

Masa GmbH, 56626 Andernach, Allemagne

Après de sérieux dommages causés par un incendie, l'usine de blocs de béton de Saint-Gobain Weber en Finlande reprend son activité de plus belle

Un site de production du groupe Saint-Gobain Weber dédié à la fabrication de blocs de béton Leca se trouve dans la ville d'Oitti en Finlande. Il y a seulement quelques années, la fabrique de béton a été équipée d'une technique de production moderne et performante fournie par l'entreprise Masa d'Andernach (Allemagne). Du fait de l'enchaînement de plusieurs circonstances malheureuses, à l'origine un court-circuit survenu dans une chargeuse sur roues à l'arrêt dans un hall de production, l'entreprise a subi en juillet 2011 un incendie important qui a intégralement détruit toute l'usine. Seuls les silos à béton destinés au stockage des granulats ont résisté à l'incendie. Le site d'Oitti était organisé sur un mode de fonctionnement en deux équipes et fonctionnait toute l'année. Il produisait par conséquent d'importants volumes de blocs de béton Leca. Une seconde usine de blocs de béton à Oitti est passée ensuite à un mode de fonctionnement à trois équipes afin de compenser la perte brutale de capacité de production. Malgré cela, il a fallu combler dans les meilleurs délais la lacune occasionnée par l'incendie par la reconstruction de l'usine. Après les travaux de déblaiement, il ne restait, après l'incendie de la fabrique de béton, que les fondations et les silos à béton. Il faut reconstruire rapidement tout le reste, à savoir un hall de production bien isolé conçu pour une exploitation permanente également en hiver, ainsi qu'une nouvelle ligne de fabrication de blocs de béton avec malaxeur et technique de dosage. Le principal fournisseur de la mécanique générale a de nouveau été l'entreprise Masa, qui a été mandatée pour l'installation d'une ligne de fabrication complète. L'objectif déclaré de Saint-Gobain Weber, à savoir une reprise de la production dès le milieu de l'été en juin 2012, était un défi de taille pour toutes les parties impliquées dans le projet, notamment en raison de l'hiver long et rigoureux en Finlande. Malgré cela, les premiers blocs de béton ont pu sortir de la production au mois de juin, avant l'expiration de ce délai serré. Grâce à une planification bien pensée et à des installations de production de toute dernière génération, la fabrique de béton d'Oitti a même augmenté ses performances.

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Allemagne ■

Saint-Gobain Weber est présent dans 46 pays à travers le monde et bénéficie d'un excellent positionnement sur le plan international. Avec neuf fabriques de béton et quatre grands entrepôts régionaux en Finlande, Saint-Gobain Weber fait partie des plus grands fournisseurs de blocs de béton, également en Finlande. En Scandi-

navie et dans les Pays baltes, Saint Gobain Weber est leader sur le marché des blocs en béton léger, notamment les blocs de béton Leca.

Sur les marchés en Europe, Afrique, Asie et Amérique du Sud, Saint-Gobain Weber est l'une des plus grandes entreprises dans le secteur des matériaux de construction. Saint-Gobain Weber, dont le siège est situé

Avec un investissement de pratiquement 10 millions d'euros, Weber a construit en Finlande l'une des fabriques de blocs de béton léger les plus modernes d'Europe. Plus d'un million d'euros a été investi en conséquence du sinistre pour la protection contre l'incendie ainsi que pour la protection de l'environnement et pour la réduction du bruit.

La protection contre l'incendie a été sensiblement améliorée à bien des égards. Ainsi, un système d'extinction automatique avec indication d'alarme directe à destination de la brigade de pompiers locale fait désormais partie du dispositif de sécurité. Par ailleurs, des plaques isolantes présentant une résistance au feu nettement plus élevée ont été choisies pour l'enveloppe extérieure du nouveau hall de production.

Dans cette usine, Saint-Gobain Weber fabrique une nouvelle génération de blocs de béton, le bloc Leca Lex. Ce produit innovant en provenance de Finlande a été intégré pour la première fois dans l'offre en 2009 et convainc un nombre de clients toujours plus grand du fait de son faible poids, de sa pose facile et de ses bonnes propriétés thermiques d'isolation. La gamme de produits Leca a été étendue en permanence depuis son lancement. Ainsi, des blocs sandwich avec isolation intégrée ou le tout dernier type de bloc Leca EasyLex font désormais partie de l'offre. Ce bloc,



La nouvelle usine de fabrication de blocs de béton à Oitti



L'usine a été totalement détruite suite à un incendie. Seuls les silos à béton ont pu être conservés.

