



JOUER ET APPRENDRE DANS UNE ATMOSPHERE SAIN

PUITS CANADIEN À PROPRIÉTÉS BACTÉRICIDES, AWADUKT THERMO
POUR LES CRÈCHES, LES ÉCOLES ET LES MATERNELLES

*Des solutions polymères à l'infini.

www.rehau.fr

Bâtiment
Automobile
Industrie

NOS ENFANTS MÉRITENT LE MEILLEUR

DES SYSTÈMES D'AÉRATION INNOVANTS

POUR LES CRÈCHES, LES ÉCOLES ET MATERNELLES

En 2007, le système géothermique de ventilation AWADUKT Thermo a été récompensé par des prix de l'innovation en France et en Pologne.



Récompense remise en France



Récompense remise en Pologne

Les enfants sont notre avenir. C'est pourquoi vous souhaitez leur offrir les meilleures conditions pour une vie heureuse et bien remplie. REHAU vous soutient dans cette démarche. A l'aide de technologies de construction respectueuses de l'environnement répondant aux exigences HQE et au Grenelle de l'Environnement, nous créons un environnement sain dans lequel les jeunes générations peuvent découvrir et développer totalement leurs aptitudes. Avec REHAU, jouer et apprendre dans un environnement plus sain !



«Un air et une atmosphère à couper au couteau» peut être évité ...

Dans les crèches, les écoles et les maternelles, il règne le plus souvent une activité intense. Pour conserver une aptitude tant physique qu'intellectuelle optimale, les enfants doivent évoluer dans un environnement où l'air est renouvelé et frais. Les études de divers psychologues, médecins et enseignants le démontrent clairement. Le comportement des élèves en classe dépend fortement de la teneur en CO₂ de l'air qu'ils respirent. Plus l'air est sain au niveau de sa qualité, plus ils sont concentrés et aptes à enregistrer les consignes. Une aération mal conçue entraîne une augmentation importante du taux d'humidité de l'atmosphère. Cette humidité sera alors le catalyseur du développement de souches bactériennes diverses, de moisissures... ce qui représente non seulement un risque pour la santé des élèves et des enseignants, mais également un danger pour les structures des bâtiments. Il est donc impératif de penser sérieusement le système de renouvellement d'air. La solution trop souvent retenue : l'ouverture des fenêtres au moment des pauses, ce qui conduit à une dépense énergétique inutile et impactant les budgets des collectivités.

... si l'on dispose d'une ventilation contrôlée

Un apport suffisant en air frais et une isolation thermique efficace énergétiquement ne s'excluent pas mutuellement. La solution c'est un système de ventilation contrôlée avec récupération intégrée de la chaleur. Pour que ce système soit encore plus efficace, l'appareil de ventilation est raccordé à un puits canadien.

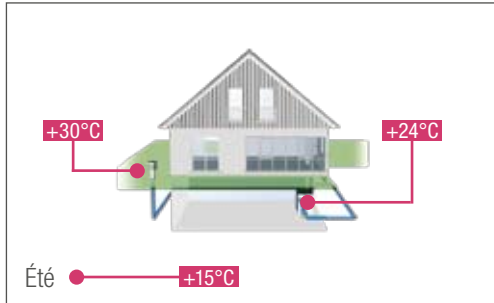
AWADUKT Thermo : système de ventilation contrôlée proposé par REHAU

