

COVID-19

Doporučení

Jak nám mohou budovy pomoci v boji proti koronaviru
[siemens.cz/desigo](https://www.siemens.cz/desigo)

Úvod

Mohou nám budovy opravdu pomoci v boji proti současné koronavirové krizi? Mohou nám pomoci lépe chránit osoby, které budovy používají, pomocí vybavení a systémů, jako jsou inteligentní systémy pro správu energií (HVAC) a systémy řízení budov? My v Siemensu věříme, že je to možné.

Hlavní preventivní a bezpečnostní opatření se pevně spoléhají na to, aby každý jedinec dodržoval společenský odstup, umýval si ruce a dodržoval veškerá pravidla a doporučení vydaná místní vládou a zdravotnickými orgány. Ale i budovy, pokud jsou správně ovládané a monitorovány, nám mohou pomoci v podpoře tohoto individuálního úsilí.

Přestože jsou mnohé veřejné budovy nyní „uzavřené“, mnoho zařízení musí i nadále fungovat, bez ohledu na krizi, nebo právě kvůli ní. Mnoho z těchto budov funguje na úrovni průměrné kapacity zaplnění nebo dokonce nad ni, pohybuje se v nich větší množství osob, jiné budovy jsou sice plně funkční, ale v podstatě skoro prázdné.

Za použití HVAC a systémů řízení budov je nezbytné provozovat tyto budovy nejlepším možným způsobem. Dnes to v praxi často znamená změnu zaměření od energetické účinnosti na provozní účinnost tak, aby systémy chránily osoby uvnitř budov v největším možném rozsahu. Ani tyto „uzavřené“ budovy navíc nelze nechat bez údržby. Přestože je tento úkol až prioritou číslo dvě, tyto budovy potřebují přesnou kontrolu a monitoring. Tak zajistíme, aby po skončení krize měli všichni zdravotně nezávadné a bezpečné místo, na které se budou moci vrátit. A také to, že zdroje budou chráněné, i když nejsou využívány.

Tento dokument obsahuje návrhy, které můžete zvážit a upravit podle své aktuální situace. Návrhy jsou založeny na doporučeních renomovaných průmyslových sdružení (REHVA a ASHRAE), stejně jako na našich vlastních zkušenostech v oblasti HVAC.

Vezměte prosím na vědomí, že připojená doporučení nejsou závislá na nabídkách společnosti Siemens. Mohou být stejně dobře zavedena jakýmkoli jiným spolehlivým dodavatelem v oblasti HVAC. Před tím, než provedete jakékoli změny v oblasti HVAC a systémů řízení budov, nezapomeňte je nejprve projednat a odsouhlasit se správcem budovy/zařízení a s majitelem.

Cílem tohoto dokumentu je sdílet aktuálně dostupné znalosti ohledně role, kterou mohou budovy a infrastruktura budov hrát v boji proti současné koronavirové krizi. Snaží se podpořit dodavatele řešení a služeb (Siemens i třetí strany), majitele budov, správce zařízení nebo technické zaměstnance ve zhodnocení kroků, které je třeba podniknout.

Pro další informace kontaktujte svého místního zástupce společnosti Siemens nebo použijte formulář na našich webových stránkách: [siemens.cz/desigo](https://www.siemens.cz/desigo)

Kroky, které můžete podniknout okamžitě s nízkými náklady

1. Uzavřete veškeré klapky cirkulace vzduchu

Cíl

Zabránit kontaminovanému vzduchu, aby se vracel zpět do oběhu čerstvého vzduchu.

Důvod

Za normálních okolností se v některých případech část odebraného vzduchu vrací zpět společně s čerstvým vzduchem, bychom ušetřili energii. V současné situaci je třeba zajistit, že „použitý vzduch“ se nebude mísit s čerstvým vzduchem, abychom zabránili viru šířenému vzduchem odebraným z jedné zóny, aby se vrátil do zbytku budovy.

Kontrola

Zkontrolujte, zda je ve ventilačním systému umožněna cirkulace vzduchu nebo ne.

