

Ligne de production conçue et développée pour la fabrication de produits d'assainissement à démoulage différé

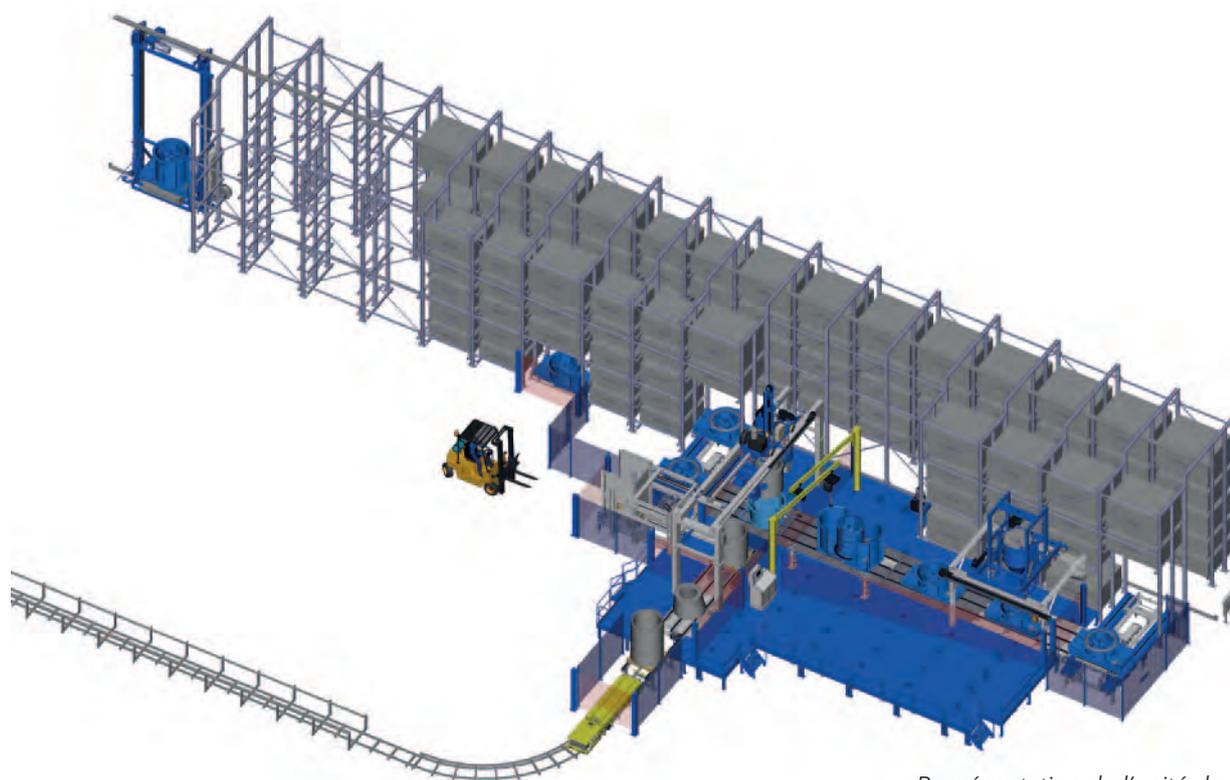
Créée en 1946 par René Urvoy, la société Urvoy fait partie du groupe Quéguiner depuis 1994. Urvoy, spécialisé dans la fabrication de produits pour les travaux publics et l'assainissement, fabrique et commercialise plus de 65000 tonnes de produits par an: tuyaux en béton armés, regards de visite en béton, fosses septiques et cuves de récupération d'eau de pluie. Les produits Urvoy sont certifiés NF et normalisés. De la réception des matières premières jusqu'aux produits finis, le laboratoire Urvoy effectue des contrôles dimensionnels, géométriques, de résistance et d'étanchéité. Urvoy propose des produits standards, à façon, et à la demande, étudiés et accompagnés par leur propre bureau d'études afin d'adapter leurs produits aux contraintes de chaque projet.

Urvoy a sélectionné le fournisseur de matériels Quadra pour la conception et le développement d'une nouvelle ligne de production dédiée à la fabrication de produits d'assainissement en démoulage différé avec un béton de type auto-plaçant.

