Hess Group, 57299 Burbach-Wahlbach, Allemagne

Un projet spécial : SVI Amsterdam

Ferry Jakobs, Hess Group, Allemagne

Il est rare qu'un fabricant d'installations de production de blocs de béton reçoive une demande contenant déjà tous les dessins techniques. Lorsque le chef de projet Erik de Graaff a envoyé la demande d'une nouvelle machine de production de blocs à Amsterdam, il avait déjà préparé toutes les spécifications techniques, de produit et d'installation. Il a justifié ces plans bien exécutés par le fait que le projet était très compliqué et que l'installation de production existante ne devait pas être inutilisée plus longtemps que nécessaire.

Struyk Verwo Infra (SVI) fait partie du groupe CRH et possède plusieurs sites de production aux Pays-Bas. L'une de ces usines est SVI Amsterdam, qui est située dans la zone industrielle « Westelijk havengebied » et se concentre sur la production de bordures dans toutes leurs variantes, avec la possibilité de produire également des pavés en béton. SVI Amsterdam est connu pour sa très large gamme de produits, avec jusqu'à 5 000 produits différents, dont une grande partie est directement disponible en stock. Des fabrications spéciales personnalisées sont également disponibles à court terme, ce qui est très important pour une entreprise qui opère à l'échelle nationale.

Lorsque la décision a été prise de remplacer la machine de production de blocs existante, beaucoup d'efforts et de soins ont été nécessaires pour la faire fonctionner. Le groupe Hess a reçu la commande pour le remplacement du côté humide complet de la ligne de production de blocs de béton, comprenant une machine de production de blocs, une installation de lavage et un ascenseur. Le projet complet était très vaste pour SVI et comprenait des modifications du tampon de planches existant, de la commande du chariot transbordeur et de l'installation de mélange ainsi que des travaux sur le bâtiment.

La production a été conçue à l'origine comme une station double, avec deux machines de production de blocs, chacune avec sa propre ligne de conditionnement. Une ligne de production avait déjà été supprimée quelques années auparavant, de sorte qu'il y avait suffisamment d'espace dans le bâtiment existant. L'idée était de construire la nouvelle installation sur l'espace disponible et de n'arrêter l'ancienne ligne de production qu'une fois la nouvelle terminée.

Vue d'ensemble du SVI Amsterdam avec le port en arrière-plan

Usine de blocs de béton SVI Amsterdam et emplacement de stockage

L'objectif était de créer un plan qui permettrait à l'installation existante de fonctionner efficacement le plus longtemps possible. Le plus grand défi a été d'organiser la logistique de manière à ce que la nouvelle installation ne bloque pas le démantèlement de l'ancienne. C'était l'une des tâches compliquées qu'Erik de Graaff devait résoudre.
Au début d'un tel projet, il y a toujours des questions : quels produits l'installation doit-elle produire, quelles quantités doit-elle produire et quelles sont les limites possibles dans ce processus ? Une entreprise renouvelant rarement ses installations de production, les besoins doivent être très clairement définis avant le début du nouveau projet. La priorité absolue pour SVI était la sécurité de l'installation. En outre, le système doit être facilement accessible et facile à entretenir, avec une grande disponibilité et une longue durée d'utilisation. Une autre exigence importante était que le temps de lavage effectif devait être augmenté par rapport à l'ancienne installation afin d'améliorer la qualité du processus. En fin de compte, la qualité globale du produit est toujours prioritaire ; la vitesse de production joue bien sûr aussi un rôle important, mais elle ne dépasse jamais les exigences de qualité du produit fini.
Avant que les fabricants d'installations de production de blocs de béton n'aient eu l'occasion d'examiner les besoins, l'agencement de l'usine avait déjà été spécifié en détail par SVI, ce dont les offres devaient naturellement tenir compte. Le défi, également pour le groupe Hess, était que chaque composant devait être conçu individuellement pour ce projet.

