

Prinzing-Pfeiffer GmbH, 89143 Blaubeuren, Allemagne

Minskmetrostroy élargit son modèle d'entreprise aux réseaux de canalisations et d'égouts

L'activité principale de Minskmetrostroy transparait déjà dans le nom de la société : le fabricant d'éléments préfabriqués en béton est responsable de la construction du métro de Minsk. Maintenant que les tunnels du métro sont en grande partie achevés, l'entreprise a décidé d'élargir ses compétences et de se lancer dans de nouveaux domaines d'activité. Minskmetrostroy a investi dans la modernisation de la production actuelle et dans l'agrandissement de l'usine et se consacre désormais aussi à la construction d'infrastructures. Prinzing Pfeiffer a fourni des solutions appropriées pour l'expansion nécessaire de l'usine.

Fidèle à la devise « Il faut penser à l'avenir », Minskmetrostroy a décidé de ne pas se concentrer uniquement sur les produits utilisés exclusivement dans la construction de tunnels de métro. L'objectif était de se consacrer davantage au génie civil et à la construction d'infrastructures et de fournir des produits pour les systèmes de canalisations et d'égouts pour la construction urbaine et de routes. Un partenaire fiable a été recherché pour ce projet innovant. Comme Prinzing Pfeiffer, membre du groupe Topwerk, a construit et modernisé avec succès plusieurs usines en Biélorussie depuis plus de 20 ans, l'entreprise a été immédiatement retenue. Les solutions sur mesure, ainsi que la qualité et les performances des machines, ont fini par convaincre. En 2020, Prinzing Pfeiffer a fourni des équipements pour la modernisation de la produc-

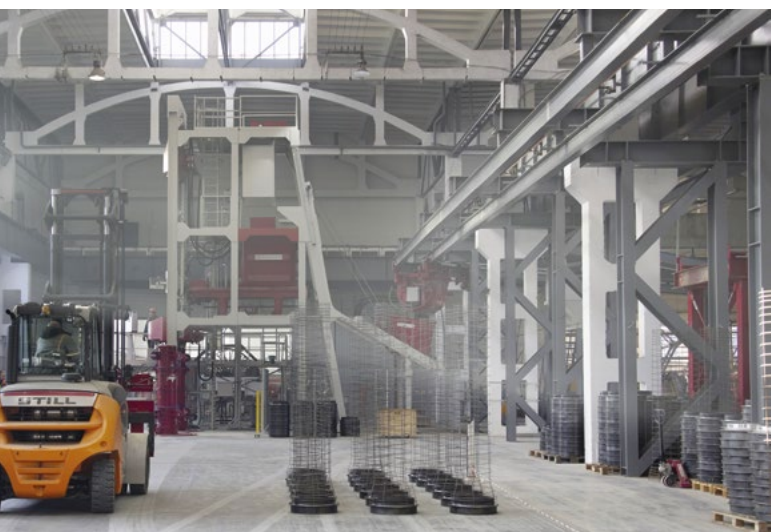
tion existante, ainsi qu'une nouvelle machine hautes performances pour la production de tuyaux et une machine pour la production de regards. Depuis fin 2020, la production de tuyaux et de regards tourne déjà à plein régime.

Minskmetrostroy emploie actuellement 330 personnes. L'usine a une surface de production totale d'environ 12 000 m² et produit actuellement plus de 17 000 m³ d'éléments préfabriqués en béton et 45 000 m³ de béton prêt à l'emploi par an.

