

Otoyollar ve Caddeler için Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yol Kaplamaları

Ağır Trafik Yüküne Sahip Yollarda Üstün Performansın Tarihçesi

Silindirle sıkıştırılmış beton (SSB), yoğun gradasyona sahip agrega karışımının uygun oranda su ve çimento ile beton santralinde karıştırılmasıyla üretilen bir mühendislik ürünüdür. SSB, geleneksel asfalt sericileriyle (finişerlerle) serilip yüksek yoğunluğa kadar sıkıştırıldığında, yüksek mukavemetli, dayanıklı bir yol kaplaması sağlar. SSB uygulamasında kalıp kullanılmaz, uygulama donatı içermez ve yüzey bitirme-perdahlama gibi işlemlere ihtiyaç duymaz, bu da SSB kaplamasını ekonomik bir seçim haline getirir.

1970'lerde Kanada'daki ilk kullanımından bu yana SSB, Kuzey Amerika'daki üstyapı projelerinde tercih edilmektedir. SSB, yüksek ağır taşıt trafiği, çetin iklimler ve zorlu çalışma koşulları altında üstün performans sağlar. Genel olarak SSB uygulamalarında, ağır trafik yüklerine sahip üstyapı kaplamalarının inşası, yük taşıma sahaları, intermodal terminaller, yük depoları ve diğer ağır yük taşınan alanlara odaklanılmıştır. Ancak geçtiğimiz 10 yıl içinde otoyol ve cadde yol üstyapıları gibi birçok alanda uygun maliyetli kaplamalar oluşturmak için SSB kullanımında artış görülmektedir.

SSB Esnek Üstyapılarla İlgili Sorunları Çözüyor

SSB, tekerlek izi bırakmayan ve ağır trafik hacmine dayanabilen rijit bir kaplama yapısı sağlar. Yenilikçi otoriteler, esnek asfalt kaplamalarda sıklıkla karşılaşılan sorunlarla mücadele etmek için SSB kullanımında yeni teknolojiler geliştirmişlerdir. Yüksek yoğunluklu sericilerin kullanımı, elmas taşlama veya ince beton veya asfalt koruyucu yüzey kaplamaların uygulanması yoluyla SSB kaplamalarda mükemmel düzgünlük elde edilebilir. SSB inşası hızlıdır ve ilk yapım maliyeti bazında dezavantajı bulunmaz. Servis ömrü boyunca, SSB kaplamalarda önemli ölçüde daha düşük bakım onarım maliyetleriyle karşılaşılır.

Esnek üstyapı kaplamalarda yaşanan sorunlar için mühendisler tarafından geliştirilen SSB kaplama çözümlerine ilişkin bazı örnekler:

www.cement.org/pavements



SSB yollar asfalt yol ekipmanlarıyla inşa edilir. SSB yapımında uzmanlaşmış çoğu yüklenici SSB kaplamalarda yüksek yoğunluklu sericileri (finişerler) kullanmaktadır.

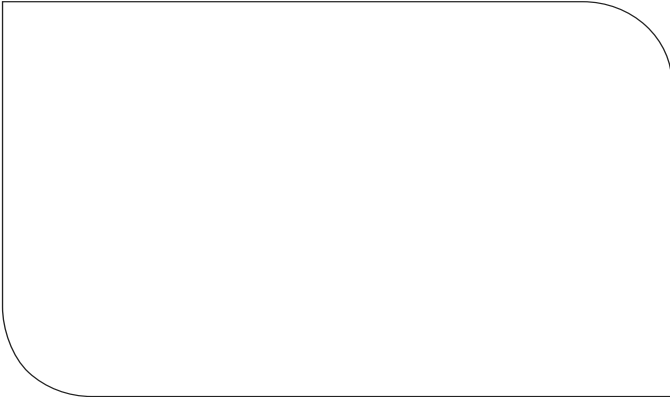
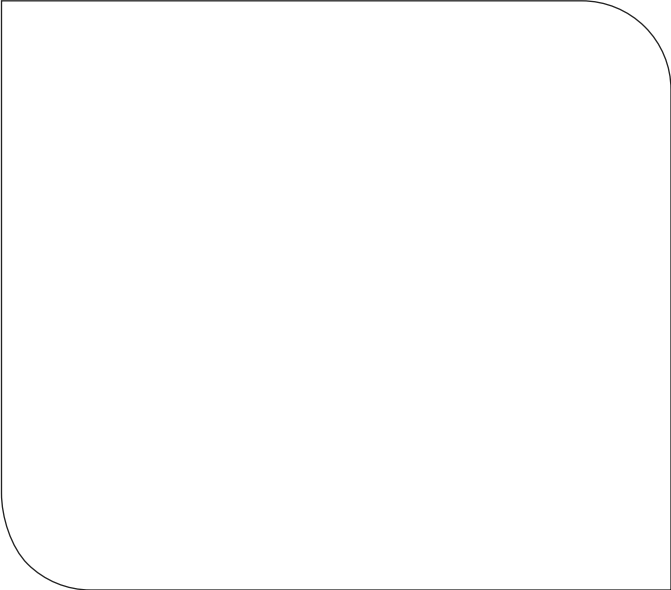


