

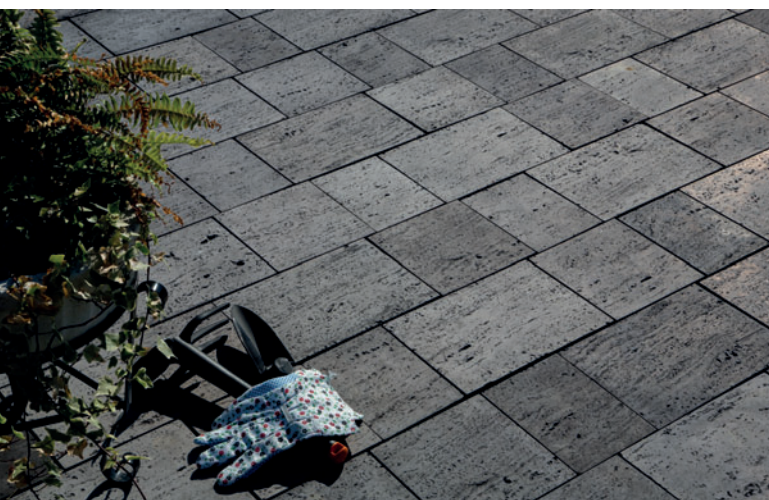
Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, France

Ligne de production à démoulage différé installée en Roumanie : un outil productif et polyvalent

La société Star Stone a été créée par Cristian Pop en 2007. Spécialisé dans la fabrication de produits en béton à démoulage différé (dalles, pavés, pierres reconstituées et tout autre produit d'aménagement paysager), Star Stone connaît depuis sa création une croissance exponentielle. Cristian Pop a récemment décidé de franchir une nouvelle étape dans sa croissance en modernisant son usine. La croissance continue de cette entreprise l'avait hissée à un niveau de performance auquel ses installations existantes n'étaient plus en mesure de satisfaire. Star Stone souhaitait fournir à ses clients des produits encore plus performants et développer ses capacités de production. Plus qu'un fournisseur, Star Stone était à la recherche d'un véritable partenaire qui l'accompagne vers un changement de technologie ; un changement de technologie majeur pour ce fabricant qui effectuait toutes les étapes de fabrication manuellement. A la suite d'une première rencontre au salon Batimat en 2011 auquel le fabricant de matériels Quadra participe à chaque édition, Star Stone s'est rapproché de Quadra en visitant plusieurs usines, et en étudiant les différentes technologies qui pouvaient être mises en place en vue d'automatiser sa production.

Star Stone était à la recherche d'une installation de production qui soit à même d'augmenter son niveau de production journalier, et de répondre à sa gamme de produits de grande diversité. Star Stone réclamait une installation moderne, offrant des coûts de production bas, et intégrant les technologies les plus modernes du secteur afin de fabriquer des produits finis de haute qualité.

Assuré de l'expérience du constructeur de matériels Quadra et de la pertinence des procédés préconisés, Star Stone n'a pas hésité à confier son projet à Quadra. Quadra, constructeur d'unités de production clé en main, a donc géré l'installation complète des matières premières jusqu'aux produits finis, avec une définition personnalisée des équipements.



Types de produits fabriqués par Star Stone

Cette nouvelle ligne de production est composée des éléments suivants :

- une centrale à béton, équipée de sondes et capteurs dernière génération pour la mesure du taux d'humidité dans les granulats et la plasticité du béton fabriqué.
- un doseur béton
- un doseur colorant
- les équipements de transfert et de manutention

**Centrale à béton :
conception et réalisation complète assurée par EDM Béton**

La centrale à béton et le choix de ses composants sont importants lors de la définition de l'installation puisque la préparation du béton et la régularité de sa composition jouent un rôle primordial sur la qualité finale des produits fabriqués. Par ailleurs, les bétons en démolage différé sont des bétons élaborés, techniques et dont les caractéristiques varient en fonction des conditions extérieures.

La conception de la centrale à béton a impliqué une analyse technique approfondie pour que la configuration et l'implantation des matériels fournis correspondent totalement aux besoins et process de fabrication actuels et futurs du fabricant Star Stone. L'analyse porte notamment sur l'intégration des protocoles de sécurité, la facilité d'accessibilité et de maintenance, et les caractéristiques de la machine alimentée en béton.



