

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen (Austria)

## Veneta Manufatti in Cemento inicia la fabricación de bases de pozos monolíticos a colada con hormigón autocompactante HAC

Cerca de Venecia se ha puesto en marcha, a principios de 2011, un nuevo sistema de producción para la fabricación de pozos de hormigón monolíticos individuales mediante el proceso Perfect. En la empresa familiar VMC Srl., Veneta Manufatti in Cemento, situada en la pintoresca Resana, hacía tiempo que se debatía sobre procesos para la fabricación de piezas prefabricadas que encajasen a la perfección. Además del requisito de poder fabricar también una muestra representativa de nuevos productos con la nueva técnica de producción, se tuvieron muy en cuenta, como base para la decisión de realizar esta inversión, aspectos de calidad relacionados con el producto final. Se tenía claro que se deseaba fabricar productos a colada y endurecido en encofrado, y que debía garantizarse en todo momento la alta calidad de los componentes fabricados. Además era necesario emplear una técnica de fabricación de eficacia demostrada que pudiera garantizar el alto nivel de calidad que se esperaba de los componentes de pozos también en el día a día de la producción. Para comprobar la calidad del producto esperable de forma fehaciente, VMC afrontó unos gastos importantes. Durante varios meses, se adquirieron componentes de otros fabricantes de pozos PERFECT. Estas bases de pozo no servían únicamente para verificar la aceptación del mercado en el Véneto. Lo que es aún más importante, servían para hacerse una idea bastante precisa de la calidad que se suministraba en realidad, sin tener que depender de valoraciones de terceros ni de la evaluación de muestras, que es lo que sucede, por ejemplo, en las ferias, o si se consultan los magníficos folletos de las empresas.



En esta zona adaptada de la nave se fabrican desde comienzos de 2011 bases de pozo Perfect monolíticas.

La empresa VMC Veneta Manufatti in Cemento inició su andadura en el año 1960, cuando la fundó Sergio Micheletto, y, con el paso de los años, ha alcanzado un gran prestigio en el ámbito de las piezas prefabricadas para infraestructuras de canalización gracias a su variada oferta de productos de calidad, un asesoramiento de confianza y, sobre todo, por centrarse en las necesidades de los clientes. La gama de productos ha ido ampliándose de forma constante con el paso de los años hasta incluir tubos de hormigón de diferentes

modelos con anchos nominales de DN200 hasta DN1200 (tubos de junta machihembrado, tubos de campana, tubos con base plana, tubos de drenaje), elementos viales de desagüe, recipientes, pozos, losas de cierre, plantas purificadoras de tamaño reducido, separadores de grasas y componentes especiales. Paolo Micheletto es en la actualidad propietario único de la empresa, que cuenta con 20 empleados y, por lo tanto, el responsable de su política empresarial. Demostrando una gran visión de futuro, tomó la decisión de apostar por



La calidad de los componentes endurecido en encofrado queda patente a simple vista: una superficie impecable en todo el interior del canal.



Una exclusividad de VMC: bases de pozo ovaladas (800/1.200 mm)



Además de las bases de pozo Perfect, también los componentes de pozo (redondos y ovalados) presentan la misma calidad del hormigón.

esta nueva técnica de fabricación, que adapta su producción como corresponde a las normativas italianas y europeas. Con el proyecto en curso, los componentes rectangulares ensanchados que se utilizan para los pozos de acceso se complementan, en consecuencia, con componentes de pozos redondos y ovalados; dado que el mercado de VMC presenta unos requisitos especia-



*En el caso de VMC, las piezas moldeadas de espuma rígida de poliestireno expandido, que ahorran material, se cortan también, con gran precisión y a la perfección, con sierras de hilo caliente, siguiendo los requisitos del proyecto. En la imagen se aprecia la sierra para la formación de la berma.*

les a diferencia de otros usuarios del sistema de fabricación Perfect (Paolo Micheletto habló personalmente con varios de ellos antes de tomar la decisión de invertir en esta tecnología). La ejecución técnica de la evacuación de aguas residuales en el Véneto se caracteriza por dos circunstancias regionales fundamentales. Por una parte, la región está densamente poblada y los límites municipales y locales suelen coincidir a lo largo de docenas de kilómetros. El constante aumento de la población desde hace ya mucho tiempo y los típicos cascos viejos urbanos italianos, con sus pintorescas callejuelas, suponen grandes dificultades a la hora de construir canalizaciones. Las conducciones y la construcción de pozos deben dimensionarse de forma suficiente para adecuarse a la creciente densidad de población, pero, al mismo tiempo, deben llevarse a cabo de forma que ocupen el mínimo espacio posible para que puedan instalarse también otras conducciones infraestructurales como las de agua pota-



