

Weckenmann Anlagentechnik GmbH+Co.KG, 72358 Dormettingen, Allemagne

# Modernisation réussie de l'usine de préfabrication chez DSK Blok à Saint-Pétersbourg

Fondé en 1993 à Saint-Pétersbourg, le Groupe LSR compte parmi les plus grandes entreprises de construction de la Fédération de Russie et est également un des leaders incontestés du marché des éléments préfabriqués en béton. Il y a quelques années, le groupe LSR entamait la modernisation de ses ateliers de production à Moscou, Saint-Pétersbourg et Iekaterinbourg. Le dernier projet dans le cadre de ces phases de modernisation portait sur l'usine d'éléments préfabriqués en béton DSK Blok à Saint-Pétersbourg, avec comme objectif l'optimisation de l'efficacité de la production au regard de chiffres-clés comme la consommation d'énergie, la compatibilité avec l'environnement ou le rendement annuel par travailleur.

## La formule du succès

Appartenant au Groupe LSR, l'usine d'éléments préfabriqués en béton Blok occupe une position de leader en la matière dans le nord-ouest de la Russie. L'étendue des prestations de l'entreprise va de la planification de bâtiments à la fabrication des différents éléments préfabriqués en béton et à la construction complète de maisons d'habitation clé sur porte. Le succès de Blok repose sur une technologie de production moderne qui permet la construction rapide et à grande échelle de maisons d'habitation de haute qualité.

En 2007, DSK Blok entamait la modernisation de sa production avec le fabricant allemand d'installations Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG. L'aménagement technique de l'usine fut exécuté en deux étapes sans aucun arrêt de la production. L'objectif était de moderniser non seulement les techniques de production, mais également la technologie de la construction. Le nouveau système de construction de maisons de DSK Blok est un bâtiment entièrement réalisé à l'aide d'éléments préfabriqués en béton ; ce système, à

l'encontre du système de construction sandwich conventionnel, se constitue de murs porteurs avec système composite d'isolation thermique. Le nouveau système met en œuvre des planchers massifs, des murs intérieurs porteurs, des éléments de cages d'ascenseur, des escaliers, des paliers, des balcons et des panneaux de parapet.

Les technologies innovatrices de construction de DSK Blok ont été positivement accueillies sur le marché, ce qui a entraîné une forte augmentation de la demande et du volume de commande. Sur ce, la direction décida d'augmenter les capacités de l'usine, ce qui nécessitait une seconde phase de modernisation. Dans le cadre de cette seconde étape de modernisation, huit batteries de coffrage modernes de différentes dimensions et un circuit de palettes avec technologie de robot de coffrage furent livrés par le fabricant souabe d'installations et de machines Weckenmann. Cette extension de la production permettait d'accroître le rendement de l'usine à quasi 2.000 m<sup>2</sup> d'éléments de paroi et 1.000 m<sup>2</sup> de planchers massifs par jour. Outre l'augmentation du rendement, la modernisation s'accompagna également d'une améliora-

tion de la qualité des produits et des conditions de travail.

## La nouvelle génération de batteries de coffrage de Weckenmann

La construction spécifique des batteries de coffrage Weckenmann se distingue par les points ci-dessous :

- Construction extrêmement rigide qui permet de couler les différents compartiments d'une seule traite.
- Vibrateurs haute fréquence optimisés aménagés au sein des tables, dans des poches spéciales. Ceci permet un compactage particulièrement intensif du béton tout en réduisant les émissions de bruit et assurant des surfaces parfaites.
- Tous les coffrages intermédiaires horizontaux et verticaux sont dotés de joints, assurant des arêtes très propres et nettes pour les éléments préfabriqués en béton.
- Chauffage intégré très efficace, fonctionnant à l'huile thermique ou à l'eau chaude. La commande du chauffage contrôle la courbe de température et



Le nouveau système de construction de maisons de Blok remplace le système traditionnel de construction sandwich par un système de murs porteurs et un système composite d'isolation thermique



Grâce à la mise en œuvre de la technologie allemande moderne, les ensembles résidentiels peuvent être réalisés plus rapidement et dans une meilleure qualité.



# USINES EFFICACES DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EN BETON PAR COFFRAGES EN BATTERIE

Bénéficiez de solutions complètes parfaitement personnalisées du leader technologique industriel.

