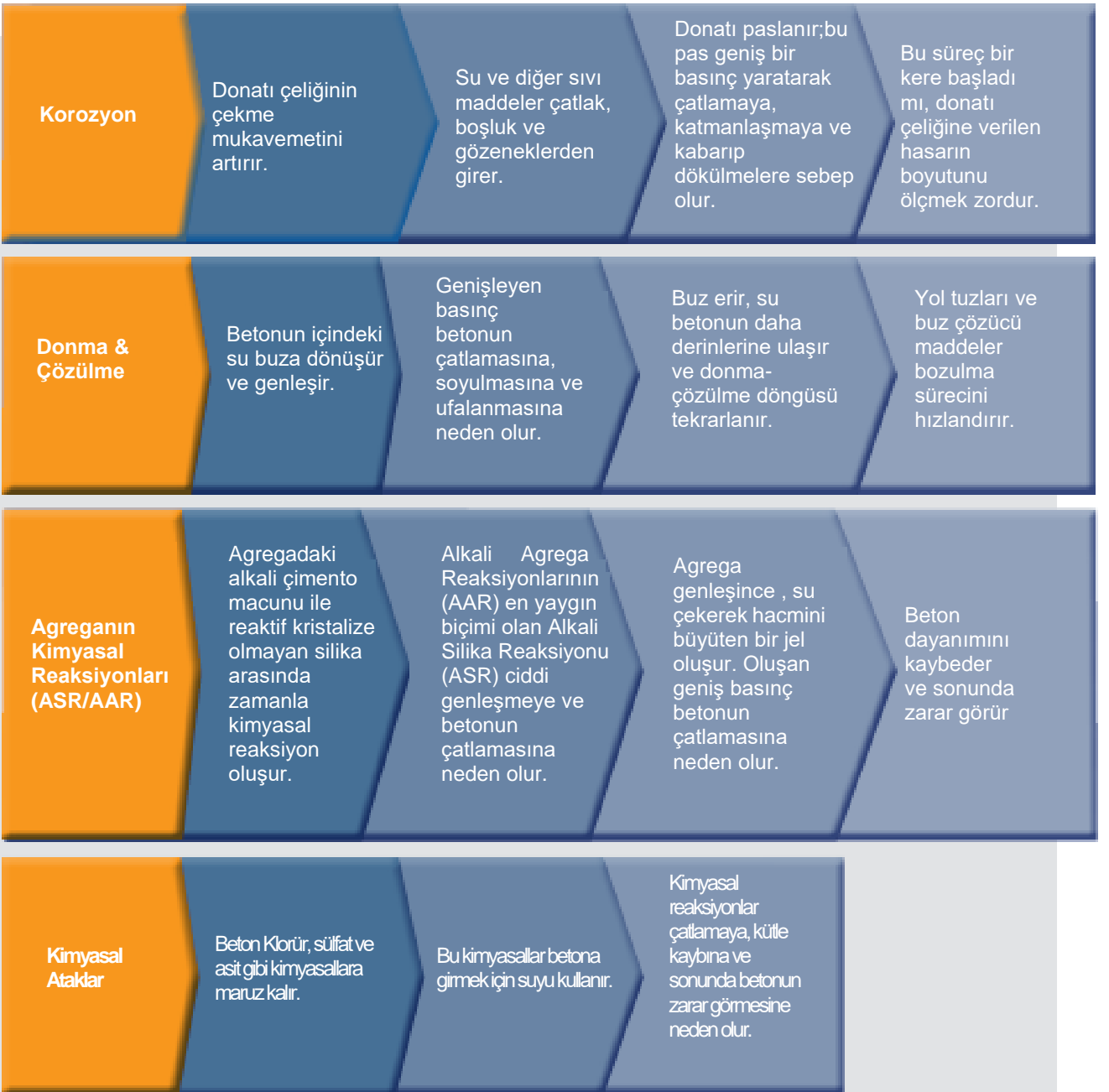
4 Betonarme yapı nem girişine karşı korunur.

