

Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, Francia

Impresión 3D de hormigón avanzada basada en tecnologías innovadoras en Francia

Vicat, un fabricante de cemento francés, ofrece materiales de construcción como cemento, hormigón y áridos, así como productos y servicios para la industria de la construcción. En el año 2022, la empresa se atrevió con el lanzamiento de Lithosys, una marca para la impresión 3D de hormigón, lo que supuso un importante paso de cara al futuro. De este modo, Vicat acercó las áreas del diseño con hormigón y la construcción que habían estado separadas hasta el momento.

Con Lithosys, esta empresa familiar pretende ocupar un puesto de liderazgo en el campo de la impresión 3D de hormigón, tanto en Francia como a nivel internacional. Para ello, Vicat ha invertido 2 millones de euros en una nueva unidad empresarial que se centrará tanto en la producción como en la investigación y desarrollo. Para perfeccionar la tecnología, Vicat está colaborando con Quadra, un fabricante francés de máquinas y equipos para la industria del hormigón, que se ha especializado en procesos automáticos.

Impresión 3D para la industria de la construcción

Gracias a sus conocimientos técnicos y científicos, el grupo Vicat ha desarrollado el sistema Lithosys, que cubre una serie de aplicaciones, incluida la capacidad de superar las limitaciones resultantes de utilizar materiales de hormigón. Los conocimientos de Vicat abarcan toda la cadena de valor de la impresión 3D de hormigón.

Lithosys ofrece una ayuda a medida para cada proyecto:

- Planificación de los objetos que se deben fabricar con impresión 3D: la descomposición de las formas deseadas en capas contiguas con ancho y grosor controlados teniendo en cuenta las limitaciones asociadas a este proceso de producción.
- Suministro de los materiales de impresión: Lithomix, un surtido de materiales que se pueden imprimir, que han sido desarrollados especialmente para los requisitos de la fabricación aditiva y garantizan prestaciones óptimas, al mismo tiempo que se reducen las emisiones de CO₂.

- Desarrollo de tecnologías de impresión de hormigón 3D, fórmulas y suministro de materiales.
- Producción de elementos de hormigón imprimidos: elementos de pared previa especiales, pozos de registro, mobiliario urbano, decoración de exteriores, fomento de la biodiversidad, etc.

Ventajas y posibilidades de la aplicación de la impresión 3D de hormigón

Tratándose de una tecnología que se encuentra a caballo entre el cambio digital y el ecológico, la impresión 3D de hormigón ofrece una serie de ventajas:

- Optimización de la cantidad de hormigón utilizada.
- Huella de CO₂ reducida.
- Tiempos de ejecución de las obras más breves y menor esfuerzo físico.

