

RATEC Ltd. Şti., 68766 Hockenheim, Almanya

# Beton pompası kullanılarak karmaşık geometriye sahip boruların üretilmesi

Kalıp üreticileri arasında yenilikçi bir firma olarak tanınan ve öndökümlü beton üretim tesislerinde manyetik teknoloji kullanımı konusunda lider şirketlerden biri olarak bilinen Ratec, Bauma 2010 fuarında Upcrete sisteminin yeni bir bileşenini tanıttı: UPP 100 Beton pompası. Bu beton pompaları, farklı tesislerde farklı nihai ürünlerin başarıyla üretilmesinde kullanılmaktadır.

Altın pompa ile doldurulan (bkz. Enjeksiyon) dikey parçalarla üretilen Upcrete sistemi, karmaşık değişimli parça geometrilerinin üretilmesini sağlayan eşsiz bir sistemdir. Dolu işlemi sırasında betonun içine çok az hava karışmakta, böylece genellikle, yalnızca kendinden sıkışan beton kullanılarak, ek sıkıştırma işlemine gerek duyulmaksızın kolayca sıkıştırılmış beton üretilmektedir.

Ayrıca, üstten doldurma gerekmediği için bu işlem neredeyse tüm yüzeylerde uygulanabilmektedir. Plastik ve metal gibi malzemelerin enjeksiyon tekniğinden bildiğimiz şekilde, geometrinin yalnızca belirli noktalarına hava giriş delikleri açılmaktadır. Bu sayede Upcrete, öndökümlü beton üretimine yönelik yenilikçi bir gelişme sunmaktadır.

Sistem başlıca aşağıdaki bileşenlerden oluşmaktadır:

- UPP 100 beton pompası
- Farklı derecelerde evrensel dolum bağlantısı

- Taşma valfi ya da kalıp çıkışı
- Basınca dayanıklı, uygun kalıp pompası

UPP 100 aslında Upcrete işlemi için kullanılan önceki UPP 75'in geliştirilmiş modelidir. Bu gelişme yalnızca daha yüksek bir kurulu güç (20 m<sup>3</sup>/saate kadar) sunmakla kalmayıp, aynı zamanda kullanım kolaylığı, temizlik ve bakım avantajları da sağlamaktadır.

UPP 100, kendisinden önceki 75 mm pompa yuvası iç çapına sahip UPP 75'e oranla daha yüksek bir çıkışa sahip olmasına (pompa yuvasında 20 mm'ye kadar boyutlu agregaların geçmesine izin veren 100 mm boru çapı) rağmen pompalanan betonun her bir ihtiyacı karşılayabilmesini sağlama konusunda UPP 75 ile aynı hassaslıkta ayarlanmıştır.

Şantiyede pompanın maksimum kapasitesi ön plana çıkarken, öndöküm tesisinde ise "neredeyse tamamen kapalı" kalıplara beton pompalanmasını mümkün kılan hassas kumanda edilebilirliği öne çıkmaktadır.

600 l'lik artırılmış hacmiyle UPP100, çeşitli şekillerde örneğin, bağımsız bir ana besleme rezervinde kovalı iletkenle, beton mikseri kamyonları ya da beton kovasıyla, huniyle vb. doldurulabilmektedir. Hacim, bağımsız olarak ayarlanabilmektedir ve özel olarak tasarlanmış spiral karıştırıcı, betonun terlemesine yardımcı olmaktadır. Çift yönlü uzaktan kumanda sayesinde pompanın en önemli durumları operatöre belirli bir mesafeden bile basit bir işlemle bildirilebilmektedir. Bu ek özellik üretim sürecinin geliştirilmesini sağlamaktadır.

Bu pompanın en büyük avantajlarından biri de öndökümlü tesislerdeki evrensel uygulamaların tersine 63A konektörüne pompanın yalnızca elektrikli olarak bağlanmasıdır. UPP 100, forklift ve vinç ile taşınabilecek şekilde ve kompakt tasarımı sayesinde fazla yer kaplamayacak biçimde tasarlanmıştır. Ayrıca temizliği kolaydır. Ön tampion tamamen boşalmadan ara temizleme yapabileme imkânı sayesinde bu peristaltik pompa, öndöküm fabrikaları için kullanışlı bir özellik sunmaktadır.



Upcrete teknolojisi var olan süreçlerin yerini almak üzere ve nihai parçaları "daha akıllı ve bütün" hale getiren bütünleyici bir yaklaşım sunmak üzere geliştirilmiştir.



UPP 100 beton pompası yüksek performansta çalıştırıldığında da kullanımı, temizlemesi ve bakımı kolaydır.



UCI pompa ağız kalıp içine uygun beton beslemesini sağlamaktadır.

Ratec firmasının evrensel pompa girişleri olan UCI Compact ve UCI Basic, betonun kalıba rahat bir şekilde beslenmesini sağlamaktadır. Betonun kalıba beslenmesinin gerçekleştirildiği kısımlarda sertleşmiş beton parçalarının temizlenmesini gerektirmemektedir.

Bu tür kusurları geçmişte bırakmıştır. Doldurma parçalarının hem kalıplara takılması kolaydır, hem nihai ürünün kalitesini artırmaktadır, hem de temizlenmesi kolaydır. Sadece kapak tipleri bakımından farklılık göstermektedirler. UCI Basic bir pistonlu pürüz giderme contasını içerirken, UCI Compact ise aynı zamanda sandviç panellerin üretiminde kullanılabilir.