Betonun dayanımının en uygun hale getirilmesi.

EN YAYGIN KULLANIM Beton, dünya genelindeki modern şehirleri yatay bir manzaradan dikey toplumlara dönüştüren en yaygın insan yapımı malzemedir.

Beton sert ve katı bir matriktir, fakat aynı zamanda gözenekli ve çatlamaya müsaittir. Su ve diğer sıvı maddeler bu gözenek, mikro-çatlak ve kapiler yollardan girerek betona ve içindeki donatı çeliğine zarar veren birçok problem doğurur.

Temel Sorunlar:



PENETRON ADMIX:Yüksek dayanım için bir yenilik.

Test sonuçları dayanıklılık konusunda büyük bir iyileşme göstermektedir.

Son zamanlarda, **PENETRON ADMIX**'in betonun dayanıklılığı üzerindeki etkisinin test etmek için bağımsız laboratuvarlar tarafından iki yıllık bir araştırma projesi gerçekleştirilmiştir. Bu test **PENETRON ADMIX** karıştırılan betonun basınç dayanımını, kuruma kaynaklı rötre, geçirgenlik, sülfat direnci, kendi kendini onarma kapasitesi, kristalize oluşumların mikroskopik incelenmesi ve en önemlisi artan kullanım ömrünün hesaplanmasını kapsamıştır.

Gerçek deniz suyu ortamından 4.7 kat daha fazla olan bir klorür konsantrasyonu uygulayan (ASTMC1556) test parametrelerine rağmen, **PENETRON ADMIX** uygulanmış beton geleneksel betonun kullanım ömrünü **60 yıl üzerine** çıkarmıştır.(korozyon başlamadan önce). Oldukça dayanıklı bir beton karışım tasarımı olan CEM III/A ile yapılan ikinci bir klorür göçü testi, **PENETRON ADMIX** ile ilave 40 yıl kullanım ömrü sağlanmıştır.

Bu test sonuçları **PENETRON ADMIX**'in silis dumanı, korozyon önleyici ve hava sürükleyici katkılara duyulan ihtiyacı tamamen ortadan kaldırdığını göstermektedir.

TEST SONUÇLARININ GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Bireysel Test	PENETRON ADMIX uygulanmamış betona karşı faydaları	Ek faydalar
Kuruma & rötre (1 yıllık uzunluk değişimleri mm/m)	<24%	Düşük rötre ve çatlama
Sülfat direnci değişimleri (ASTM C1012-12)	İç genleşme yok	Sülfat atağı karşısında çatlama yok
Klorür difüzyonu katsayısı (m ² /s) (ASTM C1 556-04)	<45%	Düşük klorür difüzyonu katsayısı yapının kullanım ömrünü uzatır
Donma-çözülme döngüsü uzunluğundaki değişimler (%)(NCh 2185 Of 92)	<10.53% Kontrol numunesinin	Hava tutumunu katkılarına duyulan ihtiyacı ortadan kaldırır
Geçirgenliğin azaltılması (DIN 1048)	91%	Kristallerin harekete geçmesi geçirgenliği azaltır
Kendi kendini onarma kapasitesi (çatlak genişliği)	<0.4mm	Beton çatlakları kendi kendine onarır
Basınç dayanımı (Mpa)	13%	Basınç dayanımını artırır
Kullanım ömrünün uzaması (yıl)	60 yıla kadar (Kontrol numuneleriyle karşılaştırıldığında)	Korozyon önleyicilere duyulan ihtiyacı ortadan kaldırır

Özellikle kritik ortamlarda betonun dayanıklılığını sağlamak için düşük geçirgenlik, düşük rötre ve kendi kendini onarma(Self-healing) ve kimyasal ataklara karşı koruma gibi özellikler sağlanmalıdır.

PENETRON ADMIX: İleri kristalize teknoloji.



3.jenerasyon Kristalize beton katkısı.