Les trémies de stockage des granulats contiennent 4 cases différentes. Les cases disposent d'une capacité de stockage globale de 60 m³. Le pesage des granulats s'effectue sur un tapis peseur situé en dessous des cases. Chaque granulat est mesuré et dosé précisément.

Planche de support ASSYX DuroBOARD®

- X** Matière de très haute qualité
- X** Traitement de précision
- X** Service compétent

Augmentez votre productivité et améliorez la qualité de vos produits en béton.

Elargissez votre gamme.

Depuis de nombreuses années, toujours avec le même niveau élevé de qualité.

Qualité à la puissance 3 –

Fiable, d'un excellent rapport qualité prix.



La planche qui dure. La ASSYX DuroBOARD®

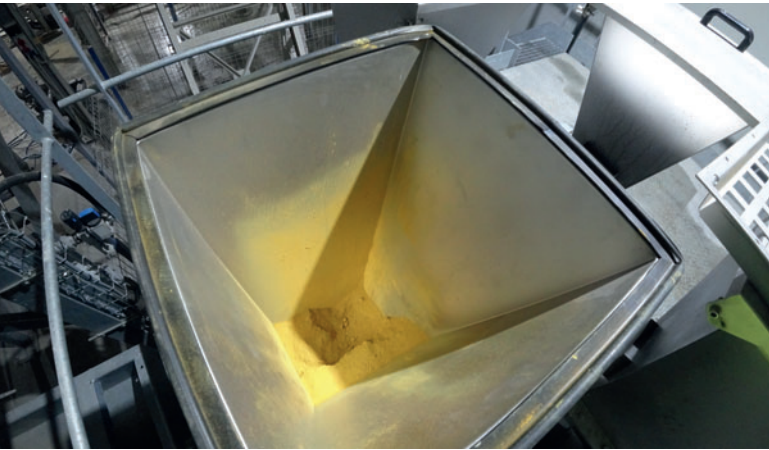
Le meilleur choix pour votre production.

ASSYX – l'originale.

www.assyx.com

ASSYX GmbH & Co. KG · D-56626 Andernach

Phone: +49(0)2632 - 94 75 10 · Fax: 94 75 111



Cette centrale à béton est équipée de 4 micro doseurs pour la gestion des colorants poudre.



Malaxeur planétaire de marque OMG équipé des dernières technologies micro-ondes.

Les trémies de stockage des granulats contiennent 4 cases différentes. Les cases disposent d'une capacité de stockage globale de 60 m³. Le pesage des granulats s'effectue sur un tapis peseur situé en dessous des cases. Chaque granulat est mesuré et dosé précisément.

Deux sondes de marque Hydrostop sont intégrées dans les granulats afin de mesurer leur taux d'humidité, de corriger le pesage et de garantir la formulation béton dans le malaxeur. En effet, la masse de granulat déversée tient compte de l'humidité des granulats et de la quantité d'eau qu'ils contiennent.

La gâchée est ensuite déversée via le tapis peseur vers le skip élévateur.

Cette centrale à béton est équipée de 4 micro doseurs pour la gestion des colorants poudre. De forme hélicoïdale, chaque doseur a une capacité de 20 kg et commandé par moteur afin de doser finement et précisément les colorants à intégrer au mélange. Les colorants sont versés directement dans le skip et s'ajoute à la gâchée

(granulats). Une fois chargé, le skip élévateur se déplace et alimente à son tour le malaxeur.

Quadra a installé un malaxeur planétaire de marque OMG alimenté en eau par un compteur très précis mesurant précisément les quantités d'eau et de ciment à introduire au mélange. Toutes ces opérations ont l'avantage d'être effectuées en tant masqué et suivent le cycle de production. Capable de mélanger et d'homogénéiser les matières premières rapidement, ce type de malaxeur permet la création d'un béton homogène et de haute qualité.

Ce malaxeur a également été équipé des dernières technologies micro-ondes fournies par Hydrostop. Ces dernières permettent de mesurer précisément l'humidité présente dans les bétons liquides. Cette technologie permet d'effectuer une régulation permanente pendant toute la durée du cycle de fabrication en tenant compte de tous les éléments qui interviennent tels que les variations de températures, l'ajout des adjuvants etc... et d'obtenir un béton d'une composition constante. Grâce aux micro-ondes et au système de régulation, la plasticité et les propriétés du béton fini fabriqué sont conservés.

