

Flexbrick®, de nuevo en la feria internacional BAU 2019

El tejido cerámico **Flexbrick** estuvo de nuevo en Munich del 19 al 24 de enero con motivo de la feria internacional BAU 2019, destacado salón del sector de arquitectura, materiales y sistemas de la construcción. Concretamente en el pabellón A4 - stand 528, los profesionales del sector pudieron conocer en primera persona las características y posibilidades constructivas, estéticas y creativas que les ofrece este sistema.

Flexbrick® es un sistema industrializado basado en el concepto de láminas cerámicas flexibles para la construcción de revestimientos (pavimentos, fachadas, cubiertas) y estructuras laminadas (bóvedas, catenarias, paneles), desarrollado conjuntamente por Cerámica Malpesa, Piera Ecocerámica y el Dr. arquitecto Vicente Sarrablo. En los últimos años Flexbrick® ha aumentado su presencia internacional con obras realizadas en Francia, Turquía, EE.UU., Irán y Dinamarca.

Flexbrick® innova y actualiza el uso de la arcilla cocida como material constructivo y ofrece un sinfín de posibilidades arquitectónicas para sistemas de revestimiento con ensamblaje en seco.

Puede ser personalizado con múltiples opciones de diseño, gran variedad de materiales (vidrio, madera, etc.) y gamas cromáticas, lo que lo hace adaptable a las necesidades de cada proyecto.

Además, su estructura permite crear grandes superficies con gran precisión en un tiempo 10 veces menor al de la construcción tradicional pieza a pieza. Otro aspecto destacable de este tejido constructivo es que protege los edificios de la radiación solar, disminuyendo así notablemente el gasto de energía.

Este tejido se presentó en 2011 y lo han utilizado con éxito grandes firmas de arquitectos que pueden personalizar su diseño en función de las necesidades de cada proyecto. Entre los estudios de arquitectura que han utilizado **Flexbrick®** en algunos de sus proyectos destacan Archikubik, Blur Arquitectura, Michèle&Miquel, Pich Architects, PMMT, TDB Arquitectura y LG Arquitectos, Manel Ruisánchez i Francesc Bacardit, Barceló-Balanzó, Vicens Sarrablo & Jaume Colom y Roviras-Castelao Arquitectos, Atelier Galante, Buun and Motto, entre otros. ♦



Siti B&T acquires the whole minority share of Projecta Engineering

According to an information launched on January 21st, **Siti BT Group S.p.A.**, manufacturer of complete systems for tiles and sanitary ware and listed on the AIM Italia market, has reported the acquisition of 48% of the share capital of Projecta Engineering, the group company that operates in digital decoration technologies, consolidating its holding at 100%.

Projecta Engineering also holds 62.5% of Digital Design, the company involved in design and graphic research services.

"We have today consolidated ownership of a company – Fabio Tarozzi comments, Chairman and Chief Executive Officer of Siti BT Group- *that is one of the cornerstones of our Group. Since it was purchased, basically a start-up in 2010, Projecta Engineering has become one of the reference companies for digital decoration technologies on the ceramic market. The constant technological innovation of products and the introduction of cutting-edge ideas and solutions allows us to offer excellence in the look of the final product."*

Projecta Engineering 2017 has booked turnover of 35.6 million EUR, achieving EBITDA of 3.7 million EUR. The Net Financial

Position as at 31.12.2017 was 5.2 million EUR with Shareholders' Equity of 11.5 million EUR (figures include the share held in Digital Design).

The transaction was performed for a value of 4.7 million EUR, of which 3.375 million EUR payable in three annual instalments of 1.125 million each.

Projecta Engineering has a staff of 74, of whom 22 in the R&D Department alone; it holds 17 patents with investments in R&D worth in excess of a million EUR per year.

Recently, Projecta Engineering has launched numerous innovative products on the market, such as the Full Digital Decoration line, designed with water-based environmentally-friendly technology (with efficient, environmentally-friendly waterbased inks), the Industry 4.0 supervision unit and the **Innova®** family of large format digital printers.

In 2018, an internal development centre was opened, dedicated to the decoration of on-ceramic surfaces (glass, wood, plastic, bricks, cements, etc.), which allowed for the first products to be launched on the market in January 2019. ♦

PwC y ASCER colaboran para impulsar la transformación y digitalización del sector cerámico

PwC y ASCER han firmado un acuerdo de colaboración para promover e impulsar la transformación del sector de la cerámica española, haciendo hincapié en la digitalización de la producción y del servicio. El convenio se concreta en tres tipos de actividades para promover el intercambio de conocimiento, como son la celebración de encuentros, elaboración de informes y el patrocinio de los premios anuales de arquitectura de **ASCER**.

El acuerdo entre ambas organizaciones lo rubricaron el vicepresidente de ASCER, **Francisco Ramos**, y **Rafael Pérez Guerra**, socio responsable de Materiales de Construcción de PwC, y **Sandra Deltell**, socia responsable de PwC en la Comunidad Valenciana y Murcia.



El primero de los encuentros, en febrero, se centró en “La transformación estratégica digital del sector azulejero y su conversión en valor para los inversores financieros”, y contó con la participación de los profesionales de **PwC** expertos transformación digital y big data, y con la de empresas reconocidas por su aportación innovadora y tecnológica.

El acuerdo incluye también el patrocinio de los **Premios ASCER de Cerámica de Arquitectura e Interiorismo**, entregados el 29 de enero. El premio en la categoría de Arquitectura correspondió en esta última edición a la Estación intermodal de Palma de Mallorca, de **Joan Miquel Seguí Colomar**. El de Interiorismo fue para “Casa frente al mar”, de **Xavier Martí** y **Lucía Ferrater**. Y el Proyecto Fin de Carrera (PFC) para “Un buen suceso” de **Manuel Bouzas Barcala** de la ETSA Madrid.



La entrega de galardones se celebró coincidiendo con la rueda de prensa internacional que ASCER-Tile of Spain organizó con motivo de Cevisama. Estos premios, patrocinados por PwC, y que celebraban este año su XVII edición, buscan difundir el uso y conocimiento de las baldosas cerámicas españolas en el campo de la arquitectura y la decoración en los ámbitos nacional e internacional. España cuenta con una de las industrias cerámicas más avanzadas del mundo. El sector español fabricante de baldosas cerámicas y azulejos es líder mundial por calidad, diseño y funcionalidad. Su principal motor es el comercio exterior, manteniendo una posición de liderazgo exportador (en 2017 las ventas internacionales alcanzaron los 2.686 millones de EUR, siendo la Unión Europea el principal importador del azulejo español, con el 47,7% de las exportaciones).