*Con el nuevo proceso de fabricación se producen también cubiertas de pozo.*

ble, las de telecomunicaciones o las de gas. Teniendo en cuenta todo esto, VMC ha desarrollado, en estrecha cooperación con las empresas que explotan las redes infraestructurales (como la prestigiosa ETRA), un nuevo componente. Con una sección transversal de pozo ovalada, de un ancho de 800 mm y una longitud de 1.200 mm, se garantiza la transitabilidad del sistema y, al mismo tiempo, se reduce la necesidad y espacio. Como es lógico, además de la base de pozo ovalada, también la estructura para el pozo presentará, en consecuencia, la misma característica. Además del problema de espacio, los responsables de la infraestructura de aguas residuales tienen otro "dolor de cabeza": el alto nivel de aguas superficiales.

En la región son habituales los problemas debidos a trabajos de construcción de pozos no estancos y la enorme entrada de aguas superficiales. Al iniciar una nueva producción de componentes, debería fijarse como objetivo el poder ofrecer alternativas que afronten esta problemática. Por ello, VMC apuesta por bases de pozo de alturas variables que pueden llegar hasta los 1.500 mm para cumplir con los requisitos

del proyecto. En el caso de los módulos de recrecido y conos de pozos se aplica la misma flexibilidad que con las bases. Con alturas también de hasta 1.500 mm y anillos de junta integrados (incrustados), una construcción de pozo de una altura total de hasta 3.000 mm puede ejecutarse únicamente de esta forma con una unión de aislamiento garantizado. De esta forma se satisfacen plenamente todos los requisitos regionales. VMC suministra componentes de pozos en los anchos nominales DN1000, DN1200 y DN1500. Además de solucionar estos dos problemas básicos, para VMC también resulta esencial la calidad del hormigón empleado, que garantiza la durabilidad de los productos. Esta empresa se ha distinguido siempre por encontrar soluciones ingeniosas y bien aplicadas a la producción que le distinguen de la competencia. El sistema de fabricación Perfect recién instalado es un nuevo paso en esa dirección. Todos los productos Perfect de VMC se fabrican con hormigón autocompactante (HAC) de la clase C60/75. Mientras que la propia calidad del hormigón constituye por sí misma una diferencia considerable respecto a los componentes estándar, la ejecución de los componentes que forman la gama de VMC, endurecido en encofrado, les distinguen aún más de su competencia.

En estrecha colaboración con la Universidad de Padua (Centro Interdepartamentale di Ricerca per lo Studio di Materiali Cementizi e dei Leganti Idraulici; Director científico: Dr. Gilberto Artioli, responsable de aportar experiencia por parte de VMC: Dr. Michele Secco) se ha desarrollado una fórmula de hormigón autocompactante de gran resistencia a los sulfatos. Este hormigón cumple con los requisitos de las clases de exposición XC4-XD3-XA3 conforme a la UNI 11104, la norma italiana UNI 9156 y la UNI EN 206-1. A principios de 2011 entraba además en vigor la norma comple-



*El corte de las piezas de canal con sierras de hilo caliente y el montaje del canal "negativo" se llevan a cabo en pocos minutos.*



Tanto los pozos redondos como los ovalados cuentan con anillos de estanqueidad integrados.