Le principe de l'AWADUKT Thermo consiste à utiliser la température du sol qui est à peu près constante (entre 6°C et 15 °C, à une profondeur située entre 1,50 mètres et 2 mètres) pour réguler la température de l'air utilisé lors du renouvellement. Un système de conduites enterrées permet de réchauffer l'air frais collecté en hiver et de le refroidir en été. Ce système répond aux exigences de la réglementation thermique RT 2005 qui est de favoriser la climatisation naturelle. Un tel système permet non seulement de réduire la consommation d'énergie, mais il permet en même temps de générer une atmosphère saine et agréable. En effet, avec AWADUKT Thermo, REHAU a développé la première gamme de produits spécifiques pour puits canadien dont les conduites sont dotées d'un revêtement interne à propriétés bactéricides qui freine considérablement le développement des germes et améliore ainsi très nettement la qualité de l'air par rapport à d'autres systèmes traditionnels, dont l'application première n'est pas le puits canadien. Un air ambiant frais et sain joue un rôle crucial dans la lutte contre les affections respiratoires et est particulièrement important pour les enfants et les jeunes, qui souffrent souvent d'allergies et d'hypersensibilité.



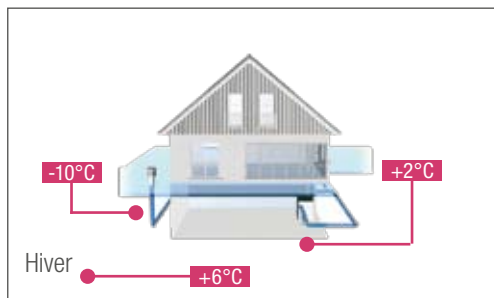
UN SYSTÈME UNIQUE

UN Puits CANADIEN DONT LES CONDUITES SONT DOTÉES D'UN REVÊTEMENT INTERNE À PROPRIÉTÉS BACTÉRICIDES



Une délicieuse fraîcheur en été

Quand il règne à l'extérieur une chaleur écrasante d'environ 30°C, la température du sol n'est que de 15° à une profondeur située entre 1,50 mètres et 2 mètres. Le système AWADUKT Thermo utilise ce faible niveau de température pour faire baisser jusqu'à environ 24°C la température de l'air qu'il véhicule au travers d'un réseau de conduites souterraines, avant qu'il n'atteigne l'appareil de ventilation. Il est ainsi possible de réduire considérablement les dépenses en énergie pour refroidir les pièces. Le puits canadien un rafraîchissement naturel sans gaz à effet de serre.



Une agréable douceur en hiver

Par une température de -10°C, la température du sol entre 1,50 et 2 mètres de profondeur ne descend pratiquement pas en dessous de +6°C. Le système permet donc de réchauffer l'air froid extérieur jusqu'à une température de +2°C avant qu'il n'atteigne l'appareil de ventilation. Vous pouvez ainsi baisser considérablement vos dépenses de chauffage. Fini les bouches d'aération inefficaces pour cause de courants d'air trop frais et les risques encourus en cas de dysfonctionnement des appareils de chauffage.

Un système unique :

Les conduites du système AWADUKT Thermo développé par REHAU sont dotées d'un revêtement à propriétés bactéricides répondant ainsi à l'exigence selon laquelle la qualité de l'air véhiculé doit bénéficier de la même attention que celle que l'on porte à la qualité des aliments (voir norme VDI 6022, fiche 1). Des particules d'argent dans le revêtement interne des conduites freinent le développement et la propagation de bactéries et de champignons sur la surface interne des conduites.

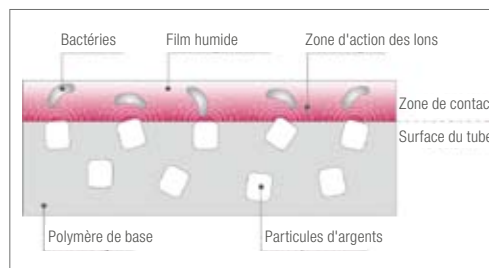
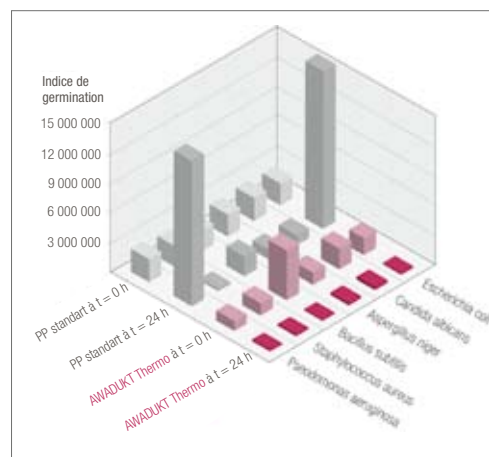


Schéma de principe de l'action antimicrobienne

Résultat : Un air frais, sain et peu chargé en germes à l'intérieur des bâtiments. L'action bactéricide du revêtement interne des conduites a été contrôlée et confirmée par l'Institut Fresenius de Taunusstein selon la norme ASTM E2180.



