



Ventilació i sistemes de climatització en establiments i locals de concurrència humana

La principal via de transmissió del virus SARS-CoV-2 és la via aèria, a través de petites gotes que es produeixen quan una persona infectada tos, esternuda o parla, a distàncies curtes (gotes superiors a 5 micres). Aquestes gotes són relativament pesades, no viatgen lluny i es dipositen ràpidament al terra o a les superfícies properes. Per això una de les principals mesures per evitar el contagi és mantenir la distància entre persones de 1,5 metres, així com l'ús de mascaretes.

Tanmateix, **el virus pot ser viable a l'aire unes hores en aerosols més petits** (inferiors a 5 micres) que podrien desplaçar-se a més distància, transportats per fluxos d'aire o per conductes d'aire dels sistemes de climatització. Tot i que **aquesta via de transmissió per aerosols petits és menys probable**, es poden adoptar algunes mesures preventives al respecte.

D'altra banda, la recirculació de l'aire produïda per unitats de tractament d'aire pot ajudar a mantenir els aerosols a l'ambient, evitar que precipitin per gravetat i recircular-los, tot i que aquests equips no amplifiquen la concentració de virus i, a més, el procés de condensació de la humitat que es produeix en l'època estival a les bateries dels equips redueix la probabilitat de transmissió del virus a través d'aquestes instal·lacions.

És important considerar la ventilació com a mesura efectiva de prevenció de la malaltia. La renovació de l'aire té efecte sobretot per reduir aquestes gotes més petites, que poden romandre hores en suspensió en ambients tancats.

Per això, recomanem:

- **Mantenir la màxima aportació possible d'aire exterior en els locals**, mitjançant ventilació natural i/o en els sistemes de ventilació i climatització.
- En els edificis que disposen només de ventilació natural, maximitzar el cabal de ventilació obrint les finestres i les portes.
- Iniciar la ventilació 2 hores abans de l'obertura del local i mantenir-la en funcionament 1 hora després del tancament quan això sigui possible.
- **Comprovar que les descàrregues de les extraccions d'aire estiguin allunyades de les preses d'aire exterior.** En el cas que estiguin pròximes, cal interposar una barrera per impedir la recirculació. Aquesta consideració és també d'aplicació a les unitats de tractament de l'aire.
- **Els lavabos han d'estar ben ventilats.** Si tenen extracció forçada d'aire és recomanable que sigui ininterrompuda mentre estiguin oberts al públic, si això és possible, tenint en compte els límits de funcionament d'aquests equips. Per evitar la transmissió fecal-oral del virus, **abans de la descàrrega de l'aigua en els inodors cal que la tapa estigui tancada.** Utilitzar urinaris és menys recomanable, així com els eixugamans d'aire. Cal revisar periòdicament que els sifons dels inodors,

de les piques i el desguàs del terra estiguin plens d'aigua.

- Els **ventiladors** (d'aspes, de peu, de sobretaula, etc) poden ser una font de dispersió de gotícules, atès el flux d'aire que generen al seu voltant, per la qual cosa no són molt recomanables. Tanmateix, en el cas que per raons de d'augment de temperatura sigui necessari el seu ús, cal que el flux d'aire generat no es dirigeixi cap a les persones i s'utilitzi a la menor velocitat possible, per generar menys turbulències.

En els sistemes de calefacció i refrigeració:

- Es recomana evitar sempre que es pugui la recirculació de l'aire a les unitats de tractament de l'aire (UTAs), tancant les comportes de recirculació i treballant exclusivament amb aire exterior.
- Malgrat les UTA i les seccions de recirculació estiguin equipades amb filtres d'aire de retorn, no és motiu per mantenir obertes les comportes de recirculació perquè aquests filtres normalment no filtren els virus de forma efectiva.
- En els recuperadors de calor de roda entàlpica es recomana realitzar una inspecció abans de posar-los en funcionament, per comprovar l'existència de fugues. En cas que es detectin, i no es puguin adoptar les mesures adients al respecte, es recomana aturar-los temporalment, per evitar contaminacions de l'aire d'entrada amb el d'extracció. En els recuperadors de plaques es recomana també verificar possibles fugues, tot i que són de menor risc.
- **Els sistemes descentralitzats, com les unitats de fan-coil, splits o petits equips autònoms, que només recirculen l'aire interior escalfant-lo o refredant-lo, quan sigui necessari utilitzar-los per garantir una temperatura interior màxima de 26°C** (temperatura recomanada per la Generalitat de Catalunya per estalviar energia o consumir-la de forma més eficient), i no es disposi de suficient aportació forçada d'aire exterior, es recomana fer-los servir amb velocitats **de ventilador baixes**. També **pot ser adient complementar-ho amb ventilació natural**, obrint portes o finestres, per tal que hi hagi renovació de l'aire. Cal tenir en compte que aquestes unitats generalment tenen filtres que no retenen els virus.
- És aconsellable mantenir la humitat relativa superior a 30 %, atès que els sistemes nasals i les membranes mucoses són més sensibles a les infeccions a humitats per sota del 10 -20 %.

Pel que fa al manteniment:

- Es recorda que per als edificis amb una potència tèrmica instal·lada superior a 70 kW és obligatori realitzar anualment una revisió de la xarxa de conductes (d'acord al criteri de la norma UNE 100012. Higienització de sistemes de climatització) i una revisió de la qualitat ambiental (d'acord als criteris de la norma UNE 171330. Qualitat Ambiental a Interiors. Aquestes revisions han de ser realitzades per empreses de manteniment d'instal·lacions tèrmiques, i es poden planificar per als següents mesos després de l'obertura dels edificis o locals. El resultat de les revisions determinaran la necessitat de la neteja i desinfecció dels conductes, entre d'altres aspectes.
- Les **operacions de manteniment** es realitzaran d'acord amb el que estableix el **Reglament d'instal·lacions tèrmiques, per empreses mantenedores habilitades, amb les periodicitats que s'indiquen a aquesta norma**.

Pel que fa a la neteja i desinfecció dels equips:

- Com a mesura de prevenció general, **en funció del tipus d'edifici, l'activitat que s'hi desenvolupi, el tipus d'usuaris i l'ocupació de l'espai**, pot ser oportú que **abans de posar en funcionament les unitats de ventilació i equips de tractament de l'aire es realitzi una neteja i desinfecció dels equips**.
- La **neteja i desinfecció de les superfícies externes dels equips** es pot fer amb els productes habituals de neteja i desinfecció de superfícies.
- Els **filtres dels equips domèstics o petits equips autònoms, com splits o fan-coils**, es poden desinfectar amb una solució d'hipoclorit sòdic al 0,1 %. Per a obtenir-la, es pot fer una dilució 1:50 d'un lleixiu habitual que té una concentració al voltant del 5%, barrejant 20 ml de lleixiu en 1 litre d'aigua, o bé posant 1 part de lleixiu i 49 parts d'aigua. Aquestes solucions s'han de preparar diàriament i s'han de deixar actuar durant uns 5 minuts per assegurar una desinfecció eficaç. També es poden utilitzar els productes autoritzats per ús pel públic en general per a "desinfecció de contacte" de superfícies i equips ([Registre de plaguicides no agrícoles o biocides](#) o [Registre Oficial de Biocides](#) de la Direcció General de Salut Pública, Qualitat i Innovació del Ministeri de Sanitat, Tipus de Productes 2). Després de la desinfecció cal un posterior aclarit amb aigua per evitar que els residus puguin passar a l'aire quan es posi en marxa l'equip.
- Per a la **desinfecció dels conductes i equips grans d'aire condicionat** els desinfectants que s'utilitzin han d'estar inscrits al mateix [Registre de plaguicides no agrícoles o biocides](#) o al [Registre Oficial de Biocides](#), per al Tipus de Productes 2, amb la finalitat de "desinfecció d'equips i conductes d'aire condicionat".
- Tots els productes s'han d'utilitzar **seguint estrictament les condicions d'ús que figurin a la resolució d'inscripció dels productes als esmentats registres, a les seves etiquetes i fitxes de dades de seguretat**.
- Els desinfectants dels conductes i equips grans d'aire condicionat no s'han d'aplicar de forma continua amb aplicació mecànica amb dosificador ni en presència de persones, i que cal un reciclatge posterior d'aire net al menys durant 1 hora, així com respectar el termini de seguretat establert. És important, per tant, que la persona o entitat responsable de la desinfecció valori la possibilitat d'adoptar les mesures de precaució i seguretat necessàries per a cada producte, prèviament a la realització de la desinfecció, per evitar possibles efectes nocius per a la salut de les persones que després ocupin el local. Aquests desinfectants han de ser utilitzats per personal professional especialitzat, que ha de complir els requisits de capacitació que preveu el Reial Decret 830/2010, de 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la capacitació per a realitzar tractaments amb biocides (disposar d'alguna de les titulacions o certificacions que preveu aquesta norma o del Carnet d'aplicador de tractaments DDD).
- **La desinfecció ha d'anar precedida d'una neteja adequada**. No s'han d'usar biocides com a substituïts de la neteja.
- Les empreses i entitats externes que realitzen serveis a tercers de tractaments de desinfecció amb productes TP 2 (productes d'ús en l'àmbit ambiental) han d'estar inscrites al Registre Oficial d'establiments i serveis biocides (ROESB o ROESP) com a Serveis biocides a tercers.

Recomanacions addicionals per a establiments amb persones vulnerables

En aquells locals o establiments amb presència de grups de persones més vulnerables, com les residències de gent gran, es recomana, en la mesura que sigui possible, i sota la valoració del personal de manteniment de les instal·lacions tèrmiques i del servei de prevenció de riscos laborals (SPRL), les següents mesures addicionals:

- Adaptar els equips que no ho estiguin per poder treballar al 100 % amb aire exterior en zones i edificis que tinguin casos o sospitosos provables, futurs episodis de COVID-19, grip o altres que es puguin produir.
- Ampliar la taxa d'aire exterior a una taxa de 20 l/s-persona, que és la necessària per a llars d'infants, laboratoris, hospitals i clíniques.
- Incorporar a les UTAs els següents elements:
 - Filtres de més capacitat de retenció de partícules (filtres més fins, de polarització activa,...)
 - Elements de desinfecció (làmpades ultraviolades, filtres d'electroanàlisi,...)

Per a més informació es poden consultar els següents enllaços:

- [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. Ministerio de Sanidad y Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.](#)
- [Heating, ventilation and air-conditioning systems in the context of COVID-19. ECDC.](#)
- [Guía de recomendaciones preventivas en calidad del aire interior, para edificios de concurrencia frente al coronavirus \(SARS-COV-2\) FEDECAI.](#)
- [Guía de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación para edificios de uso no sanitario para la prevención del contagio por COVID-19. ATECYR.](#)
- [COVID-19: Regular and correct maintenance of ventilation Systems. EUROVENT.](#)
- [Neteja i desinfecció en establiments i locals de concurrència humana. Canal Salut](#)
- [Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios \(RITE\)](#)
- [El Registre Oficial d'establiments i serveis biocides de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya](#)
- [Capacitació relacionada amb l'ús de biocides. Agència de Salut Pública de Catalunya](#)
- [Coronavirus SARS-CoV-2. Informació per als professionals. Canal Salut](#)
- [Nota sobre el uso de productos biocides para la desinfección del Covid 19. Ministerio de Sanidad](#)
- [El rentat de mans. Agència Catalana de Seguretat Alimentària](#)