

¿Qué puede significar tener aire saludable en su colegio?

Desde hace 20 años se ha detectado que en muchos edificios la calidad del aire era insalubre. Investigaciones recientes han demostrado que desde entonces – incluso después de haber tomado medidas - apenas se ha mejorado la situación. También en la mayoría de los colegios es insuficiente y existe una necesidad urgente de inversiones para mejorar el clima interior.

Sick Building Syndrome (SBS).

A comienzos de los años 80 se admitió el supuesto Sick Building Syndroom (SBS) por primera vez como condición médica en un estudio de la Organización Mundial de la Salud. El SBS se muestra entre otros motivos por una temperatura demasiado alta, dando como resultado una acumulación excesiva de Dioxido de Carbono (CO2). El síndrome es investigado en multiples condiciones, confirmando los síntomas, como dolores de cabeza, problemas de concentración, cansancio y apatía, influyendo en las prestaciones y la salud. Por eso han invertido mucho en nuevas tecnologías de clima en oficinas, hospitales y colegios .

La ventilación en colegios normalmente es un problema

Tanto investigaciones nacionales como internacionales deducen que la calidad del medioambiente interior en los colegios es mala. En el 90% de los colegios investigados se pasan los límites establecidos de CO2, debido a una insuficiente ventilación. Concentraciones de CO2 de 3000 – 5000 ppm (limite según RITE 1200ppm) no son excepciones, provocan malas prestaciones escolares y tienen efectos negativos sobre la salud de los alumnos. En pocas palabras: profesores y alumnos enferman mucho menos con una ventilación adecuada.

Influencia de la ventilación bajo demanda sobre las prestaciones cognitivas de los alumnos.

El TNO (Instituto Tecnológico de Holanda) realizó, a petición del Ministerio de VROM (vivienda, espacio y medioambiente) una investigación en diferentes colegios de Holanda sobre la influencia de la ventilación sobre las prestaciones de los alumnos (TNO 2006-D-1078/B). La investigación ha sido basada en investigar las prestaciones cognitivas escolares de los alumnos tanto con niveles de CO2 ascendentes como cuando se mantenía el nivel de CO2 bajo debido a la renovación de aire bajo demanda.

Los resultados de esta investigación demuestran que la ventilación por demanda tiene una influencia positiva sobre las prestaciones cognitivas de los alumnos. Estos resultados positivos hacen recomendable mejorar la situación actual de ventilación en las aulas.

El aire fresco aumenta las prestaciones

Los resultados de las pruebas demuestran que los alumnos consiguen mejores prestaciones en lengua y cálculo con renovación bajo demanda que en condiciones de ventilación estándar, donde las concentraciones de CO2 han subido de manera importante durante la mañana y tarde. Entrevista:

www.verseluchtopscholen.nl/video_Oxygen-in-Primary-Schools.php

"Diariamente hay 2000 profesores y 20.000 alumnos enfermos en Holanda debido a la mala calidad interior de aire en las aulas".

(investigación del organismo de seguridad y salud nacional de Holanda)









"Con Jaga creamos el mejor clima interior posible"

uuk van der Heiiden. De Zevensprond

Un ejemplo de un colegio con ventilación descentralizada bajo demanda

El Jaga Oxygen, el nuevo radiador revolucionario de Jaga, crea de una manera energéticamente eficiente un ciclo de aire puro y fresco en su colegio por demanda descentralizado mediante CO₂ controlado. Bueno para la salud, las prestaciones escolares y la baja por enfermedad.

Con el Oxygen, Jaga ha desarrollado un radiador Low-H2O con un sistema inteligente de renovación de aire. ¿Demasiado CO2? ¿Mucha humedad? El aire estancado del interior rápidamente se renueva con aire limpio del exterior. El sistema de filtrado asegura además que polvo, polen y bacterias no entren. Los malos olores, el polvo interior del aula y las bacterias son neutralizados o eliminados. Jaga Oxygen no es una ventilación tradicional. El sistema de renovación de aire se incorpora dentro de un atractivo radiador de diseño Low- H2O diseñado especialmente para las normativas más exigentes para colegios. La combinación con la calefacción, asegura una agradable temperatura a lo largo del año escolar libre de corrientes de aire, aula a aula.

El diseño de la protección acústica suprime eficientemente el ruido externo de la calle. Además, la ventilación controlada por sensores de CO₂ también ahorra mucha energía. ¿Por qué sobreventilar cuando el aula está vacía, o cuando haya menos alumnos de su aforo?