Los retos del sector se centran en una continua reformulación y concentración empresarial, con el fin de fortalecer y reforzar su competitividad, poniendo es-

pecial atención en la diferenciación y especialización, y en la adopción de las nuevas tendencias tecnológicas en la fabricación como en la comercialización de sus productos.

PwC es una red de firmas presente en 158 países con más de 250.000 profesionales comprometidos en ofrecer servicios de calidad en auditoría, consultoría, transacciones y asesoramiento fiscal y legal. La firma trabaja para compañías familiares de carácter local y multinacionales con presencia en la Comunidad Valenciana. En sus oficinas de Levante suma un equipo de unos 200 profesionales de todas las divisiones del negocio y especialistas en las áreas del derecho fiscal, mercantil, procesal, laboral y administrativo.

Para **Pérez Guerra**, “este acuerdo supone conectar la excelencia empresarial del sector azulejero español con una firma como **PwC** que apuesta por el conocimiento y la transformación tecnológica, creando un foro para compartir ideas y desarrollar proyectos que ayuden a que el sector se encuentre mejor preparado ante los retos globales”.

Asimismo, en palabras **Ramos**, “*el convenio representa una buena oportunidad para mejorar en la labor de modernización y transformación de las empresas que conforman el clúster industrial. También el apoyo a los Premios Cerámica es una muy buena noticia puesto que estos galardones cuentan con un gran prestigio entre los profesionales y son una herramienta que nos ayuda a difundir los avances y mejoras de los productos para el mundo de la arquitectura y el diseño.*” ♦



Tejas Borja, Red Dot Award 2019 de diseño de producto por la teja Flat-5XL BorjaJET

El **Red Dot Award** está considerado como uno de los premios de diseño más prestigiosos del mundo. Distingue la excelencia internacional de productos y diseños de diversos sectores. Los premios, creados en 1955, se entregan anualmente en una ceremonia en Essen, Alemania.

La innovadora teja **Flat-5XL** con decoración *digital inkjet* ha sido reconocida por el jurado, compuesto por un grupo de profesionales independientes internacionales expertos en el diseño y la arquitectura, como uno de los mejores productos del año, por su innovación y su alta calidad.

Flat-5XL es una teja versátil, utilizable tanto en cubiertas como en fachadas, con alto rendimiento en instalación (5,4 tejas por m²). Está fabricada con arcilla de gres en moldes de escayola y cocida en horno de rodillos, gracias a lo cual se consigue una muy baja absorción de agua (menos del 3%), además de una planaridad perfecta y una muy alta resistencia a la flexión.

BorjaJET es una gama de acabados únicos y exclusivos en tejas cerámicas, obtenidos por impresión *digital Inkjet*.

Con **BorjaJET** se consigue una excelente definición en la reproducción de efectos jamás logrados hasta ahora, pudiendo fusionar la riqueza de los materiales naturales con las propiedades técnicas de las tejas cerámicas. Con esta revolución tecnológica se obtienen tejas con acabados tan variados como pizarras, maderas, piedras, mármoles, óxidos, etc., dando como resultado un producto novedoso, único en el mundo y alabado internacionalmente por arquitectos y diseñadores.

- La calidad del diseño es el factor común para los productos premiados. Esta noticia llega a **Tejas Borja** en el año en el que la empresa celebra su 120º aniversario, siendo un orgullo que sus productos hayan podido satisfacer los estrictos criterios del jurado, que dan testimonio de la calidad de diseño de la teja **Flat-5XL BorjaJET**, que consigue así establecer tendencias clave en la industria del diseño de cubiertas inclinadas, y muestra hacia dónde pueden conducir las direcciones futuras en el sector.

- Experiencia y conocimientos destacadas. The **Red Dot Award** es una de las competiciones de diseño con más reconocimiento del mundo. En 2019, diseñadores y fabricantes de 55 países se presentaron al concurso con más de 5.500 productos que, durante un proceso de adjudicación por parte del jurado internacional que abarca varios días, donde prueban los productos, los discuten y, en última instancia, llegan a una decisión fundamentada con respecto a la calidad del diseño de las entradas presentadas.

Fieles al lema "*En busca de un buen diseño e innovación*", su evaluación se centra en criterios como el nivel de innovación, funcionalidad, calidad formal, longevidad y ergonomía.

Algunas empresas ganadoras del premio son Ferrari, Kingston Technology, Apple, Victorinox, Bose Corporation, LG Group, Adidas, Philips, Mercedes-Benz, Nokia, Siemens AG, Sony, JBL, KIA, Mazda, Xiaomi, ERLUS, Fakro, Corktex, Philips, Ducati e Ikea. ♦



reddot award 2019
winner



Flat-5XL BorjaJET receives distinction for high design quality in the Red Dot Award: Product Design 2019

The **Red Dot Award: Product Design** is the revered international seal of outstanding design quality. The prizes, created in 1955, are given annually at a ceremony in Essen, Germany. This award rewards the international excellence of products and designs from different fields. The innovating **Flat-5XL BorjaJET** roof tile has been recognized by the jury as one of the best products of the year, for its innovation and high quality. The international jury comprises experienced experts from different disciplines and has been convening for more than 60 years in order to select the year's best designs.

Flat-5XL is a versatile ceramic roofing tile. A product suitable for fitting both on the roof and in ventilated façade systems giving a high performance in installation (5,4 tiles/sq.m.). Manufactured in plaster moulds and roller kiln, we obtain a very low water absorption product (less than 3%) with perfect flatness and very high flexural resistance.

BorjaJET is the range of unique and exclusive finishings in clay roof tiles. **BorjaJET** achieves the fusion of the richness of natural materials with the technical properties of ceramic tiles. They are inspired by the charm of nature to merge its essence with the most advanced inkjet technology, obtaining unique finishes in the market such as ceramic slate and stones, cement, wood, marble or oxide. A truly innovative product, unique in the world and recognised by architects and designers worldwide.