Ke zvážení

Zvažte uzavření cirkulační klapky manuálním kontrolním příkazem vyšší priority za pomoci dostatečně vysoké úrovně kontrolního příkazu v kontrolním systému HVAC.

Zvažte fyzické uzavření klapky přímo na místě.

2. Řízení rotačního výměníku tepla

Cíl

Zabránit cirkulaci kontaminovaného vzduchu nebo jeho vnikání do oběhu čerstvého vzduchu.

Důvod

Zatím nepanuje jasná shoda ohledně toho, zda je lepší udržovat HVAC v provozu, nebo jej zcela zastavit. Optimální řešení závisí na mnoha faktorech, od kvality vybavení a nastavení provozu po údržbu. V mnoha případech může být optimálním řešením zastavení nebo obejít rotačního výměníku s kontrolovaným únikem.

Kontrola

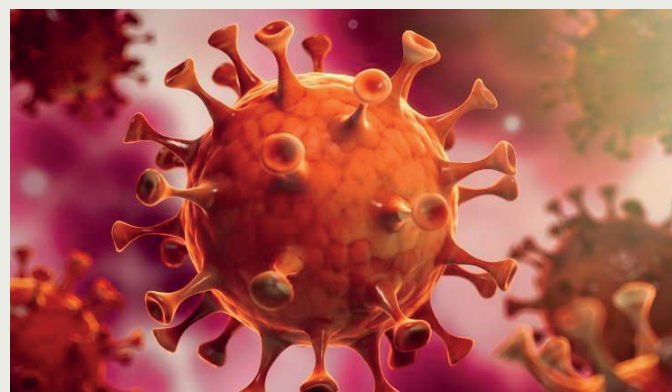
Zkontrolujte, že tlak v potrubí odtahovaného vzduchu není vyšší než tlak v oběhu přiváděného čerstvého vzduchu.

Ke zvážení

Zvažte vypnutí rotačního výměníku tepla.

Zvažte otevření obtokové klapky rotačního výměníku tepla, pokud taková v systému je.

Zvažte nastavení systému tak, aby na straně odtahu nebyl vyšší tlak než na straně přívodu.



3. Vyšší úroveň ventilace než obvykle

Cíl

Zředění, extrakce virových částic ze vzduchu.

Důvod

Výzkum ukazuje, že virové částice jsou lehké a zůstávají ve vzduchu ještě nějaký čas po kýchnutí, kašlání nebo i hlasitém mluvení. Čím méně virových částic je ve vzduchu, tím menší je šance, že se lidé nakazí. S vyšším objemem čerstvého vzduchu se snižuje relativní množství virových částic a kontaminovaný vzduch je efektivněji odsáván z vnitřních prostor.

Kontrola

Nejprve zkontrolujte, že úroveň ventilace odpovídá alespoň zadaným specifikacím – během let používání mohla být opakovaně přenastavena jen „podle oka“ nebo z důvodu údržbových prací, úprav, poruch atd.

Zkontrolujte, že ventilace neběží na nízkou rychlost (např. signální kontrolky upozorňující na nízkou rychlost ventilátorů).

Ke zvážení

Pokud je to možné, zvažte zvýšení rychlosti ventilace (vyšší rychlost ventilátorů, vyšší požadavek na objemový průtok).

Zvažte vypnutí automatického řízení ventilace dle požadavků z místností.

V místech, kde je to vhodné, zvažte vypnutí možnosti manuální regulace parametrů spojených s prouděním vzduchu uživateli místnosti.

Zvažte nastavení, aby ventilace „běžela“ 24/7, a to i v místech, která nejsou po delší dobu využívána (alespoň na minimální rychlost).

Zvažte rozšíření doby provozu komfortní ventilace alespoň o 2 hodiny oběma směry.

Poznámka

Dvakrát se přesvědčte, že spuštěné automatické funkce (časované programy atd.) nebo manuální ovládání nejsou v rozporu s případnými změnami nastavení.