Données provenant de l'Institut Fresenius :
Données comparatives entre le PP (Polypropylène) standard et le PP à propriété bactéricides

SYSTÈME À PROPRIÉTÉ BACTÉRICIDES

COMPOSANTS, ÉTUDES ET SERVICE

1 La tour d'aspiration

L'air extérieur pénètre dans le puits canadien via la tour d'aspiration équipée d'un système de filtre interchangeable retenant les pollutions, l'air est débarrassé des particules de suie, de poussière et de pollen qu'il contient.

2 Le système de conduites

AWADUKT Thermo

Les conduites AWADUKT Thermo en polypropylène à parois compactes ont été spécialement conçues pour répondre aux spécifications d'un puits canadien dont les configurations de mise en œuvre sont variées. Les principales spécificités des conduites AWADUKT Thermo sont leur grande conductibilité thermique et leur revêtement interne à propriétés bactéricides, une étanchéité éprouvée, même vis-à-vis du radon, une grande rigidité longitudinale et une évacuation efficace de la condensation. AWADUKT Thermo une solution propre et fiable dans la durée.

3 Évacuation de la condensation

Le refroidissement de l'air aspiré produit de la condensation à l'intérieur du système de conduites. Pour éviter la formation de germes et d'odeurs, la condensation doit être évacuée sous contrôle, par exemple via un puisard d'évacuation de condensation AWADUKT Thermo.

4 Passage à l'intérieur du bâtiment

Le passage de la conduite amenant l'air à l'intérieur du bâtiment est assuré d'une manière fiable grâce à un système de traversée de paroi installé dans le mur extérieur. REHAU propose des solutions adaptées à tous ses diamètres de collecteur.



Un programme global parfaitement coordonné

REHAU propose avec AWADUKT Thermo un système complet de puits canadien. Le programme comprend tous les composants nécessaires, parfaitement adaptés entre eux, pour un montage précis et rapide et une sécurité de fonctionnement et d'exploitation garantie.

Un air sain

L'air frais et pur joue un rôle important dans les crèches, les écoles et les maternelles. Les particules de pollen et de poussière sont déjà filtrées au niveau de la tour d'aspiration, pour éviter que des germes ne se répandent à l'intérieur des bâtiments. Quant aux conduites en polypropylène du système AWADUKT, elles contribuent également d'une manière décisive à apporter un air frais et sain, grâce à leur revêtement interne à propriétés bactéricides.

Des conseils approfondis

Lors de l'intégration de votre puits canadien dans une crèche, une école ou une maternelle, vous bénéficiez des conseils de nos techniciens spécialisés qui ont une longue expérience dans tous les domaines de la construction à haut rendement énergétique.



CENTRE PÉRISCOLAIRE, CERNAY

PRÉCHAUFFAGE ET RAFRAÎCHISSEMENT D'UN CENTRE D'ACCUEIL PETIT ENFANCE AVEC UN Puits CANADIEN



Les objectifs de cette construction étaient de réaliser des économies d'énergie, de protéger l'environnement et avant toute chose de donner aux enfants un confort de vie quelque soit la saison. Ce projet allie plusieurs solutions : la production d'eau chaude sanitaire par panneaux solaires et la mise en place d'un puits canadien couplé à une ventilation double flux. Les données du bureau d'études Thermi D montrent un gain de 40 % sur la consommation énergétique de ce groupe périscolaire par la mise en place de telles solutions.