- Design quality is the common factor for award-winning products. This wonderful news comes in the year in which the company celebrates its 120th anniversary, being proud that its products have been able to satisfy the strict criteria of the jury, which bear testimony to the design quality of the **Flat-5XL BorjaJET** roof tile.

- Experience and expertise get straight to the point. The **Red Dot Award** is one of the biggest design competitions in the world. In 2019, designers and manufacturers from 55 countries entered more than 5,500 products into the competition. During an adjudication process along several days, they try out the products, discuss them and ultimately reach a well-founded decision regarding the design quality of the entries.

True to the motto "*In search of good design and innovation*", their assessment focuses on criteria such as the level of innovation, functionality, formal quality, longevity and ergonomics.

La Delegación Linde Barcelona estrena instalaciones en Gavà

Dar un servicio integral, eficiente y con altos estándares de calidad para la manipulación de mercancías y la intralogística, son las premisas permanentes de **Linde Material Handling Ibérica**. Por ello, y para brindar a los clientes un servicio de proximidad y mucho más eficiente, la delegación Linde de Barcelona se traslada de la sede de la central Ibérica de Pallejà a unas nuevas instalaciones en la estratégica y pujante población de Gavà. En un espacio de 3.000 m², la compañía ofrecerá toda su cartera de servicios integrales. Además, contará con un *showroom* y aulas para la formación de conductores de carretillas.

La logística está convirtiéndose en un puntal para todas las empresas, sean de bienes o servicios, y por ello, requieren soluciones eficientes, efectivas y de proximidad, que les permitan responder a las exigencias de las tendencias del mercado actual. Con este objetivo, la delegación de Barcelona de **Linde Material Handling Ibérica** se trasladó en febrero de las oficinas centrales de la marca -que continuarán ubicadas en Pallejà-, a unas nuevas instalaciones de 3.000 m², en el Parque Empresarial Gavà, situado en una zona estratégica cerca de Barcelona, con conexión a la autovía C-32, a 7 minutos del aeropuerto del Prat y del puerto de Gavà.

La nueva localización dispone de 420 m² de oficinas, despachos y sala de reuniones diseñados con un concepto abierto, que propician la colaboración entre los equipos de la empresa. Asimismo, dispone de una amplia zona de exposición para que los clientes puedan ver la gama de vehículos Linde, y de un gran número de salas polivalentes y aulas para la formación de conductores de carretillas.

Por otra parte, **Linde** ha destinado casi 800 m² a sus talleres, que incluyen también cabina de lavado, cabina de pintura y muelle de carga, además de una amplia zona de almacén de recambios.

Jaime Gener Bover, director Gerente de Linde Material Handling Ibérica comenta: *“Estas nuevas instalaciones reflejan*

el compromiso de Linde Material Handling Ibérica para ampliar la cobertura de nuestras soluciones a un mayor número de clientes de la siempre activa provincia de Barcelona. Nuestras propuestas de servicios incluyen desde la consultoría para la intralogística, carretillas elevadoras nuevas, reacondicionadas y de ocasión y servicios posventa, hasta servicios de alquiler por días, semanas o meses, consultoría y soluciones de seguridad, gestión de flotas o financiación, todo personalizado y con la tecnología más eficiente.”

La delegación cuenta con 49 técnicos polivalentes, 42 vehículos SAT, un equipo técnico-comercial de 12 profesionales, tres asesores expertos en la gestión del alquiler de vehículos, así como un equipo de 12 personas más de atención y servicio al cliente, para responder a la amplia cartera de clientes de la provincia. *“En Linde tenemos una apuesta firme, concluye Gener, queremos asegurar siempre el éxito de nuestros clientes. Darles un servicio de alta calidad y cercano forma parte de nuestra estrategia.”* La dirección de las nuevas oficinas es: C/ de la Máquina, 22
Parque Empresarial Gavà
08850 Gavà (Barcelona)
Tel.: +34 93 663 32 55

Linde Material Handling Ibérica es la empresa más reconocida en el mercado ibérico del sector de la manutención, que ofrece soluciones integrales para la manipulación de mercancías. Sus líneas de negocio incluyen la comercialización de vehículos nuevos, servicios postventa, alquiler a corto y largo plazo, vehículos reacondicionados, gestión de flotas y soluciones intralogísticas integrales. Con presencia en toda la Península Ibérica, incluyendo las islas, cuenta con una red de 21 concesionarios y 13 delegaciones propias. **Linde Material Handling Ibérica** es la filial en España y Portugal de **Linde Material Handling GmbH**. ♦



Las nuevas instalaciones



Equipo de la delegación Linde de Barcelona

El éxito de la serie de extrusoras Magna de Verdés



Hace cinco años **Verdés** lanzó al mercado una nueva línea de extrusoras: la **serie Magna**. Su introducción en el mercado cerámico obtuvo un éxito inmediato, y las primeras unidades ya se instalaron en 2014. Sin embargo, su producción tuvo que coexistir durante algunos años con los modelos anteriores de las series **Combi-070** y **Monobloc-060**.

Durante los primeros años, los mercados del Magreb estaban bastante activos y se vendieron más de una docena de **Magnas**, principalmente en Argelia, pero también en Libia y Marruecos. Y todavía se entregarán algunas **Magnas** más en Argelia este mismo 2019. Por otro lado, la nueva línea de extrusoras también se está popularizando en Oriente Medio, con unidades enviadas a Irán, Irak y Yemen.

En cuanto a los mercados europeos, durante los últimos años han sido prácticamente mercados de reemplazo. Además, en muchos países se han cerrado líneas y reubicado máquinas. A pesar de ello, se han instalado algunas unidades en España, Portugal, Bélgica y Bielorrusia.

Aunque el Lejano Oriente no es un área con notables importaciones para el sector cerámico, se entregaron tres unidades en 2018 en Malasia, a antiguos clientes de **Verdés**.

En cambio, en Asia Central todos los clientes que han adquirido la nueva línea de extrusoras han sido nuevos, puesto que en esta área estaba poco desarrollada en el sector la **Cerámica Estructural**. Hasta ahora, han adquirido **Magnas** los principales fabricantes de ladrillos de Kazajstán, Uzbekistán

y Turkmenistán. Y por supuesto, se espera que otros países y productores del área sigan su ejemplo, una vez decidan actualizar sus antiguas fábricas de ladrillos.

