

SR Schindler, 93057 Ratisbonne, Allemagne

Nouvelle installation de production de dalles avec presse hermétique et ligne de finition chez Tobermore en Irlande du Nord

Avec 80 années d'histoire et une diversification dans la fabrication de produits en béton dans les années 1950, Tobermore est aujourd'hui l'un des principaux fabricants de pavés et de murs au Royaume-Uni et en Irlande, répondant ainsi aux besoins des particuliers, des architectes et des grandes sociétés de construction. Afin de pouvoir répondre à la demande croissante des clients, le directeur général David Henderson, élu Industry Entrepreneur of the Year en novembre de la même année, a décidé au début de l'année 2021 d'agrandir la production. En raison de la grande satisfaction pour les machines SR Schindler déjà en service, l'entreprise a de nouveau opté pour une installation SR Schindler.

Cette installation se compose d'une presse hermétique avec six stations pour la production de dalles et d'une ligne d'emballage et de finition avec les sous-sections de grenailage et d'emballage, cette dernière comprenant un distributeur de film ainsi que le cerclage vertical et horizontal.

Pour la production de dalles en béton à deux couches, Tobermore a opté pour la presse hermétique UNI 1200/6 avec un total de six stations de travail, la station de compression principale fermée étant conçue avec une force de compression de 12 000 kN. Le plateau rotatif de cette presse hermétique tourne automatiquement d'une station après le travail effectué à la station correspondante.

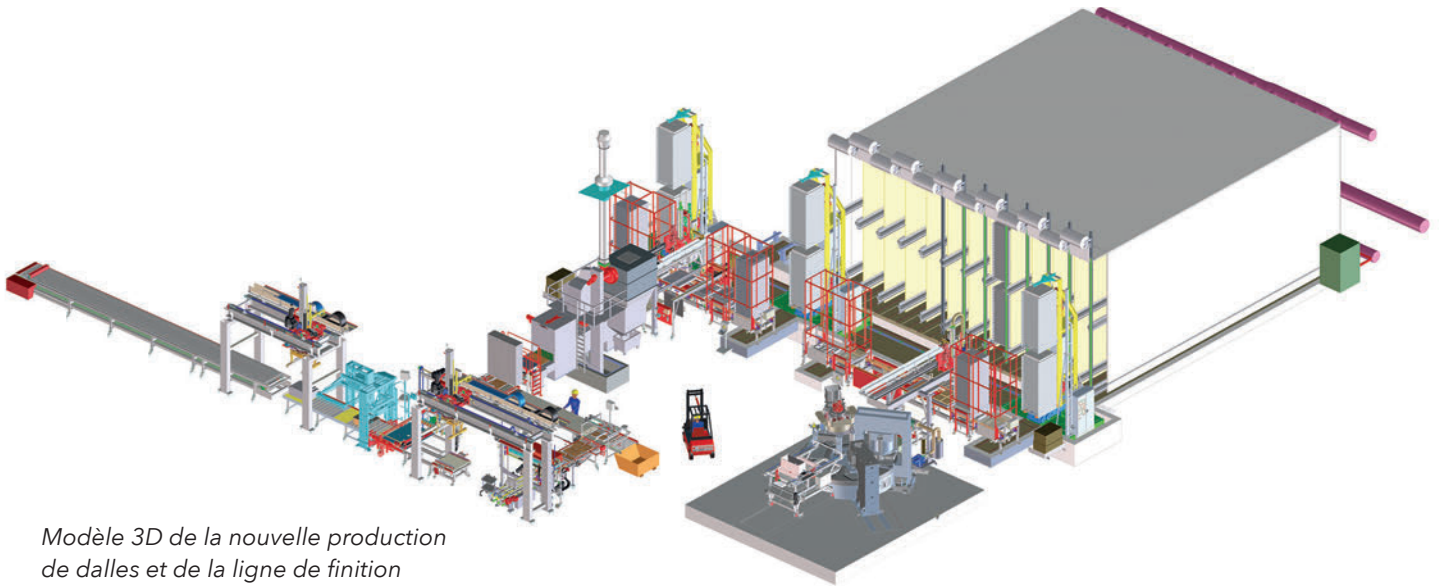
La faible usure ainsi que la facilité d'entretien et de contrôle de la machine sont les grands avantages que la presse hermétique UNI offre au client.