à Servon près de Paris, emploie environ 10 000 collaborateurs dans le monde entier et a réalisé l'année dernière un chiffre d'affaires d'environ 2,3 milliards d'euros. Saint-Gobain Weber fait partie du groupe français Saint-Gobain, qui a réalisé un chiffre d'affaires global d'environ 43 milliards d'euros.



Les silos disposent de deux ouvertures de sortie. Le dosage s'effectue de manière volumétrique. Chaque bande dispose d'un dispositif d'aspersion pour humidifier les matières premières.

nettement plus étroit que le bloc Leca Lex, a été présenté cet automne à l'occasion du salon FinnBuild.

Une ligne de fabrication de blocs et une technique de malaxeur modernes dans une solution « tout en un »

L'entreprise Masa dispose d'un savoir-faire acquis depuis des décennies dans la construction d'installations et de machines destinées à la production de blocs, de bordures et de pavés de haute qualité en béton léger et normal. La qualité du béton répondant aux exigences spécifiques propres à la production de blocs est préparée dans les installations de dosage et de mélange. Les machines et installations de fabrication sont dimensionnées en fonction des quantités de production souhaitées et permettent de produire des volumes très élevés.

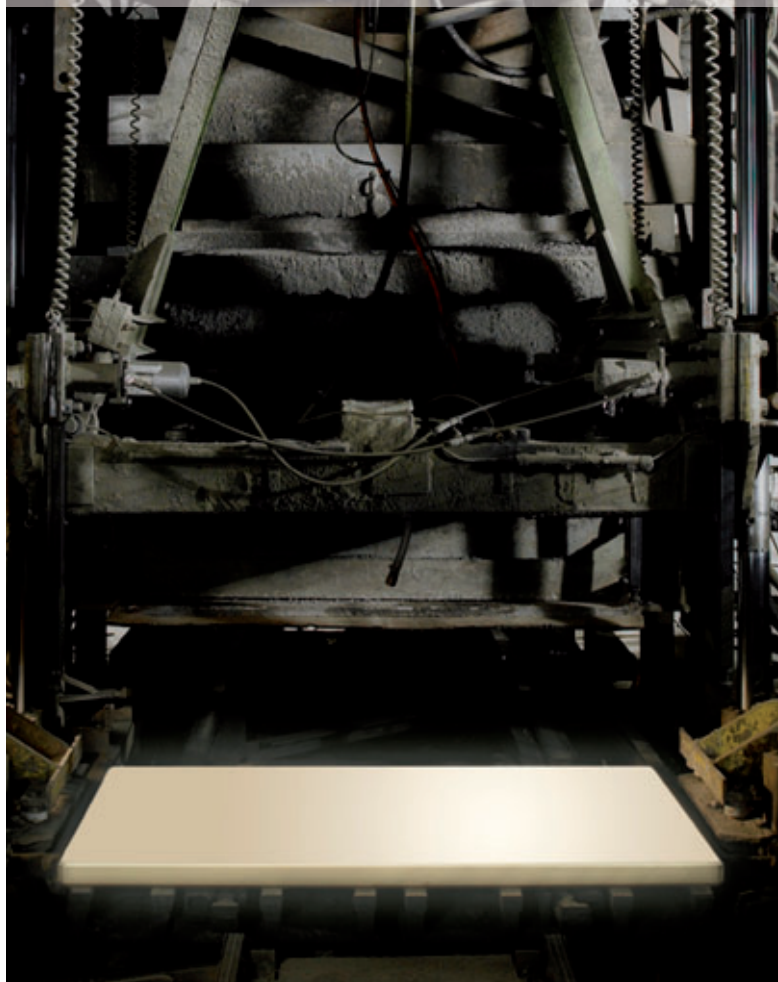
Une technique de dosage moderne pour les mélanges de béton souhaités

Comme indiqué précédemment, seuls les silos à béton pour le stockage des granulats ont résisté à l'incendie de la fabrique de béton. Ils ont pu, via des mesures de consolidation, être préservés pour la nouvelle usine. Aujourd'hui, huit silos - six anciens silos et deux nouveaux silos - sont alimentés via un nouveau transporteur à godets. Les six plus grands silos disposent chacun de deux ouvertures de sortie, d'une part pour éviter une ségrégation, et d'autre part pour permettre un dosage rapide et précis. Les deux silos les



Malaxeur horizontal à mélange forcé PH 3000/4500 de Masa

Qualité parfaite et haute productivité lors de la fabrication de produits en béton moulés.



