



## **ESTRATÈGIES PER AL CONTROL DE LA PROPAGACIÓ DEL VIRUS SARS-CoV-2 MITJANÇANT AEROSOLS**

El virus SARS-CoV-2 pot ser viable a l'aire unes hores en aerosols formats per gotícules inferiors a cinc micres que poden desplaçar-se a més distància, transportats per fluxos d'aire o per conductes d'aire dels sistemes de climatització. Encara que aquesta via de transmissió per aerosols és menys probable, cal tenir-la en compte i és recomanable adoptar algunes mesures preventives al respecte.

La ventilació constitueix una mesura efectiva de prevenció i control, atès que es dilueix l'aerosol contaminat. La renovació de l'aire ajuda a reduir les gotes més petites i evita que es mantinguin en suspensió en ambients tancats. Per contra, la recirculació de l'aire produïda per unitats de tractament d'aire pot ajudar a mantenir els aerosols a l'ambient, i evitar que es precipitin per gravetat.

En general es recomana:

- Prioritzar la ventilació natural. A banda de la neteja de superfícies, es recomana ventilar diàriament tres vegades al dia durant un mínim de deu minuts cada vegada totes les dependències de la casa.
- No espolsar tèxtils (catifes, cortines...) a dins de casa, per evitar aerosolitzar partícules.
- En edificis amb sistemes de ventilació mecànica, s'aconsella encendre la ventilació a velocitat de treball almenys dos hores abans de l'inici de l'activitat a l'edifici i canviar a la velocitat més baixa almenys dos hores després de l'activitat.

Si és possible, convé fer funcionar el sistema les 24 hores els set dies de la setmana. Durant les nits i els caps de setmana, quan no hi ha persones a l'edifici, no cal apagar el sistema de ventilació; és millor fer-lo córrer a la velocitat mínima, assegurant almenys un 25% del cabal màxim.



Govern d'Andorra  
Ministeri de Salut

Els lavabos i altres espais similars, com ara els vestidors, haurien de funcionar en continu 24/7.

- L'aire d'alimentació del sistema d'aire condicionat de les UTA (unitats de tractament de l'aire) centralitzades ha de ser 100% exterior. Cal evitar que la sortida d'aire del sistema pugui abocar aire a l'entrada. En aquest cas, convindria instal·lar algun mitjà de separació entre les UTA.
- Cal evitar recircular l'aire interior, aturant els sistemes que només fan recircular aquest aire –ventiloconvectors (*fan-coils*), *splits*, equips autònoms. Si no tenim altre remei que fer-los servir, es netejaran acuradament les superfícies externes dels equips, i molt especialment els filtres. Una vegada nets es poden desinfectar ruixant-los amb alcohol.
- Convé deshabilitar la demanda controlada de ventilació i obrir les comportes d'aire exterior al 100% en funció de les condicions interiors i exteriors.
- Cal augmentar l'aire exterior de la ventilació, assegurant un mínim de 12,5 l/s per persona, així com l'extracció, i incrementar les renovacions d'aire per hora. (Com a indicació, es podria augmentar de 12,5 renovacions/hora que es demanen per a oficines, a 20 renovacions/hora demanades per a escoles o hospitals.)
- Els recuperadors de calor han de ser estancs; inspeccioneu que no hi hagi cap fuga. Si sospiteu que, pel tipus de recuperador que té l'UTA, podrien estar aportant aire d'extracció contaminat al subministrament d'aire exterior, anul·leu-los fent *bypass* o atureu-los (rodes entàlpiques).
- No cal canviar els paràmetres habituals de temperatura o humitat del sistema, atès que no semblen tenir efecte en la transmissió del virus. Es recomana, però, mantenir en tot moment una HR %>30 % (entre el 40 i 60%) atès que amb valors inferiors les mucoses es ressequen i la possibilitat d'infecció augmenta. Cap altre control de temperatura o humitat no és necessari, ja que



**Govern d'Andorra**  
Ministeri de Salut

els valors amb què el virus es veu afectat (>56 °C, 80% HR) no són assolibles ni còmodes per a les persones.

- Convé observar de forma més exhaustiva els protocols de manteniment de les diferents climatitzacions i, en especial, el canvi i la neteja periòdiques dels filtres de cada instal·lació; és a dir, cal aplicar un reforç del manteniment dels sistemes de climatització de cada edifici, amb una incidència especial en la neteja dels filtres. En tot cas, tant els treballs de canvi de filtres com els de manteniment han de dur-se a terme amb les mesures de seguretat adequades, pensant especialment en la protecció respiratòria dels operaris que els executaran.

Pel que fa a la neteja de conductes de retorn/extracció, segueix els procediments habituals per netejar-los i mantenir-los. No s'ha demostrat que aquesta operació tingui cap efecte en la prevenció de la infecció. És suficient seguir les instruccions anteriors sobre recuperadors de calor i recirculació per evitar que els aerosols contaminats es dipositin en els conductes i facilitar-ne l'expulsió a l'exterior.

- Si s'està en fase de disseny del sistema o és possible modificar l'existent, opteu per sistemes individuals i col·lectius d'aparells de captació i tractament de l'aire amb capacitat viricida i bactericida mitjançant filtratge i llum blava (UVGI). Afegiu conductes i climatitzadors compactes a la part superior de les habitacions i/o feu servir dispositius portàtils UVGI associats als ventiladors de l'habitació en espais d'alta ocupació com ara sales d'espera, presons o refugis.

Els dispositius UVGI s'han d'utilitzar sempre en llocs buits. Cap persona no pot exposar-se mai a aquesta llum.