En resumen, a escala mundial, el modelo más vendido ha sido la **Magna 675** (en la foto), seguido de cerca por la **Magna 775** (el mayor modelo de toda la gama) y la **Magnabloc 575**. Además, se han destinado **Magnas 475** a fábricas de menor capacidad y también para productos especiales. En total, hasta la fecha se han vendido unas 35 unidades. ♦

Verdés: The success of the Magna series of extruders

Verdés released in the market a completely new line of extruders, the **Magna series**, five years ago. This series was an immediate success, with the first units installed already in 2014. However, the fabrication had to coexist for a few years with the previous models of **Combi-070** and **Monobloc-060** series.

In the first years the Maghreb markets were quite active, so over a dozen **Magnas** were sold, mostly in Algeria, but also in Libya and Morocco. And still a few more will be delivered to Algeria this 2019. The machine is also proving itself popular in the Middle East, with units sent to Iran, Iraq and Yemen.

European markets in recent years have been pretty much replacement markets, when not shutting down lines and relocating machines. However, a few units have been installed in Spain, Portugal, Belgium and Belarus.

The Far East is not an area with significant imports for the Heavy Clay sector, notwithstanding which 3 units were commissioned in 2018 in Malaysia, to long time **Verdés** customers.

In Central Asia instead, all the customers who acquired **Magnas** have been new ones, as this area was previously much underdeveloped in the brick sector. So far, the leading brickmakers in Kazakhstan, Uzbekistan and Turkmenistan have already acquired new **Verdés** extruders. And of course, it is expected that other countries in the area will follow suit, once they decide to upgrade their brick plants. So, in general, the best-selling model has been the **Magna 675** (pictured), followed closely by the bigger **Magna 775** and then **Magnabloc 575**. **Magnas 475** have been delivered to some smaller brick factories and also for special products. All in all, some 35 units have been sold up to date.

TALLERES FELIPE VERDÉS, S.A.

C/ Metalurgia, 2

Apdo. Correos (P.O. Box) 172

08788 VILANOVA DEL CAMÍ (Barcelona)

Tel. +(34) 938 060 606

Fax +(34) 938 060 411

e-mail: comercial@verdes.com

<http://www.verdes.com>

Duravit: the rewarding partnership with Sacmi-Gaiotto continues in Tunisia

Like its counterpart in Egypt, the production facility in Zarzouna (Biserta, Tunisia) has made a major technological investment, resulting in the installation and final testing of a robotized glazing cell assisted by a **GA2000 robot**.

The German multinational manufacturer of high-end sanitaryware has now turned its attention to **Tunisia**, where a new **robotized glazing cell** was recently tested at the **Duravit plant** in Zarzouna.

Consisting of a **GA2000 robot** and a **4-position glazing carousel**, this cell represents a hugely innovative step forwards for Duravit's operations in Tunisia and highlights the multinational's strong focus -in this country, as in others- on **reliability, quality and environmental sustainability**. With regard to the latter, in fact, the installed unit features a **dry filtration booth**, a solution that reduces emissions of glaze dust by recycling nearly all of it.

Sacmi-Gaiotto technology has a **worldwide reputation** for performance, reliability and less waste. Hence their pivotal

role in this German giant's investment decisions and the increased efficiency and performance of its global manufacturing operations. ♦



El ITC promueve obtener vino de calidad en vasijas cerámicas

De entre las diferentes áreas de actividad en las que trabaja el **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)** emerge como novedad este año el proyecto **GOVALMAVIN**: desarrollo de envases cerámicos técnicos para la maduración y envejecimiento del vino, cuyo objetivo es que el envase de este producto, en este caso vasijas cerámicas, ayude a elaborar un vino de alta calidad.

En este proyecto, que cuenta con la resolución provisional de la convocatoria de ayudas del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, participan como socios, además del ITC, la Asociación Plataforma Tecnológica del Vino (PTV), la Fundació Parc Tecnològic del Vi (VITEC), Alfatec-Ingeniería y Consultoría, la Universidad Miguel Hernández de Elche y las bodegas el Celler del Roure, el Real Sitio de Ventosilla y la de Juan Carlos Sancha.

Concretamente, la tarea del **ITC** en esta nueva iniciativa consistirá en realizar el estudio cerámico de los envases tecnológicos, además de analizar los itinerarios de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos.

En el **ITC** han manifestado: *"Nos ilusiona mucho poder empezar a trabajar ya en este proyecto junto con los demás participantes, es una propuesta novedosa para nosotros porque nos supone afrontar el reto de demostrar el valor de materiales tradicionales, en este caso la cerámica, para obtener vinos de calidad. Esto repercutirá en las empresas productoras de vinos porque contarán con un factor importante con que desmarcarse de su competencia en el complejo contexto de mercado actual del sector vitivinícola mundial."*

Las mismas fuentes también han asegurado que la introducción de este tipo de materiales para vinificación de calidad redundará en la recuperación de materiales que forman parte del patrimonio cultural de diversos lugares y que actualmente están en desuso. Gracias al desarrollo del proyecto **GOVALMAVIN**, se podrán aprovechar sus características y propiedades para la elaboración y maduración del vino, proporcionando, por tanto, un valor económico a su utilización.

Asimismo, aseveran que el desarrollo de tinajas tecnológicas en el marco de **GOVALMAVIN** facilitará su implantación como línea de negocio enfocada al sector del vino, siendo este proyecto de innovación multidisciplinar el aval científico que requiere para orientarse al mercado. ♦



Miembros de ITC y de Alfatec en la reunión de inicio del proyecto, en la feria ENOMAQ (Zaragoza, 26/02-01/03-2019)

El ITC amplía sede en Almassora para impulsar la digitalización de las cerámicas y nuevas aplicaciones en construcción y hábitat

El presidente de la Generalitat Valenciana, **Ximo Puig**, visitó el 25 de febrero las instalaciones del **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)** en Almassora (Castellón) ubicadas, concretamente, en el Polígono Industrial SUPOI-8 de Almassora.

Ya en plena actividad y con 40 profesionales dedicados a la investigación cerámica, crece por parte del **ITC** el ánimo de ampliar aún más la intensa actividad en I+D+i a fin de apoyar al sector cerámico en su crecimiento y mejora de posicionamiento en los mercados.