PENETRON ADMIX betona karıştırıldığında, mikro çatlakları, gözenekleri ve kılcalları kalıcı biçimde sızdırmaz hale getirerek geçirgenliği azaltır ve yüksek hidrostatik basınç altına bile ,su girişi ve yıpranma etkilerine karşı betonu korur.

3.jenerasyon **PENETRON ADMIX** endüstri lideri olarak performans sağlamak için sürekli optimize edilmektedir. Betonun dayanımı, akışkanlığı veya priz süresi asla etkilenmez.

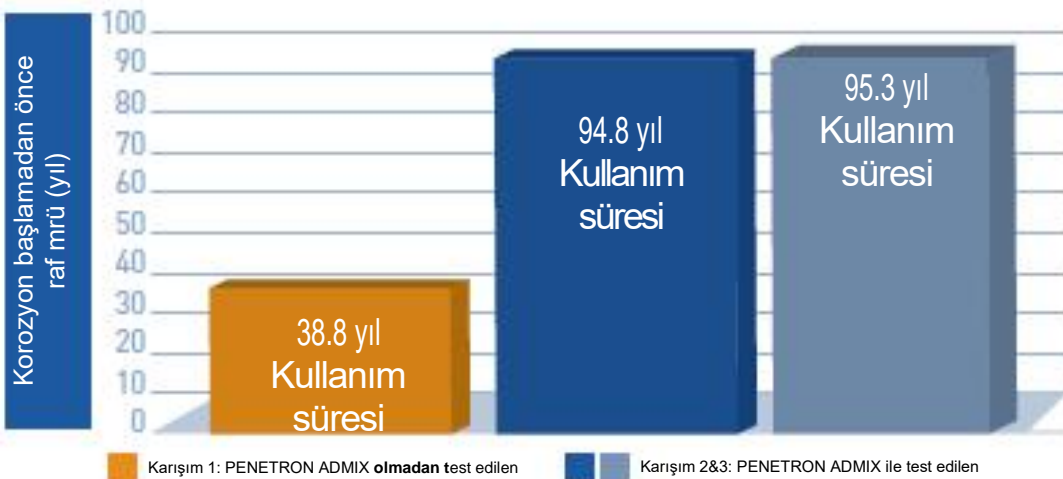
Dayanıklı betonlar elde etmek için.

Beton tasarımcılarının temel endişesi her zaman mekanik basınca karşı direnç, yani dayanım olmuştur. Son yıllarda, dayanıklılıkta eşit derecede önemli bir faktör haline gelmiştir. Yapılan test ve deneyler dayanıklılığın sadece optimal su / çimento oranı, yüksek basınç dayanımı karışımları veya eklenen çimento/hava entegrasyonu ile elde edilemeyeceğini göstermiştir.

Betonun ömrünü 60+yıla çıkartın.

Kritik çevrelerde beton dayanıklılığı düşük geçirgenlik, düşük rötre , kendi kendini onarma(Self-healing) kapasitesi ve kimyasal ataklara karşı direncin bir sonucudur. **PENETRON ADMIX** bu özellikleri sağlayacak teknolojiyi sunar. Son zamanlarda elde edilen test sonuçları **PENETRON ADMIX** 'in kritik çevrelerde korozyon başlamadan önce CEM II/B-P, CEM II/B-S ve CEM III/ A gibi betonların ömrünü 60+yıla çıkarabildiğini göstermektedir.