Ujistěte se, že odpovídajícím způsobem zvýšíte jak přívod, tak odvod vzduchu, aby byl v systému požadovaný rozdíl tlaků.

4. Správný rozdíl tlaků

Cíl

Zabránit tomu, aby se kontaminovaný vzduch dostával do špatných zón/místností/míst.

Důvod

V místnostech s kontrolovaným nižším tlakem vzduchu a tam, kde se vyskytují viry a bakterie, lze efektivněji zabraňovat kontaminaci sousedních zón. Kontrolovaným přetlakem lze místnost chránit před vnikem externí kontaminace. Budovy jsou obvykle nastaveny na malý rozdíl tlaků, aby byly za normálních okolností přívětivější ke zdraví.

Kontrola

Zkontrolujte ventilační systém v případě, že je využíváno tlakové diference, a ujistěte se, že aktuálně nastavené hodnoty odpovídají specifikacím.

Ke zvážení

Zvažte upravení nastavení hodnot v případě, že neodpovídají specifikacím..

Poznámka

Zvýšení celkové úrovně ventilace nesmí ovlivnit regulaci tlakové diference.

5. Zvláštní odvod vzduchu z toalet je vždy zapnutý

Cíl

Zabránit kontaminovanému vzduchu, aby se dostával mimo oblast toalet.

Důvod

Toalety jsou vždy vybaveny odtahovými ventilátory pro odsávání vzduchu nebo klapkami, které se aktivují v okamžiku, kdy se rozsvítí světla. Abyste zajistili správný směr proudění vzduchu a zabránili šíření viru skrze šíření aerosolů z toalet, mělo by odsávání vzduchu běžet nepřetržitě.

Kontrola

Zkontrolujte ventilační systém v případě, že jsou ve větraných prostorech toalety.

Ke zvážení

Zvažte nastavení konstantního mírného podtlaku na toaletách 24/7.

6. Pokud je to možné, vypněte fancoilové jednotky

Cíl

Zabránit kontaminovanému vzduchu, aby cirkuloval v místnostech/zónách a zůstával ve vnitřním prostoru.

Důvod

Jednotky fancoil v místnostech často nemají dostatečnou úroveň filtrace, aby zastavily částice virů a bakterií. Může tedy dojít k tomu, že infekční částice cirkulují v prostoru více než za normálních okolností.

Ke zvážení

Pokud je to možné, zvažte vypnutí jednotek fancoil a klimatizace.

Pokud není možné je vypnout, zvažte nepřetržitě zapnutí ventilátorů.

Poznámka

Tento bod tím důležitější, čím více osob využívá stejné prostory, nebo čím rychleji se návštěvníci daných prostor střídají.

7. Vyhněte se suchému vzduchu ve vnitřních prostorech (nízká relativní vlhkost)

Cíl

Větší velikost částic při kýchnutí nebo kašlání, lepší ochrana nosní sliznice.

Důvod

V současné době se má za to, že teplotu a relativní vlhkost nelze přímo efektivně využívat v boji proti koronaviru. Některé nepřímé možnosti však mohou mít alespoň malý vliv. Vyšší relativní vzdušná vlhkost může zvětšit velikost kapének při kýchnutí nebo kašlání, takže toto menší množství virových částic se rychleji usadí a bude méně nebezpečné, oproti malým částicím, které zůstávají ve vzduchu déle. Navíc přirozená ochrana nosní sliznice funguje u lidí lépe, pokud vzduch není příliš suchý. Suchý vzduch umožňuje virům a bakteriím snadší přístup do našeho systému, skrze suchý nos atd.

Kontrola

Pokud máte k dispozici příslušné senzory, zkontrolujte hodnoty relativní vlhkosti vzduchu.

Ověřte, že hodnoty relativní vlhkosti odpovídají alespoň zadaným specifikacím – během let používání mohly být opakovaně přenastaveny jen „podle oka“ nebo z důvodu údržbových prací, úprav, poruch atd.

