

Recommandations sur la COVID-19

Comment les bâtiments peuvent soutenir la lutte contre le coronavirus

Introduction

Les bâtiments peuvent-ils vraiment contribuer à la lutte contre la crise actuelle du coronavirus afin de mieux protéger les personnes qui utilisent les locaux en utilisant des équipements et des systèmes de bâtiment comme les systèmes de CVC et les systèmes de gestion des bâtiments? Chez Siemens, nous pensons qu'ils le peuvent.

Les principales mesures de précaution et de sécurité reposent fermement sur chaque individu, par le biais de la distanciation sociale, du lavage des mains et du respect de toutes les règles et recommandations spécifiées par les gouvernements locaux et les autorités de la santé. Cependant, les bâtiments, lorsqu'ils sont correctement exploités et surveillés, peuvent soutenir davantage les efforts individuels.

Bien que de nombreux bâtiments commerciaux soient actuellement « fermés », il reste encore beaucoup d'installations qui doivent être maintenues en fonctionnement, indépendamment ou surtout à cause de cette crise. Plusieurs de ces bâtiments fonctionnent à une capacité moyenne ou supérieure à la moyenne et comptent un nombre élevé d'occupants, tandis que d'autres sont pleinement opérationnels mais presque vides.

En utilisant les fonctions de CVC et d'autres systèmes de gestion des bâtiments, ces bâtiments doivent être exploités de la meilleure façon possible. Aujourd'hui, cela signifie souvent un passage temporaire de l'efficacité énergétique à l'efficacité opérationnelle pour aider à protéger les personnes qui se trouvent dans ces bâtiments, dans la mesure du possible. En outre, ces bâtiments « fermés » ne peuvent pas être laissés sans attention. Bien qu'ils constituent une deuxième priorité, ils doivent faire l'objet d'un contrôle et d'une surveillance précis. Cela permet de s'assurer qu'ils sont des lieux sains et sûrs où retourner après la crise - et que les immeubles sont protégés lorsqu'ils sont vides.

Ce document contient des propositions qui peuvent être envisagées et adaptées en fonction de la situation locale et du site concerné. Ces propositions sont basées sur les recommandations d'associations industrielles renommées (REHVA et ASHRAE) ainsi que l'expérience de Siemens dans le secteur du CVC.

Veillez noter que les propositions ci-jointes ne dépendent pas des offres de Siemens. Elles peuvent facilement être mises en œuvre par tout fournisseur de systèmes de CVC réputé. Avant d'apporter des modifications aux systèmes de CVC et de gestion des bâtiments, n'oubliez jamais de discuter et de vous mettre d'accord avec les gestionnaires et les propriétaires des bâtiments/installations en premier lieu.

L'objectif de ce document est de partager les connaissances actuellement disponibles sur la manière dont les bâtiments et les infrastructures du bâtiment peuvent jouer un rôle dans la lutte contre la crise actuelle du coronavirus.

Il vise à aider les fournisseurs de solutions et de services (Siemens et tiers), tout propriétaire d'immeuble, gestionnaire d'installations ou personnel de service à évaluer les mesures à prendre.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre partenaire de distribution Siemens local ou utiliser le formulaire de contact sur notre site Web : [siemens.com/global/en/products/buildings/contact.html](https://www.siemens.com/global/en/products/buildings/contact.html)

Actions immédiates possibles à envisager pour un faible coût supplémentaire

1. Fermer tous les registres de circulation d'air

Objectif

Prévention de la recirculation de l'air contaminé vers l'air frais.

Raison

Dans certains cas, en temps normal, une partie de l'air extrait est recirculée vers l'air frais pour économiser l'énergie. Dans la situation actuelle, il faut s'assurer qu'il n'y aura pas d'accès pour « l'air vicié » du côté de l'air frais afin d'éviter que le virus aérogène extrait d'une zone ne soit renvoyé dans le reste du bâtiment.

Vérifier

Vérifiez si la circulation de l'air est possible ou non dans le système de ventilation.

Envisager

Envisagez de fermer le registre de circulation avec une commande de régulation manuelle en utilisant un niveau de priorité de commande suffisamment élevé dans le système de contrôle CVC. Envisagez de fermer physiquement le registre sur place.

2. Fonctionnement de la roue de récupération de la chaleur (RRC)

Objectif

Prévention de la circulation de l'air contaminé ou des fuites vers l'air frais.