CETTE PLANCHE TIENT.

Developed in cooperation with



Bayer MaterialScience

La ASSYX

DuroBOARD®

établit la nouvelle référence des planches pour l'industrie du béton moulé.

ASSYX
ENGINEERED BOARDS

ASSYX GmbH & Co. KG

Zum Kögelsborn 6 · D-56626 Andernach/Germany

Tel.: +49 (0) 26 32 - 94 75 10

Fax: +49 (0) 26 32 - 94 75 111

E-Mail: info@assyx.com

www.assyx.com



Installation de production de blocs en béton Masa XL 9.1

plus petits disposent chacun d'une ouverture de sortie. Le dosage s'effectue de manière volumétrique. Les matières premières utilisées lors de la production de blocs de béton léger peuvent parfois absorber d'importantes quantités d'eau, ce qui peut être source de problèmes lors du processus de mélange lorsque ces matières premières extraient l'eau de gâchage. Par conséquent, toutes les bandes de dosage ont été dotées de dispositifs d'aspersion qui pulvérisent d'eau les granulats dosés, les saturant d'eau en vue du processus de malaxage. Les matières premières tombent des bandes de dosage sur un bande transporteuse qui transporte l'ensemble de la matière sur un monte-charge à benne. La benne remplie se déplace jusqu'au niveau

du malaxeur et son contenu est vidé dans ce dernier.

Le ciment est acheminé via des transporteurs à vis sans fin jusqu'au malaxeur à partir de trois silos de ciment et est dosé de manière précise via une balance à ciment.

Malaxeur à béton PH 3000/4500

En raison des bons résultats obtenus avec le malaxeur horizontal à mélange forcé Masa PH 3000/4500, le client a opté pour un malaxeur identique pour sa nouvelle usine. Ce malaxeur garantit en effet un approvisionnement suffisant en béton de qualité pour la fabrication de blocs. Le malaxeur horizontal à mélange forcé PH 3000/4500 de Masa a été spécialement conçu pour la fabrication de béton à consistance de terre humide, tel qu'il est nécessaire pour la fabrication de pavés ou de blocs. Le malaxeur est équipé de série de deux ouvertures d'écoulement. Des systèmes de dosage d'eau modernes mesurent l'humidité actuelle du mélange et commandent en conséquence l'ajout d'eau. L'ajout total d'eau se compose de l'eau préalable, qui est ajoutée via un compteur d'eau, et de l'eau principale qui, en raison des cycles de mélange courts, est ajoutée à partir d'une balance à eau selon la méthode différentielle. En plus de l'excellente qualité du béton, le malaxeur se distingue par des durées de malaxage courts et par des performances de malaxage élevées pouvant atteindre jusqu'à 60 m³/h.

Le malaxeur dispose de quatre étoiles de mélange qui assurent un malaxage complet du béton. Le modèle PH 3000/4500 peut s'ouvrir de deux côtés via deux grandes portes. Cette configuration facilite grandement le nettoyage du malaxeur et diminue les risques de blessures lorsque des travaux manuels doivent être réalisés à l'intérieur du malaxeur.

Afin de garantir une exploitation sans interruption durant l'hiver, à la fois des silos bas sur camions et des silos de matériau peuvent être chauffés. De plus, l'eau de gâchage peut être portée à une température de jusqu'à 80 °C. Une technique de pesage moderne garantit un dosage précis des quantités d'eau. Le malaxeur est vidé dans une trémie de stockage située sous la plate-forme de malaxeur. La machine de fabrication de blocs est ensuite alimentée en béton à partir de la trémie de stockage via un bande transporteuse. La disposition de la trémie de stockage garantit un approvisionnement continu de la production.

Machines de fabrication de blocs de béton de Masa dans la version XL

La technique de production doit être à la fois performante et fiable lorsque d'importants volumes sont produits. Les machines de fabrication de blocs de béton modernes se distinguent par un important degré d'automatisation et une haute disponibilité correspondante. En plus d'une conception robuste des éléments de construction, le concept d'utilisation tourné vers les besoins du client et une technique de sécurité complète sont à cet égard les critères de succès essentiels.