Öngörülen beton ömrü (Fick Kanununa göre)





Zarif ve dayanıklı: Arena Fonte Nova, Salvador, Brezilya

Atlas Okyanusunun yanında bulunan bir FIFA Dünya Kupası sahası olan Arena Fonte Nova Stadyumu 55,000 seyirci kapasitesi, 2,000 arabalık park alanı, yemek yerleri ve 12 asansörü ile sportif ve kültürel faaliyetler için çok amaçlı bir komplekstir. Bodrum döşemeleri ve yer altı su depolarında dayanıklı bir yapı olması açısından **PENETRON ADMIX** kullanılmıştır



Dayanıklılık: Merkezi tren istasyonu, Samarai Rusya 1876 yılında yapılan binanın yerine yapılan yeni tren istasyonu Avrupa'nın en yüksek tren istasyonlarından biridir (93m/307 fit) ve bir otele sahiptir. Tüm yer altı yaya tüneli, temel ve bodrum katlar dahil su yalıtımı sağlamak için **PENETRON ADMIX** kullanılmıştır

PENETRON ADMIX iyi bir betonu daha iyi yapar.

Beton performansının artırılması

Betonun dayanıklılığını etkileyen temel özellik su, karbondioksit, klorür, sülfat ve potansiyel olarak zararlı diğer maddeleri geçirgenliğidir. Aşağıdaki örneklerde gösterildiği üzere, zararlı maddelerin girişini azaltmak suretiyle dayanıklılığı arttırmak **PENETRON ADMIX**'in beton performansının birçok yönünü geliştirerek dayanıklılığı nasıl arttırdığını gösterir.



Geçirgenlik

İstenilen beton performansına ulaşmak için optimal su/çimento oranı önemliyken, geçirgenlik de beton dayanıklılığı açısından önemlidir: Düşük geçirgenlik yüksek dayanıklılık anlamına gelmektedir. **PENETRON ADMIX** rötre çatlaklarını azaltır ve mikro çatlakları geçirimsiz hale getirir. Yapının ömrü boyunca çatlakların (0.4 mm'ye kadar) kendi kendini onarmasını (Self-healing) sağlar. Son olarak, PRAH (hidrostatik koşullar için geçirgenlik azaltıcı katkı) için uygulanan ACI yönergelerine göre, geçirgenliği %70 veya daha fazla oranda azaltır.

Donatının korozyonu

Korozyon donatı çeliğin elektronik potansiyeli ile çevresindeki çimento matriksi arasındaki fark ile ortaya çıkan elektrokimyasal bir süreçtir. Çeliğin klorür kaynaklı korozyonu beton dayanıklılığının en önemli yönlerinden birisidir. **PENETRON ADMIX** eklenen beton klorür iyonu geçirgenliğini azaltarak, hızlı klorür geçirgenliği testi (RCPT) değerlerinde büyük azalmalar sağlar (ASTMC-1202 ve AASHTOT-277 testlerine göre)

Kendi kendini onarma özelliği

PENETRON ADMIX kılcal çatlak ve boşluklarda kristaller oluşturmak için nem ve beton mineralleri ile reaksiyona giren üründür. Bu sayede, betona kalıcı şekilde kendi kendini onarma yeteneği verir. Betona yeni nem girişi olduğu zaman, **PENETRON ADMIX** yeni oluşan mikro çatlakları geçirimsiz hale getirmek için yeni kristaller oluşturur.

Dönme-çözülme döngüsü

Soğuk iklimlerde, donma-çözülme döngüleri dış etkilere açık betonarme yapıların (köprü, yol, baraj vs.) bozulmasında rol oynayan önemli bir faktördür. Betonun içerisindeki su donduğu zaman genişler ve iç basınca neden olur; bu durumda da çatlamaya neden olur, daha sonra tekrar genişler ve daha fazla hasara sebep olur. **PENETRON ADMIX** uygulanmış betonlarda yapılan testler donma-çözülme döngüleri nedeniyle uzunluk değişimlerinde %90 oranında biz azalma göstermiştir.

Betonun dayanımı

Beton dizaynına bağlı olarak, **PENETRON ADMIX** betonun basınç dayanımını arttırabilir.

Asit direnci

Beton bazı projelerde asit ve kimyasal atağa maruz kaldığı zaman, beton matriksinin potansiyeliyle çözülmesi ve daha sonra yapısal bütünlük kaybıyla karşı karşıya kalır. **PENETRON ADMIX** kimyasal ataklara karşı koruma sağlar (pH3-11) ve atık su tesisleri için tercih edilen ve yaygın biçimde kullanılan bir çözümdür.