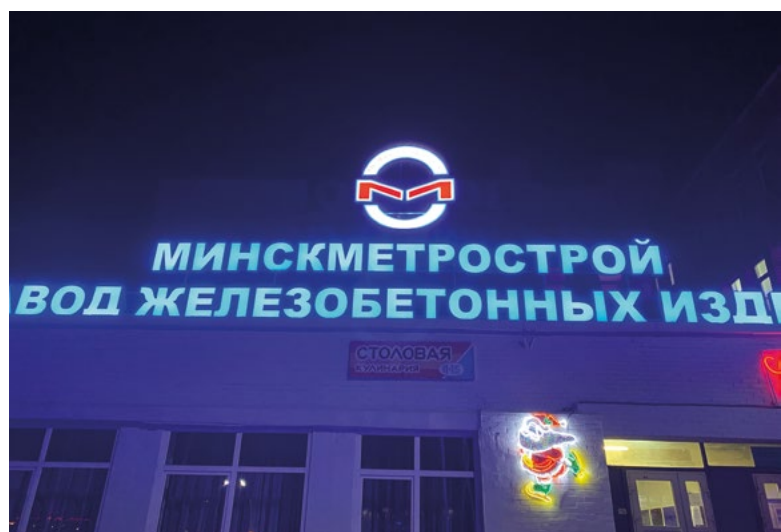
Minskmetrostroy produit des tuyaux et des regards de qualité avec une résistance, une étanchéité et une précision dimensionnelle très élevées. Afin de créer une base idéale pour cette qualité, nous avons commencé par optimiser la qualité et la logistique du béton. Prinzing Pfeiffer n'a pas seulement fourni deux nouvelles machines ; ils ont commencé par le début : les techniques de dosage et de malaxage. La tour de malaxage a été remise à niveau, un convoyeur à benne a été construit pour le transport du béton et un distributeur de béton moderne a été installé.

Équipement de la tour de malaxage

Si l'on considère la modernisation de l'usine de Minsk dans son intégralité, on commence par la tour de malaxage. L'objectif était de pouvoir produire à la fois du Drycast et du



Production de tuyaux en béton avec la presse radiale dans l'usine de béton de Minskmetrostroy



L'usine de béton UP « Minskmetrostroy » est un fournisseur de premier plan de produits en béton et en béton armé pour la construction de métros et de tunnels.



Les nouveaux malaxeurs planétaires de la série SX sont utilisés pour produire des mélanges de béton pour les processus Drycast et Wetcast.

Wetcast. C'est pourquoi le cœur de la tour est désormais constitué de trois nouvelles bétonnières de la série SX, qui peuvent être utilisées pour produire aussi bien du béton à consistance de terre humide que des types de béton plus liquides. Deux grandes bétonnières de 2 250 litres produisent à la fois du béton prêt à l'emploi et du béton destiné à être utilisé dans la propre usine de l'entreprise pour la production d'éléments de tunnel, de tuyaux et de regards. La troisième bétonnière de 1 500 litres est spécialement conçue pour la bentonite, nécessaire au creusement des tunnels. Les trois bétonnières fonctionnent en parallèle, sans perte de productivité, et peuvent ainsi produire jusqu'à trois types de béton simultanément. Cette opération est également contrôlée dans la tour de malaxage, car c'est là que se trouve la commande centrale. L'opérateur de l'installation a un œil sur tout : la commande comprend les trois malaxeurs et deux convoyeurs



La commande centrale de l'installation de mélange et de transport du béton



Le malaxeur est facilement accessible grâce à de grands clapets de maintenance.

à benne. Le béton prêt à l'emploi destiné aux chantiers de construction est chargé à partir de l'un des malaxeurs. Depuis le deuxième malaxeur, le béton est transporté vers les installations de production par deux convoyeurs à benne parallèles. Un convoyeur à benne dessert dans le hall les deux nouvelles machines, l'autre la production des éléments de tunnel de Minskmetrostroy. Le troisième malaxeur est utilisé pour la production de mélanges spéciaux de bentonite.

Nouveau distributeur de béton

Une fois que le béton a atteint les halls grâce aux convoyeurs à benne, il continue vers le distributeur de béton. Auparavant, un silo à béton était rempli et le matériau était amené aux moules individuels par des grues. Ceux-ci ont été remplis à l'aide d'une benne de grue. La quantité de béton requise



Les convoyeurs à benne assurent un transport précis et continu du béton vers toutes les machines et moules de l'usine.



