

SIEMENS

Ingenio para la vida

Cómo los edificios ayudan en la lucha contra el coronavirus

White paper | Mayo 2020

125
España

Introducción

¿Pueden los edificios realmente ayudar en la batalla contra la actual crisis del coronavirus para proteger mejor a las personas que los utilizan mediante el uso de las instalaciones de HVAC y de los Sistemas de gestión de Edificios (BMS)?

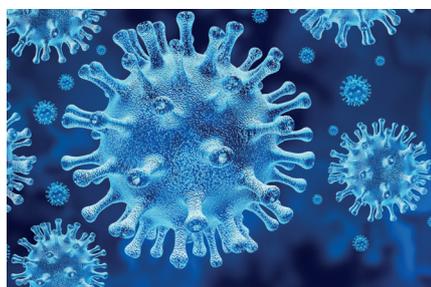
¡En Siemens estamos convencidos que se puede!

Mientras las principales medidas de precaución y seguridad dependen claramente de cada individuo por medio del distanciamiento social, lavarse las manos y el seguimiento de todas las recomendaciones establecidas por el gobierno y autoridades sanitarias; los edificios, cuando son operados y monitorizados correctamente, pueden apoyar y reforzar las medidas individuales.

Aunque gran parte de los edificios comerciales están „cerrados“ actualmente, todavía hay una gran cantidad de instalaciones que deben mantenerse funcionando especialmente debido a la crisis. Hoy los edificios se encuentran en varias situaciones: tienen un régimen de ocupación por encima del habitual o casi vacíos y a pleno rendimiento.

Por medio del Control del HVAC y otras funciones del Sistema de Gestión de Edificios, estos edificios deben ser operados de la manera más eficiente. Esto significa que en la coyuntura actual necesitan cambiar su configuración donde la eficiencia energética no sea el principal input en estos momentos, sino que la eficiencia operativa y la seguridad de las personas sean las prioridades más relevantes. Además, los edificios „cerrados“ no se pueden dejar sin atención, aunque éstos son una segunda prioridad y también necesitan un control y monitorización precisos para que después de la crisis sean lugares saludables y seguros a los que regresar. También para garantizar que los activos estén protegidos mientras están vacíos.

A continuación, hemos recopilado las propuestas de los Servicios Técnicos de Siemens, basadas en las recomendaciones publicadas de reconocidas asociaciones de la industria (REHVA y ASHRAE), así como en nuestro propio conocimiento y experiencia. Las propuestas adjuntas no son exclusivas de Siemens y podrían implementarse fácilmente con cualquier proveedor de sistemas de climatización con experiencia



El propósito de este documento es compartir el conocimiento actualmente disponible sobre cómo los edificios y las infraestructuras juegan un papel relevante para ayudar a combatir la actual crisis de coronavirus. El objetivo es trasladar medidas efectivas para el beneficio de nuestros clientes y socios en sus edificios y proyectos.

1. Posibles acciones inmediatas a considerar

Bajos costes adicionales

1.1 Cerrar todas las compuertas de recirculación de aire

Objetivo

Prevenir que el aire contaminado circule de regreso al lado del aire fresco.

Motivo

En algunos casos, en momentos normales, una cierta parte del aire extraído se recircula de nuevo al lado del aire fresco para ahorrar energía. En la situación actual, debe garantizarse que el "aire usado" no es "recirculado" para evitar que el virus en el aire extraído de un espacio pueda circular por todo el edificio.

Verificación

Verifique si en su sistema de ventilación si la circulación de aire es posible o no.

Considere

Cerrar la compuerta de recirculación con el comando de control en el sistema de control o Cerrar la compuerta de recirculación físicamente.

1.2 Operación de la recuperación de calor (HRW)

Objetivo

Prevenir que el aire contaminado que circula se mezcle con el aire fresco.

Motivo

No parece haber un consenso general sobre si la recuperación de calor debe mantenerse en funcionamiento o no. Varios factores, la calidad del equipo, la configuración de la planta y hasta el mantenimiento puede afectar para la toma de decisión óptima. En la mayoría de los casos, detener o eludir la recuperación de calor con un by-pass controlado podría ser la opción preferida.

Verificación

Verifique que la presión del conducto en el lado de expulsión no sea mayor que la presión en el lado de aire fresco.