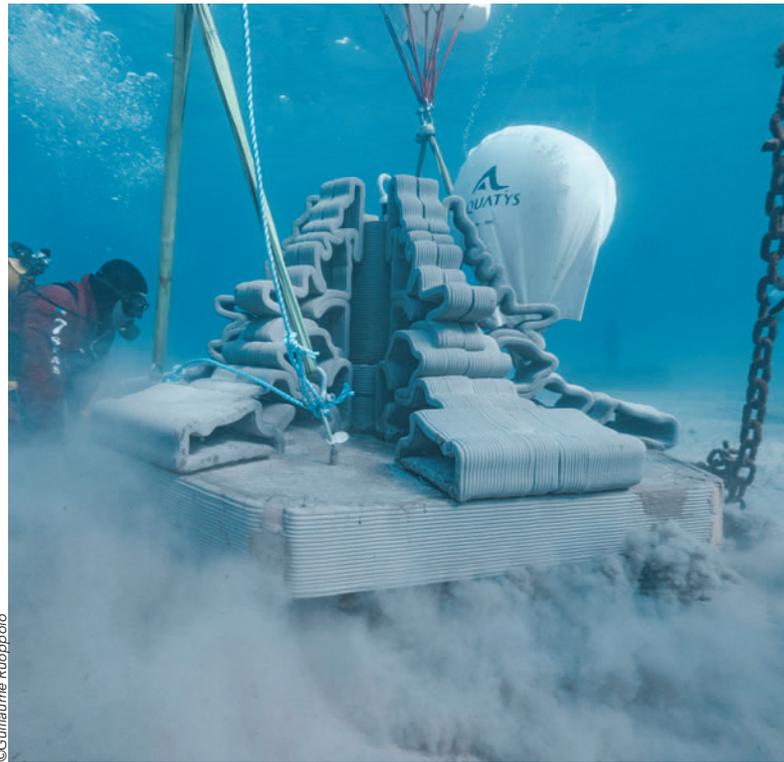


Ejemplo de diseño urbano de primera calidad con impresión 3D de hormigón

- Un modelo de negocio que favorece procesos de producción cortos.
- Capacidades mejoradas del usuario y mayor atractivo de los trabajos de la construcción.
- Mejora de la seguridad y la ergonomía en las obras.
- Favorece la digitalización del trabajo manual.
- Mayor libertad de creación.

«El rápido avance de la impresión 3D de hormigón abre nuevos horizontes. Con herramientas de planificación informatizadas, podemos colocar el hormigón adecuado en el sitio adecuado. Gracias a nuestros conocimientos técnicos a lo largo de toda la cadena de valor de la impresión 3D de hormigón, con Lithosys podemos ofrecer una ayuda a medida para dar vida a los proyectos más audaces», comenta entusiasmado Olivier Martinage, jefe de la impresión 3D de hormigón.

Las posibilidades de la impresión 3D de hormigón ya han conquistado toda una serie de mercados, por ejemplo, la construcción (elementos de obra a medida, encofrados perdidos, pozos de registro), la producción de prefabricados de hormigón (pilares, escaleras, fachadas, vigas de celosía, adoquines de hormigón, ladrillos), la biodiversidad (arrecifes artificiales, objetos complejos, rompeolas, parques eólicos y solares flotantes) así como la arquitectura urbana y de interiores (instalaciones públicas, muebles de diseño, arte).



©Guillaume Ruoppolo

«Ecolest», un bloque de hormigón de diseño ecológico para boyas y barcos

bauma

April 07-13, 2025
Munich Trade Fair

Free
POPCORN
&

Industry Insights

Visit us at booth
B1.138

admedia GmbH

ad-media.de
cpi-worldwide.com
aac-worldwide.com
icc.org

The advertisement features a large, overflowing bucket of popcorn in the foreground. Behind it, several industry magazines are displayed, including 'AAC WORLDWIDE', 'AIRCRETE EUROPE', and 'CPI Concrete Plant International'. The 'CPI' magazine cover highlights 'RATEC MOULDS TURN BETTER IDEAS INTO SERIES PRODUCTION' and includes a list of logos for various industry associations like ABTC, CACPA, and others. The background is a light blue gradient.

La impresión 3D de hormigón en el punto de mira para la biodiversidad subacuática

La libertad de formas que ofrece la impresión 3D de hormigón permite llevar a cabo el diseño biomimético de elementos para fomentar la diversidad de especies subacuáticas y terrestres, ya que se imitan las características de los elementos tal y como aparecen en la naturaleza.

De modo que, transcurridos dos años desde su introducción, la marca ha fabricado un «Ecolest», es decir, un bloque de hormigón tipo boya planificado ecológicamente para fijar boyas y barcos.

Los productos «Ecolest», que se fabrican con impresión 3D de hormigón hasta un 25 %, son bloques de boyas pensados para reducir el impacto en la biodiversidad submarina, la fauna y la flora mediante estructuras de anclaje convencionales cerca de los puertos.

Su forma piramidal garantiza un elevado grado de estabilidad, mientras que los módulos de panel periféricos fabricados con el método de la impresión 3D se pueden adaptar por completo al entorno y a la diversidad de especies correspondiente.