Saint-Gobain Weber a opté pour une machine de fabrication de blocs de béton Masa XL 9.1 qui permet la production de pratiquement 25 000 blocs creux avec une organisation à une équipe de travail de huit heures. La version XL constitue le modèle le plus abouti des machines de fabrication de blocs de béton Masa et se distingue par une technique moderne et parfaitement bien pensée. Une expérience de plusieurs décennies ainsi que des perfectionnements permanents ont été intégrés dans la technique de cette gamme.

De plus, la version XL est caractérisée par une production très précise en termes de



Depuis la salle de contrôle, il est possible de contrôler et de surveiller l'ensemble du cycle.

masa

Milestone to your success.

Service Masa

Efficacité maximale pour votre production de blocs et dalles en béton, produits en silico-calcaire ou en béton cellulaire. Notre partenariat ne connaît pas de frontières. La polyvalence de notre service parle par elle-même. Jugez vous-même!

Demandez encore aujourd'hui vos informations gratuites ou visitez notre site www.masa-group.com

Votre contact personnel avec le service Masa :

Tél. : +49 2632 / 92 92 0 ou par email : masaservice@masa-group.com

Maintenance

Spécifiquement adaptée aux besoins de votre installation de production.

Montage

Qualifié par plus de cent ans d'expérience dans ce domaine et par un personnel qualifié et compétent.

Pièces de rechange

Système logistique flexible et magasin de pièces de rechange dans le monde entier pour des périodes d'arrêt minimales.

Masa F-E-S Support

(Fast-Efficient-Sustainable)
Télémaintenance en ligne dans le monde entier disponible pour nos clients 24 heures sur 24.

Optimisation

Analyse de la qualité, de la quantité et de la sécurité de l'installation pour une augmentation de votre rentabilité - également à réaliser dans des installations d'une autre origine.

Améliorations

Applicables pour logiciel, équipement informatique et technologie des procédés industriels - également à réaliser dans des installations d'une autre origine.



www.masa-group.com



Remise d'articles en béton durcis au descendeur situé côté sec

hauteur de blocs de béton, quel que soit leur type. Elle se distingue également par des temps de cycle courts et des volumes de production très élevés pour une qualité de produit optimale.

La précision en matière de hauteur était pour Saint-Gobain Weber un critère de qualité décisif. Sur ce point, l'entreprise avait déjà été convaincue par l'installation de fabrication de blocs de béton Masa précédente, qui avait été détruite dans l'incendie de l'été dernier. Après de premières expériences avec la nouvelle machine

Masa XL 9.1, cette nouvelle installation semble avoir placé la barre encore plus haute en matière de précision de hauteur, à la plus grande satisfaction de Saint-Gobain Weber.

L'équipement de série de la gamme XL de Masa comporte notamment un changement du moule automatique avec réglage de la hauteur automatique de la partie de remplissage de béton de corps et de béton de parement. Les niveaux de remplissage dans le silo de béton de la machine de production de blocs sont mesurés en permanence via des chambres de pesage ; le béton est ainsi toujours demandé à temps et de manière automatique.

L'ensemble du système hydraulique de l'installation est intégré dans un conteneur réducteur de bruit appelé « Hydrauliner ». Toutes les armoires de commande du système électrique sont également installées de manière centralisée dans un conteneur dédié, appelé « Powertainer ». Les deux conteneurs, dont la combinaison est désignée par le terme de « Combitainer », sont couplés sur la salle de commande de l'ensemble de l'installation, également réalisée sous la forme de conteneurs. Dans la salle de commande, toute la production est surveillée et commandée côté humide et côté sec. De nombreux écrans tactiles et autres moniteurs sont disponibles pour assurer ces fonctions.

Pour la production des blocs de béton avec la Masa XL 9.1, Saint-Gobain Weber utilise principalement des moules de la société Rampf. La fabrication a lieu sur des tôles d'acier. En fonction du produit, les temps de cycle atteignent environ 12 secondes pour les grands blocs.

Conformément aux normes en vigueur chez Saint Gobain, une très grande importance

a été accordée à une isolation acoustique optimale. La machine de production de blocs complète est enveloppée dans une enceinte antibruit. Cette dernière permet d'atteindre un niveau de bruit inférieur à 80 dB à l'extérieur et garantit ainsi des conditions de travail nettement meilleures. Tous les flux de production peuvent être suivis à proximité immédiate, via une large fenêtre frontale dans la salle de contrôle.