El presidente de la Generalitat estuvo acompañado por la alcaldesa de Almassora, **Mercedes Galí**; la Rectora de la Universitat Jaume I de Castellón, **Eva Alcón**; el presidente de la AICE-ITC, **José Castellano**, y otros miembros del Consejo Rector de la Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE) que, bajo convenio con la **UJI**, integran el **ITC**. Asimismo acudieron numerosos representantes de la administración pública valenciana, como la Dirección General de Industria y Energía, la presidencia de la Comisión de Industria en Les Corts Valencianes, la Conselleria de Economía, el IVACE, y otras instituciones vinculadas al ITC como, además de la UJI, Qualicer, Cevisama, ASCER, ANFFECC, ASEBEC, ATC y otras como la Autoridad Portuaria, la Cámara de Comercio, REDIT, el CEEI, la SECV, entre otros muchos organismos vinculados con el **ITC** que fueron a conocer cómo se está ampliando la labor investigadora del instituto, ubicada en un punto próximo a muchas empresas relevantes del sector y en pleno desarrollo, con nuevas construcciones de empresas que también se están instalando.

La ampliación de las actividades del **ITC** se centra, en su sede de Almassora, en el impulso a la adopción de la Estrategia 4.0 para la industria cerámica, la innovación en Procesos Industriales, Producto y Construcción, así como la labor en el área del **Hábitat y Cerámica para la Arquitectura**.

Entre otras dependencias, el presidente **Ximo Puig** pudo conocer laboratorios en los que se están mejorando las prestaciones del producto acabado en varios aspectos, como pueden ser: su resistencia al desgaste superficial, al deslizamiento, a la carga, a la presión. En este sentido, cabe destacar la adquisición de un equipamiento, único en el mundo, en el que se puede medir la resistencia al cuarteo de piezas

cerámicas de grandes dimensiones sin tener que romperlas. Gran parte del equipamiento instalado en la sede de Almassora se ha financiado con fondos procedentes de ayudas de la Generalitat Valenciana a través del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo.

José Castellano puso de manifiesto el agradecimiento a la Generalitat Valenciana por su apoyo en este nuevo impulso a la investigación, mientras que **Eva Alcón** realzó la importancia del **ITC** para la universidad y el sector cerámico, mostrando su firme apoyo a esta industria a través del instituto.

Por otra parte, **Merche Galí** se mostró visiblemente satisfecha de ver crecer el polígono, abriendo paso a la industrialización y al desarrollo del municipio, manifestando también la importancia que tiene para Almassora la presencia de un centro investigador como el **ITC**, que viene a ocupar una edificación a la que la corporación deseaba dar vida tras mucho tiempo sin uso.

Por último, **Puig** expresó su clara y firme voluntad de estar enteramente al lado de la industria cerámica trabajando en todo momento para impulsar su desarrollo, crecimiento y posicionamiento, llevando a cabo para ello las iniciativas y acciones que fueran necesarias a fin de que el **ITC** continúe ampliando sus acciones de I+D+i, siempre en apoyo del sector cerámico. ♦



Previsiones de instalaciones Durst Gamma DG en España

Durst lleva años trabajando en el desarrollo de un sistema digital para esmaltado de pieza cerámica. La meta perseguida era la creación de un sistema capaz de aportar un significativo valor añadido y revolucionar, una vez más, las líneas de fabricación de azulejos y baldosas. Todos esos esfuerzos de I+D cristalizaron finalmente en 2018, año en que se realizaron las dos primeras instalaciones de las nuevas **Durst Gamma DG (Digital Glaze)** en sendas fábricas italianas. Primero a través de una instalación "field-test", que se prolongó durante gran parte del año y tras cuya conclusión, con éxito, pronto se le unió una primera instalación comercial.

- **Durst Gamma DG en España.** Tras varios meses en producción real, los positivos resultados obtenidos abren la puerta a que

2019 sea el año que marque el inicio de la expansión de esta nueva tecnología. Desde la prudencia que el lanzamiento de algo tan novedoso exige, **Durst** ha planificado para este año la instalación de varios equipos **Gamma DG**, en diferentes países europeos. Por supuesto, entre esos países no podía faltar España, donde la firma espera acabar el ejercicio con, al menos, una instalación **Gamma DG** operativa.

Pero no solo en Europa existen fabricantes cerámicos interesados en las posibilidades que esta nueva tecnología ofrece. También desde el resto del mundo llegan peticiones para participar en esta fase de adopción temprana del esmaltado digital. Si todo sigue su curso como está previsto, a partir de 2020 se iniciarán también las exportaciones a

Nuevos recubrimientos superficiales permitirán purificar el interior de los edificios

El **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)** participa en el proyecto **AMBICOAT**, iniciativa coordinada por el Instituto Tecnológico del Plástico (**AIMPLAS**) que persigue la purificación del interior de los edificios gracias a la aplicación de recubrimientos avanzados.

Se estima que actualmente la contaminación existente en ambientes interiores es de dos a cinco veces mayor que en el exterior, lo que puede afectar a la salud de las personas. Para combatir esta situación están surgiendo diferentes tecnologías innovadoras purificantes del ambiente interior, capaces de remediar los efectos de muchos contaminantes dañinos. De entre estos contaminantes, el que ha despertado mayor interés en los últimos años, por su impacto en espacios interiores, es el formaldehído. Esta sustancia produce irritación de los tejidos cuando entra en contacto directo con éstos e incluso existen estudios que han encontrado casos de cáncer en nariz y garganta (cáncer nasofaríngeo) en personas expuestas a ciertas cantidades de formaldehído en el ambiente del trabajo. En este sentido, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la EPA han determinado que el formaldehído es probablemente carcinógeno en seres humanos.

Las soluciones desarrolladas hasta ahora se basan en el dióxido de titanio (TiO_2), aunque su principal problema es que requiere de radiación ultravioleta para su activación, por lo que no son eficientes en ambientes interiores en los que los cristales actúan como filtro de esta radiación.

Para buscar una solución a este problema y mejorar la calidad de vida y la salud de las personas, y bajo la coordinación de **AIMPLAS**, el Instituto Tecnológico del Plástico, se están desarrollando actualmente recubrimientos para la purificación del aire en ambientes interiores. Concretamente, se trata de recubrimientos con aplicación en suelos, mobiliario, pintura

decorativa, composites y cerámica basados en compuestos organometálicos porosos (MOF) que permiten fotodegradar el formaldehído.

