

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Avusturya

Veneta Manufatti in Cemento fabrikası kalıpta sertleşen monolitik rögar alt parçalarının üretimine başlıyor

Venedik'ten fazla uzak olmayan bir yerde 2011 yılı baharında Perfect yöntemiyle bireysel monolitik beton rögar parçalarının üretimi için yeni bir üretim sistemi işletime alınmıştır. Kısa adı VMC Srl olan ve tablolara konu olacak güzellikteki Resana'da yerleşik Veneta Manufatti in Cemento adlı aile işletmesi, uzunca bir süre boyunca nihai ürünlerin birbirine tam olarak uymasını sağlayan bir üretim süreci bulmaya çalışmıştır. Yeni üretim tekniğiyle, hem yeni bir ürün kesitinin üretilmesine yönelik ihtiyaçların karşılanması, hem de mevcut nihai ürünlerin kalitesinin artırılmasına yönelik düşünceler bu yöndeki yatırım kararlarının alınmasını sağlamıştır. Bu bağlamda her durumda kalıpta sertleşen döküm ürünlerin üretilmesi ve buna bağlı olarak güvenilir yüksek yapı malzemesi kalitesinin sağlanması gerekmiştir. Öte yandan rögar yapı parçalarından beklenen yüksek kalite standartlarının güncel üretimde güvenilir biçimde sunulabilmesi için kendisini kanıtlamış bir imalat teknolojisinin kullanılması da gerekmektedir. Gerçekte beklenen ürün kalitesinin test edilmesi için VMC, hatırı sayılır yüksek bir harcamayı göze almıştır. Aylar boyunca yapı parçaları başka bir üreticiden temin edilmiştir. Bu rögar alt parçalarıyla yalnızca Veneto bölgesindeki piyasa tarafından ürünlerin kabul edilişi test edilmekle yetinilmemiş; bunun da ötesinde bu yöntemle uygulamada teslim edilebilir kalite hakkında güvenilir bir tablonun oluşturulabilmesi başarılmıştır. Böylelikle üçüncü kişilerin değerlendirmelerine veya fuarlarda her zaman övülen ya da parlak resimlerle donatılmış broşürlerde betimlenen ürün numuneleri hakkında verilen yargılara bağlı kalmak gerekmemiştir.



Uyarlanmış bu üretim hangarında WMC, 2011 ilkbaharından bu yana Perfect sistemiyle monolitik rögar alt parçaları üretmektedir.

VMC Veneta Manufatti in Cemento üretiminin geçmişi 1960 yılına kadar uzanmaktadır. Sergio Micheletto tarafından kurulan şirket geçen yıllar içinde kanalizasyon alt yapısı için kullanılan hazır parça piyasasında sunduğu geniş ürün yelpazesiyle ün kazanmıştır ve bu ününü kalitesine, verdiği ciddi yönlendirme hizmetine ve özellikle de müşteri ihtiyaçlarına odaklanmasına borçludur. Ürün çeşidi geçen on yıllar boyunca giderek genişlemiştir. Ürün yelpazesi artık DN200 ile DN1200 normları arasında yer alan normlara uygun nominal genişliklerde çeşitli model beton borular (yivli borular, çan bilezikli borular, ayak borular, sızıntı boruları), cadde akış sistemi

parçaları, tanklar, rögarlar, rögar kapakları, küçük arıtma sistemleri, katı yağ ayırma sistemleri ve özel yapı parçalarını içermektedir.

Bu gün 20 kişilik işletmenin şirket politikasından şirketin tek sahibi Paolo Micheletto sorumludur. Paolo Micheletto girişimciye özgü ileri görüşlülüğüyle, üretimini İtalya ve Avrupa normlarına uygun olarak yeniden düzenleyen yeni imalat teknolojisini uygulamaya karar vermiştir. Giriş rögarı uygulamasında yaygın olarak kullanılan dört köşeli yapı parçaları güncel projeye istikrarlı bir biçimde yuvarlak ya da oval rögar yapı parçalarıyla tamamlanmaktadır. Bu bağlam-



Kalıpta sertleşen yapı parçalarının kalitesi göze çarpmaktadır. Yapı parçaları oluk tabanından sivri uca kadar kusursuz bir yüzeye sahiptirler.



VMC'ye özgü bir ürün: Oval rögar alt parçaları (800/1200 mm)



Yuvarlak ve oval şaft yapıları da dahil tüm menhol tabanlarına kusursuz bir şekilde aynı kaliteyle eklenebilmektedir.

da Perfect üretim sisteminin diğer kullanıcılarının tersine -bunlardan bazıları bu teknolojinin kullanılmasına karar vermeden önce bizzat Paolo Micheletto'dan bilgi almaktadırlar- VMC'nin piyasasında özel talepler geçerlidir. Veneto'daki atık su hatlarının teknik uygulamasını iki temel bölgesel koşul biçimlendirmektedir. Bunlardan bir bölgenin yoğun bir yerleşime sahip olması;



VMC bünyesinde de termo tel testerelerle malzemeden tasarruf sağlayan EPS-kalıp parçaları proje taleplerine uygun olarak hassas bir kesinlikle kesilmektedir. Resimde testere banketleri biçimlendirmektedir.