Vue latérale de la machine de production de blocs RH 1500-4 MVA

Contrôle de qualité des pavés en béton fraîchement produits

Le cœur de l'installation est un Hess Multimat RH 1500-4 MVA avec des planches de production de 1 500 x 1 100 mm et la possibilité d'une hauteur de produit maximale de 500 mm. Le produit le plus haut de SVI est une bordure de 400 mm de haut. Le béton est livré à la machine de production de blocs par un convoyeur à benne depuis une installation de mélange qui alimente d'autres lignes de production. La RH 1500-4 MVA traite la plus grande quantité de béton de toutes les lignes. La machine de production de blocs dispose d'extensions appropriées pour augmenter le volume du silo afin d'accueillir une plus grande quantité de béton. Un convoyeur de dégagement est utilisé pour le béton de parement afin de s'assurer que le béton qui est versé dans le chariot de remplissage n'est pas précompacté.

La qualité du produit final est, comme expliqué, cruciale. Pendant le cycle de production, la qualité du produit est contrôlée à différents moments. Les premières mesures sont prises dans l'installation de dosage et de mélange pour garantir une qualité constante du béton à chaque mélange. En outre, chaque planche de production est retirée de la bande transporteuse deux fois pour être pesée, d'abord sans produit, puis avec des produits. La différence de poids correspond exactement au poids total des produits. La hauteur est également mesurée avec précision, dans un premier temps par les fonctions du système et, plus tard dans le processus, par un système de mesure de la hauteur par laser R&W.

La RH 1500-4 MVA est une version M (MAC 8), ce qui signifie que chaque fonction hydraulique de la machine de production de blocs est équipée d'un encodeur linéaire qui renvoie la position exacte du mouvement (hydraulique). Un API séparé contrôle la longueur de la course avec une très grande précision. Avant qu'un mouvement ne commence, l'API connaît le point de départ et d'arrêt et calcule donc l'accélération optimale, la vitesse la plus élevée possible et la décélération la plus douce pour ce mouvement. Avec la plus grande vitesse possible, une consommation d'énergie très faible et aucune influence de l'opérateur, chaque mouvement hydraulique de la machine de production de blocs est précis.

Pour des contrôles de qualité supplémentaires, une planche de production peut être retirée du convoyeur à course libre dans une zone d'inspection spécialement désignée. Plusieurs convoyeurs sont utilisés pour soulever une planche en plastique dans la zone de contrôle de la qualité, laissant un espace sur le convoyeur à course libre. Cet espace est comblé une position plus tard avec la planche de support, qui a été préalablement retirée pour le contrôle de qualité. Tous les contrôles de qualité nécessaires peuvent être effectués sur le poste de contrôle de la qualité sans interrompre le processus de production. Lorsque le contrôle de qualité est terminé, le responsable de la qualité le confirme en appuyant sur un bouton de validation. La planche de production se rapproche d'une position du convoyeur à course libre, en position d'attente, prête à combler l'espace sur le convoyeur à course libre alors que la planche suivante est retirée pour un contrôle de qualité.

L'étape suivante du processus de production est l'installation de lavage, où les produits sont lavés. Le concept de l'installation de lavage utilisée dans ce projet n'est pas très fréquent, mais il est nécessaire pour les produits fabriqués ici. Normalement, les planches de production sont inclinées d'un côté. Chez SVI, ce système ne fonctionnerait pas correctement car la plupart des bordures sont fabriquées et placées dans le sens de la production sur la planche de support. Par conséquent, le lavage doit également se faire dans cette direction. Les planches de support sont soulevées dans le sens de la production, avec l'effet négatif qu'il n'est pas possible d'augmenter le temps de lavage en lavant 2 planches de production en même temps, comme cela se fait habituellement. L'installation de SVI dispose de deux installations de lavage et d'une station de séchage séparée qui sont contrôlées indépendamment. Chaque installation de lavage a la capacité de laver à haute pression dans les deux sens ou de rincer le produit sur le retour. Grâce à ces options, l'installation de lavage est très flexible et dispose d'un temps de lavage effectif suffisant pour garantir une qualité élevée des produits lavés. Un autre avantage de cette conception est que l'installation de lavage peut être déplacée à côté du convoyeur,