Ventajas de Jaga Oxygen

- Eficiente: la perfecta atmósfera interior en todas las estar cias, siempre
- Inteligente: mide la calidad del aire y lo kenueva por si mismo cuando y donde es necesario
- Estético: discretamente incorporado en el radiador Low
- Confortable: silencioso y sin corrientes de aire
- Sano: sin conductos de admisión de aire centrales que se ensucien, admisión directa del aire de cada aula desde el exterior
- Ahorrador: control por estancia, sin necesidad de renovación innecesaria
- Simple de usar: sencillo de manejar, o individualmente por despacho o controlado de modo centralizado para todo el colegio
- Regulación por bus sin polaridad, visualizable por internet con posibilidades de avisos de mantenimiento por SMS,...
- Cumple / Mejora el nuevo Código Técnico de Edificación
- Aprovecha eficientemente el night-cooling

Oxygen asegura en su colegio mejores prestaciones escolares de un 15% y una menor falta de asistencia por enfermedad. Convertiendolo en notas, es un 8 en vez de un 6.5!!



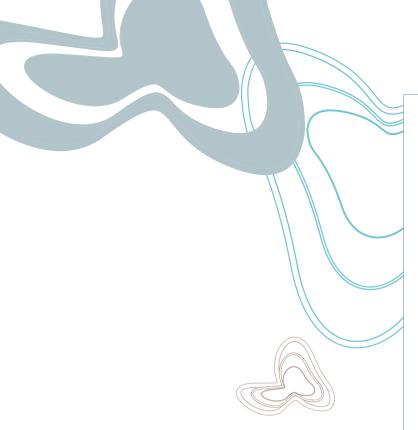
Tempo Oxygen



Maxi Oxygen







Colegio en De Zevensprong, Apeldoorn

El CEIP "De Zevensprong" ha sido reformado y ampliado con nueva construcción de manera importante. El director Luuk van der Heijden ha optado por el sistema Oxygen de Jaga para garantizar un clima interior puro y limpio a sus colaboradores y alumnos. "Creo que es el mejor nivel alcanzable en el campo de crear un clima de trabajo agradable, ya que se trata de que siempre este limpio". Luuk van der Heijden: "El punto de partida era que mantuvieramos un aire puro y saludable en la zona de estudio. Las posibilidades reducidas de ventilar es una de las quejas más frecuentes que se escuchaban en los colegios antiguos. Ya hemos dejado estos problemas atrás".

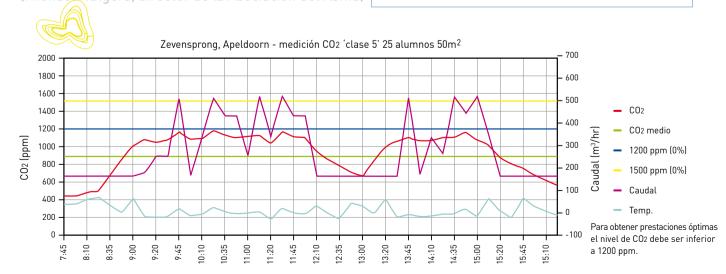
La nueva construcción del colegio "De Zevensprong" se inauguró en agosto de 2007. Después siguió una fase de estudio donde se analizaba el equilibrio perfecto entre calefacción y ventilación. Luuk van der Heijden: "Al principio iniciamos una fase de pruebas y sabíamos que quedaban algunos ajustes en el sistema ya que la reforma todavía no se había terminado. Pero Jaga ofrece un buen servicio para la regulación final del sistema. Controlan el sistema a distancia por Ethernet y de esta forma regulan el sistema para consequir el mejor resultado".

"Si sabes que en el colegio te vas a poner enfermo, ya no quieres ir."

(Michael Rutgers, director de la Asociación del Asma)

Multiples colegios en Holanda, Inglaterra y Dinamarca están funcionando desde 2006 con el sistema Oxygen descentralizado mediante control de CO2

- · De Groen van Prinstererschool, Voorburg. Zevensprong, Apeldoorn
- · Dolfijnenburch, Middelburg (Reforma integral)
 De Burgst, Breda
- · Joannesschool, Groessen Scholengemeenschap Maarsbergen, Maarsbergen
- · ROC Aventus, Deventer 't Hoge Holt. Roden
- · St. Bernardusschool, Saasveld





Jaga Oxygen: para un calor saludable con aire puro

Jaga Oxygen system

Uso agradable

Un sistema que tiene muchas posibilidades suena complicado, pero el Oxygen es notablemente fácil de usar. El Oxygen School Monitoring System mide y regula automáticamente el clima interior. Esto ahorra mucho tiempode mantenimiento. Todas las zonas son regulables de forma individual. Se puede visualizar y regular desde cualquier ordenador, tanto en el colegio como fuera. También es posible que Jaga intervenga a distancia para ajustar el sistema de manera sencilla. Los profesores no quieren dedicarse a la ventilación sino a dar clases. El sistema Oxygen ofrece comodidad pura.

