

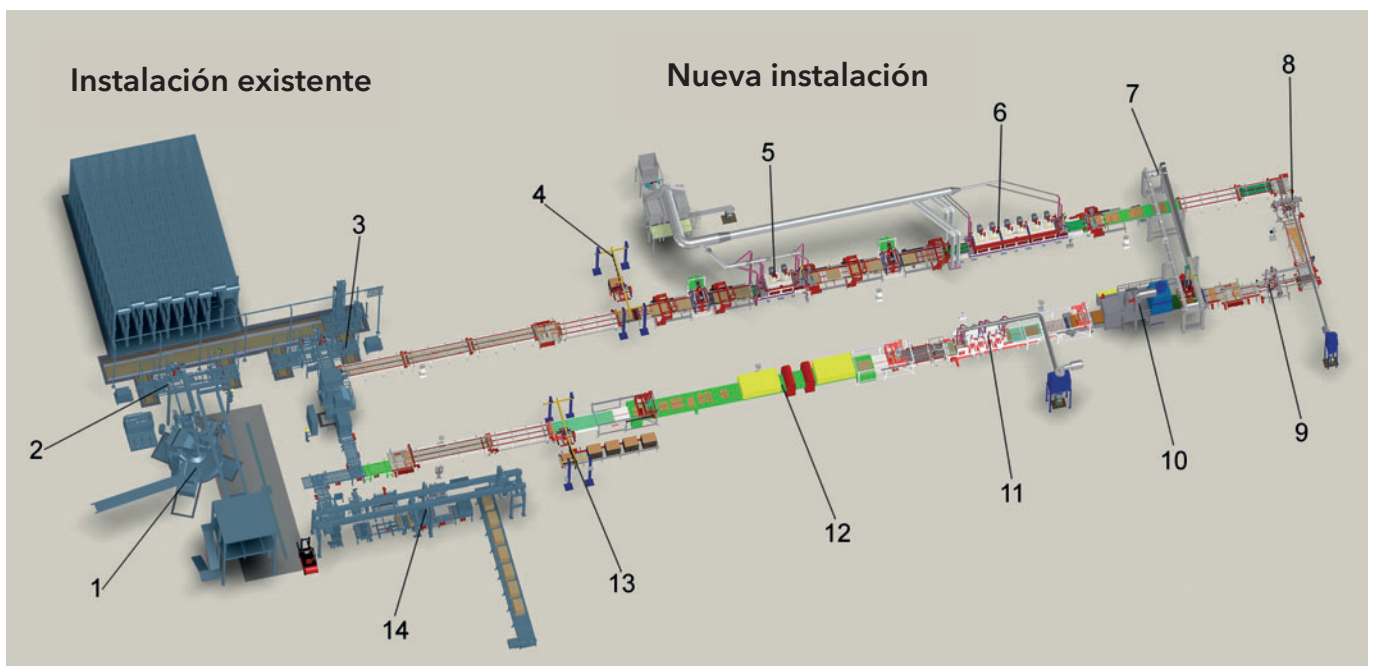
# Nueva línea de acabado en Tobermore, Irlanda del Norte

A finales de julio de 2016, Tobermore solicitó una línea de acabado para adoquines y placas herméticas a SR-Schindler. La instalación fue suministrada a finales de mayo de 2017 y se puso en funcionamiento en septiembre/octubre. En 2009, Tobermore ya había adquirido de SR-Schindler una prensa hermética de 1200 t con sistema de colocación en plano, una línea de granallado y una instalación de empaquetado de canto. Ya en aquel momento, la instalación fue concebida de forma que las placas fraguadas eran colocadas por el transferidor de placas del sistema de colocación en plano del lado seco sobre un transportador de rodillos con transferidor angular. En la primera etapa de ampliación, las placas eran transportadas a continuación en línea recta a la instalación de granallado. En la actual segunda etapa de ampliación, las placas son alimentadas mediante el transferidor angular en esquina a la nueva línea de acabado.