Presse hermétique UNI 1200/6

Dans un premier temps, le béton de parement liquide est versé dans le moule/les moules de la table de moulage dans la première station, puis réparti uniformément dans la deuxième station. Dans la troisième station, la poche de remplissage de l'alimentateur de béton de corps équipé de



L'usine de Tobermore en Irlande du Nord



Modèle 3D de la nouvelle production de dalles et de la ligne de finition

paramètres programmables, d'une trappe commandée au niveau de la trémie de remplissage et d'un convoyeur mobile, se déplace jusqu'au bord du ou des moules et répartit la première couche de béton de corps à consistance de terre humide directement sur le béton de parement. Pendant le mouvement de retour, le moule/les moules continuent à être remplis. Afin d'obtenir une épaisseur de dalle uniforme, il est possible de commander, au moyen d'une commande X-Y,

un trop-plein librement programmable pendant le mouvement de retour, qui détermine l'épaisseur des produits finis. La poche de remplissage est régulée en fréquence et le sur-remplissage éventuel est commandé électriquement par des vérins linéaires. En même temps, la table de moulage est nettoyée par le haut au moyen d'un racleur pneumatique. Dans la quatrième station, la station de précompression, le béton de parement et le béton de corps sont précomprimés



A member of **TOPWERK**



Des DALLES PARFAITES grâce à la HERMETIC PRESS UNI 1200

HAUTE PERFORMANCE
& QUALITÉ

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE
INTELLIGENTE

GRANDE PRÉCISION
& FLEXIBILITÉ

Notre technologie avancée garantit des temps de cycle extrêmement courts et une précision de dosage et de répétition élevée. Votre clé pour des dalles parfaites avec plus de 1500 modèles proposés par nos experts en matrice.

www.sr-schindler.com

Innovant. Fiable. Efficace.





Pour la production de dalles en béton à deux couches, Tobermore a opté pour la presse hermétique UNI 1200/6 avec un total de six stations de travail.

avec une force de compression de 800 kN maximum, ce qui permet d'initier l'échange d'eau entre ces deux couches. Ce processus permet de réduire le temps de la compression principale. Enfin, sur la station de compression principale, le béton de parement et le béton de corps sont pressés hydrauliquement avec une force de compression maximale de 12 000 kN, la force de compression étant réglable en continu pour chaque format et automatiquement désactivée lorsque la force souhaitée est atteinte. De plus, la profondeur d'immersion du poinçon est contrôlée électroniquement par un capteur linéaire. Dans la dernière station, les dalles sont ensuite éjectées hydrauliquement. Tout d'abord, le cadre du moule est soulevé pneumatiquement, la vitesse de levage pouvant être réglée manuellement par une vanne. Dans l'étape suivante, le chariot à dalles se déplace sous le ou les moules sur lesquels les dalles fraîchement pressées sont ensuite éjectées vers le bas au moyen d'un dispositif d'éjection hydraulique.

Un grand avantage pour les clients est la commande de moule individuel qui permet de laisser un ou plusieurs moules non remplis. Cela permet de produire des échantillons ainsi que des produits de premier choix sur 4-5 stations, au cas où des matrices en caoutchouc seraient usées sur une ou deux stations.

Le doseur automatique pour le dosage volumétrique du béton de parement et le remplissage du moule/des moules est monté sur une colonne de changement rapide. Grâce à la nouvelle colonne de dosage électriquement mobile en hauteur et pivotante, le doseur de béton de parement, qui est un doseur à disque diviseur chez Tobermore, peut être pivoté dans la position souhaitée. Le moteur de levage permet de déplacer le doseur dans le sens vertical et de l'accrocher à la plaque d'amarrage. Trois hauteurs de levage différentes peuvent être réglées au moyen d'un interrupteur de fin de course sur la colonne de levage.