Su Yalıtımının geliştirilmesi: Brickell Citi Centre, Miami, Florida ABD Miami'nin finans kuruluşlarının yoğun olarak bulunduğu bölgesinde gerçekleştirilen büyük bir projede (3.7 hektar), su basman altında **PENETRON ADMIX** uygulanmıştır.



Alkali-silika reaksiyonu(ASR)

Çimento veya diğer kaynaklardan alkali(Na_2O ve K_2O) atağına açık olan bazı agregalar çatlama ve bozulmaya neden olan geniş kapsamlı bir reaksiyon yaratırlar. Normal koşullarda hasar, 1)betondaki yüksek nem seviyesi, 2)yüksek alkali içeriği ve diğer alkali kaynaklara sahip olan çimento, ve 3) alkali reaktif bileşenler içeren agrega sonucu ortaya çıkar. **PENETRON ADMIX** betonun nem içeriğini ortadan kaldırır; böylece ASR oluşumu önlenir.

Sülfat atakları

Sülfat atağı tipik olarak su içeren çözülmüş sülfatın betona girdiği yerde gerçekleşir. Bunu izleyen reaksiyon beton bileşiminin ve mikro yapısının değişmesine neden olur. Bu değişiklikler büyük çatlakların oluşması ve çimento macunu ile agrega arasındaki bağın kaybolmasıdır, böylelikle geniş bir iç güce sebep olurlar. Kapsamlı testler **PENETRON ADMIX** uygulanmış ve sodyum sülfat solüsyonuna tabi tutulmuş betonun böyle bir genişleme sonucu uzunluk açısından herhangi bir değişim yaşamadığını göstermiştir. Aynı sodyum sülfat solüsyonuna tabi tutulan **PENETRON ADMIX** uygulanmamış beton ise uzunluk ve kütleinin bozulması açısından büyük değişiklikler göstermiştir.

Karbonasyon

Karbondiyoksit betonda kalsiyum karbonat oluşturacak şekilde kalsiyum hidroksit ile tepkimeye girdiğinde, CO_2 karbonik aside seyrelir, betona atak yapar ve alkaliliğini azaltır.

PENETRON ADMIX karbonasyon direncini arttırmak ve donatı çeliği korumak için kılcal çatlakları geçirimsiz hale getirir.



Muazzam ve su geçirmez Estadio Kleber Andrade, Cariacica (Espírito Santo), Brezilya Bu futbol stadyumu 45,000 seyirci kapasitesi ile FIFA Dünya Kupası 2014 için tamamen yeniden yapılmıştır; yer üstü destek yapıları, bodrum döşemeleri ve yer altı depoları dayanıklı bir yapı sağlamak için **PENETRON ADMIX** ile sızdırmaz hale getirilmiştir.



Hisrostatik basınca karşı dayanıklıdır:

Yunanistan'ın kuzeyinde Katerini'nin hemen dışında yer alan, beş yıldızlı lüks Mediterranean Village Oteli deniz suyu etkilerine karşı dirençli olmak için yeraltı yapılarında **PENETRON ADMIX**'i kullanmıştır. Kalıcı su yalıtımı yapılmış yapılar 54.000 yarda karelik ($45,000\text{m}^2$) bir alanı kapsamakta ve bunun bir kısmı deniz seviyesinin altında yer almaktadır.

PENETRON ADMIX'in taze betonla kullanılması.

Yıllardır süre gelen uygulamalar ve sürekli yapılan testler, **PENETRON ADMIX** beton karışımının özellikleri üzerinde herhangi bir olumsuz etki göstermemiştir. Beton performansı ve **PENETRON ADMIX**'in diğer özellikleri şunlardır:

Su İhtiyacı

PENETRON ADMIX'in betonun su ihtiyacı üzerinde önemli bir etkisi yoktur.