Le process de fabrication et les matériels ont été conçus et développés afin de s'adapter aux différents produits fabriqués sur la ligne (éléments droits, cônes, regards ou dalles réductrices), à leurs dimensions (diamètre 1 m, de 300 à 1.200 mm de hauteur), et à leurs caractéristiques de production (les cônes et rehausses en béton exigent un démoulage par ouverture hydraulique des moules, les dalles réductrices et fonds de regards sont démoulés par retournement).

Cette nouvelle unité de production a fait l'objet d'une réception en 3D en réalité virtuelle afin d'offrir au client une immersion totale dans sa future usine, et de travailler et valider en amont l'ergonomie et l'accessibilité de maintenance de chaque poste de travail.

L'unité de production est composée des éléments suivants: un transstockeur automatique, un système de remplissage automatisé des moules, un convoyeur de moules, un portique de démoulage et d'empilage des produits, une ligne de sortie des produits sur palettes.



Représentation de l'unité de production

Manutention des moules

Une fois remplis, les moules sont déplacés par un convoyeur au pas suivant, puis récupérés par un transstockeur pour être mis en étuve. Circulant sur des rails au sol, le transstockeur est équipé d'une fourche télescopique qui lui permet de positionner/extraire les moules dans les rayonnages des étuves, et de les déposer/récupérer sur le convoyeur de moules.

Les mouvements du transstockeur en translation, levage, ainsi que les mouvements des fourches télescopiques, sont pilotés par des variateurs de fréquence. Le mouvement de levage est également assuré par moto-réducteur.

Composées de 31 rayonnages, les étuves peuvent accueillir plus de 100 moules de 7 tailles différentes (dimensions des moules : 1.800 x 1.500 mm ou 2.200 x 1.500 mm, de 600 à 1.500 mm de hauteur). C'est la raison pour laquelle les étuves ont été conçues de manière à optimiser le remplissage des racks en fonction de la hauteur des moules.

Les étuves ont été livrées avec un logiciel de gestion permettant de connaître la référence de chacun des moules par emplacement, ainsi que la date et l'heure de remplissage en béton.

Portique de démoulage et de palettisation des produits

Après étuvage, les moules sont récupérés par le transstockeur et déposés sur le convoyeur de moules pour être réintroduits dans la ligne. Les moules sont ensuite déplacés au poste de démoulage/empilage par le convoyeur.



Pour les opérations de démoulage des rehausses et cônes, le moule étant à ouverture, une connexion hydraulique des moules est actionnée par l'opérateur.



La ligne de production est alimentée en palette via un magasin à palettes pouvant stocker jusqu'à 20 palettes.

Ce poste a été conçu pour assurer un démoulage par retournement ou par ouverture hydraulique, selon le type de produit, et de manière entièrement automatique.

Pour les opérations de démoulage des fonds de regards, et des dalles réductrices, le moule étant à retournement, la pince assure un retournement à 180°. Pour les opérations de démoulage des rehausses et cônes, le moule étant à ouverture, une connexion hydraulique des moules est actionnée par l'opérateur.

Après ouverture, une pince de préhension à serrage électrique récupère le produit sur le convoyeur et le déplace au poste de palettisation. L'automatisme intégré de la pince est prévu en fonctionnement automatique, et l'opérateur peut prendre le contrôle grâce à une commande au pupitre de commande.

Une fois démoulés, les produits sont empilés sur palette. La ligne de production est alimentée en palette via un magasin à palettes pouvant stocker jusqu'à 20 palettes. Un système de transfert amène une palette au poste d'empilage sur le convoyeur et évacue la palette chargée.

Un chariot transpalette équipé d'une motorisation électrique asservie à un variateur de fréquence déplace les palettes de produits finis à l'extérieur du bâtiment, stockées sur un quai d'une longueur de 20 m linéaire. Cette solution présente l'avantage d'assurer le stockage automatique d'une quinzaine de palettes à l'extérieur du bâtiment de fabrication. Ce système de pré-stockage automatique offre une flexibilité organisationnelle et permet une efficacité accrue en termes de productivité puisque les palettes de produits finis peuvent être évacuées pendant environ 1 h sans nécessiter l'intervention immédiate d'un chariot élévateur pour les manutentionner sur le parc.