Estas investigaciones se enmarcan en el proyecto **AMBICOAT**, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades dentro de la convocatoria Retos Colaboración 2017, concretamente en el Reto 5: "Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas". **AMBICOAT** está coordinado por **AIMPLAS** e integrado por cinco socios más: la Universidad de Valencia (ICMOL, MatCo) se encargará de sintetizar los compuestos organometálicos, MOF, y poner en marcha una nueva empresa (spin-off) para suministrar MOF a los socios industriales; **AIMPLAS** desarrollará el método de dispersión de los MOF en resinas líquidas, junto a las empresas Omar Coatings y Pectro, que formularán los diferentes recubrimientos para las distintas aplicaciones. **AIMPLAS** e **ITC** aplicarán los recubrimientos. Por último, será la empresa Keraben la que validará los desarrollos en demostradores reales, en los que el **ITC** medirá la degradación de formaldehído de los recubrimientos fotocatalíticos diseñados en el proyecto. ♦



países extraeuropeos como México, Brasil, EE.UU., Vietnam, Marruecos, etc., en los que **Durst** tiene una fuerte presencia y en los que varios fabricantes ya han mostrado un claro interés.

Como filial del grupo **Durst** para España y Portugal, **Durst Ibérica** desea iniciar esta nueva aventura tecnológica. Para ellos, el lanzamiento de **Gamma DG** es motivo de entusiasmo y todas las personas del equipo trabajan desde el convencimiento de que, una vez más, **Durst** aportará una importante contribución al avance de la decoración cerámica.

A lo largo del año se irá informando puntualmente acerca de las novedades y avances que se vayan produciendo en el despliegue del esmaltado digital.

- **Características Digital Glaze.** Como es sabido, esta revolucionaria tecnología permite al fabricante cerámico desarrollar diseños de alto impacto, que hasta ahora resultaban imposibles de fabricar, gracias a sus capacidades únicas como:

- Depositar hasta 1 kg/m² de esmalte por barra.
- Trabajar con esmaltes económicos, similares a los convencionales
- Combinar dos esmaltes diferentes en la misma pieza (por ejemplo, mate/brillo), para crear visuales antes imposibles
- Crear estructuras bajo demanda y en modo aleatorio con decoración gráfica posterior, a registro
- Utilizar **Gamma DG** tras las máquinas de color para crear efectos de acabado verdaderamente cerámicos. ♦

Colaboración entre Zschimmer & Schwarz y Ferro Group

Zschimmer & Schwarz, líder mundial en aditivos químicos utilizados en distintos campos de la industria cerámica, y **Ferro Group**, líder en la fabricación de fritas, esmaltes y pigmentos cerámicos han establecido un acuerdo de colaboración para el desarrollo y comercialización de aplicaciones digitales en base agua para las distintas tecnologías de aplicación disponibles hoy en día en el sector cerámico. Ante las dificultades técnicas aparecidas con las actuales formulaciones en base agua probadas durante los últimos meses en el mercado y las nuevas propuestas de cabezales de impresión, surge la visión de ambas empresas por una colaboración que proponga soluciones para este reto tecnológico que encara el sector cerámico en todo el mundo y que tantas veces se ha comentado como la aplicación *Full Digital* para hacer realidad una propuesta para la industria 4.0. Como resultado de esta colaboración

para el desarrollo de las aplicaciones digitales, los clientes van a encontrar una serie de ventajas que son la base principal del desarrollo que se quiere conseguir:

- Mayor saber hacer y especialización por parte de cada empresa en su área de influencia para alcanzar el objetivo común
- Desarrollo específico teniendo en cuenta los requerimientos técnicos de la tinta desde cada equipo de trabajo
- Mejor interlocución con los fabricantes de máquinas para implementar las soluciones alcanzadas
- Equipos técnicos de soporte al cliente multidisciplinares para implementación y resolución de los condicionantes técnicos.

El sentido fundamental de la colaboración es una propuesta conjunta de desarrollo por parte de **Zschimmer & Schwarz** y **Ferro Group** ante los clientes del sector cerámico para hacer viable una tecnología

digital en base agua que resuelva principalmente los cambios tecnológicos y sociales en los que están inmersos la mayoría de los mercados cerámicos. ♦



ZSCHIMMER & SCHWARZ

Ctra. CV-20, Km. 3,200 - Apdo 118 - 12540 VILLARREAL (Castellón, Spain)

Tel: +34 964 626 365 Fax: +34 964 626 092

www.zschimmer-schwarz.com

Ege Vitrikiye takes the fight to the EU market with Sacmi AVM

Four new casting cells - each equipped with 2 AVMs and robot-assisted - successfully installed and tested. Turkish company Ege Vitrikiye places its trust in Sacmi's world-leading WC manufacturing solutions to boost quality and productivity and keep growing its overseas markets.

With a capacity of **1.4 million pieces a year**, **Ege Vitrikiye's** role as a major Turkish ceramic manufacturer clearly includes sanitaryware, not just tiles. A long-standing **Sacmi** customer that **exports 70% of its output** (mostly to Europe), the company recently implemented an ambitious investment plan to boost the manufacture of **ceramic WCs**, with most of them earmarked for the medium-to-high end of the EU market.

Ege Vitrikiye already has an **extensive pool of Sacmi single-mould and multi-mould machines** and **GA2000 high pressure casting and glazing robots**. These are now joined, at its production facility in Izmir, by 8 new AVM machines; the latter, Sacmi's world-leading WC manufacturing solution, lets users manage **moulds with up to 7 parts**, guaranteeing **quality, reliability and process repeatability**. More specifically, this latest order for Ege Vitrikiye includes **4 casting cells**, each consisting of **2 robot-assisted AVM machines**.

Thanks to the robots, equipped with de-moulding and handling tools, all **de-moulding**, piece **maturation** storage and finishing station **handling** tasks are **fully automated**. Each cell also features a **dedicated, independent slip dosing and pre-heat system**; moreover, **Sacmi** has provided a full array of downstream solutions (water intake unit, **storage units**

complete with de-moulding supports, outfeed automation, **zero-weight manipulators**).

