

Économiser de l'énergie lors du séchage des céramiques

La technologie de sonde chauffée de Vaisala permet à Koramic Pottelberg de réduire la consommation d'énergie et d'améliorer la qualité.

Koramic Pottelberg, qui fait partie du groupe Wienerberger, fabrique des tuiles pour toiture sous la marque Koramic à Kortrijk, en Belgique. L'usine produit 70 millions de pièces en céramique par an, principalement des tuiles pour toiture, destinées à des clients en Belgique, aux Pays-Bas, en France et au Royaume-Uni où le climat météorologique exige des tuiles de haute qualité. Dans le cadre de sa recherche constante d'améliorer l'efficacité de ses opérations, Koramic Pottelberg a intégré des mesures d'humidité réalisées par un équipement Vaisala dans le cadre de son projet de récupération d'énergie. Ainsi, la consommation d'énergie de ses sécheurs a été considérablement réduite.



L'équipe de projet Koramic Pottelberg. De gauche à droite : Anthony Dessoubrie, ingénieur process ; Huguens Quatthanens, directeur de la production ; Marc Mangelschots, Vaisala ; Christophe Le Roux, ingénieur process ; et Steven Debels, responsable d'usine.

Maîtriser un art ancestral et faire face à de nouveaux défis

Même si la transformation de l'argile en matériaux de construction est un art ancestral, la fabrication de tuiles est difficile à maîtriser. « Notre argile

est une matière difficile à sécher », dit Steven Debels, responsable d'usine à Koramic Pottelberg. « Elle contient naturellement beaucoup d'eau entre les couches. Cela peut provoquer des tensions ou des fissures dans le produit final si la phase de séchage n'est pas correctement contrôlée

», explique-t-il. Outre la qualité du produit, la consommation d'énergie est une question clé. « Dans notre travail, l'économie d'énergie est très importante. Nous proposons des solutions efficaces en énergie à nos clients tout en réduisant l'énergie dans nos propres process », ajoute-il.

Défis

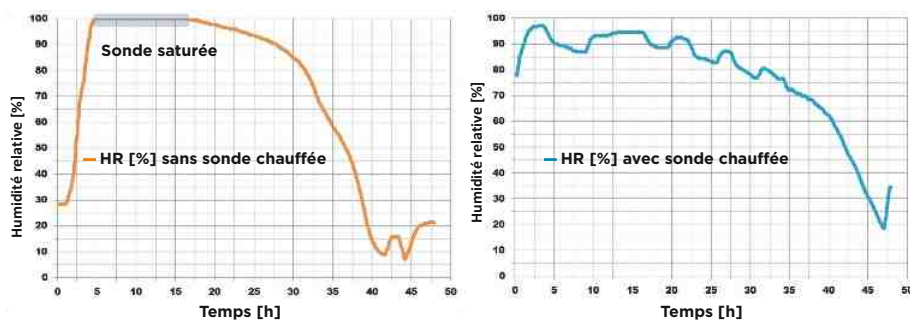
- L'argile nécessite une phase de séchage soigneusement contrôlée
- La récupération de la chaleur des fours rend le contrôle du sécheur très délicat
- Le système de contrôle de l'humidité dans le sécheur ne réagissait pas au début du cycle de séchage

Solution

- Les transmetteurs d'humidité et de température de la série Vaisala HMT330 avec technologie de sonde chauffée permettent une mesure précise de l'humidité même en présence de condensation

Avantages

- Consommation d'énergie réduite
- Meilleur contrôle du sécheur
- Meilleure qualité du produit final



Une cycle de séchage de 48 heures avec l'ancien système (à gauche) et avec l'équipement Vaisala HMT337 avec sonde chauffée (à droite). La technologie de sonde chauffée fournit des indications précises de l'humidité relative au début du process lorsque la sonde non chauffée est saturée par la condensation.

“Les transmetteurs d'humidité relative Vaisala sont devenus un équipement standard au sein du groupe Wienerberger.”