Yeni üretim yönteminde rögar kapakları da üretilmektedir.

dieğeri ise kent ve ilçe sınırlarının sıklıkla düzinelerce kilometre birbirlerinin içine geçmiş olmasıdır. Uzun bir zaman süreci boyunca artan yerleşim yoğunluğu ve pitoresk dar sokaklardan oluşan tipik İtalyan eski kent görüntüsü kanalizasyon inşaat organizasyonlarının önüne önemli zorluklar çıkarmaktadır. İşletimin sürekliliğinin sağlanması için hatların ve rögarların yeterli boyutlarda uygulanması gerekmektedir. Fakat öte yandan içme suyu, telekomünikasyon ya da gaz ikmal için kullanılan alt yapı hatlarına da yer sağlamak için, kanalizasyon hat ve rögarlarının yerden tasarruf sağlayacak biçimde uygulanması gerekmektedir. Bu nedenle VMC tanınmış ETRA gibi alt yapı şebekelerinin işletmenleriyle yakın bir işbirliği içine girerek yeni bir yapı parçası geliştirmiştir. 800 mm genişlik ve 1.200 mm uzunluğa sahip oval bir rögar kesitiyle sistemin üzerinden geçilebilmesi sağlanmış ve gerekli yer ihtiyacı azaltılmıştır. Buna uygun olarak oval rögar alt parçasının yanı sıra rögar üst parçasının da aynı kontura sahip olması gerekmektedir. Yer sorunun yanı sıra atık su alt yapısından sorumlu kişilerin karşısına "yüksek

temel su seviyesi" sorunu çıkmaktadır. Bölgede yapılan yalıtımsız rögar inşaatlarında her zaman sorunlar yaşanmakta ve önemli miktarda taban suyu girişi meydana gelmektedir. Yeni bir yapı parçası programının burada uygulanması gerekmiştir. Bu program problemi çözmeye yönelik olanaklar sunulmuştur. Bu nedenle WMC, proje kapsamındaki taleplere uygun olarak 1.500 mm kadar değişen yapısal yüksekliğe sahip rögar alt parçaları üzerinde durmaktadır. Alt parçalar gibi rögar üst parçalarında da aynı esnekliğe sahiptir.

Aynı şekilde 1.500 mm kadar olan yapı yüksekliğiyle ve entegre döküm contalarla güvenli bir biçimde yapılmış bir ekleme işlemi sayesinde toplam yüksekliği 3.000 mm kadar olan bir rögar inşaatı gerçekleştirilebilmektedir. Böylelikle bölgesel talepler ideal bir şekilde karşılanmaktadır. Rögar yapı parçaları VMC tarafından DN1000, DN1200 ve DN1500 nominal genişliklerde teslim edilmektedir. WMC açısından her iki ana sorunun çözülmesi dışında kullanılan beton kalitesi ve kullanılan ürünlerin dayanıklılığı da önemlidir.

Geçmişte şirket her zaman iyi düşünülmüş ve üretimde özenle uygulanmış çözümlerle rekabette öne çıkmıştır. Kurulan Perfect-üretim sistemi bu felsefeye tamamen uymaktadır. Tüm Perfect-ürünleri VMC tarafından C60/75 beton sınıfına ait kendiliğinden yoğunlaşan betonla üretilmektedir. Beton kalitesi ortalama yapı parçalarına göre önemli bir farklılık gösterirken, bu yapı parçalarının kalıpta sertleşecek biçimde uygulanması VMC ürün çeşitliliğini rakip teklifler karşısında üstün bir konuma geçmesini sağlamaktadır.

Padua Üniversitesi (Centro Interdipartimentale di Ricerca per lo Studio di Materiali Cementizi e dei Leganti Idraulici; Bilim Dalı Yöneticisi Prof. Gilberto Artioli, VMC ekspertizi sorumlusu: Dr. Michele Secco) ile yapılan yakın bir işbirliği sayesinde sülfat aşındırmasına karşı yüksek dirençli, kendiliğinden yoğunlaşan bir beton reçetesi geliştirilmiştir. Bu beton UNI 11104 normu uyarınca XC4-XD3-XA3 ekspozisyon sınıfına, UNI 9156 İtalyan normuna ve yine UNI EN 206-1 normuna uygundur. 2011 yılı ilkbaharında ayrıca UNI 11385 referanslı ta-



Termo tel testerelerle oluk parçalarının kesilmesi ve negatif oluğa bağlanması bir kaç dakika içinde gerçekleşmektedir.



Hem yuvarlak hem de oval rögarlar entegre contalarla donatılmaktadır.