İşlenebilirlik

Yapılan testler **PENETRON ADMIX** uygulanmış betonun işlenebilirliği üzerinde önemli bir etki göstermemiştir.

Priz Süresi

PENETRON ADMIX uygun koşullarda priz süresi değişim sağlamaz.

PENETRON ADMIX kullanımına uygun beton türleri.

Hazır Beton

PENETRON ADMIX santralde veya şantiye sahasında yaş betona eklenebilir ve ekstra iş gücü masraflarına neden olmadan önemli dayanıklılık ve su geçirimsizlik sağlar.

Ön dökümlü (Pre-cast) beton

Pre-cast betonlar için su geçirimsizliği ve dayanıklılığı artırıcı olarak (beton su tankları, beton su ve kanalizasyon boruları, yer altı yapıları vs.) **PENETRON ADMIX** pre-cast beton üretiminde zaman ve maliyet tasarrufu sağlar.

Püskürtme Beton (Shot-Crete)

Püskürtme ' beton uygulamaları için **PENETRON ADMIX** dozu karışım sırasında ayarlanır. Tünel projeleri için tercih edilen PAES kendi kendini destekleyen su geçirmez kavisli bir çatı oluşturur. Püskürtme beton uygulanan tünellerde tek bir püskürtme uygulamasında, 15cm kalınlığına kadar kaplama yapılabilir.

Diğer Beton Türleri

PENETRON ADMIX ek korumanın ihtiyaç duyulduğu bütün beton türlerinde kullanılabilir: tremie betonu, kendiliğinden sıkışan beton, kütle beton, yüksek dayanımlı beton, yüksek hacimli uçucu kül beton (HVFAC), vs.





Zamanlama sorunlarının çözülmesi: Bangalor Uluslararası Havaalanı, Hindistan Oldukça sıkı inşaat programı nedeniyle; proje yetkilileri inşaat programında 3 aydan fazla zaman tasarrufu sağlayan PVC membranlı teklifi reddettikten sonra **PENETRON ADMIX**'e karar vermişlerdir.

En uygun beton tasarımı sağlamak için.

PENETRON ADMIX taze betona karışım sırasında eklenmelidir. Karışım sürecine beton santrali ve şantiye karar verir.

Beton karışım süreçleri:

Hazır beton santrali- Kuru karışım işlemi

PENETRON ADMIX'i hazır beton kamyonunun tamburuna ekleyin. 136-227kg agrega ile gerekli suyun %60-70'ini ekleyin. **PENETRON ADMIX**'in eşit bir şekilde dağılmasını sağlamak için malzemeleri 2-3 dakika karıştırın. Standart karıştırma uygulamalarına göre geriye kalan malzemeleri hazır beton kamyonuna ekleyin.

Hazır beton santrali- Santralde karışım

PENETRON ADMIX 'i oldukça ince bir sulu harç oluşturacak şekilde su ile karıştırın. (örneğin, 18kg toz ile 22.7 lt suyu karıştırın). Gerekli malzeme miktarını hazır beton kamyonuna dökün. Agrega , çimento ve su tesiste karıştırılmalı ve harmanlanmalıdır (kamyonunda bulunan su miktarına göre standart uygulamaları uygulayın)

Betonu mikserle dökün ve katkının eşit şekilde dağılması için en az 5 dakika karıştırın.

Pre-Cast beton tesisi

Taş ve kum karışımına **PENETRON ADMIX**'i ekleyin ve çimento ile suyu eklemeyen önce 2-3 dakika karıştırın. Tüm beton kütlesi standart uygulamalar kullanılarak karıştırılmalıdır.

Kullanım miktarı çimento ağırlığına göre %0.8-1.0

PENETRON teknik destek uzmanları uygun doz oranının doğrulanmasına yardımcı olabilir ve projeniz için en uygun beton performansı hakkında bilgi verebilirler.