La structure optimisée au niveau des vibrations et les systèmes de profilés de coffrage parfaitement harmonisés permettent une production flexible et efficace de surfaces lisses des deux côtés. Le chargement rapide et précis des chambres individuelles est effectué par le distributeur de béton spécial intégré.

Weckenmann est un fournisseur de systèmes pour des installations nouvelles et partenaire pour la modernisation des usines des éléments préfabriqués en béton:  
[www.weckenmann.com](http://www.weckenmann.com)



Les batteries de coffrage conviennent idéalement pour la fabrication, sur un espace restreint, d'éléments de paroi qui nécessitent deux surfaces lisses.

la durée de chauffe. Différences de température extrêmement faibles au sein des compartiments.

- Tous les composants de moulage des coffrages sont réalisés selon des tolérances très strictes afin de satisfaire en tout temps aux exigences de qualité.
- L'ouverture et la fermeture des coffrages sont assurées par des moteurs électriques. La fermeture est assurée par seulement deux vérins hydrauliques. Ceci rend la manipulation rapide et néanmoins très sûre. De surcroît, la pression de fermeture de l'installation est contrôlée en continu et maintenue constante par commande électronique.

Avec les batteries de coffrage fabriquées par Weckenmann conformément aux souhaits des clients, Blok produit exclusivement des murs porteurs extérieurs et intérieurs. Les dimensions maximales des murs pouvant être fabriqués sont de 7,27 m x 2,8 m. Les coffrages de plancher sont réglables en hauteur afin de pouvoir réaliser les différentes hauteurs des planchers d'étage.



Le robot de coffrage Twin-Z convainc également par sa rapidité

L'entreprise propose des bâtiments dans les classes « Economy » et « Business », ceux-ci se distinguant uniquement par une différence de hauteur des pièces de 20 cm.

#### Technique ultra moderne de circuit de palettes

Le circuit de palettes compte 40 planches de coffrage (dimensions 3,9 m x 12 m) et permet de fabriquer des planchers massifs d'une largeur maximale de 3.580 mm et d'une épaisseur maximale de 160 mm. Par rapport au premier circuit de palettes que Weckenmann livra en 2007, la société DSK Blok a cette fois mis l'accent sur une technologie moderne de robot de coffrage. La technologie brevetée Twin-Z, selon laquelle deux axes verticaux à fonctionnement synchrone saisissent directement les éléments de coffrage au niveau des aimants intégrés, a d'emblée convaincu l'équipe de projet de Blok en raison des temps de cycles très courts. La mise en œuvre d'une technologie de robot de pointe était rendue possible entre autres par le fait que Blok ait largement misé sur un logiciel CAD moderne

pour la construction en éléments préfabriqués en béton. Les collègues responsables du département IT s'étaient dès le départ attelés à l'intégration de logiciels CAD et ERP dans la préparation du travail et dans la production. Un ordinateur pilote prend en charge les données des palettes à partir du CAD et génère sur cette base les données de production requises.

Une autre nouveauté sous la forme d'un système innovateur de compactage fut mise en œuvre pour la première fois chez DSK Blok. Outre une station de vibreurs conventionnelle qui fait vibrer la palette à basse fréquence dans le sens longitudinal, transversal et circulaire, une station de vibreurs haute fréquence est également intégrée. Pour assurer la transmission directe et sans détours de l'énergie de vibration à la palette, les vibreurs sont reliés à la palette avec des électro-aimants hautes performances. Avec cette introduction quasi sans pertes des vibrations, le niveau de bruit a pu être réduit de plus de 10 dB, ce qui correspond à une diminution de la moitié. Malgré cela, l'apport d'énergie est très



Station combinée de vibration / compactage avec électro-aimants hautes performances



Chambre de durcissement avec chauffage à air chaud

intensif et le résultat de compactage est excellent. Les ingénieurs de Weckenmann sont engagés dans un processus continu d'amélioration de leurs solutions techniques. Ainsi, une commande de synchronisation fut développée l'an dernier pour les tables basculantes et les chariots de levage transversaux. Les palettes défilant de travers et les problèmes survenant au basculement suite à un chargement irrégulier font désormais partie du passé. L'intégration de cette commande a ainsi permis d'éliminer sûrement et durablement une source de défauts sur les installations précédentes.