Raison

Il ne semble pas y avoir de consensus sur le maintien ou l'arrêt de la RRC. Divers facteurs, allant de la qualité de l'équipement et de la configuration de l'installation à la maintenance, peuvent influencer sur la décision optimale. Dans la plupart des cas, l'arrêt ou le contournement de la roue avec une fuite contrôlée pourrait être le choix privilégié.

Vérifier

Vérifiez que la pression dans le conduit du côté de l'évacuation n'est pas supérieure à celle du côté de l'air frais.

Envisager

Envisagez d'éteindre la roue de récupération de la chaleur.

Envisagez d'ouvrir le registre de dérivation de la RRC s'il y en a un. Envisagez de régler le système de manière à ce que le côté évacuation n'ait pas une pression plus élevée que le côté air frais.



3. Niveaux de ventilation supérieurs à la normale

Objectif

Dilution, extraction des particules virales de l'air.

Raison

Les recherches montrent que les particules virales sont légères et restent en suspension dans l'air pendant un certain temps après avoir éternué, toussé ou même parlé fort. Moins il y a de particules virales dans l'air, plus le risque que d'autres personnes soient infectées est faible. Avec un apport supplémentaire d'air frais, le nombre relatif de particules virales dans le volume d'air est réduit et l'air contaminé est évacué plus efficacement de la zone.

Vérifier

Vérifiez tout d'abord que les niveaux de ventilation sont au moins conformes aux spécifications – pendant les années de fonctionnement, ils peuvent avoir été ajustés à plusieurs reprises par « intuition » ou pour d'autres raisons telles que des travaux de réparation, des modifications, des dysfonctionnements, etc.

Vérifiez si la ventilation fonctionne à un faible niveau (par exemple, signaux de contrôle de la vitesse du ventilateur).

Envisager

Envisagez d'augmenter le niveau de ventilation si possible

(vitesses de ventilateur plus élevées, point de consigne du débit d'air plus élevé).

Envisagez de désactiver les fonctions de ventilation à la demande (fonction de désactivation ou réglage des points de consigne suffisamment haut/bas pour éviter leur interférence indésirable).

Envisagez de désactiver les options de fonctionnement de la salle d'utilisateur liées au débit d'air, si possible.

Envisagez de faire en sorte que la ventilation soit « en marche » 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et au moins à vitesse réduite lorsque les zones ne sont pas utilisées pendant de longues périodes.

Envisagez de prolonger la durée de fonctionnement de la ventilation de confort d'au moins 2 heures des deux côtés.

Remarque

Vérifiez que les fonctions automatiques activées (programmes de minuterie, etc.) ou les opérations manuelles n'interfèrent pas avec les éventuels réglages effectués.

Veillez à augmenter l'alimentation et l'échappement de manière appropriée, en maintenant la différence de pression souhaitée.

4. Corriger la différence de pression

Objectif

Prévention des mouvements ou fuites d'air contaminé vers de mauvaises zones/pièces/lieux.

Raison

Dans les pièces où la pression de l'air est contrôlée et où il existe des virus et des bactéries, la contamination de l'air des zones voisines peut être évitée plus efficacement. Avec une surpression contrôlée, la pièce peut être protégée contre la contamination de l'air extérieur qui y pénètre. En outre, les bâtiments sont souvent réglés sur une petite différence de pression pour les maintenir en bonne santé dans des situations normales.

Vérifier

Vérifiez le système de ventilation où le contrôle de la différence de pression existe et vérifiez que les points de consigne actuels sont conformes aux spécifications.

Envisager

Envisagez d'ajuster les points de consigne au cas où ils ne seraient pas conformes aux spécifications.

Remarque

L'augmentation des niveaux globaux de ventilation ne doit pas modifier le contrôle de la différence de pression.

5. Extraction séparée des toilettes toujours en marche

Objectif

Prévention de la circulation de l'air contaminé en dehors des zones de toilettes.

Raison

Les toilettes peuvent être équipées de ventilateurs d'extraction ou de registres séparés qui s'activent lorsque les lumières sont allumées.

Pour garantir la bonne direction du flux d'air et pour éviter la propagation du virus par le transfert d'aérosols par les toilettes, l'extraction de l'air doit être constante.

Vérifier

Vérifiez le système de ventilation si les toilettes disposent d'un équipement de contrôle de la ventilation.

Envisager

Pensez à faire en sorte que des pressions constantes soient créées dans les zones de toilettes 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

6. Éteignez le ventilo-convecteur et le climatiseur lorsque c'est possible (ventilo-convecteurs et climatiseurs locaux).