La línea está configurada en forma de U. La línea de calibración y rectificación tiene una anchura de trabajo de 900 mm,

la línea de granallado y curling, una anchura de trabajo de 1200 mm. En estas líneas se pueden procesar todos los formatos de placas herméticas y capas de adoquines producidas por Tobermore. En el diseño de los sistemas de manipulación y transporte se tuvo en cuenta especialmente que las placas herméticas no cuentan con espaciadores y, por tanto, deben transportarse de forma especialmente cuidadosa para evitar desprendimientos y daños en los cantos.

Un transportador de correas transporta las placas herméticas, en primera instancia, en una fila, una tras otra, para poder retirar de forma sencilla los productos con defectos. Tras el tramo de control, las placas pasan por un dispositivo de agrupación que las coloca por pares (siempre dos placas, una junto a la otra) y luego son transportadas por un transportador de correas y un desplazador de capas al tambor de volteo. En el recorrido de transporte, que fue configurado basculante para permitir el acceso a la línea, se pueden alimentar capas de adoquines de la instalación Hess con la ayuda de un puente grúa dotado de una pinza neumática de 4 lados. En el tambor de volteo hidráulico, que dispone de guías la-



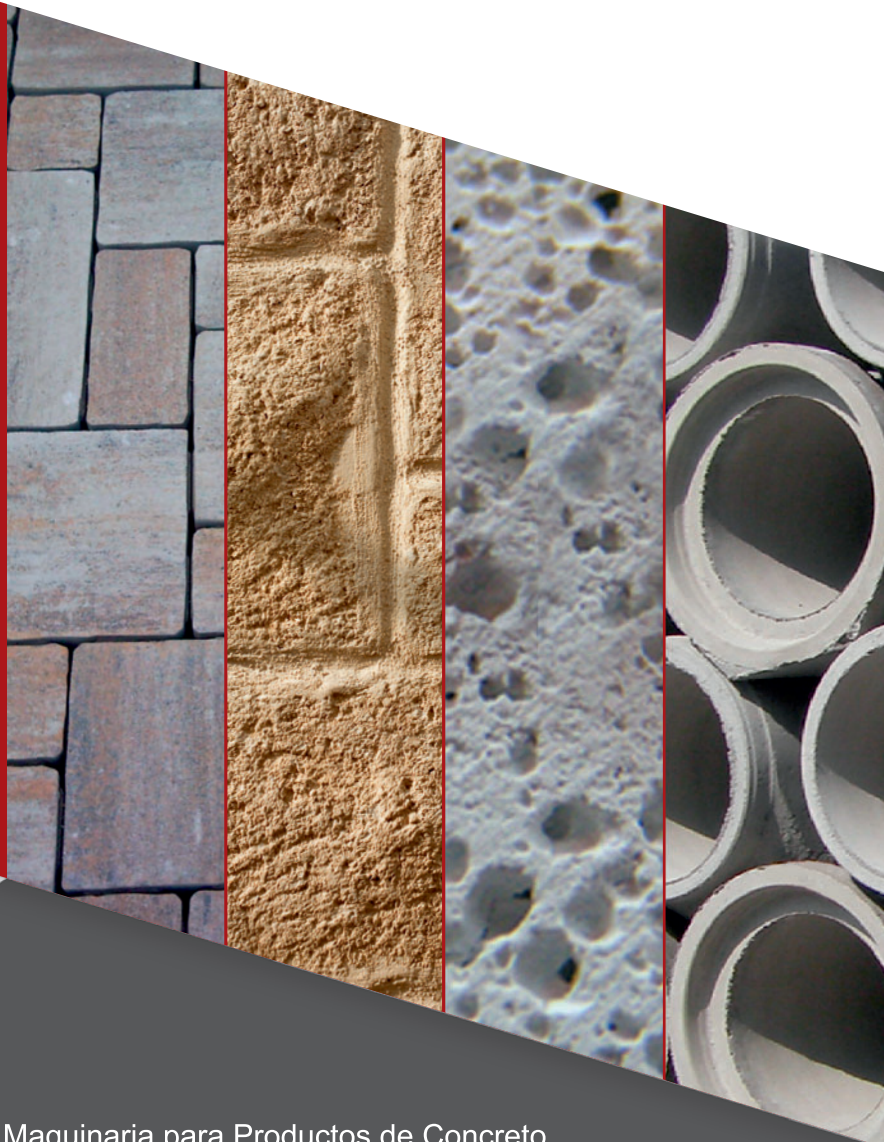
La línea de acabado de Tobermore está configurada en forma de U.