Les besoins exprimés

Le bâtiment a été construit selon la nomenclature HQE. La surface globale du projet est de 1290m² dont 1110m² de surface utile.

Le volume global du bâtiment est quant à lui de 4600 m³.

L'installation d'un système de climatisation économique étant préconisée dans ce projet, l'aération pour les locaux est faite par le puits canadien couplé à un VMC double flux.

La solution

Le maître d'ouvrage et le bureau d'étude thermique se sont orientés vers l'échangeur géothermique à propriétés bactéricides AWADUKT Thermo de REHAU.

Le taux de renouvellement d'air pour le centre périscolaire est de 4275 m³/h.

Le système est une boucle de Tichelmann composée de :

- 2 collecteurs PE DN 800 de 6 m chacun et coextrudés avec une propriété bactéricide,
- 15 branchements DN 250 de 42 m chacun.

Soient :

- 24 m de collecteurs DN 800,
- 630 m de tubes DN 250,
- 15 confections centrées et excentrées.

Résultats attendus :

En hiver : 0,1°C
pour une T. ext. moyenne de -7°C
En été : 24,7°C
pour une T. ext. moyenne de 32°C

Date de réalisation :

Juillet 2007

CRÈCHE ZÉRO ENERGIE, NARBONNE

RAFRAÎCHISSEMENT D'UNE CRÈCHE ZÉRO ENERGIE AVEC UN Puits CANADIEN



Résultats attendus :

En hiver : 9.6°C
pour une T. ext. moyenne de 0°C
En été : 25 °C
pour une T. ext. moyenne de 31°C

Date de réalisation :

Avril 2007

Mise en service

Septembre 07

En tirant partie des apports solaires, de l'inertie du sous-sol et de la géothermie, la crèche conçue par François Ferrié fonctionne en autarcie énergétique. L'objectif était simple zéro énergie fossile.

Les besoins exprimés

Le bâtiment a été construit selon la nomenclature HQE. La surface globale du projet est de 620m² HON pour un coût global de 1.3 millions € HT. Le temps de retour sur investissement ne devrait pas excéder 10 ans. Avec un plus, une atmosphère saine pour permettre un épanouissement des enfants.

L'installation d'un système de climatisation économique étant préconisée dans ce projet, l'aération pour les locaux est faite par le puits canadien couplé à un VMC double flux.

La solution

Le maître d'ouvrage et le bureau d'étude thermique se sont orientés vers l'échangeur géothermique à propriétés bactéricides AWADUKT Thermo de REHAU.

Le système est une boucle de Tichelmann composée de :

- 12 m d'AWADUKT THERMO DN 500 coextrudés avec une propriété bactéricide,
- 294 m d'AWADUKT THERMO DN 400 coextrudés avec une propriété bactéricide.

ÉCOLE PRIMAIRE DE WALDMÜNCHEN

PROJET D'ASSAINISSEMENT GÉNÉRAL

À HAUT RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE



A Waldmünchen, dans le Haut Palatinat, l'urbanisme est résolument placé sous le signe de l'efficacité énergétique. Une partie du projet global est l'assainissement fondamental, optimisé du point de vue énergétique, de l'école primaire construite dans les années 60, avec de nouveaux concepts pour les façades et le système de chauffage. Le ministère d'État de Bavière a subventionné le projet à hauteur d'environ 1,2 millions d'euros.

Les besoins exprimés

Pour l'école primaire de Waldmünchen, il s'agissait en premier lieu de réduire les besoins en énergie du bâtiment et de les satisfaire à l'aide d'un apport en énergie neutre en CO₂. Par ailleurs, une amélioration de la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment devait créer les conditions optimales permettant aux élèves de rester concentrés pendant les heures de classe.