Objectif

Prévention de l'air contaminé circulant dans les pièces/zones et restant en suspension dans l'air.

Raison

Les équipements de ventilo-convecteurs et climatiseurs dans les pièces n'ont souvent pas un niveau de filtration suffisant pour arrêter les particules de virus et de bactéries sur les filtres. Ainsi, ils peuvent finir par faire circuler les particules infectieuses dans la zone plus efficacement que les particules en suspension dans l'air ne le feraient normalement.

Envisager

Envisagez d'éteindre les ventilo-convecteurs et climatiseurs si possible. Envisagez de maintenir les ventilateurs constamment en marche si l'arrêt n'est pas possible.

Remarque

Cela devient de plus en plus important plus les gens utilisent la même zone, ou plus le taux de roulement des occupants est élevé dans la zone.

7. Évitez si possible l'air sec dans la zone (faible humidité relative / % H.R.)

Objectif

Augmentation de la taille des gouttelettes lors de l'éternuement ou de la toux, meilleure protection des muqueuses nasales.

Raison

Selon les connaissances actuelles, la température et l'humidité relative ne peuvent pas être utilisées efficacement pour lutter directement contre le coronavirus. Certaines possibilités indirectes peuvent encore avoir un faible impact. Une humidité relative de l'air plus élevée peut augmenter la taille des gouttelettes après un éternuement ou une toux, de sorte que moins de particules virales tomberaient plus rapidement et seraient moins nocives, au lieu que les types à noyaux légers soient en suspension dans l'air. En outre, la protection naturelle des muqueuses nasales chez l'homme fonctionne mieux lorsque l'air n'est pas trop sec. L'air sec permet un accès plus facile des virus et des bactéries dans nos systèmes, à partir de la sécheresse à l'intérieur du nez, etc.

Vérifier

Vérifiez les niveaux d'humidité relative si de tels capteurs de mesure sont utilisés. Vérifiez que les niveaux d'humidité relative sont au moins conformes aux spécifications – pendant les années de fonctionnement, ils peuvent avoir été ajustés à plusieurs reprises par « intuition » ou pour d'autres raisons telles que des travaux de réparation, des modifications, des dysfonctionnements, etc.

Envisager

Envisagez d'augmenter le niveau d'humidité relative à au moins 30 % si possible. Les niveaux d'humidité nettement inférieurs à 30 % sont moins optimaux pour les muqueuses nasales.

Remarque

Veillez à ce que les tentatives d'augmentation de l'H.R. ne compromettent pas l'augmentation des niveaux de ventilation - qui est une mesure beaucoup plus efficace contre le coronavirus.

8. Limiter l'accès au bâtiment après l'infection

Objectif

Veiller à ce que les personnes qui sont ou étaient malades ne puissent pas entrer dans les locaux avant l'expiration de la durée d'auto-quarantaine recommandée.

Raison

Pendant la crise du coronavirus en particulier, tout type de symptôme de « grippe de base » doit être pris au sérieux. La maladie ou les symptômes peuvent être remarqués et signalés par les personnes elles-mêmes, ou des informations peuvent être reçues des points de contrôle d'entrée d'un bâtiment, etc. Les réglementations locales d'auto-isolement peuvent être soutenues par des systèmes modernes de contrôle d'accès.

Vérifier

Vérifiez si le système de sécurité permet l'activation de restrictions d'accès temporaires / limitées dans le temps. Des restrictions limitées dans le temps faciliteraient le travail lorsque la limitation de temps est écoulée. Vérifiez les réglementations des autorités locales et des entreprises pour la durée de l'auto-isolement après la maladie. La durée la plus longue doit être appliquée.

Envisager

Envisagez de limiter l'entrée de toute personne signalée comme étant porteuse d'une maladie hautement infectieuse.

Remarque

Vérifiez les problèmes de confidentialité des données potentiellement liés aux limitations d'accès.

Veiller à ce que la personne à qui l'accès au bâtiment est refusé sache et comprenne pourquoi de telles mesures ont été prises.

9. Limitation automatique du nombre d'occupants dans une même zone

Objectif

Permettre à tous les occupants d'un bâtiment de travailler ou de rester dans le bâtiment à une distance sûre les uns des autres.

Raison

Le coronavirus est connu pour être très infectieux, même quelques jours avant que le porteur du virus infecté ne réalise quoi que ce soit d'inhabituel avec sa santé. En outre, certaines personnes ne développent aucun symptôme pendant toute la durée de l'infection, de sorte que le risque est toujours présent dans une situation de foule. C'est pourquoi il est important de garder une distance sécuritaire pendant cette crise, même avec des personnes qui semblent actuellement en bonne santé.