Diğer beton katkıları ile uyumluluk

Süper akışkanlaştırıcı, hızlandırıcı gibi standart işlenebilirlik katkıları **PENETRON ADMIX** ile uyumludur. İstenilen performansı sağlamak için, proje koşulları altında deneme karışımları yapmanız tavsiye edilir.

Çimento ikame malzemeleri (CRM) ile uyumluluk

PENETRON ADMIX uygulanmış beton pozzolan, uçucu kül, GGBS, silis dumanı gibi Portland çimento yedekleri içerebilir. **PENETRON ADMIX** kristalize reaksiyonu için tüm reaktif malzemeleri içerdiği için (su hariç), yüksek oranlarda çimento ikame malzemesi (CRM) içeren karışımlarda bile yeterli kristalize oluşumlar sağlanır.

Projenizin yolunda gideceğine söz veriyoruz.



Spor Merkezi, Kallang, Singapur

Futbol/ragbi, kriket ve atletizme göre uyarlanabilir tasarımı ile yeni Ulusal Stadyum çok yönlü bir spor merkezinin öne çıkan yeridir. Tüm yer altı betonları, otopark, su merkezi ve su kenarındaki alışveriş merkezinde en yüksek dayanıklılık ve su direnci için **PENETRON ADMIX** kullanılmıştır.

Tekrar ve tekrar en iyi hale getirin. Beton karışımınızda **PENETRON ADMIX**'in en üstün performansı, hem yerinde hem de laboratuarda yapılan sürekli test ve değerlendirmenin bir sonucudur. Projeniz için en uygun karışımı elde etmek planlama süreci ve performans hedeflerinin görüşülmesiyle başlar. **PENETRON ADMIX** tüm işlenebilir katkıları ile uyumludur ve beton dayanımı ile diğer beton performans gereklilikleri üzerinde olumsuz etkileri yoktur.

Tesisten projeye destek. **PENETRON** ürünleri bunlarla sınırlı olmamakla birlikte ISO9001, ISO14001, NSF61, DWI, Singapur Yeşil Etiket, CE işareti, GB-18445 de dâhil olmak üzere, tüm ana üretim ve çevresel uygunluk sertifikasyonlarını karşılamaktadır.

Maliyet avantajı sağlayan PENETRON ürünleri bütçenize destek olur.

Uygun maliyetli inşaat seçeneği. **PENETRON ADMIX** başlangıçtan itibaren proje tasarrufu sunar: yenilikçi çözünebilir poşet ambalajı sayesinde basitleştirilmiş doz ayarı ve hızlı uygulama sağlar. Böylece, işletmenin genel giderleri azalır ve inşaat süresini kısaltır. Lider beton su geçirimsizlik çözümü olarak kabul edilen **PENETRON ADMIX** maksimum beton dayanıklılığı sağlar. Membran ve sürme yalıtım gibi geleneksel su yalıtımı uygulamalarına duyulan ihtiyacı ortadan kaldırır. **Yapının kullanım ömrüne bakmak.** **PENETRON ADMIX** uygulanmış bir yapı ekstra bakım ve onarım maliyetlerini ortadan kaldırır, maliyet tasarrufu sağlar ve **PENETRON ADMIX** uygulanmamış yapılardan 60 yıl veya daha uzun süre ömrünü uzatır.



Wilderness Atık Su Tesisi:

Chesapeake Koyunun kıyılarında yer alan Wilderness atık su tesisinde yapılan kapsamlı iyileştirmeler, sıkı çevre düzenlemelerini karşılayacak şekilde yeni tankları, filtreleri ve su alma yapılarını kapsamıştır. Tüm atık su tesislerinde bulunan zararlı kimyasallara karşı betonu korumak için **PENETRON ADMIX** eklenmiştir.

İşbirliği ve inovasyon ile gelen sürekli iyileştirme.