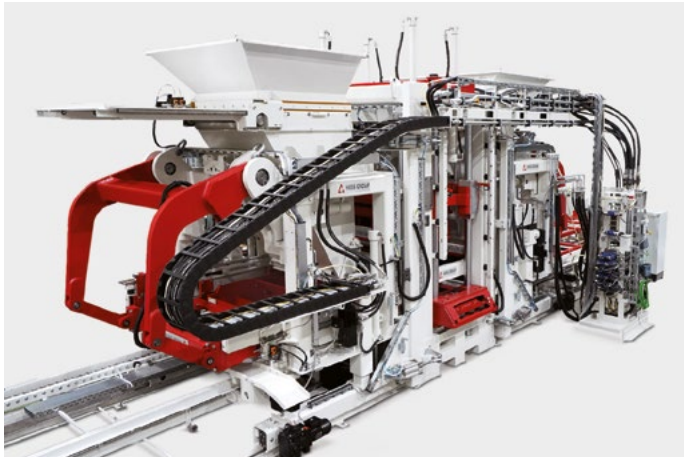
Installation de lavage avec bordures

dans une zone séparée, pour le nettoyage, la maintenance ou le remplacement des bras de gicleurs, sans interrompre la production.

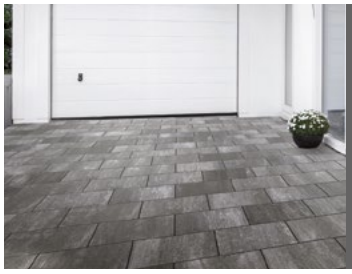
Le nouveau système et l'installation existante se rencontrent au niveau du chariot transbordeur. Le chariot transbordeur existant va chercher les produits frais dans l'un des deux ascenseurs. Les deux ascenseurs sont montés sur un chariot inférieur qui peut changer de position latéralement. Lorsque le premier ascenseur est entièrement chargé de planches en plastique, le chariot inférieur de l'ascenseur se déplace sur le côté et la production continue. Le déplacement latéral s'effectue dans le temps de cycle de la machine de production sans causer de retard dans la production. Cette méthode est un système tampon rarement utilisé. L'avantage est que le système utilise l'espace disponible de manière plus efficace.

HESS GROUP

A member of TOPWERK



RH 2000-4 MVA – *la plus haute* PRÉCISION *dans le* FAÇONNAGE *du béton*



HESS GROUP est le premier fournisseur mondial de machines haute performance pour la production de blocs en béton, aussi de systèmes de dosage et de malaxage ainsi que de la technologie de conditionnement et de manutention associée.
www.hessgroup.com

Nous donnons forme au béton.

Système d'ascenseur ; photo prise depuis le côté de la chambre de durcissement

Convoyeur de planches tampon avec grue d'empilage et silo de planches

En particulier si une installation doit être installée dans un bâtiment existant ou même dans une installation existante, cette solution peut offrir plus d'espace de manière créative. Chez SVI Amsterdam, ce système nous a fait gagner au moins 5 m de longueur du côté humide, par rapport à des rayonnages tampons mobiles standard devant l'ascenseur.

Lorsqu'une installation est équipée d'un tampon, les rayonnages tampons sont normalement placés du côté sec. Toutefois, en cas de programme de production très diversifié et d'utilisation d'une grande chambre de durcissement (particulièrement large), il est rentable de disposer d'une capacité tampon supplémentaire pour augmenter la disponibilité du chariot transbordeur. Amsterdam produit une gamme extrêmement large de produits, parfois en petites séries, et un tampon supplémentaire est donc très utile.