Ke zvážení

Pokud je to možné, zvažte zvýšení relativní vlhkosti alespoň na 30 % (ideálně na 35–40 %). Úroveň vlhkosti pod 30 % je pro lidský systém nosní sliznice méně vhodná.

Poznámka

Ujistěte se, že snaha zvýšit relativní vlhkost nenaruší úroveň ventilace, což je mnohem efektivnější opatření proti šíření virů.

8. Omezte přístup do budovy po infekci

Cíl

Ujistěte se, že nemocní lidé nemají možnost vstoupit do budovy před uplynutím doporučené doby samoizolace.

Důvod

Zejména během koronavirové krize je třeba brát jakékoli příznaky „běžné chřipky“ vážně. Nemoc nebo její příznaky by měly dané osoby identifikovat a nahlásit samy, nebo by danou skutečnost měla odhalit kontrola při vstupu do budovy atd. Místní nařízení týkající se samoizolace lze podpořit prostřednictvím moderních systémů pro kontrolu přístupu.

Kontrola

Zkontrolujte, zda bezpečnostní systémy umožňují aktivaci dočasného/časově ohraničeného omezení přístupu. Časově ohraničené omezení usnadní práci v okamžiku, kdy daná lhůta vyprší.

Ujasněte si místní vládní a firemní nařízení týkající se trvání samoizolace po onemocnění. Je vhodné aplikovat delší lhůty.

Ke zvážení

Zvažte omezení přístupu všem osobám, které mohou potenciálně přenášet vysoce infekční onemocnění.

Poznámka

Ověřte problematiku soukromí dat v souvislosti s omezením přístupu.

Ujistěte se, že osoby, kterým je vstup do budovy odepřen, ví a chápou, proč byla daná opatření přijata.

9. Automatické omezení počtu návštěvníků v jedné zóně

Cíl

Umožnit všem návštěvníkům budovy pracovat/zůstat v budově v rámci zachování bezpečných rozestupů.

Důvod

Je známo, že koronavirus je vysoce infekční i několik dní před tím, než osoba nakažená virem zpozoruje na svém zdraví cokoli neobvyklého. Některé osoby na sobě navíc v průběhu celého onemocnění nezpozorují žádné příznaky, takže situace zahrnující větší množství osob vždy představují riziko. Proto je důležité během celého trvání této krize udržovat bezpečně

rozestupy, a to i v případě osob, které se aktuálně zdají být zdravé.

Kontrola

Zkontrolujte, zda bezpečnostní systémy umožňují nastavit omezení pro každou jednotlivou zónu přístupu.

Zhodnoťte, kolik osob může do zóny vstoupit, aniž by bylo nutné porušit předepsané rozestupy.

Ke zvážení

Zvažte vytvoření této funkce, pokud zatím není k dispozici. Mnoho moderních systémů kontroly přístupu má integrované možnosti nastavení specifických uživatelských funkcí ze strany administrativních odborníků. Možná bude nezbytná podpora dodavatele.

Zvažte zavedení „denních povolení přístupu“ na osobu, udělovaných na základě pravidla „kdo dřív přijde“. Tak se nemůže stát, že někomu bude najednou zakázán přístup při návratu z oběda, schůzky atd.

Poznámka

Stanovte rady pro osoby, kterým není přístup umožněn.

Toto řešení funguje nejlépe v případě, že je pro vstup do budovy i pro odchod z ní nezbytná identifikace. Riziko obcházení automatického systému se mírně zvýší, pokud je vstup do budovy normálními dveřmi nebo pokud nevyžaduje identifikaci. Tato rizika lze zmírnit správnou a jasnou komunikací a spoluprací s dalšími uživateli budovy.

10. Kontrola šíření infekce pomocí sledování historie – Plán B

Cíl

Informovat a izolovat osoby, které byly ve stejných prostorách/v blízkosti osoby, u které se objevily příznaky koronaviru.