Le nouveau distributeur de béton pour les coffrages de tunnels

est alors produite par le malaxeur, transportée vers le distributeur de béton au moyen de la benne et versée automatiquement dans les moules via le distributeur de béton. Cela permet d'économiser du personnel et du temps. En outre, le moule est rempli de manière contrôlée, ce qui est non seulement efficace mais aussi bénéfique pour la qualité du produit final.

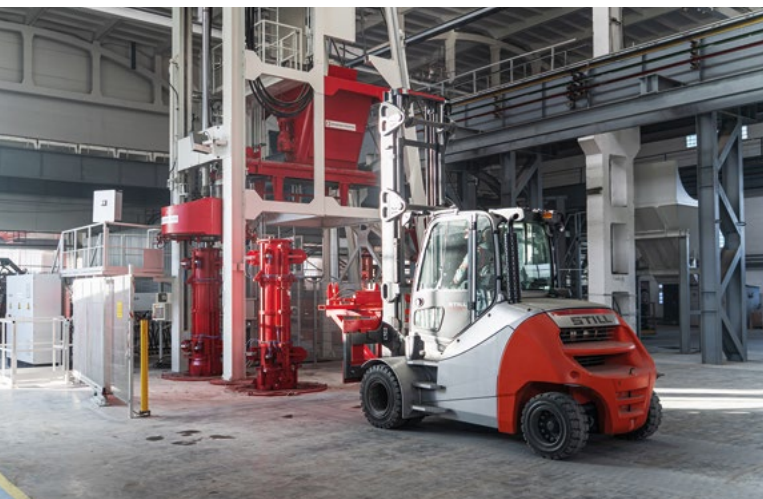
Presse radiale entièrement automatique

Les convoyeurs à benne nous conduisent à la nouvelle presse radiale RP 1230-4. Cette machine hautes performances entièrement automatique produit des tuyaux non armés, renforcés en acier et en fibres synthétiques et offre donc exactement la flexibilité recherchée par Minskmetrostroy. La puissance d'entraînement élevée permet également la production de tubes à parois extrêmement minces et à doubles armatures pour le fongage de tuyaux. La presse radiale est une machine qui permet d'atteindre une capacité de production très élevée avec un faible besoin en main-d'œuvre. Elle contrôle automatiquement l'état de compactage du produit. Ce n'est