- Convé millorar la filtració de l'aire central i d'altres sistemes d'aire condicionat a MERV-13 (ASHRAE 2017b) o el màxim nivell d'eficiència possible.

Els equips domèstics haurien de tenir almenys eficiència de filtre HEPA (filtres d'alta eficiència). Atès que no solen tenir aquesta capacitat de filtració, no



**Govern d'Andorra**  
Ministeri de Salut

acostumen a ser efectius per retenir les gotícules que transmet el virus i no haurien de fer-se funcionar en aquest període.

Per a edificis sanitaris:

- Convé capturar els aerosols expirats pel pacient mitjançant una extracció en el capçal del llit o amb màscara amb tub d'extracció o unitats portàtils tipus tenda sobre el pacient.
- Les particions han de ser de terra a sostre amb impulsió des de la porta i extracció des del pacient, i filtració local d'aire amb grau HEPA.
- En edificis sanitaris és especialment important la nota anterior referent a mantenir la humitat relativa entre el 40 i el 60%.
- Cal subministrar aire net als cuidadors.
- Convé mantenir les UCI i les habitacions on hi pugui haver aerosols infecciosos pressuritzades a pressió negativa.
- Cal disposar d'extracció al 100% a les habitacions dels pacients.
- Convé utilitzar la radiació UVGI als llocs més sensibles (sales d'operacions, esterilització, etc.), tenint sempre la precaució que estiguin buits. Cap persona no s'hauria d'exposar mai a aquesta llum.  
No hi ha estudis que l'ús de l'ozó o dels ionitzadors (peròxid) sigui eficaç contra el virus.
- Cal incrementar la taxa de renovació amb aire exterior a les habitacions dels pacients.
- Convé establir els paràmetres de condicionament d'aire a les habitacions en els canvis de pacient i abans de la reocupació.



Govern d'Andorra  
Ministeri de Salut

Podeu obtenir més informació als enllaços següents. Es recomana el butlletí tècnic de l'associació AREA especialment per a les empreses del sector.

Ventilació i sistemes de climatització en establiments i locals de concurrència humana. Generalitat de Catalunya

[https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4920/ventilacio\\_sistemes\\_climatitzacio\\_establiments\\_locals\\_concurrència\\_humana\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4920/ventilacio_sistemes_climatitzacio_establiments_locals_concurrència_humana_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Documento de Posicionamiento de ASHRAE sobre Aerosoles Infecciosos. ASHRAE, 2020

<https://www.ashrae.org/file%20library/about/position%20documents/pdf-oninfectious-aerosols---spanish.pdf>

REHVA COVID-19 guidance document, April 3, 2020, 2020

[https://www.rehva.eu/fileadmin/user\\_upload/REHVA\\_COVID19\\_guidance\\_document\\_ver2\\_20200403\\_1.pdf](https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID19_guidance_document_ver2_20200403_1.pdf)

Butlletí tècnic COVID-19 y Sistemas de Acondicionamiento de Aire. AREA Associació Europea d'Aire Condicionat i Refrigeració. Bèlgica, 7-5-2020

[http://area-eur.be/sites/default/files/2020-05/AREA%20Technical%20Bulletin%20COVID19%20and%20Air%20Conditioning\\_ES.pdf](http://area-eur.be/sites/default/files/2020-05/AREA%20Technical%20Bulletin%20COVID19%20and%20Air%20Conditioning_ES.pdf) AREA

Getting your workplace ready for COVID-19. WHO, march 3 2020

<https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/getting-workplace-readyfor-covid-19.pdf>

Key Messages and Actions for COVID-19 Prevention and Control in Schools WHO, 2020

[https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-andactions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march2020.pdf?sfvrsn=baf81d52\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-andactions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march2020.pdf?sfvrsn=baf81d52_4)



Govern d'Andorra  
Ministeri de Salut

Guía de recomendaciones preventivas en calidad del aire interior para viviendas frente al coronavirus (SARSCOV-2). FEDECAI, 2020

<https://www.fedecai.org/DESCARGAS/GUIA-RESIDENCIAS.pdf>

Guía de recomendaciones preventivas en calidad del aire interior para centros sanitarios frente al coronavirus (SARS-COV-2). FEDECAI, 2020

<https://www.fedecai.org/DESCARGAS/GUIA-CENTROS-SANITARIOS.pdf>

Guía de recomendaciones preventivas en calidad del aire interior para edificios de pública concurrencia frente al coronavirus (SARS-COV-2). FEDECAI, 2020

<https://www.fedecai.org/DESCARGAS/GUIA-EDIFICIOS-PUBLICACONCURRENCIA.pdf>

Avís del 22-3-2020 pel qual es fa públic el protocol de neteja destinat als Centres sanitaris mèdics i no mèdics. BOPA núm. 37, any 2020 (25 de març del 2020)

COVID-19. Pla per a empreses (Guia d'actuació). Govern d'Andorra, 2020

[https://www.salut.ad/images/stories/Salut/pdfs/Pla\\_empreses\\_Coronavirus.pdf](https://www.salut.ad/images/stories/Salut/pdfs/Pla_empreses_Coronavirus.pdf)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

<https://www.boe.es/boe/dias/2007/08/29/pdfs/A35931-35984.pdf>

Guía "Recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales para la prevención de la propagación del sars-cov-2"

[https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/recomendacionesdecontrolymantenimiento1\\_tcm30-509985.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/recomendacionesdecontrolymantenimiento1_tcm30-509985.pdf)

Andorra la Vella, 26 de juny del 2020