1 Prensa hermética, 2 Sistema de colocación en plano del lado húmedo, 3 Sistema de colocación en plano del lado seco, 4 Alimentación de adoquines con grúa, 5 Calibración, 6 Pulido, 7 Transferidor, 8 Bisel 1, 9 Bisel 2, 10 Chorro de arena, 11 Curling, 12 Recubrimiento, 13 Retirada de adoquines con grúa, 14 Empaquetado de canto



## Soluciones completas integrales

Soluciones de sistema innovadoras y competencia en técnica de procesos en la industria del hormigón para productos que se diferencian, reducidos tiempos de parada y de mantenimiento y mínimos desechos. Convincientes a nivel internacional.



Maquinaria para Productos de Concreto  
Plantas de hormigón | Sistemas de Transporte y Manejo  
Prensas hermeticas rotativas | Instalaciones de acabados | Maquinaria para tubos y anillos de pozos | Maquinaria para productos para infraestructura | Plantas de hormigón celular



*La máquina de calibración con dos estaciones trabaja por procedimiento en seco*

terales neumáticas para facilitar el ajuste a diferentes anchuras de producto, los productos son girados 180°, del lado del hormigón bicapa al lado del hormigón monocapa y a continuación transportados de forma continua a la máquina de calibración. La máquina de calibración con dos estaciones trabaja por procedimiento en seco. La calibración tiene lugar mediante segmentos de fresado con diamante en guías de cola de milano, que permiten un cambio rápido de las herramientas. Los platos para las herramientas son universales para que también sea posible utilizar segmentos de alisado o rectificación. Los motores para el procesamiento y el desplazamiento en altura son regulados por frecuencia. Las guías laterales de la máquina de calibración se pueden ajustar eléctricamente por impulsos a la anchura de producto respectiva.



*El sistema de aspiración de polvo para la máquina de calibración y rectificación fue diseñado para un caudal volumétrico de 40.000 m<sup>3</sup>*

Tras la calibración, los transportadores de rodillos y desplazadores de capas transportan los productos al segundo tambor de volteo. Tanto el tambor de volteo, como también los transportadores de rodillos están equipados con rodillos recubiertos de goma para que el lado exterior no se dañe durante el transporte.

El tambor de volteo vuelve a girar los productos 180° y las piezas se desplazan con el lado exterior hacia arriba a la máquina rectificadora, que también trabaja por procedimiento en seco. El procesamiento tiene lugar con seis estaciones universales con motores regulados por frecuencia para el procesamiento y el desplazamiento en altura. También en la máquina rectificadora, las guías laterales se pueden ajustar eléctricamente por impulsos a diferentes anchuras de producto. La bancada de la máquina rectificadora es larga para que, en caso necesario, en un momento posterior, se puedan reequipar dos estaciones de rectificación.

El sistema de aspiración de polvo de la marca Donaldson para la máquina de calibración y rectificación fue diseñado para un caudal volumétrico de 40.000 m<sup>3</sup> y está equipado con un paquete de retroalimentación de aire puro que permite prescindir de tuberías hacia el exterior.

A continuación, los productos rectificados pueden ser transportados a la instalación de biselado o bien colocados por capas, mediante un manipulador de capas con pinza eléctrica de 4 lados, sobre la línea de granallado y curling que se encuentra al otro lado. El diseño de la pinza permite el uso de una placa de aspiración por vacío con el fin de, dado el caso, poder manipular placas finas por capas.