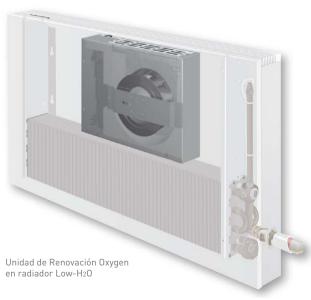
Renovación de aire controlada

La unidad Oxygen Refresh es una solución inteligente. Este sistema de ventilación se monta dentro de un radiador, para que tanto renovación de aire como calefacción se realicen desde un mismo punto. Antes de que el aire fresco de la calle alcance el interior, será precalentado cuando sea necesario, como por ejemplo, en los periodos de frío. Por eso no existen corrientes de aire; el aula será calentada y ventilada de forma homogénea.

Los sensores miden contínuamente la composición del aire interior y envían estos datos al sistema de control.

Para la admisión de aire se realiza simplemente una abertura de 125mm en la pared exterior. No se necesita un sistema de conductos centralizados por todo el colegio para la admisiónde aire. Esto es un factor importante a tener en cuenta, ya que estos conductos se han de limpiar y es un proceso caro y difícil, por lo que suciedad, bacterias y gérmenes patógenos se amontonan.

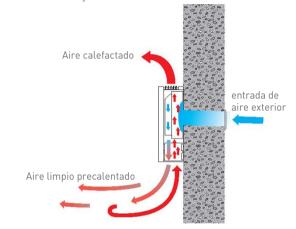
El mantenimiento de Oxygen es un juego de niños: el filtro en el sistema de ventilación se puede sustituir fácilmente sin la intervención de un equipo especializado



Los 4 puntos del sistema Jaga Oxygen

Unidad de Renovación Oxygen

Son unidades de admisión de aire descentralizados, invisiblemente incorporadas en los radiadores seguros Low-H₂O que succionan aire fresco desde el exterior y lo filtran.



Unidad de extracción centralizada

Una unidad extractora envía, controlada por el sensor de CO2, el aire sucio y húmedo al exterior. Se puede programar la curva característica de cualquier Extractor para adaptarse a cualquier sistema.

Oxygen School Monitoring System

Regula tanto la admisión como la extracción de aire equilibradas e individualmente por cada aula. Visualización de las aulas con la calidad de aire conseguido y caudales en cada momento y gráficos de intervalos de tiempo desde cualquier ordenador del colegio o fuera del mismo.



Sensor de CO₂

El sensor de CO2 mide la calidad de aire y regula el caudal de aire renovado durante todo su funcionamiento







No sohr

No sobreventilar las aulas

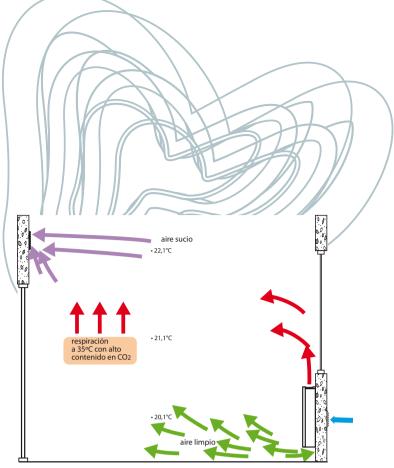
Renovar el aire siempre cuesta energía. Queremos renovar con caudales muy altos para conseguir la mejor calidad de aire, pero también queremos cumplir con el protocolo de Kyoto, y reducir las emisiones de CO2 a la atmosfera.