Gracias a su forma inspirada en la naturaleza con capacidad de adaptación, «Ecolest» ofrece una solución técnica y ecológica innovadora que crea un gran volumen de hábitats disponibles para la diversidad biológica y cumple con las recomendaciones de diseño para la aplicación de este tipo de elementos.

Una planta de producción única dedicada al 100 % a la impresión 3D de hormigón

Con Lithosys, Vicat continúa sus actividades de investigación y desarrollo en el campo de la impresión 3D de hormigón, a medida para cumplir los requisitos de las aplicaciones de hormigón especiales. El Grupo ha invertido 2 millones de euros en una planta de producción y de I+D para la impresión 3D de hormigón, cuya sede se encuentra en Chambéry, en el departamento francés de Saboya.

Vicat apuesta por estas técnicas innovadoras que redescubren el tipo de construcción convencional y utilizan nuevas competencias, especialmente las digitales. La impresión 3D de hormigón también es una forma de reducir los residuos de la producción y los costes que ello supone.

Con esta nueva marca, el grupo Vicat persigue el objetivo de industrializar la impresión 3D de hormigón y convertirse en un importante actor dentro de esta tecnología tanto en Francia como en el extranjero.

Con este fin, la oferta de Lithosys se amplía continuamente, por ejemplo, con el desarrollo de un surtido completo de morteros de impresión, incluidos los morteros de impresión bajos en carbono y con una base biológica.

El sistema de impresión 3D robotizado de Quadra

En resumen: la impresión 3D de hormigón que, desde su invención en la década de los años 80, se ha ido consolidando lentamente a lo largo de las últimas décadas, cambia sus dimensiones. La técnica consiste en automatizar el proceso de fabricación: el brazo articulado de un robot descarga a través de una boquilla el material –que de forma análoga a una impresora se llama tinta– y, de este modo, genera una línea de material, cuyas curvas y acumulación de capas se programan en el ordenador, para lo cual se ha creado un modelo digital previamente.

Como pionero de la innovación tecnológica con oficinas de planificación propias en las que trabajan más de 60 ingenieros y técnicos, así como un centro de investigación y desarrollo, las innovaciones de Quadra se centran en el desarrollo de soluciones para sistemas de construcción nuevos, ahorro



Como parte del proyecto Lithosys de Vicat, gracias a su experiencia en el campo de la robótica y la automatización, Quadra ha podido cumplir todas las especificaciones del fabricante de cemento, ya que suministró toda la línea de producción

energético y la comodidad para el usuario de líneas automatizadas.

Como parte del proyecto Lithosys de Vicat, gracias a su experiencia en el campo de la robótica y la automatización, Quadra ha podido cumplir todas las especificaciones del fabricante de cemento, ya que suministró toda la línea de producción, desde la planta de hormigón hasta la tobera de impresión con cabezal giratorio.

A modo de ejemplo de su política de innovación y de I+D, la solución de impresión 3D de hormigón planificada y desarrollada para el grupo Vicat pone de manifiesto la fuerza innovadora del fabricante francés.

Además de las ventajas con respecto a la productividad y la calidad, la solución técnica propuesta por Quadra destaca por su sencilla implementación y su precisión a la hora de