Sergio, Paolo Micheletto, Mühendis Gianmarco Simioni ve diğer Perfect-projesinden sorumlu çalışanlarla birlikte.

mamlayıcı ulusal norm yürürlüğe girmiştir. Bu bağlamda yapı parçalarıyla ilişkili istemler genel olarak yükseltilmiştir. Yapı parçalarıyla ilişkili istemlerin yanı sıra planlayıcı ve uygulayıcı şirketler açısından kanalizasyon inşaatlarının statik açıdan uygun bir şekilde uygulanması sorumluluğu giderek artmaktadır.

VMC Perfect-üretim tekniğiyle kendisinin koyduğu istemleri karşılamak için ideal bir yöntem bulmuştur. Bireysel istemlere uygun olarak üretilen EPS-kalıp parçaları hem oval rögarlar hem de yuvarlak rögarlar için aynı kolaylıkla kullanılabilir. Yine aynı biçimde tüm önemli boru bağlantıları için kullanılan entegre contalar, her iki rögar tipinde aynı şekilde uygulanabilmektedir. Birçok yapı grubu için esasen dar uygulama alanlarının sunulması uygulayıcı şirketlere ilave bir kolaylık ve zamandan tasarruf sağlamaktadır. Rögar yapısına entegre contayla birlikte betonarme yapıdaki montaj hataları ve sonradan oluşan kusurlar minimize edilmektedir. Monolitik yapı parçalarının homojen yapısının yanı

sıra VMC için rögar yapı parçalarının dış ve iç duvarlarında homojen ve düz bir yüzeyin gerçekleştirilmesi de önemlidir. Banketlerin podyum alanı ve özellikle oluk yüzeyleri üretim süreci içinde ardıl bir işlem yapılmaksızın düz bir beton yüzeye sahip olmalıdır. Yapılan çok sayıda etkinlik kapsamında VMC çalışanları 2011 yazında yerel yönetim, yapı şirketleri ve mühendislik bürosu temsilcilerini önemli ürün özellikleri ve yapı parçalarının avantajları hakkında bilgilendirmektedirler .

Resana'da gerçekleşen sistem kurulumu için imalat hangarının önemli bir bölümü bu işleme uyarlanmıştır. VMC bünyesinde 14 adet döküm kalıbıyla başlangıçtan itibaren yeni rögar sisteminin tüm yapı parçaları üretilmektedir. Yeni sistemin devreye sokulması gibi işe verilen önem ve pozitif enerji yılın başında yatırımın yapılmasına yönetim kararın alınmasından sonraki aylar içinde de somut olarak hissedilmektedir. Bauma 2010 fuarından sonra tüm seçenekler uzunca bir süre incelenmesi ve özenle test edilmesi sonrasında sistemin kurulumu son derece kısa bir zaman süreci içinde gerçekleştirilmiştir.

2011 ilkbaharında VMC'nin teknoloji konusundaki çözüm ortağı olan Avusturyalı üretici Schlüsselbauer'den bir kaç ay içinde üretim teknolojisini sunması istenmiştir. İlk yapıparçalarının üretimi gibi sistemin işleme alınmasında çok kısa bir zaman süreci içinde gerçekleştirilmiştir. Çünkü bu yapı parçaları bölgede zaten yürümekte olan inşaat projeleri için öngörülmüştür. Bunların zamanında ve üzerinde mutabık kalınan kalitede teslim edilmesi gerekmektedir. WMC tarafından uygulamaya yönelik işletimdeki beton kalitesiyle ilişkili denemelere kıyasla bu durum Paolo Micheletto için yeni üretim sisteminin işleme alınması için tahmin edilebilir bir parçası olmasına karşın, ilk yapı parçasının montajından sistemin üretme hazır hale getirilmesine ve zaten satılmış ilk

beton rögar alt parçalarının üretimine kadar olan kısa zaman süreci onu son derece etkilemiştir.

Yüksek kaliteli beton hazır parçalarda uzmanlaşmış görece küçük işletme ve onun sahibi Paolo Micheletto, bu durumda olduğu gibi verilen yatırım kararlarının nadiren bu denli başarılı olabildiğini onaylamak zorunda kalmıştır. Ürün kalitesi ve verimlilik bakış açısından getirilen taleplerden başlayıp, tedarikçi tarafından üretim tekniği bağlı olarak temin edilmiş yapı parçaları üzerinden devam eden ve pazar araştırması dâhil olarak ürünlerin güncel kalitesinin testine kadar ve yine sistemin işleme alınmasıyla ilişkili organizasyona kadar uzanan süreçte başlangıçtan itibaren VMC'nin profesyonel bir planlama ve uygulama gerçekleştirdiği görülmektedir. ■



Bir beton teknesiyle yalnızca C60/75 sınıfı beton, Perfect-ürünler için döküm kalıplarına dökülmektedir.

DAHA FAZLA BİLGİ



VMC
Veneta Manufatti Cemento
Via Castellana, 197
Resana (TV), İtalya
T +39 0423 480273 · F +39 0423 718126
venetamanufatti@libero.it · www.vmcsl.it



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Avusturya
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714456
sbm@sbm.at · www.sbm.at · www.perfectsystem.eu