Upcrete kullanım prosedürü ve tanımlanan parçalar kullanılarak son yıllarda Ratec firmasıyla işbirliği içerisinde şu tür çeşitli ürünler üretilmiştir

- Seri kalıplarda masif / sandviç paneller
- Kurulabilir oda modülleri
- Dairesel kolonlar, mimari kolonlar ve çatı makasları
- Ağaçlama
- Çöp saklama kapları gibi özel ürünler
- Ses geçirmez duvarlar
- Çift yönlü matrisleri olan mimari duvarlar
- vb.

Upcrete kullanımına geçiş zor değildir: Uzman danışmanlık hizmeti sayesinde yatırım maliyetleri, gerekli beton teknolojisi ve kalıp kullanımı hızla ve makul bir şekilde belirlenebilmektedir. 'Kör betonlama' karşısında insan engelini devam etmesinin

nedeni, beton dökme işini kendi gözlemlerinizle görmeden yapamayacağınıza inanmanızdır. Sonuçlar sadece kalıptan çıkarma sırasında görülebilir.

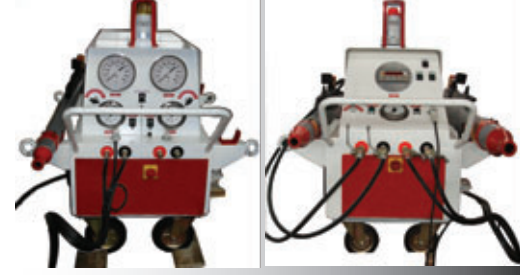
#### Başarılı bir uygulama örneği

Resim serisinde Upcrete kullanan ve bugün artık üretim süreçlerinin neredeyse tamamını Upcrete öndökümlü tesislerine çeviren bir müşterinin üretiminden kareler görülmektedir. Bu örneklerde iki destek borusuna sahip olan ve destekler üzerinde kara yolu boru hattı şeklinde duran bir beton ürün gösterilmektedir. İç yarısına kadar UPP 100'ü içine alan bu kalıp, UCI 100 kullanılarak 90 dakikada doldurulmuştur. Beton boru yaklaşık 54 ton ağırlığında ve 8 metre uzunluğundadır. Başka bir üretim şekli düşünülmüş ancak uygulanabilirlik, maliyet ve gerekli kalite şartları nedeniyle reddedilmiştir. Sadece Upcrete sistemiyle istenen sonuçlara ulaşılabilmektedir.

Müşteri ayrıca oluklu başka bir işi olan mimari standartlara uygun şekilde L-duvarların kapatılmasına yönelik künk boru üretimi için de bu pompalama teknolojisini kullanmıştır. Kalıpların pompayla doldurulmasında sepetli bir vince gereksinim duyulmaktadır ve ayrıca öndökümlü beton tesisindeki süreçlerle uyumlu hale getirilebilmektedir.

Başka bir projede, müşteri için çok fazlı bir model uygulanmıştır. İlk adımda, elemanlar yukarıdan bir direk kullanılarak doldurulmuştur ve beton bu noktaya UPP pompası tarafından iletilmiştir. İkinci adımda teslim edilen Ratec üretimi seri kalıplara UCI pompasının ağız takılarak kalıplar alt kısımla-

#### ÖN GERİLİMLİ ÇELİK HALAT İÇİN HIDROLİK SİSTEM



**BAĞLAMA MİNGENESİ**

#### ÇELİK HALAT BAĞLAMA MİNGENESİ



**SU DOLMA KUMANDA BİRİMİ**



**SU DOLMA SİLİNDİRİ**



**MAKİNE TEST DONANIMI VE ÖN GERİLİM SERTİFİKALANDIRMA**



**Looking for agents / resellers**



UCI pompa girişi sayesinde doldurma ağızı, sertleşmiş beton içinde bile temiz kalmakta, böylece bu kısımlarda sertleşen betonları temizleme ihtiyacı ortadan kalkmaktadır.

rından doldurulmuştur. Upcrete Teknolojisi yeni ürün geometrilerinin, kusursuz kalitede öndökümlü betonun üretilmesini sağlayarak, dikey üretim imkânlarını büyük oranda artırmaktadır. Üretim süreçlerindeki ve

öndökümlü beton tesisi kalıplarındaki akıllı tasarım, şantiyedeki diğer tüm üretim yöntemlerine karşı başka avantajlar da sunmaktadır. Upcrete teknolojisi, kısmen mevcut süreçlerin yerine kullanılmakta, aynı za-

manda tamamlayıcı bir teknoloji görevi göerek "daha akıllı ve tam" ürünlerin üretilmesini sağlamaktadır.

Ratec şirketi ile öndökümlü beton tesislerinin yerleşim tasarımı ve planlamasıyla uğraşan kardeş şirketi Reymann Technik, bu yeni ortak teknolojiyi geliştirmeye devam edecekler.

Bu şirketler, ana görevlerini zor görevlerin üstesinden gelmek ve en iyi sonuçlara ulaşmak olarak görmektedir. Upcrete UCI pompa bağlantısı ve UPP pompa ürünleriyle elde edilen fiili başarılar yenilikçi öndökümlü beton tesisleri kurmanın mümkün olduğunu göstermekte ve bu alanda gelecekte meydana gelebilecek gelişmelerin bir ipucunu vermektedirler.



Bu müşteri için, Upcrete sistemi kullanılarak 90 dakikada 20 metreküpten fazla beton pompalanmıştır. Kalıp 8 metre uzunluğundadır. Nihai ürünün beton kalitesi kusursuzdur.

DAHA FAZLA BİLGİ

**RATEC**

RATEC GmbH  
Karlsruher Straße 32  
68766 Hockenheim, Almanya  
T +49 6205 940729  
F +49 6205 940730

info@ratec.org  
www.ratec.org  
www.upcrete.com