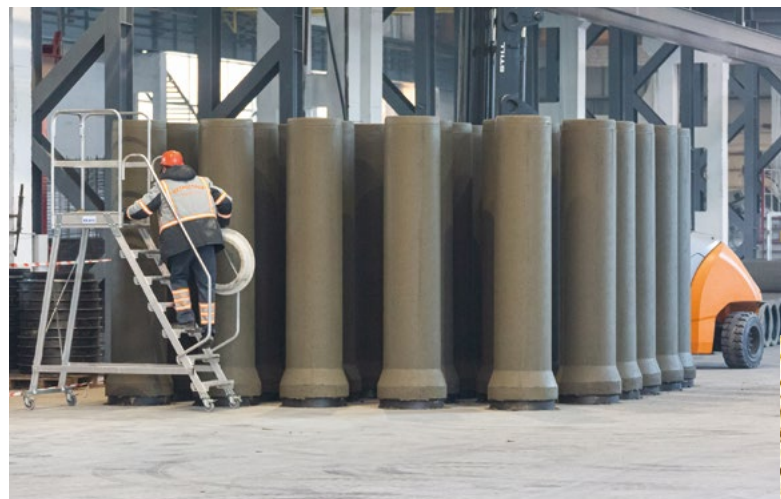


Éléments préfabriqués en béton pour la construction de tunnels

que lorsqu'il est complètement compacté que le processus de production est terminé. Dans le processus de la presse radiale, la masse de béton est ajoutée au moule de manière contrôlée, tandis que le compactage est constamment surveillé par une technologie de capteurs de pointe. Lorsqu'on atteint la plage de consigne, la tête de compactage se relève à nouveau, en calculant automatiquement quand et à quelle vitesse. Le temps de cycle est actuellement compris entre 75 et 230 secondes, en fonction de la longueur et du diamètre du tuyau. Minskmetrostroy utilise actuellement la presse radiale pour produire principalement des tuyaux d'égout d'un diamètre nominal de 300 mm à 1 200 mm et d'une longueur comprise entre 2,50 et 3,00 mètres. La manipulation ultérieure a été choisie en fonction de la production sur place : le produit est transporté par chariot élévateur avec un équipement d'ouverture des moules jusqu'à un emplacement de décoffrage où il durcit avant d'être retourné. Un deuxième chariot élévateur équipé d'une pince de transport de tuyaux est utilisé pour le placer sur le chariot d'évacuation. Le changement de moule sur la presse radiale se fait en une heure et la production reprend immédiatement.



La presse radiale de type RP 1230-4 avec chariot élévateur



Les tuyaux en béton fraîchement produits

PROTECTION DU BÉTON

AGRU-ULTRA GRIP® POUR UNE ADHÉRENCE OPTIMALE DANS LE BÉTON

RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT LA PLUS ÉLEVÉE

Résistance à l'arrachement supérieure de 50 % à celle des plaques de protection du béton conventionnelles

RÉSISTANCE À LA CONTRE-PRESSION DE L'EAU

Les contre-pressions d'eau jusqu'à 1,75 bar sont supportées en permanence

TRÈS GRAND NOMBRE D'ERGOTS

420 ergots d'ancrage par m² font partie intégrante de la plaque

SURFACES SCELLÉES POUR TOUJOURS

>2200 N/ergot résistance au cisaillement et 82 t/m² résistance à l'arrachement pour une sécurité maximale

LARGE GAMME DE PRODUITS

Disponible en PE et PP dans des largeurs comprises entre 1500 mm et 5000 mm



Système de fabrication flexible Atlas

Outre les réseaux d'égouts, la construction d'infrastructures comprend également des systèmes de regards : c'est pourquoi Minskmetrostroy a opté pour une deuxième machine, l'Atlas de Prinzing Pfeiffer. Si vous vous tournez de l'autre côté du hall de production, vous pouvez voir le palonnier de levage avec la presse intégrée qui flotte dans la pièce. Avec l'Atlas, Minskmetrostroy remplit son objectif de disposer d'une machine polyvalente capable de produire de nombreux produits différents. Par conséquent, le changement de moule doit également se faire dans un délai très court. L'Atlas répond à toutes ces exigences et convient universellement aux anneaux de regard, aux pièces de fond de regard et aux couvercles de regard de toutes sortes. Cette machine est semi-automatique et est actionnée par un opérateur de machine et un grutier.

Le moule est serré hydrauliquement sur la table vibrante hautes performances, puis le moule est rempli et enfin, le dis-

tributeur de béton à racloir enlève l'excédent de béton. Le résultat est donc un moule rempli avec précision, sans perte de matière. En observant la machine, on remarque également qu'elle effectue non seulement un mouvement de rotation vertical, mais aussi un mouvement oscillant - elle frotte et lisse, tout en étant soumise à des vibrations par le bas. Cela contribue également à la très bonne qualité du produit final. Les temps de cycle de la machine dépendent des diamètres nominaux et de la longueur du produit et se situent actuellement entre deux et quatre minutes chez Minskmetrostroy.

Livraison, mise en service et formation

Comme beaucoup de choses à l'époque du coronavirus, les livraisons et mises en service en 2020 ont été confrontées à de nombreux obstacles. Mais dès qu'il a été possible de quitter à nouveau l'Allemagne, des monteurs et un électricien se sont rendus à Minsk et ont pu effectuer le montage et la mise en service rapidement. Minskmetrostroy avait effectué



La tête de pressage comme outil de compactage de la presse radiale / remplacement de la tête de pressage



Presse mobile/palonnier de levage de l'Atlas 150/150



Atlas 150/150 - Production de couvercles de regard

PRESSE RADIALE RP *pour la production de* TUYAUX *en haute performance*



DENSITÉ MAXIMUM
DU BÉTON

DIMENSIONS
PRÉCISES

CHANGEMENT
RAPIDE DE MOULE



PRINZING PFEIFFER est un fournisseur mondial de premier plan de machines et d'équipements pour la production de tuyaux, de regards et d'éléments préfabriqués en béton.

www.prinzing-pfeiffer.com

Leader avec une technologie éprouvée.