Lorsque le moule est vide, il est déplacé au pas de préparation où l'opérateur effectue les opérations de nettoyage,



Un chariot transpalette déplace les palettes de produits finis à l'extérieur du bâtiment, et sont stockées sur un quai d'une longueur de 20 m linéaire.

huilage, préparation et mise en place des échelons, des accessoires et des joints. Le moule est alors prêt à être utilisé pour un nouveau cycle de fabrication, et déplacé au pas suivant, au poste de remplissage.

Un programme a été développé et intégré à l'automate pour lancer automatiquement l'impression d'une étiquette identifiant la pièce de béton fabriquée, et la date de fabrication.



Presse vibrante & Système de manutention dernière génération

FABRICANT FRANÇAIS

Ligne de production à démoulage différé et immédiat

WOC
Las Vegas, Etats-Unis
4-7 Février 2020
Stand N°770

ICCX
Warsaw, Pologne
12-14 Février 2020
Stand N°4

ICON
Salt Lake City
Etats-Unis
21-22 Février 2020

CONCRETE SHOW
Birmingham,
Royaume-Unis
25-26 Mars 2020

QUADRA -
40 route de Findrol - 74130 Contamine-sur-Arve
Tel. +33 (0)4 50 03 92 21
info@quadra-concrete.com
www.quadra-concrete.com



La mise en place d'une plateforme de travail à hauteur d'homme permet aux opérateurs d'intervenir facilement sur la ligne de production, et en toute sécurité grâce à la présence de barrières immatérielles.

Des postes de travail ergonomiques et fonctionnels.

La ligne de production a été conçue et développée pour améliorer les conditions de travail en apportant confort et sécurité aux opérateurs.

La suppression de toute manutention manuelle de charges lourdes est assurée par la mise en place de potences articulées qui permettent de manutentionner les conformateurs de moule pendant le remplissage, et après le démoulage.

Par ailleurs, la mise en place d'une plateforme de travail à hauteur d'homme permet aux opérateurs d'intervenir facilement sur la ligne de production, et en toute sécurité grâce à la présence de barrières immatérielles. En effet, la conception du convoyeur permet à l'opérateur de traverser et de marcher au-dessus du convoyeur de manière sécurisée. Les opérateurs affectés au poste de préparation peuvent nettoyer, huiler et mettre en place les échelons dans les moules en toute sécurité, et de manière confortable (accès direct, déplacements libres autour des moules etc.).

Cette plateforme recouverte en caillebotis est située au-dessus de deux tapis déchets qui récupèrent les déchets sous le poste de démoulage, et sous le convoyeur de moules.

Conclusion

Cette nouvelle installation, entièrement conçue et développée en fonction des besoins de fabrication du client, permet d'assurer des cadences de production remarquables (entre 15 et 20 moules par heure).

Quadra, constructeur de matériels reconnu au sein de l'industrie du béton, a démontré une nouvelle fois ses capacités d'innovation et sa perpétuelle évolution en utilisant la réalité virtuelle lors de la définition de ses solutions de fabrication.

L'utilisation des nouvelles technologies telles que la simulation 3D et la réception virtuelle de l'installation complète était pertinente dans le cadre d'une solution technique complexe comme celle-ci. Cette démarche a permis de travailler en amont sur l'ensemble des caractéristiques de fabrication et de concevoir un process et des matériels adaptés en termes d'ergonomie, de fonctionnalité et d'efficacité.

Le client Urvoy est aujourd'hui équipé d'une interface connectée, ergonomique et multi-support, qui lui permet d'accéder, en temps réels, à l'ensemble de ses données de production ainsi qu'aux préconisations de maintenance. Grâce aux informations collectées, analysées et synthétisées (graphiques, tableau de bord), cette interface permet d'avoir en temps réels une vision claire et instantanée de la production passée, et en cours. C'est aujourd'hui un outil indispensable pour mesurer et optimiser la performance des installations de production grâce à une traçabilité complète du process de production. Un système d'alerte en cas de défaut permet également d'être efficace en termes de maintenance des matériels. ■

AUTRES INFORMATIONS



Urvoy
BP 16, 22140 Begard, France
T +33 (0) 296452110
F +33 (0) 296451718
urvoy@urvoy.fr
www.urvoy.eu



Quadra
40, route de Findrol
74130 Contamine-sur-Arve, France
T +33 450039221
F +33 450036997
info@quadra-concrete.com
www.quadra-concrete.com