Los productos que deben ser biselados son separados mediante un transferidor angular, de forma que las placas pasan una tras otra por la máquina de biselado 1, con una anchura de trabajo de 1200 mm. Los biseles se realizan en los productos con un soporte de fresa de biselado a la izquierda y a la derecha respectivamente. La anchura de bisel se puede regular ajustando manualmente los soportes de la fresa. El



*El tambor de volteo vuelve a girar los productos 180° y las piezas se desplazan con el lado exterior hacia arriba a la máquina rectificadora.*



Manipulador de capas con pinza eléctrica de 4 lados

ajuste aproximado de la altura del producto se realiza mecánicamente y el ajuste preciso mediante rodillos de palpado accionados por peso, que se mueven sobre la superficie del producto. Las diferencias de altura entre las placas son compensadas mediante una guía en paralelogramo entre los rodillos de palpado y la fresa.

Otro transferidor angular gira los productos 90° para que los otros dos cantos del producto también puedan ser procesados en la máquina de biselado 2, con una anchura de trabajo de 1000 mm.

Ambas máquinas de biselado pueden ser reequipadas con respectivamente dos soportes de fresa lateral para el cantedado (fresar parcialmente los espaciadores).

También la instalación de biselado trabaja por procedimiento en seco. También en este caso, la aspiración de polvo está a cargo de una instalación de filtrado de Donaldson con paquete de retroalimentación de aire puro.

Antes del procesamiento subsiguiente en la máquina de granallado, los productos que se desplazan individualmente uno tras otro vuelven a ser agrupados por pares para aprovechar al máximo la anchura de trabajo de la máquina de granallado. En la máquina de granallado, los productos son procesados con granalla en capas con una separación mínima de 600 mm mediante dos turbinas de 18,5 kW cada una. Gracias a la separación entre las capas se asegura que, en caso de una parada de la instalación, el tratamiento no sea excesivo, para lo cual la granalla que aún cae cuando ocurre una parada de las turbinas cae a través de la cinta transportadora perforada a los transportadores de tornillo sin fin, se limpia y se vuelve a transportar al silo de material. Directamente sobre la máquina de granallado está montada una instalación de aspiración Donaldson.

A la salida de la máquina de granallado, las capas individuales se juntan mediante el desplazador de capas y el transportador de cadena de acumulación con rodillos para formar tramo sin fin. Se requiere un tramo sin fin porque la presión de los cepillos de curling es regulada por el consumo de

# ENCIENDA LA CALEFACCIÓN.



## LA CALEFACCIÓN DE PIEZAS DE PRESIÓN DE RAMPF

Especialmente para la producción de adoquines y placas de hormigón de alta calidad con superficie exigente, la calefacción de piezas de presión de RAMPF minimiza el pegado del hormigón de blindar en las superficies de las piezas de presión. De ese modo se evitan los puntos fallidos en la piedra y se reduce claramente la tasa de piezas desechadas.

### EL RESULTADO:

Una elevada calidad de la piedra con superficie perfecta.





En la máquina de granallado, los productos son procesados con granalla en capas con una separación mínima de 600 mm mediante dos turbinas de 18,5 kW cada una



También en la máquina de curling, las guías laterales se pueden ajustar eléctricamente por impulsos a diferentes anchuras de producto.

corriente. Por esta razón, los rodillos deben permanecer siempre en contacto con las superficies de los productos. La máquina de curling está equipada con dos túneles de procesamiento con dos cepillos de curling cada uno y fue diseñada para permitir el reequipamiento con dos cepillos de curling adicionales. Los cepillos están colgados con una inclinación de aproximadamente 5°. Los cepillos 1 y 3 giran en sentido contrario que los cepillos 2 y 4. Gracias a este procesamiento de sentidos contrarios se evita la formación de huellas de los cepillos en la superficie.

También en la máquina de curling, las guías laterales se pueden ajustar eléctricamente por impulsos a diferentes anchu-

ras de producto. Un sistema de limpieza de alta presión proporciona productos prácticamente libres de polvo para el recubrimiento.