Důvod

Jelikož nemocní lidé jsou infekční i několik dní před tím, než se u nich projeví jakékoli příznaky a u některých osob se příznaky neobjeví vůbec, i když jsou infekční, tento záložní plán je nezbytný v případě podezření na infekci v místě, kde se pohybovalo větší množství osob. Pomocí sledování historie vstupů a jejich překrytí lze analyzovat rizika a řádně informovat, poučit, podpořit a izolovat dotčené osoby.

Ke zvážení

Zvažte zavedení vnitřních procesů pro řešení těchto situací. Automatizace procesů může být řešením, ale mohla by být příliš složitá na to, aby se tyto procesy daly zavést okamžitě.

Tento proces může zahrnovat vyhledání požadované historie vstupů, pochopení datových struktur a toho, jak spolu souvisejí, aby bylo možné vyhledat všechny osoby, které se mohly vyskytovat ve stejné zóně jako osoba „X“ v posledních „Y“ dnech (během období „Z“). Příprava může zásadně snížit čas zpracování, a tedy umožnit efektivnější kontrolu přenosu a doporučení v oblasti zdraví pro návštěvníky budovy ve chvíli, kdy je Plán B aktivní.

Kroky, které můžete podniknout okamžitě s vynaložením středních dodatečných nákladů

1. Umožnění vzdáleného přístupu

Cíl

Předejít fyzické přítomnosti v budovách, a přesto mít plnou kontrolu nad HVAC systémy v budově 24/7.

Důvod

Většinu monitoringu, dohledu a nastavování moderních HVAC systémů lze provádět bezpečně a efektivně ze vzdáleného pracoviště bez fyzické přítomnosti. To vám pomůže snížit riziko nákazy u zaměstnanců servisu a údržby.

Ke zvážení

V ideálním případě vzdálený přístup vyžaduje pouze internetové připojení k řídicí jednotce. V jiných případech může být třeba instalovat další zařízení pro umožnění připojení k internetu nebo nastavení IT infrastruktury tak, aby umožňovala vzdálený přístup.

Poznámka

Starší řídicí systémy nemusí podporovat vzdálený přístup ani při instalaci dalších zařízení pro umožnění připojení. Nejprve je nutné tato zařízení aktualizovat za účelem umožnění vzdáleného přístupu. To lze provést aktualizací firmwaru nebo hardwaru dle potřeby.



2. Smlouva o profesionálním vzdáleném servisu a údržbě

Cíl

Mít plnou kontrolu a monitorovat HVAC systémy v budově 24/7, aniž byste museli mít vlastní zaměstnance dostupné a vyhrazené pro tento úkol.

Důvod

Pokud váš vlastní personál údržby není dostupný nebo nemáte personál určený pro tento úkol, tyto aktivity mohou efektivně vykonávat odborníci nabízející vzdálený servis a údržbu HVAC systémů. Tak mohou majitel a správce budovy rychle uchopit kontrolní procesy v budově, aniž by museli najímat a školit odborný personál.

Ke zvážení

V ideálním případě tahle možnost vyžaduje pouze internetové připojení k řídicí jednotce a určité drobné zásahy do nastavení vzdáleného přístupu.

Zdroje

Evropská federace asociací zaměřených na vytápění, větrání a klimatizaci (REHVA), REHVA COVID-19 doporučení, 3. dubna 2020. Nejnovější aktualizace najdete na <https://www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance>

Zdroje ASHRAE na <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources> včetně Vyjádření ASHRAE o infekčních onemocněních přenášených vzduchem (schváleného představenstvem ASHRAE 19. ledna 2014, potvrzeno technologickou radou 5. února 2020. Platí do 5. srpna 2020).

**Publikovala společnost
Siemens Switzerland Ltd.**

Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Švýcarsko
Tel.: +41 58 724 24 24

Stav: únor 2021

Může podléhat změnám nebo obsahovat chyby. Informace obsažené v tomto dokumentu poskytují obecný popis a/nebo charakteristiku operací, které nemusí vždy konkrétně odrážet popsání opatření, nebo které mohou projít změnami v průběhu dalšího vývoje produktů. Požadované charakteristiky výkonu jsou závazné pouze v případě, že jsou výslovně součástí uzavřené smlouvy.