Les avantages de cette colonne de dosage sont la facilité de changement de l'unité de dosage pour le nettoyage et

l'entretien, ainsi que la facilité de changement de moule. Le dispositif mécanique de changement rapide sur la colonne du doseur permet un changement sûr et rapide de l'unité de dosage par chariot élévateur.

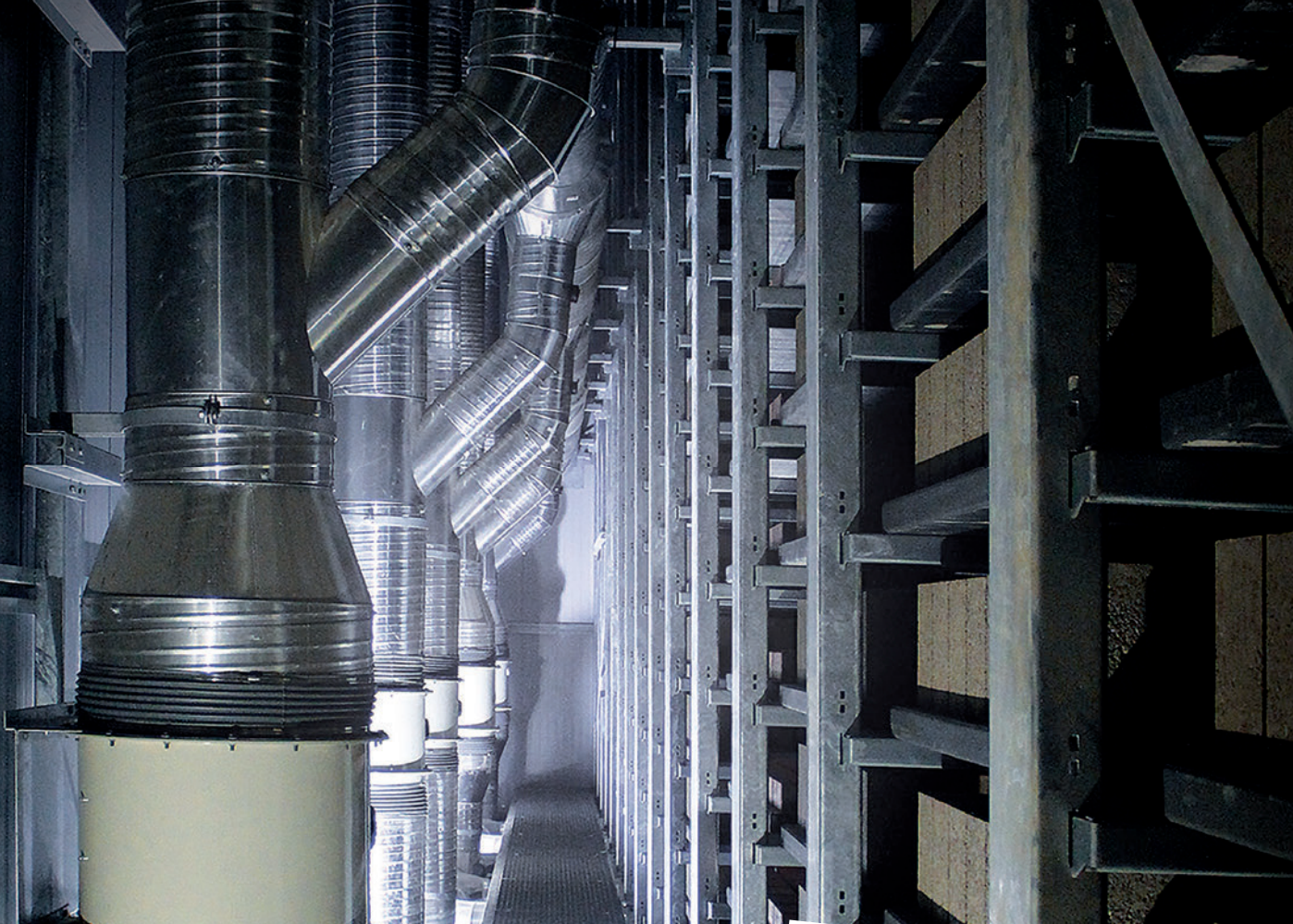
Les deux disques de dosage du doseur à disque diviseur s'écartent et se rapprochent grâce à deux vérins pneumatiques, ce qui garantit en permanence une fermeture solide. L'éjection pneumatique du matériau assure en outre une vidange pratiquement sans gouttes. Les six stations de travail de la presse elle-même sont commandées par un automate Siemens S7-1500 et un système Profinet via un panneau de commande avec visualisation.