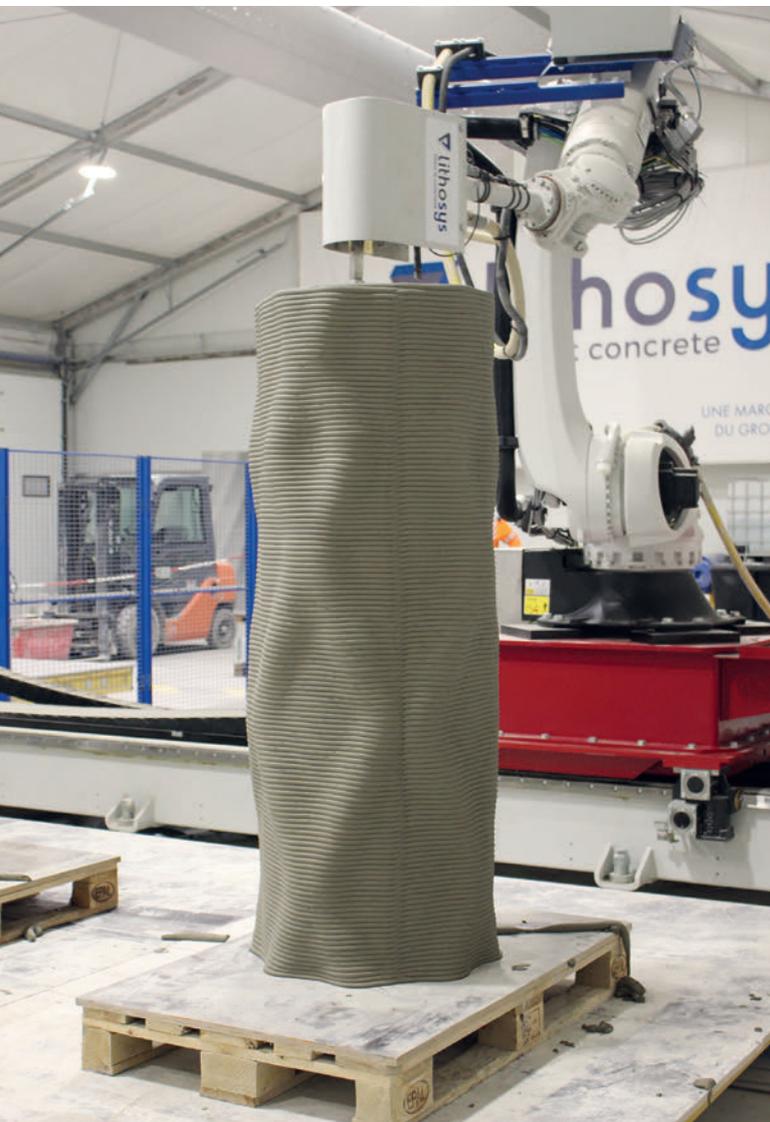
colocar el material, lo que le permite a Vicat cumplir los elevados niveles de calidad de sus clientes.

La interfaz de usuario de Quadra ofrece una indicación en directo de los parámetros de impresión con acceso a los mismos a través de modelos didácticos claros y de fácil comprensión.

Quadra tiene más de 20 años de experiencia en robótica, y este proyecto subraya sus capacidades multidisciplinares en la integración de soluciones robotizadas para aplicaciones exigentes.

Con un creciente número de proyectos, la introducción de nuevos surtidos de hormigón y el uso de maquinaria de producción, la impresión 3D de hormigón constituye una tecnología importante que moviliza la industria de la construcción y de los materiales. La impresión de hormigón reduce el tiempo de construcción y el consumo de material, además favorece una mayor creatividad arquitectónica, ya que facilita la ejecución de curvas. La tecnología funciona y las cosas se desarrollan con proyectos tanto en el sector de la construcción comercial como en el de la residencial.

Con este proyecto, Quadra ha fortalecido su posición como colaborador de confianza para la planificación y el desarrollo de soluciones innovadoras a medida. La capacidad de la empresa de desarrollar soluciones coherentes, escalables, la preparación minuciosa del lugar, la coordinación eficiente del equipo encargado del proyecto, el suministro de máquinas y equipos completamente montados y probados, la inspección estricta después de la puesta en marcha y la calidad de los talleres de formación ofrecidos contribuyen a cumplir las especificaciones y a la plena satisfacción del cliente. ■



La impresión 3D de hormigón reduce el tiempo de construcción y el consumo de material, además favorece una mayor creatividad arquitectónica, ya que facilita la ejecución de curvas

MÁS INFORMACIÓN



Vicat
4 Rue Aristide Bergès,
Les Trois Vallons
38080 L'Isle d'Abeau, Francia
T +33 474275900
www.vicat.fr



Quadra
40, route de Findrol
74130 Contamine-sur-Arve, Francia
T +33 450339221
info@quadra-concrete.com
www.quadra-concrete.com