Considere

- Detener la recuperación de calor.
- Abrir la compuerta de derivación de la HRW si existe
- Ajustar el sistema para que el lado de expulsión no tenga una presión más alta que el lado de aire fresco

1.3 Niveles de ventilación superiores a lo normal

Objetivo

Diluir o extraer las partículas de virus del aire.

Motivo

La investigación muestra que las partículas del virus son ligeras y permanecen en el aire por algún tiempo después de estornudos, tos o incluso hablar en voz alta. Cuantas menos partículas del virus están en el aire menos riesgo de contagio tienen las personas presentes en el edificio. Con aire fresco adicional en la circulación el número relativo de partículas del virus en el volumen de aire se reduce y el aire contaminado es mejor eliminado del espacio.

Verificación

Verifique primero que los niveles de ventilación son al menos los especificados- durante años de operación puede ser que muchas veces se haya ajustado por „instinto“ o efectuado por otras razones como trabajos de reparación, modificaciones, mal funcionamiento, etc.

Compruebe si la ventilación funciona a bajo nivel (p. Ej., Señales de control de baja velocidad del ventilador)

Considere

- Aumentar el nivel de ventilación si es posible (velocidades de ventilador más altas, punto de ajuste de flujo de aire más alto).
- Desactivar las funciones de ventilación controladas por demanda (desactivar la función o configurar puntos de ajuste lo suficientemente altos / bajos como para evitar la interferencia no deseada).
- Deshabilitar la posibilidad de operación del flujo de aire por el usuario donde sea factible.
- Asegurarse de que la ventilación esté "encendida" 24/7, y sólo a velocidad reducida cuando el espacio no vaya a ser ocupado por un largo periodo de tiempo.
- Extender los tiempos de operación de ventilación de confort al menos 2 h antes y después de los horarios habituales.

Nota: Verifique que las funciones automáticas habilitadas (programas horarios, etc.) o que las operaciones manuales realizadas no interfieren con los ajustes realizados.

Asegurarse de aumentar tanto el flujo de impulsión como el de extracción para mantener la presión diferencial deseada.





1.4 Correcta diferencia de presión

Objetivo

Prevenir que el aire contaminado se filtre a áreas / habitaciones / lugares equivocados.

Motivo

Controlando y manteniendo una baja presión en las habitaciones donde pueden encontrarse virus y bacterias, se puede prevenir la contaminación del aire de las áreas adyacentes. Así mismo controlado la sobrepresión en determinadas habitaciones, pueden protegerse de la contaminación del aire externo que ingresa en la habitación. Los edificios generalmente se configuran con una pequeña diferencia de presión para mantenerlos saludables en situaciones normales.

Verificación

Verifique que el sistema de ventilación cuenta con control de presión diferencial y verifique que los puntos de ajuste actuales están de acuerdo con las especificaciones.

Considere

Adaptar el punto de ajuste a lo especificado.

Nota: El aumento de los niveles generales de ventilación no alterará el control de diferencia de presión.

1.5 Extracción separada de los baños siempre encendida

Objetivo

Prevenir que el aire contaminado se mueva fuera de las áreas de los baños.

Motivo

Las áreas de baños pueden estar equipadas con extractores o compuertas separados que se activan cuando las luces están encendidas, etc. Para garantizar la dirección correcta del flujo de aire y evitar propagación del virus dentro de los baños la extracción de aire debe ser constante.

Verificación

Verifique que el sistema de ventilación cuenta con control de extracción de las áreas de baños.

Considere

Asegurar que se cree una constante baja presión en las áreas de baño 24/7.

1.6 Apague las unidades de Fan Coil cuando sea posible (FCU)

Objetivo

Prevenir que el fancoil ejerza de catapulta para el aire contaminado dentro de la habitación / espacio y haga permanecer al virus en el aire.

Motivo

Las unidades de fancoil a menudo no tienen un nivel de filtración suficiente para detener las partículas de virus y bacterias en sus filtros, por lo que podrían estar haciendo circular las partículas infecciosas alrededor del espacio más tiempo y más lejos de lo que estas partículas se moverían como partículas en el aire sin las unidades de fancoil.