Chambre de séchage climatisée

Les blocs de béton Leca fraîchement produits et sensibles aux secousses sont transportés au moyen d'un convoyeur à hauteur libre de levage entraîné uniquement par système électrique depuis la machine de fabrication de blocs jusqu'à l'ascenseur et sont rassemblés à cet endroit. Un dispositif de pesage intégré dans le convoyeur à hauteur libre de levage constitue un élément important pour garantir un niveau de qualité durablement élevé des blocs Leca ; ce dispositif affiche le poids des blocs fraîchement produits. Si 18 tôles d'acier sont prises, le chariot transbordeur prend en charge automatiquement les blocs nouvellement produits et les achemine dans le rayonnage de séchage fourni par la société H & S Anlagentechnik. Un système de ventilation assure un climat uniforme à l'intérieur de la chambre de séchage. Ainsi, les articles en béton durcissent dans des conditions identiques dans chaque compartiment du rayonnage.

Le système de rayonnage offre une capacité totale de 4446 planches de support et permet ainsi une production continue côté humide et côté sec dans le cadre d'un fonctionnement à plusieurs équipes.

Le stockage et le déstockage des blocs de béton frais et/ou durcis sont assurés par un



Clairement agencée et dotée d'une technique de sécurité complète. La nouvelle usine de fabrication de blocs de béton Masa chez Saint-Gobain Weber à Oitti, Finlande



Les hivers en Finlande sont longs et rigoureux. Afin de garantir tout de même une production continue tout au long de l'année, l'ensemble du hall a été doté d'un habillage composé d'éléments isolants faiblement inflammables.



Blocs de béton durcis, côté sec

chariot transbordeur. Pendant que l'ascenseur est chargé en articles de béton frais, le chariot transbordeur remet au descendeur 18 tôles d'acier contenant les articles de béton durcis. À partir du descendeur, les tôles sont remises une à une sur la ligne d'emballage côté sec.

Composants de transport et d'emballage

L'équipement livré par Masa comprend également les systèmes de manutention complets côté sec. Les tôles d'acier sur lesquelles sont positionnés les produits durcis sont déplacées de manière cadencée au moyen d'un convoyeur à hauteur libre de levage entraîné par un servomoteur jusqu'à la station suivante, à savoir le translateur avec doubleuse de couche intégrée. Comme son nom l'indique, cet appareil dépose toujours deux couches de blocs l'une sur l'autre. Pour ce faire, un préhenseur pouvant pivoter dans le sens horizontal pousse tout d'abord une couche de blocs ensemble, la prend avec ses quatre pinces, la tourne dans le sens horizontal à 90 ° et dépose la couche complète sur la ligne de formage disposée de manière parallèle par rapport au système de convoyeur. La deuxième couche de blocs est déposée de la même manière sur cette première couche.

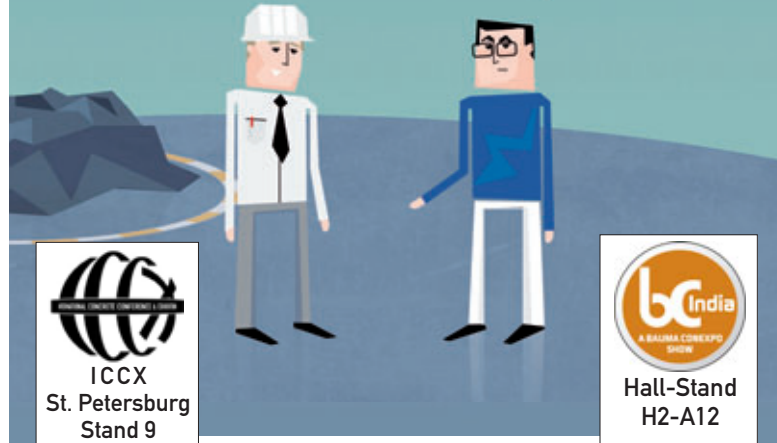
Les tôles de production vides continuent automatiquement leur déplacement et traversent ensuite une station de nettoyage composée de racleurs et de brosses rotatives. Après le nettoyage, les tôles d'acier



Le second robot préhenseur prend à chaque fois deux couches de blocs réalisées auparavant par la doubleuse de couches, puis réalise des paquets de blocs sur le convoyeur situé à l'arrière.