Sergio e Paolo Micheletto con el ingeniero Gianmarco Simioni y el resto de los empleados responsables del proyecto Perfect.

mentaria nacional UNI 11385, que aumentaba los requisitos para todos los componentes. Además de los requisitos respecto a los componentes, también aumenta la responsabilidad en cuanto a la correspondiente ejecución en términos estáticos de las construcciones bajo tierra por parte de las empresas que las planifican y llevan a cabo. Gracias a la técnica de producción Perfect, VMC ha encontrado el método ideal para satisfacer sus propios requisitos. Las piezas moldeadas de espuma rígida de poliestireno expandido que se cortan según los requisitos individuales pueden procesarse tan fácilmente para los pozos ovalados como para los redondos. También pueden emplearse de la misma manera juntas integradas en todas las conexiones de tubos de relevancia en ambos tipos de pozos.

Como, de cualquier forma, existe muy poco espacio en el caso de muchas obras, para las empresas que ejecutan estos trabajos esto significa que se facilita aún más su tarea y además se ahorra espacio. El anillo de estanqueidad integrado en la estructura del pozo minimiza las fuentes de

errores constructivos y reclamaciones posteriores desde la propia fábrica de hormigón. Además de una estructura homogénea de los componentes monolíticos, para VMC resultaba esencial lograr superficies homogéneas y lisas, no solo para las paredes exteriores e interiores de los componentes de pozos. También la zona de salida de la berma y, sobre todo, las superficies del canal deben presentar, sin un procesado posterior durante el proceso de fabricación, una superficie lisa del hormigón. En el marco de una serie de actividades con numerosos actos, los empleados de VMC informarán durante el verano de 2011 a los representantes de los municipios, empresas de construcción y de ingeniería sobre estas destacables características del producto y las ventajas de los nuevos componentes. Para la instalación del equipo necesario se adaptó una parte de la nave de fabricación de Resana. Gracias a 14 moldes VMC podrá fabricar todos los componentes del nuevo sistema de pozos desde el primer día.

El énfasis y el entusiasmo con el que se está aplicando el nuevo sistema es palpable meses después de la decisión de realizar la inversión que se tomó a principios de año. Tras sopesar detenidamente todas las opciones, para lo que, después de bauma 2010 se había calculado, a propósito, un periodo bastante largo; ahora ha llegado el momento de poner en marcha la instalación en un marco temporal algo más comprimido. A comienzos de 2011 se solicitó al socio tecnológico de VMC, el fabricante austriaco Schlüsselbauer, que tuviera la técnica de fabricación lista en pocos meses. La puesta en marcha debía seguir una planificación temporal calculada de forma muy justa, al igual que la producción de los primeros componentes. Estos componentes ya se habían adaptado para los métodos constructivos de la región y debían suministrarse puntualmente y con la calidad acordada. Mientras que para Paolo Micheletto

esta parte de la puesta en marcha de la nueva producción ofrecía una verdadera visión de conjunto en comparación con las pruebas de calidad del hormigón realizadas por VMC, lo que le impresionó de verdad fue el breve tiempo transcurrido entre el montaje del primer componente hasta el momento en el que la instalación estaba lista para la producción y la fabricación de la primera base de pozo de hormigón, ya vendida. Y por último, esta empresa, pequeña por comparación, especializada en piezas prefabricadas de hormigón de alta calidad, y su propietario, Paolo Micheletto, pueden dar fe que pocas decisiones relativas a inversiones están tan justificadas como en este caso. Desde la especificación de los requisitos en términos de calidad de producto y productividad, hasta el aprovisionamiento (por parte de los proveedores), con independencia de la técnica de producción, de componentes para la verificación de la calidad cotidiana de los productos, incluyendo el mercado de prueba, hasta la organización de la puesta en marcha, en el caso de VMC se ha podido apreciar una planificación e implementación extraordinariamente profesional desde el primer momento. ■

#### MÁS INFORMACIÓN



VMC  
Veneta Manufatti Cemento  
Via Castellana, 197  
Resana (TV), Italia  
T +39 0423 480273 · F +39 0423 718126  
[venetamanufatti@libero.it](mailto:venetamanufatti@libero.it) · [www.vmcsl.it](http://www.vmcsl.it)



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG  
Hörbach 4  
4673 Gaspoltshofen, Austria  
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714456  
[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at) · [www.sbm.at](http://www.sbm.at) · [www.perfectsystem.eu](http://www.perfectsystem.eu)



Con una cubeta de hormigón, se llenan los moldes con hormigón exclusivamente de la clase C60/75 para los productos Perfect.