BGGHMVRNDNODULQDHGLOLUNHODSPNWNLOLOHULHBOOLNOME|
 VDNLOHULODRODVUDKWDNODUNRROGD HGL,H GUODU RO
 XWDS PGLVOHUL 66%ROODU VDNVLGH EX HGL, HOHUL
 JGHUHELOLUOHU 66%NDSODPDNODODUDROX WUDILH ELU,HNLOGH
 DoOPDWD ODDLOLUOROREX 2KRGD NUOHLPE|OHUHULGHNL
 ELUBNNHVVHG|A NCGHQ DSODGUPD SURMHVLGH66%
 AVHNDSP KDO DUDUODOP,WU% NODPH SURMHOHUICHNL
 NDSODPDNDUGUOP,ND ERUGAOHM WUHWXUODUHEL, M 66%
 NDSODPDLOD HGLOPMYLU66% P FD X R OX HWLULOLU
 HWLULOPHROQ OHWDNLOHULONODODD oOP, WU

SFDROEX † BWLP GDUHVL2KR(DOHWhOMUVLWHVLNDPSAA
 DNQD EXXO M GHQ IDDRUWDODAD A WUDILHKPHW
 MUHODDUWHU/DEHFDGGHVLONCGHQ DVLo LGH66%
 NDSODPD\WHUFLKWPLWLUBGGHQD PHW NDSODPDGD FLGGL
 ERPPDODUEXDNWDG HODHODXDSODPDGDRO XWDSV Q
 66%VhLOPHVLCDGHQ,HKLONUOHLPE DODODUGD66%FDGGHOUGH
 HOGHHGLOHONHPPHOGHEAPOHULEEXXDV GU

HCGHQ LQD HGLOHODH XWDS NDSODPDGD FP 66%
 M HULQFPDVIDOWWDEDNDV NODOP, WU66%LOLQ DDWGJW
 LODDOW,HULWOWWHFDGGHLdQWUDILND GHBP VDDODUDN
 DSOP, WUW GMXODUGD LQDDWWDRODNL VDDWdGH WUDILN
 DN, ND LQD HGLOHC66% NDSODPDV HULGHQ ED,DUOD
 VDDDE, WU

olurlar.





Alliance, NB'de inşa edilmiş SSB cadde inşaattan 11 yıl sonra yok denilecek kadar az bozulma belirtisi göstermiştir.



Konforlu, dayanıklı SSB kaplaması inşa edilmesi, uzun yıllar boyunca mükemmel performans sağlayacaktır.

Nebraska eyaletine bağlı, Alliance Şehrinde, konut alanındaki sokakların inşası için SSB yol kullanılmıştır. SSB kaplama, yüzeye ayrıca bir kaplama yapılması ihtiyacını ortadan kaldıracak düzgünlük özelliklerine göre tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Kaldırım estetiğini geliştirmek için her 8,2 m aralıklarla derz kesimleri yapılmıştır. İlgili kaplama 11 yıl boyunca hiçbir bozulma olmadan iyi bir performans göstermiştir.

Uzun Dönem Performansı

Portland Çimento Birliği (PCA) tarafından son 25 yılda inşa edilen RCC kaplamaları üzerinde yapılan bir araştırma kapsamında, SSB'nin uzun vadeli dayanıklılığının ve performansının olağanüstü olduğu belirtilmektedir.¹ Özellikle, inşaattan kısa bir süre sonra oluşan çatlakların zaman içinde önemli ölçüde bozulmadığı ve faylanmanın (çatlaklar veya derzlerde düşey yer değiştirme) neredeyse hiç olmadığı görülmüştür. Ayrıca, SSB'de hava sürükleyici kullanılmamasına rağmen, incelenen kaplamalarda donma-çözülme nedeniyle oluşan bozulma belirtileri görülmemiştir.

Mükemmel uzun vadeli performansı, asfaltla karşılaştırılabilir ilk yapım maliyeti ve birçok uygulamada farklı kullanımları sağlayan çok yönlülüğü ile SSB kaplamalar yol üstyapıları için eşsiz bir değer sunar.

1. "Roller Compacted Concrete Pavements - A Study of Long Term Performance," PCA Publication RP366, 1999.

Daha Fazla Bilgi

PCA, silindire sıkıştırılmış beton ve zemin-çimento uygulamaları konusunda geniş bir kaynak yelpazesi sunmaktadır. Tasarım ve yapım kılavuzları, teknik destek ve çimento ile stabilize edilmiş zeminler, çimento ile işlenmiş taban ve tam derinlikte ıslah dahil olmak üzere SSB ile ilgili araştırmalar için www.cement.org/pavements adresindeki web sitemizi ziyaret edin.

www.cement.org/pavements



Uzun vadeli performansın anahtarı yeterli kütleme işlemidir. Tipik olarak su veya kimyasal kür malzemeleri kullanılır.

Yerel destek için çimento endüstrisinin bölgesel ağından yararlanabilirsiniz. Amerika Birleşik Devletleri'ni kapsayan bölgesel iletişim bilgileri aşağıdaki adreste mevcuttur. www.cement.org/local.

PCA

Portland Cement Association

5420 Old Orchard Road

Skokie, Illinois 60077-1083

847.966.6200 Fax 847.966.9781

www.cement.org

C

Cement Association of Canada
Association Canadienne du Ciment

www.cement.ca

Pazar geliştirme, mühendislik, araştırma, eğitim ve halkla ilişkiler çalışmaları yoluyla portland çimentosu ve betonun kullanımını iyileştirmek ve genişletmek için çimento şirketlerinden oluşan bir organizasyondur.