Steven Debels,
responsable d'usine,
Koramic Pottelberg

Process à plusieurs niveaux

Le process commence dans la zone de préparation de l'argile où les matières brutes et les additifs sont mélangés pour obtenir la bonne granulométrie et le niveau d'humidité adapté. L'argile est ensuite envoyée vers la zone de façonnage où les tuiles sont pressées dans des moules en métal, puis transférées dans de grandes chambres de séchage. Après le séchage, les tuiles sont enduites avant d'être cuites dans des fours de grillage.

Afin de réduire sa consommation d'énergie, Koramic Pottelberg a lancé un projet consistant à récupérer la chaleur des fours de grillage pour l'utiliser pendant l'étape du séchage. « Le séchage est la phase la plus critique du processus. Ce qui rend l'opération de récupération de la chaleur si délicate, c'est la nature cyclique des sècheurs intermittents », explique Steven Debels. La solution de récupération de l'énergie est composée d'un système de contrôle de la température qui mélange l'air chaud (jusqu'à 750 °C) des fours intermittents à l'air froid et restitue ensuite l'air obtenu (130 °C) lors de l'étape de séchage, qui se déroule à une

température comprise entre 45 et 85 °C. Refroidir l'air à la bonne température nécessite d'injecter d'énormes quantités d'air sec dans la chambre de séchage. Les transmetteurs d'humidité relative situés dans les chambres de séchage contrôlent le processus de séchage. « L'humidité doit rester à un niveau élevé au début du processus. Un séchage trop rapide provoque des fissures dans des tuiles occasionnant une perte de production. L'humidité dans la chambre est contrôlée par l'évacuation de l'air humide en fonction d'un signal provenant de l'instrument de mesure de l'humidité.

Après avoir mis en place le système de récupération de la chaleur, le système de mesure de l'humidité utilisé précédemment n'a pas réagi au début du cycle de séchage. Cela a entraîné un fonctionnement incorrect du système de contrôle de l'humidité dans le sécheur. Marc Mangelschots, responsable commercial chez Vaisala, a trouvé une solution. « Au début du cycle de séchage, l'humidité relative dans la chambre est proche de 100 pour cent. La présence de condensation peut saturer le capteur d'humidité rendant les instruments de mesure insensibles.

La technologie de sonde chauffée de Vaisala permet d'obtenir des mesures fiables dans des conditions proches de la condensation », explique Mangelschots.

Les deux premiers instruments d'humidité ont été remplacés par les transmetteurs Vaisala HMT337 avec technologie de sonde chauffée qui ont pu fournir instantanément des mesures précises et un contrôle optimal de la phase de séchage. « En plus de l'énergie économisée, la qualité des tuiles est meilleure que jamais », dit Anthony Dessoubrie, ingénieur de procédé. Steven Debels ajoute : « L'énergie constitue 20 à 25 pour cent de nos coûts totaux de production. Ce nouveau système de récupération de la chaleur nous a permis de réduire notre consommation d'énergie de 75 % pendant la phase de séchage. L'impact financier n'est donc pas négligeable. » Aujourd'hui, nous songeons à mettre à niveau nos 16 transmetteurs d'humidité relative dans les chambres de séchage afin d'optimiser les performances du nouveau système de récupération de l'énergie. « Les transmetteurs d'humidité relative Vaisala sont devenus un équipement standard au sein du groupe Wienerberger », conclut-il.

VAISALA

www.vaisala.com

Merci de nous contacter
à l'adresse
www.vaisala.com/requestinfo



Pour plus
d'informations
scanner le code

Ref. B211389FR-A ©Vaisala 2014

Le présent matériel est soumis à la protection du copyright, tous les droits étant réservés par Vaisala et chacun de ses partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits constituent des marques de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications – y compris techniques – sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Cette version est une traduction de l'original en anglais. En cas d'ambiguïté, c'est la version anglaise de ce document qui prévaudra.