

Ebawe Anlagentechnik GmbH, 04838 Eilenburg, Allemagne

Turkménistan : gros investissement dans la technologie des éléments préfabriqués en béton

Depuis plus d'un an, trois usines d'éléments préfabriqués en béton totalement modernisées sont en fonctionnement au Turkménistan. 2 carrousels à palettes, 3 tables basculantes, 12 machines d'armature, 15 moules pour éléments spéciaux et 18 batteries de coffrage ont été installés. Après la réussite de cette première année de production, l'entreprise d'ingénierie « Turkmen Enjam », mandatée par le gouvernement turkmène, est satisfaite et voit de manière très positive l'avenir de la technologie des éléments préfabriqués en béton dans ce pays d'Asie centrale. Progress Group est au côté de l'entreprise en tant que partenaire de projet expérimenté.



*Begench Gurbanberdyev,
directeur de la société « Turkmen Enjam ».*

« Je suis convaincu que les équipements modernes qui sont maintenant installés dans nos trois usines vont contribuer à accroître de 50 % la part des constructions à base d'éléments préfabriqués en béton dans le secteur de la construction turkmène et à amener l'industrie des éléments préfabriqués en béton à un tout nouveau niveau technique ». Cette déclaration de Begench Gurbanberdyev, directeur de la société « Turkmen Enjam », n'est pas sans fondement. Gurbanberdyev a en effet pris la responsabilité de la modernisation complète des trois usines d'éléments préfabriqués en béton dans ce pays d'Asie centrale et le Ministère de l'industrie turkmène lui a confié la direction des trois usines modernisées. Depuis maintenant plus d'un an, les trois usines produisent avec succès des murs massifs, des murs sandwichs, des planchers massifs, des puits d'aération, des escaliers ainsi que d'autres éléments spéciaux de haute qualité.

Programmes d'État pour la construction d'espaces d'habitation modernes et à des prix abordables

Depuis plusieurs années, le Turkménistan poursuit un programme de modernisation dans différentes branches économiques. Les nombreux programmes d'État ont pour but de faire avancer l'économie turkmène dans la bonne direction et de contribuer à son développement. L'objectif prioritaire du gouvernement est de proposer à ses habitants

des habitations modernes à des prix abordables. Il a été considéré que la construction à partir d'éléments préfabriqués en béton devait jouer un rôle important.

Modernisation de trois usines d'éléments préfabriqués en béton existantes

Grâce à un programme d'État, trois usines d'éléments préfabriqués en béton existantes, situées dans la capitale Achgabat ainsi que dans les villes Abadan à l'Ouest et de Turkmenabat à l'ouest du pays, ont été entièrement modernisées. L'objectif était de créer des conditions préalables optimales pour une production moderne et efficace. Après un processus de sélection international, la décision a été prise de collaborer avec trois entreprises de Progress Group : Ebawe Anlagentechnik,

Progress Maschinen & Automation et Tecnom.

« Avec le nouvel équipement, il était important pour nous de pouvoir remplir les tâches à venir et d'être en mesure de garantir non seulement une productivité élevée, mais également une qualité élevée des produits finis » explique le directeur Gurbanberdyev.

« Nous avons également évalué la disponibilité et les possibilités permettant de répondre à nos exigences spécifiques - aussi bien dans le présent que dans le futur ».

La société Ebawe Anlagentechnik, qui est active depuis des décennies dans la région, a donc pris en toute logique le rôle de la maîtrise d'œuvre. « La tâche de la maîtrise d'œuvre consistait à coordonner toutes les entreprises qui participaient au projet et à obtenir un dénominateur optimal



L'aide apportée par les programmes d'État doit permettre de créer des habitations modernes à des prix abordables. Pour arriver à cette fin, la technologie des éléments préfabriqués en béton joue un rôle important.



Production impressionnante d'armatures sur 12 machines

L'un des changements fondamentaux a été le renforcement des armatures dans les éléments préfabriqués en béton. Le matériel nécessaire est produit, dans les trois usines, essentiellement à partir de bobines et sur 12 machines développées par la société Progress Maschinen & Automation.

Trois cadreuses de type EBA S12 sont utilisées pour la fabrication des cadres. Ces machines se caractérisent par une grande productivité et un façonnage précis - grâce au changement automatique de fil, au réglage automatique du dressage et au dispositif de pliage robuste.