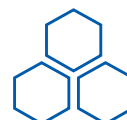
SOLUTIONS INNOVANTES

depuis 51 ans!



Installations de dosage pour: Poudres
Adjuvants pour béton Granulés
Couleurs pour béton Pigments compacts
Liquides Microsilices

Nous sommes les experts du dosage!



WÜRSCHUM

Würschum GmbH
P. O. Box 4144
D-73744 Ostfildern

Tel.: +49 711 448130
info@wuerschum.com
www.wuerschum.com

sont à nouveau mises à disposition pour le prochain cycle de production via un magasin tampon. Une station d'huilage automatique placée immédiatement devant la machine de production de blocs assure l'application requise d'une couche d'agent séparateur.



Le dispositif de préhension et de serrage accroché et rotatif, avec pinces sur quatre côtés, à entraînement électrique

Sur la ligne de formage composée d'un système de poussée à entraînement électrique et du convoyeur de formage, les couches de blocs peuvent être agrandies ou réduites dans le sens du transport en de nouvelles couches à partir de toute taille de couche. Les couches de blocs ainsi formées sont transportées par le convoyeur de formage sous le point de réception de l'emballage. La ligne de formage est conçue de manière à garantir un fonctionnement plus rapide que la machine de production de blocs, même en présence de tailles de lot défavorables.

Les couches de blocs ne doivent pas circuler sur la ligne de formage, mais peuvent être retirées directement de l'emballage par le convoyeur à hauteur libre de levage.

Comme toutes les machines d'emballage Masa utilisées avec succès depuis des années, les cages à pinces présentent également des attaches servo sur quatre côtés. La machine d'emballage réceptionne de manière sûre la double couche et la dépose sur une troisième ligne de transport disposée parallèlement. La première double couche déposée d'un paquet de blocs de béton est déposée sur une palette en bois. L'amenée d'une palette en bois pour chaque nouveau paquet de blocs s'effectue automatiquement à partir du magasin de palettes en bois. Ce dernier présente une capacité d'environ 60 palettes et est alimenté au moyen d'un chariot élévateur.

La machine d'emballage se distingue par ses performances très élevées et peut suivre sans difficulté la cadence de la machine de fabrication de blocs de béton.

Ensuite, d'autres doubles couches sont déposées sur le paquet de blocs dont la hauteur augmente jusqu'à ce que la hauteur souhaitée soit atteinte. Le paquet de blocs est automatiquement extrait de la station d'empilage via un convoyeur à rouleaux et une nouvelle palette de bois est introduite pour le prochain paquet de blocs de béton.

La capacité de rotation du préhenseur ainsi que la disposition d'une table basculante au niveau de laquelle les paquets de blocs de béton complets peuvent être tournés à 90 ° offrent des possibilités d'emballage très variées et adaptées à chaque besoin.

Avant que les paquets de blocs ne soient acheminés hors du hall de production, ils peuvent être dotés en option d'une gaine étirable au niveau du poste de travail suivant. Avant que les paquets terminés ne quittent le hall, chaque paquet est, pour des raisons liées au



Avec la table basculante, des paquets de blocs peuvent être formés en position horizontale.



Aucune concession n'a été faite sur la technique de sécurité à Oitti. Tous les postes de travail ont été planifiés et réalisés d'après des normes de sécurité très élevées.

contrôle qualité, automatiquement marqué d'un autocollant au moyen d'une étiqueteuse. Ainsi, même des mois après, il est possible de vérifier le temps de production exact ainsi que les spécifications du produit. Ensuite, les paquets sont acheminés hors du hall vers l'extérieur et sont déplacés par chariot élévateur à l'emplacement prévu dans le stock extérieur. Pour permettre un travail sûr et exempt de complications durant la période hivernale, la zone de chargement au niveau de laquelle les chariots élévateurs prennent les paquets est dotée d'un toit et est clôturée.

Une mise en œuvre sans la moindre difficulté malgré des délais serrés et un hiver long

« Le permis de construire a été délivré en octobre et les premières machines et les premiers éléments de commande ont pu être installés dès février. En juin, nous avons pu commencer avec succès la phase de test » déclare le chef de projet Juhani Ahonen de Saint-Gobain Weber Oy Ab, très satisfait de la réussite du projet. La nouvelle ligne de fabrication permet en outre une production plus diversifiée et les perfectionnements du produit peuvent être intégrés sans la moindre difficulté dans l'offre depuis Oitti.