Lider beton su geçirimsizlik çözümü olarak kabul edilen **PENETRON ADMIX** maksimum beton dayanımı sağlar. Membran ve sürme yalıtım gibi geleneksel su yalıtımı uygulamalarına duyulan ihtiyacı ortadan kaldırır.

En iyisini hatta daha iyisini yapmak.

PENETRON ADMIX'in güvenilirliği ve performansı onu endüstrinin önde gelen beton su geçirimsizlik katkısı yapmıştır. **PENETRON** ürünlerinin sürekli optimize etmek için müşterileriyle yakından çalışmaktadır; bu sürekli geri bildirimler ADMIX tracer ve çözünebilir poşetlerimiz gibi en son yapılan yeniliklere yol açmıştır.



PENETRON'un karışımda olduğunun kanıtı:

Endüstride bir ilk olarak, **PENETRON ADMIX** tracer taze beton döküldükten sonra şerbet suyunda net bir şekilde görülebilir.

Endüstride eşi benzeri yok.

PENETRON ADMIX tracer inşaat ve tasarım ekiplerine güvenilir bir tanımlama kontrol aracı sağlar ve "**PENETRON**'un mikser içerisinde olduğunu" kanıtlar. Bu kanıt beton sertleştikten sonra, betonun bir parçasını toz haline getirerek, bunu suyla karıştırarak ve elde edilen karışımı flüoresan ışığına tutarak doğrulanabilir. İnşaat sırasında, izleyici kendini betonun terleme suyundaki açık yeşil renk ile de gösterebilir. Tracer zehirli değildir.



Guangzhou metrosu, Guangzhou, Çin:

PENETRON Guangzhou Metrosu Şirketi(GMC) ile yakından çalışmıştır. **PENETRON ADMIX** Güney Çin Teknoloji Üniversitesi tarafından karşı direnç ve çatlakları kapatma kapasitesi testlerine tabi tutulmuştur. 5 No'lu Metro Hattının Xicun İstasyonunun beton yapıları için 70 tonun üzerinde **PENETRON ADMIX** belirlenmiştir.

PENETRON avantajı.

Benzersiz **PENETRON ADMIX** çözünebilir poşetlerin uygunluğu ve kullanım kolaylığı zaman ve maliyet tasarrufu sağlar ve herhangi bir proje için doğru karıştırma sağlar. Karıştırma sırasında poşetler hızla ve tamamen çözünür. Bu, **PENETRON**'un ürünlerini optimize etme ve yeni buluşlar üretme çabalarının sadece bir örneğidir.



Clough Commons, Georgia Tech, Atlanta, GA, ABD

(20,000m²): alanı ile yenilikçi bir 'yeşil' inşaat olan **Clough Commons**'da 41 sınıf, iki konferans salonu, çalışma odaları, bir çatı bahçesi, güneş enerjisi tertibi ve su deposu(5.3 milyon litre kapasiteli) vardır. NSF61 onaylı toksik olmayan bir solüsyon olarak **PENETRON ADMIX** yapı duvarlarının tamamen su geçirmez olması için yer altı su deposu için kullanılmıştır.

Dayanıklı ve geçirimsiz betonlar.



Avrupa, Asya, Kuzey Amerika ve Güney Amerika'da satış ve üretim faaliyetlerinde bulunan **PENETRON**,dünyadaki bütün ülkelere geniş bir dağıtıcı ağı ile ürün ve teknik destek sağlar.

PENETRON ADMIX' in dünya genelinde sayısız büyük proje için, milyonlarca metreküp beton konusunda etkili olduğu kanıtlanmıştır. Katkımızın performansı ve güvenirliliği **PENETRON**'u endüstri lideri haline getirmiştir.



PENETRON International

www.penetron.com

Tel. +1 631 941 9700

Faks. +1 631 941 9777

Email info@penetron.com

Türkiye Genel Distribütörü:
PENEKİM Yapı Kimyasalları

Tel:0216.338.62.93

Web:penekim.com.tr

Mail:info@penekim.com.tr