Pour le redressage, le découpage et le cintrage des barres, en tout 6 machines de dressage, modèle ESR, ont été livrées dans les usines de Turkmen Enjam. Ces installations redressent l'acier dans des diamètres compris entre 4 et 12 mm et sont particulièrement flexibles tout en fournissant de grands débits. Le dispositif de dressage à rotor qui a fait ses preuves ainsi que la cisaille volante assurent une qualité élevée constante des barres produites.

La fabrication d'armatures est complétée par trois installations de soudage de treillis de type Versity. Les installations conçues pour une fabrication en série de treillis standards se caractérisent par une très grande capacité de production. Au Turkménistan, l'alimentation des barres longitudinales se fait manuellement et celle des barres transversales automatiquement. Un portique de soudage comprenant 18 têtes de soudage permet ensuite de finaliser les treillis nécessaires.

Fabrication des éléments préfabriqués en béton

Pour la production des murs massifs et murs sandwichs ainsi que pour les planchers massifs, 2 carrousels à palettes en tout ont été installés dans les trois usines ainsi que 18 batteries de coffrage et 3 tables basculantes. 15 autres moules sont utilisés pour la fabrication d'éléments préfabriqués en béton spéciaux, comme des cheminées d'aération, des escaliers et autres éléments spéciaux.

Deux carrousel à palettes pour murs massifs et murs sandwichs

Les deux circuits de palettes pour la fabrication de murs massifs et de murs sandwichs ont été installés dans les usines d'Achgabat et d'Abadan. 25 palettes se déplacent en circuit à Achgabat et 14 dans l'usine d'Abadan distante de 20 km.

Dans chacune des trois usines modernisées, une machine à souder de type Versity permet la production de treillis standard. Grâce à 9 machines supplémentaires, il est possible de produire des cadres et des barres.



Des murs massifs et des murs sandwichs sont fabriqués sur deux carrousels à palettes (la photo montre celui d'Achgabat).

en matière de résultats » précise Gurbanberdyev. « La société Progress Group ainsi que la société LiCon - sa représentation dans les pays russophones - ont rempli cette tâche avec brio ».

Résistance aux séismes – un aspect important

Lors de l'élaboration du projet et de la planification des éléments préfabriqués en béton à produire, l'aspect, résistance aux séismes, a été largement pris en compte. « Nous avons encore tous en mémoire la catastrophe occasionnée par le tremble-

ment de terre du 5 et 6 octobre 1948 et qui avait détruit la ville d'Achgabat », explique Gurbanberdyev pour souligner l'importance de ce sujet. Étant donné qu'une grande partie du Turkménistan se situe dans une zone à risque pour les tremblements de terre, il est important de prêter une attention particulière à une construction parasismique. « Les spécialistes de notre partenaire ont vérifié nos projets d'habitation devant être construits avec les éléments préfabriqués en béton provenant de nos usines modernisées - et y ont apporté toutes les modifications nécessaires » déclare Gurbanberdyev très satisfait du résultat.



Les distributeurs de béton permettant une alimentation efficace en béton frais ont été équipés chacun de deux bennes. La deuxième benne plus petite est dédiée au béton léger et béton coloré qui est appliqué sur les éléments préfabriqués en béton de manière à former la couche de façade.

Au début du processus de production, un distributeur de béton apporte le béton frais dans les moules préparés dans lesquels sont déposées les armatures. Les deux distributeurs de béton ont été équipés d'une benne supplémentaire. La deuxième benne plus petite est prévue pour la fabrication de béton léger ou de béton coloré appliqué comme couche de finition sur les éléments préfabriqués. Deux dispositifs de compactage séparés - l'un combiné avec des vibreurs haute fréquence et un dispositif de compactage horizontal et l'autre avec seulement un dispositif de compactage haute fréquence - assurent un compactage intense du béton. Dans les deux usines, le lissage fin de la surface de béton se fait avec une poutre lisseuse vibrante motorisée mécaniquement. Grâce à cette étape, la surface n'a plus besoin d'être traitée après durcissement. Le durcissement des éléments se fait, au total, sur trois rayonnages.

Commande par le biais d'une solution logicielle globale

Les deux carrousels sont pilotés par ebos®, une solution logicielle destinée spécifiquement aux usines d'éléments préfabriqués en béton et développée par Progress Group. Ce système global accompagne désormais de manière constante tous les aspects du cycle de production, de la préparation du travail jusqu'à l'analyse de procédés en passant par la production.

Les fonctions d'analyse spéciale d'ebos contribuent grandement à la planification et à la transparence de la production. Un test PTS (Production Test Service) permet par exemple de déjà contrôler des données de CAO quant à la productivité, avant même la production. Cet outil et bien d'autres proposés par ebos favorisent la hausse de la production et aident en même temps à identifier les déficits, les points faibles et les surcoûts inutiles.