Considere

- Apagar las unidades de fancoil si es posible.
- Si no es posible apagarlos mantener el ventilador constantemente encendido.

1.7 Evitar el aire seco cuanto sea posible

Objetivo

Incrementar el tamaño de la gota cuando se estornuda o se tose, mejorar la protección buco-nasal.

Motivo

De acuerdo con el criterio actual, la temperatura y la humedad relativa, no pueden usarse directamente para luchar contra el coronavirus de forma efectiva. Sin embargo, algunas posibilidades de uso indirectas, pueden tener un pequeño impacto positivo.

Una humedad relativa del aire más alta puede aumentar el tamaño de las gotas después de estornudar y toser, de modo que se generen menos partículas virales, en lugar de obtener unas gotas de tipo ligero en el aire, éstas sean más grandes y por tanto caigan más rápido y sean menos dañinas.

Además, la protección natural de la mucosa nasal de los humanos funciona mejor cuando el aire no está demasiado seco y, por lo tanto, permite un acceso más difícil a los virus y bacterias en nuestros sistemas debido que no existe sequedad dentro de la nariz.

Verificación

Verifique los niveles de humedad relativa si tales sensores de medición están en uso. Verifique que los niveles de humedad relativa son los especificados, durante años de funcionamiento podría estar ajustado según algún otro criterio, por muchas razones como trabajos de reparación, modificaciones, mal funcionamiento, etc..

Considere

Aumentar la humedad relativa al **30%** si es posible. Los niveles de humedad significativamente inferiores al 30% no son óptimos para la protección de la mucosa nasal.

Nota: Asegúrese de que los intentos de aumentar la humedad relativa no estén comprometiendo el aumento de los niveles de ventilación, que es una medida mucho más efectiva contra el coronavirus .

2. Posibles acciones inmediatas a considerar

Coste adicional moderado

2.1 Habilitar conectividad remota

Objetivo

Evitar la presencia física en el lugar y tener el control total 24/7 del edificio y sus sistemas de climatización.

Motivo

La mayor parte de la monitorización, supervisión y ajustes de los sistemas de control modernos de HVAC pueden ser hechos de manera segura y eficiente desde ubicaciones remotas sin estar presente en el edificio físicamente. Esto ayuda a reducir los riesgos de que las personas de servicio y mantenimiento corran el riesgo de infectarse

Considere

En el mejor de los casos, esto únicamente requiere tener un acceso a Internet del controlador y alguna pequeña configuración remota. En otros casos, donde sea necesario alguna conectividad adicional, se requerirán dispositivos o configuraciones de infraestructura IT para que sea posible la conectividad remota.

Nota: Si los sistemas de control utilizados son de una generación anterior que no permite su conectividad incluso con la ayuda de dispositivos nuevos adicionales, éstos deberán ser actualizados antes para poder permitir el acceso remoto.

Esto puede necesitar una actualización SW, o quizá, es necesario actualizar HW. En esta última situación, la conectividad remota es recomendable después de que la crisis se haya calmado.

2.2 Contrato de servicio y mantenimiento remoto profesional

Objetivo

Tener control y monitorización completos las 24 horas, los 7 días de la semana, de los sistemas de climatización del edificio, incluso sin personal propio disponible o existente para la tarea.

Motivo

Si el personal de mantenimiento propio no está disponible o no existe para tales actividades, las tareas se pueden subcontratar de manera eficiente a expertos que ofrecen servicios de mantenimiento y de operación remota de los diferentes Sistemas. De esta manera, el propietario y la administración del edificio pueden lograr rápidamente el conocimiento y el control de sus instalaciones sin necesidad de contratar y capacitar al personal.

Considere

En el mejor de los casos, esto únicamente requiere tener un acceso a Internet del controlador y alguna pequeña configuración remota.

Nota: La conectividad remota como se describe en 3.1 es necesaria antes poder ofrecer los servicios remotos aquí considerados.



Referencias

- 1) Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations (REHVA), REHVA COVID-19 guidance document, April 3, 2020 For latest updates: Visit <https://www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance>
- 2) ASHRAE resources on <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources> including ASHRAE Position Document on Airborne Infectious Diseases (Approved by ASHRAE Board of Directors January 19, 2014, Reaffirmed by Technology Council February 5, 2020, Expires August 5, 2020)