Le béton fabriqué est ensuite déversé directement dans le doseur qui se déplace directement sous le malaxeur. Le nettoyage du malaxeur est réalisé en dehors de la ligne de production, et rendu facile grâce à la présence d'un seul point d'écoulement d'eau.

Le système de mélange est contrôlé par un système de commande dont le terminal permet de suivre le processus de mélange en cours et de choisir les recettes de fabrication. Il fournit également des informations sur le niveau de remplissage des trémies de stockage et du silo à ciment, ainsi que tous les éléments influant sur la qualité du béton.

Les matériels fournis par Quadra sont galvanisés (cases et bloc malaxeur). La galvanisation permet en effet de favoriser la longévité des équipements en évitant la détérioration rapide des matériels due à l'humidité et aux conditions climatiques.

Ligne de production : poste de remplissage entièrement automatique

Ce poste de fabrication se compose d'un doseur, d'un empileur, d'un dépilleur, d'un convoyeur de transfert, et de deux tables vibrantes.

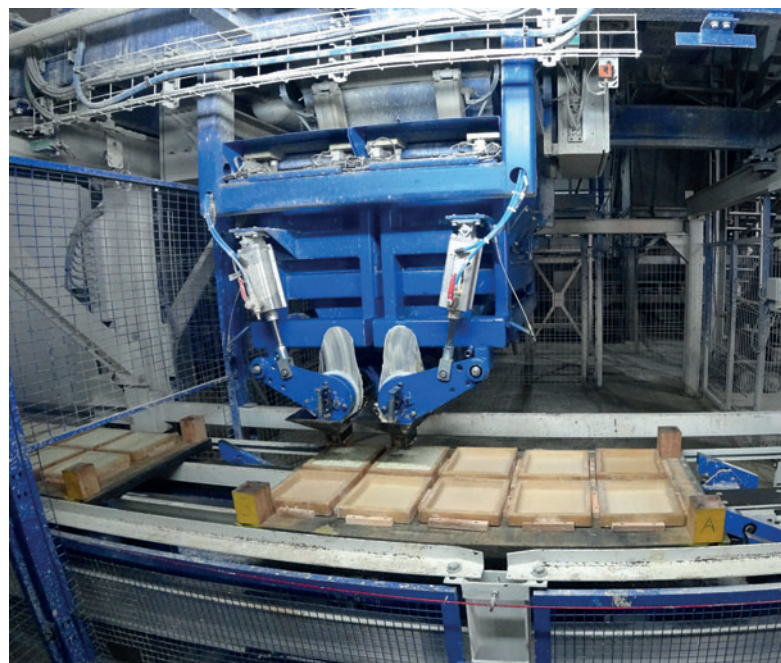
L'équipement central du poste de remplissage est le doseur. Il possède des caractéristiques de qualité, de propreté et de précision remarquables, tout en répondant aux besoins de flexibilité et de polyvalence de Star Stone qui offre une gamme étendue de produits de taille, de forme et de finition différentes.

Les moules en polyuréthanes sont fixés sur des panneaux bois. Les panneaux de support moules de dimension 1400 x 650 sont fixes lorsque le doseur est en fonctionnement. Le doseur se déplace suivant 2 axes pour répartir le béton dans chacun des moules situés sur les panneaux. Chaque panneau a une configuration de moule différente. En effet, le nombre de moule par panneau diffère, selon leur taille et leur forme. Un panneau peut recevoir des moules identiques ou de tailles différentes.

Le doseur est équipé d'une trémie d'une capacité de stockage en béton de 800L. Cette trémie se déplace au-dessus du moule et assure l'approvisionnement automatique du béton.



*Dosage et remplissage automatique des moules :
qualité, précision, propreté, polyvalence et flexibilité*



*Chaque panneau de support moule a une configuration de moule
différente le nombre de moule par panneau diffère, selon leur taille
et leur forme. Un panneau peut recevoir des moules identiques ou
de tailles différentes.*



QUADRA

**Ligne de production à démoulage
différé et immédiat**

**PRODUCTION
MULTI-PRODUITS**

**CONCEPTION
PERSONNALISÉE**

MACHINE ÉVOLUTIVE

**POLYVALENCE
& FLEXIBILITÉ**

**ADAPTATION SUR
MACHINE EXISTANTE**

CONSTRUCTEUR FRANÇAIS

QUADRA

40 route de Findrol

74130 Contamine-sur-Arve - France -

Tel. +33 4 50 03 92 21 - Fax. +33 4 50 03 69 97

www.quadra-concrete.com



Dépilleur et empileur : équipements de transfert et de manutention livrés par Quadra