Vérifier

Vérifiez si le système de sécurité permet de définir des restrictions pour chaque zone d'accès.

Actions immédiates possibles à envisager pour un coût supplémentaire modéré

1. Autoriser la connectivité à distance

Objectif

Éviter la présence physique sur les lieux tout en ayant un contrôle total des systèmes de CVC du bâtiment, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Raison

La plupart des opérations de surveillance, de supervision et de réglage des systèmes de CVC modernes peuvent être réalisées de manière sûre et efficace à partir d'endroits éloignés, sans présence physique. Cela permet de réduire le risque d'infection du personnel de service et de maintenance.

Envisager

Dans le cas idéal, le fonctionnement à distance n'exige qu'une connexion Internet au contrôleur et une petite configuration à distance. Dans d'autres cas, des dispositifs de connectivité supplémentaires ou des paramètres de l'infrastructure informatique sont nécessaires pour permettre la connectivité à distance.

Remarque

Les anciens systèmes de contrôle peuvent ne pas prendre en charge la connectivité à distance, même en utilisant des dispositifs de connectivité supplémentaires. Ils doivent d'abord être mis à jour afin de permettre l'accès à distance. Cela peut être possible avec des mises à jour de microprogrammes ou des mises à niveau de matériel, si nécessaire. Dans ce cas, il est recommandé d'activer la connectivité à distance après la fin de la crise.

2. Contrat professionnel de service et de maintenance à distance

Objectif

Avoir un contrôle et une surveillance complets, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, des systèmes de CVC du bâtiment, même si votre propre personnel n'est pas disponible ou dédié à cette tâche.

Raison

Si votre propre personnel de maintenance n'est pas disponible ou n'existe pas pour ces activités, ces tâches peuvent souvent être efficacement sous-traitées à des experts offrant des services de CVC et de maintenance à distance. De cette manière, le propriétaire de l'immeuble et le gestionnaire de l'installation peuvent rapidement comprendre et contrôler les installations sans avoir besoin d'embaucher et de former du personnel au préalable.

Envisager

Dans le cas idéal, il suffit d'une connexion Internet au contrôleur et d'une petite configuration à distance supplémentaire.

Remarque

La connectivité à distance telle que décrite dans la section « Activer la connectivité à distance » est nécessaire avant que les contrats de service à distance puissent être envisagés.



Références

Fédération européenne des associations de chauffage, ventilation et climatisation (REHVA), REHVA COVID-19 Guidance (document d'orientation sur la COVID-19), 3 avril 2020. Pour les dernières mises à jour, visitez le site <https://www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance>

Ressources **ASHRAE** sur <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources> y compris l'ASHRAE Position Document on Airborne Infectious Diseases (document de position de l'ASHRAE sur les maladies infectieuses aérogènes) (approuvé par le conseil d'administration de l'ASHRAE le 19 janvier 2014, réaffirmé par le Conseil de technologie le 5 février 2020, expire le 5 août 2020)

Infrastructure intelligente relie intelligemment les systèmes énergétiques, les bâtiments et les industries pour qu'ils s'adaptent et évoluent de la même manière que notre mode de vie et notre travail.

Nous travaillons avec nos clients et partenaires pour créer un écosystème qui répond intuitivement aux besoins des gens et aide les clients à mieux utiliser les ressources.

Il aide nos clients à prospérer, les communautés à progresser et soutient le développement durable.

Créer des environnements bienveillants.
[siemens.com/smart-infrastructure](https://www.siemens.com/smart-infrastructure)

Publié par
Siemens Switzerland Ltd.

Infrastructure intelligente
Siège social mondial
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Suisse
Tél. : +41 58 724 24 24

**Pour les États-Unis, publié par
Siemens Industry Inc.**

100 Technology Drive
Alpharetta, GA 30005
États-Unis
Statut : 1^{er} mai 2020

Sous réserve de modifications et d'erreurs. Les renseignements contenus dans le présent document ne contiennent que des descriptions générales et/ou des caractéristiques de rendement qui ne reflètent pas toujours précisément celles décrites, ou qui peuvent être modifiées au cours du développement ultérieur des produits. Les caractéristiques de rendement requises ne sont exécutoires que lorsqu'elles sont expressément convenues dans le contrat conclu.