Le chauffage des chambres de durcissement se compose d'une installation de ventilation alimentée en huile thermique, garantissant une température uniforme à tous les étages. L'humidité de l'air nécessaire pour éviter les fissurations à la surface du béton reste dans le système. Et si elle augmentait au delà d'un certain niveau, entraînant ainsi la condensation de l'humidité excédentaire au sein des chambres, des ouvertures à commande automatique sur le plafond des chambres permettent à l'air humide de s'échapper et de réduire ainsi efficacement l'humidité de l'air.

Les autres composants de l'installation proviennent du système modulaire de Weckenmann. Le distributeur de béton avec cylindre à pointes, en service dans le monde entier avec fruit depuis des décennies, travaille efficacement au sein de l'installation tout comme le nettoyeur et huileur de palettes, le transport et le nettoyage des coffrages ou encore la truelle mécanique.

## Résumé

Avec cet investissement, DSK Blok poursuit de manière conséquente le chemin de la modernisation orientée résultats de ses usines. La coopération des deux entreprises tournées vers l'avenir se traduit dans la transposition d'idées innovatrices, avec entre autres une augmentation de la capacité de production, l'extension de la gamme de produits, l'optimisation de la qualité du produit quant à sa géométrie et à sa finition de surface, ainsi qu'une diminution des coûts de production et d'entretien.

La société DSK Blok exploite actuellement 17 batteries de coffrage, chacune avec une capacité de 20 compartiments, et deux circuits de palettes. De nouvelles voies innovatrices furent ainsi empruntées en commun et Blok a pu renforcer sa position sur le marché dans la région de Saint-Petersbourg, le deuxième plus grand marché de la construction de logements en Russie. Actuellement, le rendement global de toutes les usines d'éléments préfabriqués en béton du Groupe (Moscou, Saint-Petersbourg et Iekaterinbourg) se situe à 1 million de m<sup>2</sup> de surface habitable par année. Ce sont là incontestablement des chiffres impressionnants. ■

## AUTRES INFORMATIONS



ZAO DSK Blok  
3d Verhniy st., 5, 194292 St.Petersbourg, Russie  
T +7 812 5985283, F +7 812 5985283  
info@block.lsrgroup.ru, www.dskblock.ru

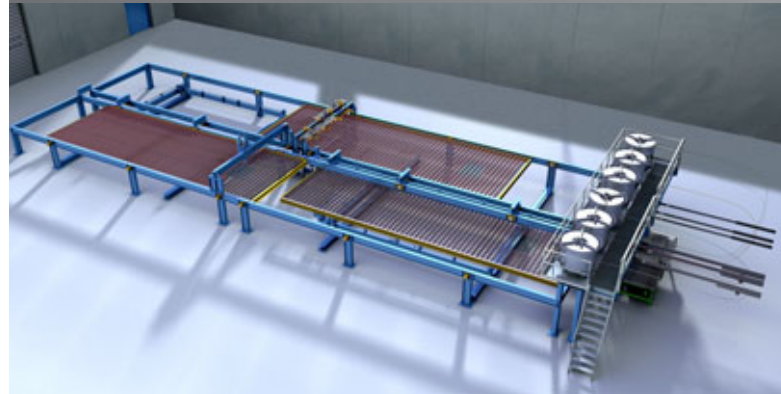


Weckenmann Anlagentechnik GmbH+Co.KG  
Birkenstraße 1, 72358 Dormettingen, Allemagne  
T +49 7427 94930, F +49 7427 949329  
info@weckenmann.de, www.weckenmann.de

# LIAISONS SOLIDES

## MSM-M

### Soudeuse de treillis - modulaire



#### Caractéristiques :

- Solution personnalisée grâce au concept modulaire de l'installation.
- Installation compacte grâce au faible encombrement (35 x 12 x 4 m / L x l x H).
- Capacité de production jusqu'à 400 m<sup>2</sup> par heure. Capacité plus élevée sur demande.
- Soudage de treillis sur base CAO avec ouvertures pour fenêtres et portes.
- Les treillis pour les planchers et les murs sont soudés sur la même installation. Pas de pivotement ultérieur requis.
- Construction solide du circuit de palettes. Maintenance minime.
- Possibilité d'extension ultérieure du système.
- Extension avec des cintreuses.
- Nombre de diamètres de fil de 3 à 6.
- Diamètre de fil standard de 6-12 mm et en option jusque 16 mm.
- Entraxe 50, en option 25 mm.
- Longueur minimale de barre 400, en option 200 mm.
- Espacement minimal 100 mm, en option 50 mm.
- Exécution de base avec 2 têtes de soudage, possibilité d'extension à 4.