Jaga Oxygen tiene muy en cuenta estos 2 valores que se contradicen y busca el punto óptimo entre ambos. El caudal de aire depende de la contaminación en cada colegio, en cada aula y en cada momento. Por eso, Jaga opina que la descentralización por aula mediante control de CO2 ayuda a conseguir la calidad de aire óptima con el mínimo consumo energético posible. Así, aulas con menor producción de CO2 serán renovadas con un menor caudal de aire. El sistema también toma en cuenta puertas y ventanas que se abran momentáneamente para reducir inmediatamente el caudal de aire renovado. Además, al ser un sistema de renovación por desplazamiento, la eficiencia es un 20% mejor que en un sistema por mezcla, por lo que se puede reducir aún más el caudal aportado incluso en las peores circunstancias.

Niveles de CO₂







Ejemplo de aula con ventilación por desplazamiento

Consumo eléctrico.

Jaga defiende la ecología en los sistemas de clima interior. No sólo por medir y reducir los caudales de aire, sino también los consumos eléctricos. Jaga apuesta por una tecnología moderna de ventiladores con motores EC para el año 2010, consiquiendo un consumo eléctrico mínimo.

En un estudio comparativo sobre un proyecto real en España, en un colegio de 30 aulas se obtuvo una diferencia de 27 toneladas menos de CO2 emitidos a la atmósfera anualmente.

No solo se ayuda al medio ambiente, sino también a la provisión de gastos operativos.

Especial atención a los más peques

Los más pequeños aun gatean por el suelo. Un sistema de suelo radiante es la solución para quitar el suelo frío. Pero es lento y sólo se necesita el calor desde la mañana hasta la tarde. La combinación es la solución idónea: El suelo radiante, reduciendo su emisión, se encarga del tacto sobre el suelo y los rápidos radiadores seguros de Jaga Oxygen Low-H2O emiten el calor cuando lo necesitas junto con la renovación de aire incorporado.

Para facilitar la instalación, los radiadores Jaga de baja temperatura se conectan directamente al sistema de agua del suelo radiante. Se ahorra un 32% de energía* por la reducción de calor "nocturno" que se libera lentamente por la elevada inercia, y las incidencias solares del día que se aprovechan inmediatamente. Jaga tiene un radiador especial para guarderías

*medido en el Experience Lab de Jaga.

Ver pagina web

www.jagaexperiencelab.com



Crear un espacio acogedor

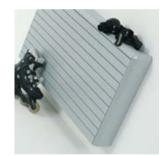
Cuando una persona se encuentra en un lugar agradable, sus prestaciones también aumentan. Los distintos modelos de radiadores de Jaga Low H20, diseñados especialmente para colegios, tienen un diseño pensado en el confort y el bienestar dentro de un mundo moderno. Además de sus suaves líneas, tienen muchos detalles enfocados a la seguridad, como esquinas sin cantos vivos, rejilla superior anti-objetos, valvulería invisible incluso con la posibilidad de ocultar hasta el cabezal termostático en el interior de la carcasa.

El radiador Jaga Low H20 cumple con los últimos estándares de seguridad para obra pública, según el DHSS DN4, donde la temperatura de contacto nunca puede superar los 43°C. para evitar quemaduras por muy prolongado que sea of contacto con el radiador. Gracias a esto, Jaga ganó el "Golden Bridge Award 2002 Jinnovas tion Award, por ser radiadores de baja temperatura de superficie sin necesidad de ningún añadido.

Diseño es sostenibilidad, la tecnología avuda a este fenómeno, y además hace ahorrar energía. Los radiadores Low H20 tienen un moderno intercambiador de calor que calienta muy rápido y que deja de calentar de inmediato cuando ya no es necesaria su emisión. Esto hace que podamos calentar el colegio justo antes de que entren los alumnos por la mañana y reduce su emisión rápidamente cuando se detecta un aumento de la temperatura por el aporte de calor humano. Además, las fuentes de calor gratuitas como el sol, ordenadores, etc. son aprovechadas al máximo por la rapidez de reacción del sistema. En viviendas el ahorro obtenido es de un 12%* frente a radiadores convencionales. En colegios su ahorro será incluso mayor debido a las grandes diferencias que hay en aforos.

* estudio BRE



















La mejor opción para todas aquellas instalaciones modernas a baja temperatura y calderas de alto rendimiento y condensación.

Fuentes:

Building Research Establishment, Garston, Watford, Hertfordshire, WD2 7JR (Gran Bretaña). Universidad Politécnica de Eindhoven.

Academia de Arquitectura Rusa. Consultar: www.heating-studies.org



Jaga España - Conves Termic Tel. 902 002 456 Fax 902 002 457 dpto. técnico: Tel. 902 002 458 proyectos@conves.es





THE RADIATOR FACTORY WWW.JAGAEXPERIENCELAB.COM