Después del curling, los bloques pasan el control de calidad. Con un transportador de cadena de acumulación con rodillos se deshace el tramo sin fin, de forma que el operario pueda retirar fácilmente productos de 2ª calidad y sustituirlos por productos en perfecto estado. Un desplazador de capas entrega entonces los productos por capas a la línea de recubrimiento del cliente.

Los productos acabados y recubiertos son transportados mediante transportadores de correas a la instalación de empa-



LOS EXPERTOS EN DOSIFICACIÓN POR:

- ADITIVOS
- GRANOS
- MICROSÍLICES
- LÍQUIDOS
- COLORES
- POLVOS
- FIBRAS



WÜRSCHUM



Würschum GmbH  
73760 Ostfildern  
Alemania

info@wuerschum.com  
www.wuerschum.com  
Tel.: +49 711 448 13-0

quetado de canto existente. Antes del empaquetado, las placas herméticas, que hasta ahora habían pasado por la máquina de granallado y la máquina de curling en dos filas contiguas, son reagrupadas para continuar en una única fila, una tras otra.

Las capas de adoquines son retiradas manualmente antes de este dispositivo de agrupación, con la ayuda de una grúa con pinza de 4 lados, y colocadas por capas sobre paletas de madera. Las paletas de madera cargadas son transportadas por una vía de rodillos de carga pesada a la posición de recogida. La instalación completa dispone de 6 sistemas de control individuales S7 de Siemens en un total de 16 armarios de distribución y de un sistema central de control del puesto de mando. La instalación se opera por WiFi mediante dos tablets industriales móviles con pantalla táctil y visualización en 3D. Todos los sistemas de control S7 están en red con el sistema de control del puesto de mando a través de Ethernet. Todos los datos de producción (rendimiento del turno, fallos, interrupciones, etc.) se pueden recoger y procesar gracias a la red y la instalación completa se puede ajustar centralmente para el producto a procesar. Todos los parámetros de producción pueden ser almacenados a través de un administrador de fórmulas y se pueden volver a cargar en caso necesario. También es posible el mantenimiento remoto a través de un enrutador VPN montado en el armario de distribución a través del acceso a internet del cliente.

Los dispositivos de seguridad fueron diseñados por SR-Schindler. Los componentes eléctricos también fueron suministrados y montados por SR-Schindler. El PLC de seguridad fue programado por SR-Schindler. Los dispositivos de seguridad mecánicos fueron realizados por Tobermore según el concepto de seguridad de SR-Schindler. Los productos fabricados con la nueva línea de acabado son presentados en el folleto actual de productos Tobermore y pueden solicitarse para la primavera de 2018. ■

MÁS INFORMACIÓN

**TOPWERK**

**SR-SCHINDLER**

SR-Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH  
Hofer Straße 24, 93057 Regensburg, Alemania  
T +49 941 696820, F +49 941 6968218  
[info@sr-schindler.de](mailto:info@sr-schindler.de), [www.sr-schindler.de](http://www.sr-schindler.de)



**Tobermore**

Tobermore  
Head Office  
2 Lisnamuck Road  
Tobermore Country L'derry, BT45 5QF, UK  
T +44 28 79642411, F +44 28 79644145  
[sales@tobermore.co.uk](mailto:sales@tobermore.co.uk), [www.tobermore.co.uk](http://www.tobermore.co.uk)

**BANDEJAS ASSYX DuroBOARD®**

- X** Materia prima de altas prestaciones
- X** Procesamiento de alta precisión
- X** Servicio pre- y postventa muy competente

Aumente su productividad y la calidad de sus productos.

Aumente su gama de productos!

Con una extraordinaria calidad que permanezca constante por muchos años.

**Calidad suprema.**

**Fiable. Asequible. Buena.**



LA BANDEJA QUE RESISTE. LA BANDEJA ASSYX DuroBOARD®. Lo mejor para su producción de prefabricado de hormigón.

**ASSYX – Nosotros somos el ORIGINAL.**

[www.assyx.com](http://www.assyx.com)

ASSYX GmbH & Co. KG · D-56626 Andernach  
Telf: +49(0)2632 - 94 75 10 · Fax: 94 75 111