Parmi les nombreux formats pouvant être produits par une presse hermétique UNI, Tobermore a opté pour les formats 450 x 450 mm en quatre exemplaires et une épaisseur de dalle de 35 mm, ainsi que pour le format 400 x 600 mm en deux exemplaires et une épaisseur de dalle de 50 mm.

Enlèvement des dalles de la presse hermétique

Les dalles éjectées sur les chariots à dalles sont ensuite prélevées par un palonnier à vide, tournées de 180° à l'aide d'un retourneur de dalles fraîches SR-1200 et transférées par le translateur à vide vers le magasin horizontal suivant. Le translateur à vide dépose les dalles prélevées sur des palettes en acier galvanisé, qui sont dépilées, transportées et à nouveau empilées dans le magasin horizontal côté humide Syncro 2000 à huit stations.

Les piles de palettes recouvertes de dalles fraîchement pressées sont amenées dans la chambre de durcissement à l'aide d'un chariot transbordeur entièrement automatisé. À la fin du processus de durcissement, les piles de palettes sont transportées et séparées par le chariot transbordeur entièrement automatique vers le magasin horizontal côté sec Syncro 2000 à six stations. Le translateur à vide du magasin horizontal côté sec avec plaque aspirante universelle prélève les dalles durcies et les dépose sur la technique de convoyage de la finition. La commande du retourneur de dalles fraîches, des magasins



bauma
Hall B1 booth 400

ProCure. Homogénéité de températures. 365 jours par an.

Pour une meilleure qualité de vos produits béton.



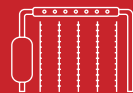
Insonorisations &
Cabines de commandes
opérateurs



Dépoussiérage



Systèmes d'étagère
à rayonnages
métalliques



Système de ventilation
à circulation d'air
& ProCure



ROTHO Control

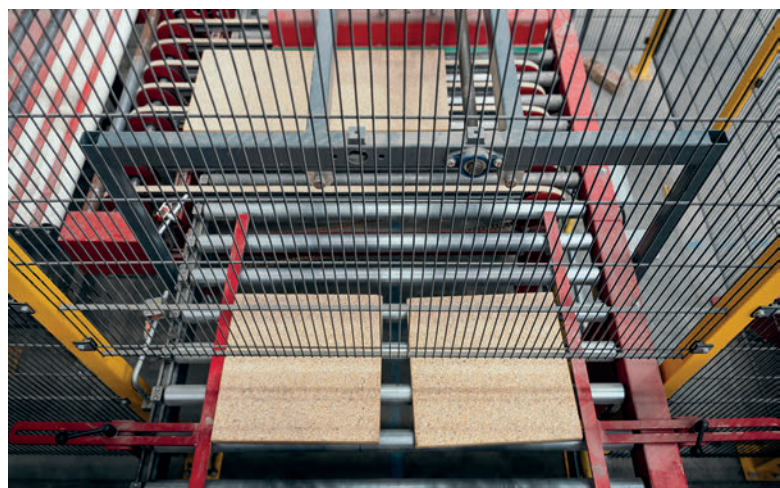


ROTHO QUON

**FOR BEST CONDITIONS.
SINCE 1900.**

www.rotho.de/intelligent
Made in Germany.