Le béton est stocké dans une trémie réception vidangée par 2 casques. Le remplissage du moule est quant à lui effectué par l'intermédiaire de 2 trémies doseuses indépendantes de la trémie réception, disposées sur un système de pesage électronique qui leur permet de déverser la quantité exacte de béton dans le moule. Un remplissage précis et ciblé est donc opéré. Ce système permet de déposer toujours la même quantité de béton et de s'affranchir de la quantité de béton stockée dans la trémie de réception.

Selon le type de moule à remplir, l'automate sélectionne la quantité exacte de béton à déverser selon une précision de ± 100 g.

Une table vibrante est située sous le poste de remplissage et une seconde, au pas suivant. Elles assurent une répartition homogène et permettent de « débuler » le béton dans le moule.

Une fois remplis, les moules sont acheminés par le convoyeur et sont stockés dans l'empileur. Lorsque l'empileur atteint sa capacité maximale, la pile de moule est translatée vers une position de prise par le chariot élévateur. Ce dernier récupère la pile de panneaux supportant les moules frais et les déplace dans les étuves. Le dépilleur

qui assure l'approvisionnement de la ligne de démoulage est quant à lui alimenté par le chariot élévateur qui récupère une pile de panneau chargés de moules secs et les charge dans le dépilleur. Le démoulage des produits est actuellement effectué manuellement.

Après démoulage, les moules sont nettoyés et huilés grâce à une rampe de huilage située juste avant le poste de remplissage.

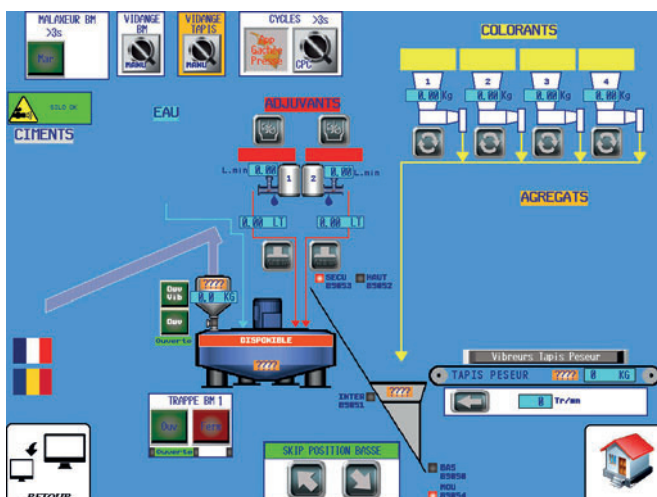
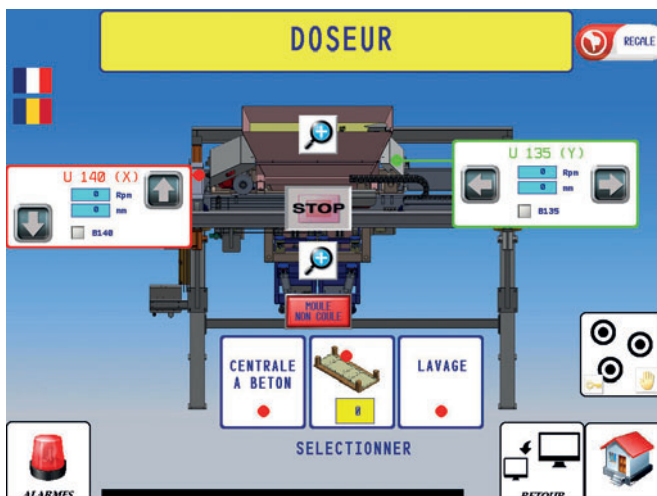
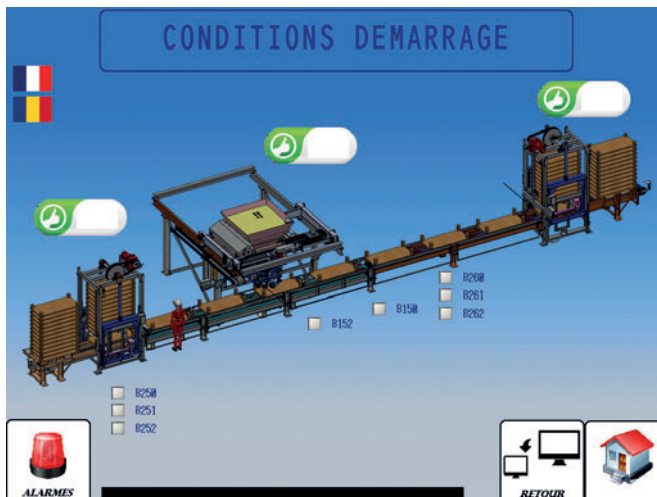
Des équipements automatisés