En plus de la mise en œuvre rapide et exempte de difficultés du projet, la hausse de la capacité de production constitue un autre aspect convaincant. Le rendement avec une organisation à deux équipes a été encore amélioré grâce à la nouvelle ligne de production, sans la moindre répercussion négative sur la précision de hauteur des articles en béton. Ainsi, Saint-Gobain Weber Oy Ab a pu constater, dès les premières semaines de production, que ses exigences en matière de qualité et de quantité étaient remplies à la perfection.

Les efforts visant à atteindre une sécurité maximale sur le lieu de travail sont un point commun essentiel qui rassemble les entreprises Saint-Gobain Weber Oy Ab et Masa. Pour ses efforts exemplaires visant à garantir une sécurité au travail maximale, Saint-Gobain Weber Oy Ab a même reçu un prix de la sécurité décerné par les autorités finlandaises. Certes, par rapport à la moyenne mondiale, les normes de sécurité imposées par la législation en Finlande sont déjà très élevées, mais Saint-Gobain Weber Oy Ab dépasse nettement ces exigences de sécurité. Ainsi, dans l'usine d'Oitti, la technique de sécurité élémentaire disponible de série ne se limite pas à des éléments comme les barrières lumineuses et les contacts de porte.

Pour Masa, la sécurité au travail lors de l'utilisation de ses machines est une priorité, en plus d'une technique d'installation moderne permettant la fabrication d'articles en béton de haute qualité. Masa n'a donc pas eu de difficultés à mettre en œuvre les techniques de sécurité exigées et à construire, en collaboration avec Saint-Gobain Weber Oy Ab, une usine de blocs de béton ultramoderne et sûre.

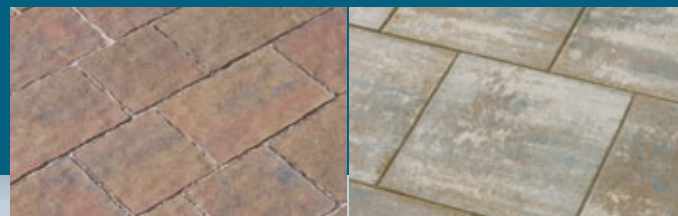
AUTRES INFORMATIONS



Masa GmbH
Masa-Str. 2 · 56626 Andernach, Allemagne
T +49 2632 92920 · F +49 2632 929211
info@masa-group.com · www.masa-group.com



Sain-Gobain Weber Oy Ab
Savilaukuntie 1 · 12100 Oitti, Finlande
T +358 10 4422891
www.e-weber.fi



LE COLORIST MODULE D'EXTENSION POUR EFFETS SPÉCIAUX COLORMIX

- JUSQU'À 6 COULEURS DIFFÉRENTES
- DE PAR SA CONCEPTION, LE COLORIST EST ADAPTABLE À PRATIQUEMENT TOUS LES TYPES D'APPAREILS POUR BÉTON DE PAREMENT
- LA COMMANDE LIVRÉE AVEC LE COLORIST ET DÉVELOPPÉE PAR NOS SOINS PERMET SON INTÉGRATION GRÂCE À UN SIMPLE ÉCHANGE DE SIGNAL
- PAS DE MODIFICATION DE PROGRAMMATION DE L'ANCIENNE COMMANDE DE LA MACHINE
- LA RÉGULATION DE FRÉQUENCE DES MOUVEMENTS DU COLORIST PERMET UN RÉGLAGE TRÈS PRÉCIS DES DIFFÉRENTES NUANCES POUR OBTENIR UN VASTE CHOIX D'EFFETS SPÉCIAUX COLORMIX
- HAUTE REPRODUCTIBILITÉ DU JEU DE COULEURS SÉLECTIONNÉ
- ENREGISTREMENT POSSIBLE DES PARAMÈTRES SOUS FORME DE FORMULE

**Baustoffwerke
Gebhart & Söhne GmbH & Co. KG**
>> **KBH Maschinenbau**
Einöde 2, D-87760 Lachen
Téléphone +49 (0) 83 31-95 03-0
Télécopie +49 (0) 83 31-95 03-40
maschinen@k-b-h.de
www.k-b-h.de