These 8 new AVMs (which have already been successfully tested) will allow Ege Vitrikiye to boost WC output by some **400 pieces a day** (in a range of widely differing types: **back to wall, wall-mounted, monobloc, two-piece, rimless**, etc.). This latest investment in Sacmi technology – by a company that already exports almost two thirds of its output to 62 countries – aims to **augment productivity and quality** even further and so strengthen and broaden its **international market** positioning. ♦



El ITC divulga su experiencia en manejo de sólidos en Exposólidos-Polusólidos 2019

El **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)** participó de nuevo en el salón Exposólidos/Polusólidos 2019, celebrado del 12 al 14 de febrero de 2019 en La Farga de l'Hospitalet (Barcelona). El centro aportó sus experiencias y estudios en el ámbito del manejo de sólidos y materiales pulverulentos, tanto a través de un espacio expositivo como mediante una comunicación oral relacionada con estos aspectos.

Esta aportación se llevó a cabo a través de un stand en el recinto de La Farga, en el que se difundieron las principales acciones y proyectos de I+D relacionados con el manejo de materiales pulverulentos, pero además, el **ITC**, por parte del Dr. **Juan Miguel Tíscar**, presentó una comunicación oral titulada: "Computational Fluid Dynamics (CFD)", o mecánica de fluidos computacional.

Esta aportación tuvo lugar el 12 de febrero, de 12:00 a 13:00 en la sala de conferencias del recinto.

Exposólidos, el Salón de la Tecnología y el Procesamiento de Sólidos, es la principal feria del sur de Europa especializada en la manipulación y procesamiento de sólidos, materiales a granel, polvos secos, semisólidos y separación de sólidos, líquidos.

Además, coincide con otro interesante encuentro, **Polusólidos, el Salón de la Tecnología para la captación y filtración**, una feria única en Europa especializada en sistemas de filtración, de captación y separación de partículas metálicas y no metálicas, y en sistemas de captación de nanopartículas en aerosoles, gases y vahos.

El **ITC**, por ser participante y colaborador del encuentro, disponía de invitaciones gratuitas e invitó a sus empresas asociadas y contactos a asistir gratuitamente al salón. ♦

El ITC presenta a las cerámicas el nuevo Cuaderno de Tendencias del Hábitat 19-20



El *Cuaderno de Tendencias del Hábitat 2019-2020* se presentó el 28 de febrero en el **ITC**, en el Campus Riu Sec de la **UJI**, a fin de ofrecer a las empresas cerámicas información detallada sobre las **7 tendencias** que ha identificado el Observatorio de Tendencias del Hábitat®.

En el acto se explicaron las nuevas tendencias principales y su repercusión en el sector del hábitat en los próximos años, junto a una serie de propuestas relevantes que pueden encontrarse en la actualidad en los mercados. El *Cuaderno* es una herramienta creativa en la que se apoyan las empresas de la Comunidad Valenciana vinculadas al hábitat, pero también centenares de profesionales del arte, el diseño, la arquitectura y el interiorismo, entre otras disciplinas.

En la nueva publicación *Cuaderno de Tendencias del Hábitat 2019-2020* son siete las tendencias detectadas por el **Observatorio de Tendencias del Hábitat**, sistema pionero que nació en 2006, integrado por el **Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME)**, el **Instituto Tecnológico Textil (AITEX)** y el **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)**.

El **OTH** ha contado también en esta ocasión con un grupo de expertos que aúna colectivos del mundo del arte, diseño, arquitectura, interiorismo, entre otras disciplinas, a fin de ayudar a las empresas y a los profesionales vinculados al mundo del hábitat a conocer por dónde van a discurrir las vías emergentes y de futuro de las tendencias en este ámbito y ayudar a las empresas y profesionales a describir y perfilar sus hojas de ruta en lo tocante a la toma de decisiones vinculadas al diseño y elaboración de productos para que den en la diana de un modo certero a la hora de satisfacer las necesidades reales de los hogares y las personas que los habitan.

Less is a Bore (menos es aburrido), **Memento Design**, o la necesidad de desglobalización, **Everywhere like Home**, o el poder sentirse como en casa aun estando lejos de ella, **(Dis)Connection Space** con su estética ligera y diseño pulcro, **Life is CO-** o la funcionalidad, **Hyperdigital**, o el cruce entre la esfera digital y la real y **Sustainability Recoded**, que busca asiento en los principios de la economía circular, entre otras claves alineadas con la sostenibilidad: estas son las siete corrientes principales que emergen del profuso estudio que ha llevado a cabo el **OTH** y que ya está disponible a través de descarga gratis en: www.tendenciashabitat.es ♦



Instituto de Tecnología Cerámica
webitc.itc.uji.es

SACMI Deep Digital heads for Castellón de la Plana

Concurrently with Cevisama 2019, Sacmi Ibérica inaugurated its own showroom, designed to display all the latest ceramic manufacturing and decoration developments that are leading to full 4.0 digitalization and supervision at every single stage of production. Moreover, every investment in Sacmi technology is complemented by an 'integrated ecosystem' to provide long term after-sale services.

On display in the **Sacmi Ibérica** showroom, the **Deep Digital line** integrates and introduces a system for digital control of all surface enhancement tasks, from glazing and decoration to the deposit of grains, flakes and other elements. The line will feature three machines: two digital **DHD1208** machines equipped, respectively, with Seiko and Dimatix heads (a new feature to maximise the versatility of the platform), and the new **DDG1422** (Digital Dry Glazing) machine, which deposits grains and flakes using Sacmi-developed digital colour bars that give slabs unmatched on-tile tactile and depth effects.

Completing the displayed line are the **VELA 1100 FC** glaze application system and a modern **CAM 1404** airless booth. The result? A comprehensive digital line featuring everything needed to ensure ultra-high quality material application and outstanding reliability, user-friendliness and easy maintenance. Following the same logic, the line incorporates -by combining radiation and convection factors- an innovative material surface temperature stabilisation system. Last but not least, the line supervisor guarantees digitalization of the entire process and 4.0-logic control of its various stages.

Moreover, the showroom includes a collection of samples provided by **Sacmi**. These illustrate the innumerable decoration opportunities offered by this latest-generation line in terms of colour development. They also highlight how glaze can be combined with inkjet, oil base with water base, liquid with solid, etc.

The potential is remarkable: even products already structured at the forming stage (e.g. with the insertion of through-body veining, a must for the manufacture of modern kitchen tops)

can be put through subsequent stages of decoration. Tops with through-body veining are selected upstream -before entering the **Deep Digital line**- with the aid of the new **Sacmi SVV** patented vision system; the slabs can then undergo further decoration procedures thanks to perfect inter-system synchronisation (the accuracy of which is guaranteed by perfect identification of every single slab and coordinated digital control of all stages).