ROTHO[®]



La grenailleuse SR-1250 est équipée de deux turbines à régulation de fréquence de 18,5 kW chacune.

horizontaux et des translateurs de dalles s'effectue via un API S7-1500 et est équipée de panneaux de commande avec visualisation pour tous les éléments de commande.

Le chariot transbordeur automatique avec un dispositif de rotation de 180° sert à transporter les piles de palettes remplies de dalles fraîches vers les emplacements de rayonnage ainsi que les dalles séchées des emplacements de rayonnage vers le magasin horizontal côté sec. De plus, elle transporte les piles de palettes vides vers le magasin horizontal côté humide ou vers les emplacements de rayonnage.

La chambre de durcissement mise à disposition par le client se compose de 12 chambres individuelles, dont deux chambres vides. Chaque chambre dispose de 12 emplacements avec deux piles de palettes superposées. Il est possible d'avoir jusqu'à 25 palettes par pile de palettes. Tobermore peut donc accueillir un total de 6000 palettes.

Ligne de finition

Les dalles produites par la presse hermétique UNI 1200/6 sont maintenant alimentées dans la ligne de finition par un

convoyeur à rouleaux. Les produits passent d'abord par la grenailleuse SR-1250, équipée de deux turbines à régulation de fréquence de 18,5 kW chacune.

À cette fin, les produits à grenailleur sont transférés du convoyeur à rouleaux vers le convoyeur en caoutchouc à nervures transversales et à régulation de fréquence de la grenailleuse, puis transportés dans la chambre de grenailleur où ils sont traités au moyen de billes d'acier ou d'acier inoxydable de 0,6 à 0,8 mm. L'élimination de l'abrasif restant sur la surface du produit est effectuée par une soufflerie à haute pression. L'abrasif contaminé est évacué, nettoyé, puis mis à disposition pour un nouveau processus de grenailleur.

La grenailleuse est commandée par un automate Siemens API S7-1500 avec un système de bus Profinet et dispose d'un écran tactile KTP 700.

La poussière fine produite pendant le processus de grenailleur est aspirée par un filtre à cartouche type A 40/16 monté directement sur l'installation de grenailleur. Les particules grossières sont collectées dans une trémie, puis dirigées vers un conteneur en acier mobile. La tuyauterie reliant l'installation de filtration à l'extérieur a été réalisée par le client lui-même.



Exemples de produits grenailleur

Les produits grenailés sont ensuite soumis à un contrôle de qualité sur un convoyeur à rouleaux de près de sept mètres de long. De là, les produits sont transportés via un transfert d'angle sur un convoyeur à rouleaux d'environ 4 mètres de long avec une double table de levage. Celui-ci sert à positionner correctement les dalles en dessous de la position de dépose du dresseur de dalles.

L'empaquetage vertical PA77-DUO qui suit dépose les dalles verticalement et en fonction de leur format, les unes à côté des autres ou les unes derrière les autres sur le convoyeur à rouleaux.

Les paquets de dalles sont ensuite déposés sur un convoyeur à rouleaux par le chariot mobile du premier empileur LPU 933. Le convoyeur à rouleaux transfère les paquets à un chariot de transport qui les amène sous le distributeur de film. Ensuite, les paquets de dalles sont transportés à travers les installations de cerclage sur un autre convoyeur à rouleaux. Le chariot du deuxième empileur prend alors les paquets cerclés et les dépose sur un convoyeur à tabliers d'environ 17 m de long pour les réceptionner au moyen d'un chariot élévateur. Pour des raisons de gain de temps, deux empileurs sont utilisés ici.