L'installation est commandée par automate programmable industriel. Tous les mouvements motorisés sont asservis à des variateurs de fréquence afin d'obtenir des accélérations et décélérations progressives.

Un terminal écran tactile permet de régler et de visualiser les paramètres de fabrication. L'automate autorise une sauvegarde et un rappel automatique des paramètres de réglage du doseur par type de produits fabriqués. La sauvegarde de ces paramètres correspond à une recette de fabrication d'un type de produits. Plusieurs produits peuvent ainsi utiliser la même recette, et plus 255 recettes sont mémorisables.



Ligne de démoulage et zone de stockage



L'installation est commandée par automate programmable industriel.

Tous les paramètres d'exploitation de l'installation peuvent être modifiés pendant le fonctionnement automatique de l'installation, sans interférer la production. L'ensemble des textes explicatifs sont clairs et détaillés.

L'installation complète est présentée graphiquement, et permet à l'opérateur de visualiser facilement et rapidement le cycle de production.

Toutes les données d'exploitation en cours sont renseignées (temps de cycle, niveaux de remplissage, production journalière, rende-

ment, causes d'arrêt, gestion du nombre d'opérations réalisées par moule etc.). L'export de ce type de données s'effectue également rétroactivement. Les recettes et données de production sont mémorisées sous le format SQL en usage pouvant ainsi être lues et traitées par la majorité des programmes.

Conclusion

Star Stone constitue un très bon exemple de fabricant optant pour l'automatisation de son process de fabrication. Cette modernisation lui a permis de développer considérablement son activité, et de proposer des produits différenciant, et de très haute qualité en termes de forme, texture, coloris, résistance et longévité. Ce fabricant est aujourd'hui équipé d'une base technologique solide, capable d'être adaptée à de futures innovations.

Quadra propose des matériels conçus et fabriqués sur mesure, adaptés à la fois aux besoins de production, aux rendements de production souhaités ainsi qu'aux types de produits

fabriqués. En tant que constructeur global, la réalisation de ces matériels est assurée intégralement par Quadra, de l'étude à la mise en production. Star Stone a ainsi bénéficié d'une formation complète assurée par des techniciens spécialisés validant la production de tous les produits. Elle bénéficie aujourd'hui d'un service après-vente de qualité. La connexion à distance par télémaintenance permet d'avoir accès à l'ensemble des paramètres machines et d'apporter une assistance efficace et rapide.

Aujourd'hui spécialisé dans cette gamme d'équipement, Quadra est en mesure de répondre à tous les projets de démoulage différé et/ou immédiat en Europe et à travers le monde. L'entreprise relève le challenge de créer des unités techniques fonctionnelles et rationnelles dans des environnements existants. Les lignes de production sont entièrement personnalisables et peuvent être évolutives avec des opérations manuelles et d'autres automatiques ou entièrement automatiques. Des solutions cohérentes et abouties sont proposées pour toutes les phases du process.

AUTRES INFORMATIONS



Quadra
40, route de Findrol, 74130 Contamine-sur-Arve, France
T +33 45003 9221, F +33 45003 6997
info@quadra-concrete.com, www.quadra-concrete.com



Hydrostop
Z.I. Des Grands Bois, BP 35
49280 St Léger-sous-Cholet, France
T +33 24156 8293, F +33 24156 9292
info@hydrostop.fr, www.hydrostop.fr



Star Stone Production SRL
Headquarters and Production, Nojorid nr.570, Oradea, Jud. Bihor, Romania
T +4 259 422 088 or +4 746 022 526
office@starstone.ro, www.starstone.ro