At the same time, **Sacmi Ibérica** will be displaying the latest innovative sieving and de-ironing equipment by the Cuccolini brand.

The occasion also offers an opportunity to show potential customers the new **Sacmi "Space"** (Sacmi Portal for After-sales and Customer service Excellence), a true "integrated ecosystem" of after-sales support offered by the Sacmi Customer Service Division. This includes advanced service packages (Daily Lifetime Support, Life Extension, Academy and Advanced Lifetime Support), designed to maximise the performance and value of an investment in **Sacmi** technology over time. ♦



El proyecto Life CERSUDS, innovación en drenaje urbano

¿Cómo hacer llegar los conceptos y experiencias prácticas sobre los sistemas urbanos de drenaje sostenible? ¿Qué pasos son necesarios para incorporar nuevas técnicas y enfoques en la gestión del agua de lluvia en el ámbito de la hidráulica urbana? Estas y otras preguntas tuvieron respuesta el 20 de febrero en la jornada "Innovación en la gestión del drenaje urbano: eficiencia y sostenibilidad para la adaptación de nuestras ciudades al cambio climático", iniciativa ubicada en el marco de la XXV Edición de la Semana de la Ingeniería Civil y el Medio Ambiente, organizada por la Escuela de Caminos, Canales y Puertos (ETSICCP) de la Universitat Politècnica de València.

En esta jornada se abordó la experiencia del proyecto **Life CERSUDS**, cuya obra de demostración en el municipio de Benicàssim (Castellón) representa un ejemplo innovador de puesta en práctica de nuevas soluciones en materia de drenaje urbano.

Life CERSUDS cuenta con la financiación del **Programa Life** de la Unión Europea bajo la referencia: Life 15 CCA / ES / 000091, y con el apoyo del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la Generalitat Valenciana. Está coordinado por el **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)** y en él participan también el **ayuntamiento de Benicàssim**, la **Universitat Politècnica de València (UPV)**, el **Centro Cerámico de**

Keller: 125 años de construcción de máquinas e instalaciones para todo el mundo

Este 2019 **Keller** celebra el 125 aniversario de su exitosa historia empresarial. El fabricante de máquinas e instalaciones es una de las empresas más importantes de la ciudad alemana de Ibbenbüren. Los comienzos de la empresa fueron pequeños, pero revolucionarios y típicos de la época de los grandes inventores a finales del siglo XIX y principios del XX.

Todo comenzó con la convincente idea del fundador de la empresa **Carl Keller** en 1894: el primer "carro horquilla" para fábricas de ladrillos, una vagoneta de transporte con brazos móviles para la fácil carga y descarga de ladrillos. En aquel momento, **Carl Keller** probablemente no llegó a imaginar, ni siquiera a este extremo, que esta invención sería el hito técnico en la mecanización del transporte de productos en fábricas cerámicas. Su invento facilitó las condiciones de trabajo de los trabajadores y aumentó considerablemente la productividad. En 1910 la empresa desarrolló la primera máquina totalmente automática del tipo "Hoerstel", con la que se pueden cortar ladrillos crudos y depositar los productos sobre palets. Otras invenciones de **Carl Keller**, que en su momento fueron la punta de lanza, sentaron las bases para el constante crecimiento de la empresa que hoy en día es activa en todo el mundo. La automatización siguió siendo la clave del éxito y rápidamente dio a conocer a la joven empresa Keller más allá de las fronteras nacionales.

El apasionado inventor y fundador de la empresa con experiencia comercial falleció en 1932 dejando una empresa con sólidos cimientos y de renombre internacional. A pesar de su éxito personal, **Carl Keller** mantuvo su carácter natural y modesto durante toda su vida, marcando así la cultura de la empresa. Desde el principio, comparte el éxito de la empresa con sus empleados que siempre han sido motivados por el reconocimiento. Por más de 90 años **Keller HCW** fue dirigida por la familia Keller.

La empresa afiliada **Keller Spezialtechnik**, fundada en 1954, que desarrolló y fabricó sistemas de control y medición para secadores, adquirió en 1967 la mayoría de las acciones de la

Pyro-Werk de Hannover, que desde 1925 fabricaba pirómetros para la medición de temperatura sin contacto. En 1971, la gestión empresarial y la producción se trasladaron de Hannover a Laggenbeck. Y en 1977, Keller Spezialtechnik y Pyro-Werk se fusionaron para formar **Keller Spezialtechnik-Pyrowerk GmbH**. En 1990, se convirtió en la división MSR (las actuales unidades ITS y IAS).

En el año 2000, la empresa familiar se integró en el grupo francés Ceric. Desde 2007, Keller es una división de Legris Industries, también una sociedad corporativa francesa.

Hoy en día Keller se ha reorganizado en sus unidades de negocio: *Intelligent Clay Solutions ICS* (Soluciones Cerámicas Inteligentes), *Intelligent Machinery Solutions IMS* (Soluciones de Maquinaria Inteligentes), *Intelligent Automation Solutions IAS* (Soluciones de Automatización Inteligentes) e *Infrared Temperature Solutions ITS* (Soluciones de Temperatura por Infrarrojos). Todas ellas están soportadas por el área de negocio de Servicio posventa.

Keller se ha mantenido fiel a su principio rector como empresa innovadora y tecnológicamente puntera hasta el día de hoy. Un factor clave que ha permitido este éxito es la plantilla que ha pasado con la empresa por todos los altibajos de los últimos años. ♦



Bolonia (CCB-Italia), CHM Obras e Infraestructuras, S.A., el Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV-Portugal) y la empresa **Trencadís de Sempre, S.L.**

El proyecto **Life CERSUDS** (Ceramic Sustainable Urban Drainage System), incorpora un sistema que consiste en una superficie permeable cuya piel está formada por un nuevo material, de bajo impacto ambiental, basado en el uso de baldosas cerámicas en *stock*, con bajo valor comercial. Este sistema reduce el agua de escorrentía superficial para reutilizarla en el riego, además de reducir la contaminación difusa y mejorar la calidad de las aguas con respecto a otros sistemas tradicionales.

Hallarán más información y **Time Lapse** sobre el proyecto en www.lifecersuds.eu ♦