Ce projet a été organisé avec une très grande précision, dans le but de minimiser les temps d'arrêt pendant la transformation. Alors que la production était encore normale, la zone a été préparée pour la nouvelle machine de production de blocs et la ligne humide et certaines des chambres de séchage ont été fermées pour la production à venir. Cette partie de la chambre de durcissement a été ouverte et une nouvelle fondation pour le chariot inférieur des ascenseurs a été construite. Avant la livraison de la machine de production de blocs, etc., le chariot inférieur et les ascenseurs sont arrivés à Amsterdam et ont été mis en place de sorte que l'espace de durcissement puisse être refermé, à l'exception de l'ouverture nécessaire pour le convoyeur à course libre.
En raison de son emplacement dans le port d'Amsterdam, SVI a eu besoin d'une puissance de pompage extrême pour maintenir la fosse de travail sèche, ce qui a permis (à l'étape suivante) la construction de l'énorme fondation pour la machine de production de blocs. Après l'achèvement des fondations, la première partie de l'enceinte insonorisée a été construite – là encore, une construction spéciale, afin que le toit puisse supporter une charge élevée.

Après la construction des fondations de l'installation de lavage, les travaux préliminaires ont été achevés. Les composants de l'installation peuvent être transportés et placés directement dans leur position finale. À ce moment-là, les Pays-Bas sont entrés dans la première phase de confinement en raison du coronavirus.
Comme toutes les personnes impliquées voulaient terminer le projet, des dispositions spéciales ont été prises pour permettre aux équipes d'installation de poursuivre leur travail. Les autres éléments de la nouvelle installation sont arrivés sur le site et ont été assemblés, puis mis en service par l'équipe d'installation du groupe Hess, qui était alors permanente et isolée. La nouvelle ligne Hess a été installée de telle manière que SVI Amsterdam a dû arrêter la production sur l'ancienne ligne pour la relancer sur la nouvelle. L'ancienne machine a été démontée, le convoyeur à benne a été dévié vers la nouvelle machine et le tampon de planches a été remis à niveau. Une semaine avant que l'installation ne produise pour la première fois, une semaine de formation de la Hess Academy avec un programme de formation a eu lieu dans les locaux de SVI. Cette semaine de formation a été organisée dans le

Fondations de la machine en cours de construction

Fondations de la machine peu avant l'installation

respect des règles relatives au coronavirus, avec un concept d'hygiène approprié sur place. Tous les opérateurs, monteurs et électrotechniciens ont été formés selon le programme de formation élaboré par la Hess Academy. L'objectif principal était d'aider les opérateurs à combler le fossé technologique de près de 30 ans entre les anciennes et les nouvelles machines.

En une semaine, les opérateurs étaient déjà familiarisés avec la commande de machine, les principes mécaniques et la théorie qui la sous-tend. Bien que chaque mise en service d'une nouvelle installation entraîne des hauts et des bas, l'équipe a réussi à produire des produits de qualité le jour même de la mise en service. La mise au point de ce projet très exigeant a pris quelques semaines, mais cette installation est prête pour l'avenir.

Rétrospectivement, la clé du succès a été la préparation minutieuse du cahier des charges par SVI, avec une équipe de projet créative et capable de s'adapter pour répondre aux attentes du client : intégrer une installation moderne, dans les circonstances données, dans le bâtiment existant avec des performances plus élevées, une conception innovante, des normes de sécurité élevées et des produits de haute qualité. En d'autres mots : « SVI Amsterdam – un projet spécial et réussi... »

The **HESS GROUP** sponsored the free download possibility of the pdf of this article for all readers of CPI. Please check the website *www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk* or scan the QR code with your smartphone to get direct access to this website.

Photo de l'académie de formation, opérateur uniquement de dos

AUTRES INFORMATIONS

STRUYK VERWO INFRA
A CRH COMPANY

Struyk Verwo Infra B.V.
Havenweg 47
4905 AA Oosterhout, Pays-Bas
T +31 162 454 940
www.struykverwoinfra.nl

HESS GROUP

HESS GROUP
Freier-Grund-Straße 123
57299 Burbach-Wahlbach, Allemagne
T +49 2736 4976 0
info@hessgroup.com
www.hessgroup.com