La solution

Une partie du système de climatisation sans émission de CO₂ a été réalisée via la mise en place d'un puits canadien AWADUKT Thermo que l'on a raccordé à un système de ventilation contrôlé. Grâce à des travaux d'isolation et à l'installation du nouveau système de ventilation, les besoins en énergie du bâtiment ont pu être réduits de plus des deux tiers.

Un air frais et sain permet d'apprendre dans de meilleures conditions

Outre le fait qu'elle est contreproductive en termes d'économie d'énergie, la ventilation via l'ouverture des fenêtres devient pour ainsi dire inutile dès lors que l'on est équipé d'un système de ventilation contrôlée. Grâce à ses filtres intégrés dans sa tour d'aspiration et ses conduites à revêtement à propriété bactéricides, le système AWADUKT Thermo, contribue largement à apporter un air frais et sain.

Au cours de l'été 2007, l'école primaire de Waldmünchen a été globalement assainie selon les plans du bureau d'études Bruckmayer de Drachselsried par les entreprises Wagner Bau et Egon Mühlbauer. Les poutres de répartition préfabriquées AWADUKT Thermo (DN 500/250) ont été utilisées pour la première fois lors ce projet et elles ont emporté une totale adhésion.

UNE COMPÉTENCE ISSUE DE L'EXPÉRIENCE ACQUISE QUI A MAINTES FOIS FAIT SES PREUVES

Le puits canadien AWADUKT Thermo est particulièrement adapté pour les bâtiments accueillant des jeunes et des enfants du fait de sa contribution positive en matière d'hygiène. Il garantit toutefois pour tous les autres types de bâtiment une faible consommation d'énergie, une ventilation optimale et une atmosphère agréable – notamment dans ceux accueillant un grand nombre de personnes comme les centres de conférences ou les supermarchés.



Bâtiments Eleusys St Brieux.

Ce centre d'affaire souhaitait apporter un confort hivernal et estival à ses usagers en maintenant une température d'entrée d'air dans ses bâtiment n'excédant pas 20°C, un air sain et tempéré permettant à tous le monde de développer ses aptitudes professionnelles. Deux boucles de Tichelmann Traitant 2 500 m³/h ont été installées en AWADUKT Thermo.



Supermarché Tesco de Zdziezowice (en Pologne)

La société Tesco Polska Sp. z o.o. a fait construire à Zdziezowice un supermarché dont les besoins en énergie sont très nettement inférieurs à ceux d'un supermarché traditionnel. Le soleil, le vent et la chaleur du sol font office de sources d'énergie naturelles. Le puits canadien AWADUKT permet de consommer moins d'énergie pour faire fonctionner le système de climatisation et assure un apport d'air pur et frais dans les zones fréquentées par les clients. En partenariat avec l'Université de Poznan, REHAU a réalisé un projet de recherche d'une année avec le supermarché de Zdziezowice pour prouver l'efficacité du puits canadien. Ce concept permettant d'économiser de l'énergie sera de nouveau mis en œuvre dans le cadre de la construction d'autres supermarchés TESCO.

Agences commerciales REHAU SA:

Région Sud-ouest, Agen: ZI Le Treil, 47520 LE PASSAGE, Tél. 05 53 69 58 78, Fax 05 53 66 97 15, agen@rehau.com

Région Sud-Est, Lyon: 22 rue Marius Grosso, 69120 VAULX-EN-VELIN, Tél. 04 72 02 63 00, Fax 04 72 02 63 -04 ou -40, lyon@rehau.com

Région Centre, Nord et IDF, Paris: 54 rue Louis Leblanc, BP 70, 78512 RAMBOUILLET Cedex, Tél. 01 34 83 64 53, Fax 01 34 83 64 60, paris@rehau.com

Région Ouest, Rennes: 15 rue Erbonnière, 35510 CESSON SEVIGNE, Tél. 02 99 65 21 32, Fax 02 99 65 21 60, rennes@rehau.com

Région Est, Saint Avold: BP 110, 57730 VALMONT, Tél. 03 87 91 77 11, Fax 03 87 91 32 69, stavold@rehau.com