Production stationnaire : 18 batteries de coffrage, 15 moules pour éléments spéciaux et plusieurs tables basculantes

Pour compléter les deux circuits de palettes, 18 batteries de coffrage au total ont été également livrées dans les trois usines. Neuf batteries ont été installées dans l'usine d'Achgabat, sept dans celle d'Abadan et deux dans celle de Turkmenabat. Avec ce système de coffrage



➤ Avec upcrete® les projets deviennent réalité

Grâce à son niveau de technologie innovante upcrete® presque toutes les géométries concevables préfabriquées en béton peuvent être réalisées. Le Béton auto plaçant (CSC) est injecté dans le moule par le bas, ce qui permet la réalisation d'éléments structurels complexes en une seule étape de travail.

Le système de batterie upcrete®, le moule en module 3D, la station de pompage UPP et la prise universelle pour béton UCI sont les principaux composants, qui peuvent être soit intégrés individuellement dans des productions existantes ou installés en tant que système complet avec un faible encombrement. La flexibilité du système offre des potentiels uniques de mise en forme, de dimensions et d'économie – Et en même temps la réalisation de qualité supérieure et des surfaces lisses de tous côtés. Utilisez cette liberté et laissez vos projets devenir réalité – avec upcrete®. Téléphone: +49 6205 9407 29

RATEC
MEET THE BETTER IDEAS

www.ratec.org



Avec au total 18 batteries de coffrage, il est possible de produire des murs et des planchers massifs sur de très petites surfaces.



Les 15 moules supplémentaires permettent de fabriquer, entre autres, des poutres (au premier plan), des escaliers (au milieu de la photo) ou encore des cheminées d'aération (en arrière-plan). Un système de chauffage intégré permet d'accélérer le durcissement du béton.

développé par la société Tecnom, il est possible d'atteindre une très grande productivité même lorsque la surface disponible est très petite. De plus, grâce aux coffrages métalliques, les éléments en béton affichent également des deux côtés des surfaces lisses. La société Turkmen Enjam produit, avec les batteries de coffrage, des murs et des planchers massifs de 6,5 à 8 m de long et de 3,3 à 3,8 m de haut. Par ailleurs, plusieurs tables basculantes ont également été installées à Achgabat, permettant ainsi la production d'éléments de grandes surfaces et d'éléments spéciaux.

De plus, 15 moules servent aussi à la fabrication d'éléments préfabriqués en béton

spéciaux. Ainsi, environ une batterie de coffrage supplémentaire est utilisée pour la production de cheminées d'aération. Les autres moules permettent la production de poutres, d'escaliers, de paliers d'escaliers ainsi que d'autres éléments spéciaux.

Société Turkmen Enjam : Construire des éléments préfabriqués en béton tournés vers l'avenir

La société Turkmen Enjam est convaincue que la modernisation de ses trois usines d'éléments préfabriqués en béton était le bon signal. Le directeur Begench Gurbanberdyev précise : « Le prix de fabrication pour un mètre carré d'espace habitable

AUTRES INFORMATIONS



Turkmen Enjam
1916 Street/157
Ashgabat, 744000, Turkménistan
T +993 12 328210
F +993 12 328210
info@turkmenenjam.com
www.turkmenenjam.com



PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58
04838 Eilenburg, Allemagne
T +49 3423 6650
F +49 3423 665200
info@ebawe.de
www.ebawe.de

progress

Maschinen & Automation

PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Str. 100
39042 Brixen, Italie
T +39 0472 979100
F +39 0472 979200
info@progress-m.com
www.progress-m.com

tecnom
CONCRETE IN FORM

PROGRESS GROUP

Tecnom
Via Antonio Zanussi 305
33100 Udine, Italie
T +39 0432 621222
F +39 0432 621200
info@tecnom.com
www.tecnom.com

avec des éléments préfabriqués en béton est environ 20 % inférieur à celui d'une construction traditionnelle. À cela viennent encore s'ajouter d'autres avantages, comme une meilleure qualité, des temps de construction plus courts ainsi qu'une réduction de coûts sur le chantier ». Gurbanberdyev est toutefois conscient que l'industrie des éléments préfabriqués en béton doit remplir encore quelques objectifs : « Il est important que la construction d'éléments préfabriqués en béton ne ferme pas ses portes aux nouvelles idées, qu'elle intègre les tendances modernes en matière d'architecture et qu'elle n'hésite pas à surmonter les obstacles de manière à aller vers plus de diversité architecturale ».