Les deux chariots de même conception - chacun composé d'un châssis avec entraînement électrique par courroie crantée aussi bien pour le mouvement horizontal que pour la course verticale - sont commandés par fréquence et disposent d'un démarrage et d'un arrêt en douceur. En outre, les chariots disposent d'une pince hydraulique deux côtés, y compris un groupe hydraulique, ainsi que d'une sécurité antichute et d'un dispositif de rotation à 270°. Celle-ci se positionne selon le nombre de degrés souhaités jusqu'à 270° (-90° et +180°) et tourne grâce à un motoréducteur à régulation de fréquence.

Le distributeur de film peut appliquer un film de couverture d'une largeur maximale de 1,5 mètre ainsi que d'une longueur maximale de 1,8 mètre. La longueur nécessaire est déterminée par un codeur incrémental et le film est découpé par un couteau rotatif guidé horizontalement par un vérin. La commande électrique de l'installation de finition et d'empaquetage se fait également via Siemens S7-1500 avec des tablettes PC.

En plus de cette commande, Tobermore a opté pour un poste de contrôle central B&B - composé d'un PC et de cinq tablettes PC mobiles avec visualisation. Les tablettes sont reliées par WLAN à tous les systèmes de commande TIA pertinents, ce qui permet de collecter toutes les données de production importantes, telles que les interruptions, la production par équipe, les pannes, etc. et de les préparer pour un traitement ultérieur. Grâce à ce poste de commande central B&B, il est possible d'adapter l'ensemble de la ligne au type de produit à traiter et à emballer. L'utilisation du poste de contrôle B&B et des tablettes PC sans fil permet de supprimer toutes les commandes câblées.

Les avantages du poste de contrôle pour les clients sont, entre autres, le concept d'utilisation uniforme, l'aperçu graphique de l'état des dispositifs de sécurité, l'affichage clair

des erreurs et des interruptions, la gestion des programmes pour toutes les machines de cette ligne, l'enregistrement des données d'exploitation, l'enregistrement des temps de fonctionnement ainsi que la protection des données sensibles contre les accès non autorisés grâce à la gestion des utilisateurs avec une hiérarchie d'accès. La commande via le poste de contrôle central permet en outre de diviser l'ensemble du système en sous-systèmes dotés de leur propre commande et unité centrale. On parvient ainsi à permettre un échange mutuel de données, même en présence d'une grande quantité de données, à accéder à tous les éléments de commande via le système de visualisation et à effectuer la programmation et le dépannage à l'aide de l'appareil de programmation de manière centralisée à partir d'un seul endroit ou via WLAN. De même, le système de télémaintenance via Internet peut atteindre toutes les commandes du système à partir d'un seul point. En outre, tous les panneaux de commande sont mis en réseau via Ethernet, ce qui permet d'accéder à toutes les commandes à partir d'un seul panneau de commande.

L'ensemble de la sécurité mécanique et électrique de l'installation de production de dalles et de la ligne de finition, le montage et la mise en service de la presse et de la ligne de finition relèvent également de la responsabilité de SR Schindler.

« Nous sommes très fiers de pouvoir réaliser ce grand projet en collaboration avec SR Schindler et de pouvoir ainsi continuer à offrir à nos clients le meilleur choix de produits variés » - Trevor Smyth, directeur de l'usine.



Grâce à SR SCHINDLER, tous les lecteurs de PBI ont la possibilité de télécharger cet article en version pdf. Veuillez consulter le site internet www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk ou scanner le code QR avec votre smartphone pour accéder directement à ce site internet.



AUTRES INFORMATIONS



Tobermore
2 Lisnamuck Road
BT45 5QF, Irlande du Nord
T+44 28 7694 2411
sales@tobermore.co.uk
www.tobermore.co.uk



SR Schindler
Hofer Straße 24
93057 Regensburg, Allemagne
+ 49 941 696820
info@sr-schindler.com
www.sr-schindler.com