Les employés d'UP Minskmetrostroy sont ravis de disposer de leurs certificats de formation et peuvent utiliser la machine de manière autonome.



Le directeur général de Minskmetrostroy, M. Stuhalsky, (à droite) et le directeur régional des ventes de Prinzing-Pfeiffer GmbH, Alexander Probst, se réjouissent des nouveaux projets communs.

un travail préparatoire parfait à cet effet et, du côté du client, toutes les conditions pour une mise en œuvre rapide du projet avaient été remplies : le hall a été vidé, de nouvelles fondations ont été réalisées, les lignes électriques et d'air comprimé ont été redéfinies, les grues ont été remises en état et des supports et rails ont été construits pour le nouveau convoyeur à benne. Prinzing Pfeiffer a organisé des consultations à distance en raison de la pandémie et est arrivé à Minsk en été. Dès le début, les futurs conducteurs de machines ont participé au montage et à la mise en service, puis ont été formés en tant qu'opérateurs et agréés pour la commande des nouvelles machines.

Le directeur général de Minskmetrostroy, M. Stuhalsky, s'est félicité de la mise en œuvre rapide de ce grand projet : « nous sommes toujours en contact étroit avec les interlocuteurs de Prinzing Pfeiffer et sommes ravis de la solution globale, qui

nous ouvre de nouvelles possibilités. Malgré les difficultés liées au coronavirus, le travail d'équipe a été excellent, de sorte que nous avons pu commencer la production l'année dernière. Pour un projet d'une telle envergure, vous avez besoin d'un partenaire fiable qui peut s'adapter de manière flexible à nos conditions sur place et nous avons clairement trouvé cela chez Prinzing Pfeiffer. Nous sommes impatients de voir comment ce nouveau secteur d'activité lié aux infrastructures va se développer pour nous et nous sommes convaincus que cet investissement était la bonne décision. »

Une des usines les plus modernes pour les produits d'infrastructure

Le projet Minskmetrostroy signifiait une expansion et en même temps une profonde modernisation. Avec Prinzing



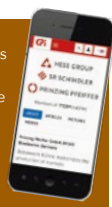
Vue sur la production en cours chez Minskmetrostroy / « METROZAVOD »

Pfeiffer, qui fait partie du groupe Topwerk, actif à l'échelle internationale et comptant d'autres entreprises renommées telles le groupe Hess, SR Schindler et Hess AAC Systems, la société Minskmetrostroy a trouvé ce qu'elle considère comme le partenaire idéal. Au cours de son expansion, l'entreprise a progressé pour devenir l'une des usines de produits d'infrastructure les plus modernes de Biélorussie.

Déjà bien positionnée au niveau international, elle a réussi à prendre pied sur le marché des infrastructures en quelques mois seulement. Minskmetrostroy fournit déjà au niveau national et international plusieurs projets de construction urbaine et de routes. Les lancements de produits se passent très bien, si bien que l'entreprise envisage déjà d'élargir sa gamme de produits. Les conditions préalables sont en effet réunies par la nouvelle presse radiale et l'Atlas polyvalente.



Grâce à PRINZING PFEIFFER, 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



UP „Minskmetrostroy“
13 Solomennaya St.
220088 Minsk, Biélorussie
T +375 17 294 11 07
tonnel@mail.bn.by
<http://metrostroy.by/ENG/en.html>

PRINZING PFEIFFER

PRINZING PFEIFFER GmbH
Zum Weissen Jura 3
89143 Blaubeuren, Allemagne
T +49 7344 1720
F +49 7344 17280
info@prinz-pfeiffer.com
www.prinz-pfeiffer.com

SUBSCRIPTION
