



Xeev California—Lub Chaw Tuav Dejnum Saib Xyuas
Kev Noj Qab Nyob Zoo thiab Kev Pab Pejxeem
California Lub Chaw Tuav Dejnum
Saibxyuas Pejxeem Txoj Kev Noj Qab Nyob Zoo

TOMÁS J. ARAGÓN, M.D., Dr.P.H.

Tus Coj & Tus Neeg Tuav Lub Xeev Lub Chaw Tuav Dej Num Saib Xyuas Pej Xeem Txoj Kev Noj Qab Nyob Zoo



GAVIN NEWSOM

Tswxexev

Lub Yim Hli, Tim 14, 2023

HAWM TXOG:

Txhua Tus Pej Xeem California

HAIS TXOG DAB TSI:

Cov Lus Qhia Kom Ua Nyob Rau Lub Sij hawm Tam Sim No Hais Txog Txoj Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv Tau Mus Los, Kev Lim Cua, thiab Cov Cua Huv Siab Nyob Ntawm Cov Chaw Nyob Hauv Tsev

Cov Ntaub Ntawv Uas Muaj Kev Cuam Tshuam Rau Qhov No: [Lus Qhia Ntxiv Rau Cov Neeg Ua Hauj Lwm & Chaw Hauj Lwm](#) | [Tag Nrho Cov Lus Qhia Uas Yuav Kom Neeg Ua](#) | [Ntau Yam Lus Ntxiv](#)



Lus Kho Dua Tshiab Rau Thaum Lub Yim Hli, Tim 14, 2023:

- Muaj cov lus txhais hais txog qhov muaj cua pauv sib npaug hauv ib teev (eACH) thiab qhov muaj cua khiav sib npaug (cua huv siab) ntawm ib tus neeg (CFM/person)
- Muaj cov chaw los sis kev pab tshiab uas cuam tshuam rau kev muaj cua pauv sib npaug hauv ib teev tom qab CDC cov lus kho dua tshiab.
- Qhia ib lub tswv yim ntxiv nyob hauv Tshooj Ntawv 3. “Cov Kev Xav Dav Dav” hais txog qhov tseem ceeb ntawm qov muaj neej coob npaum li cas nyob hauv ib lub tsev thaum yuav txiav txim hais tias yuav ua kom muaj cua hliv tau mus los ntau npaum li cas

Cov Lus Qhia Ntawm No yog ib cov uas peb npaj coj los siv rau ntawm cov tsev uas muaj kev khiav lag luam, kev sib sau ua ke, lwm cov neeg siv los sis kev siv uas muaj nyob hauv tsev.

Cov chaw hauj lwm yuav tsum paub thiab siv tag nrho cov kev tiv thaiv uas lawv yuav tsum tau ua coj los tiv thaiv cov neeg ua hauj lwm uas muaj nyob hauv [Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab](#)

California Department of Public Health / Office of Public Affairs
P.O. Box 997377 • MS 0502 • Sacramento, CA 95899-7377
(916) 440-7259 • (916) 440-7505 FAX

www.cdph.ca.gov



[COVID-19 Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev](#). Thov mus xyuas ntawm Tshooj Ntawv 9 hauv tsab ntawv ntawm no los mus ua kom paub cov nqis lus ntawm Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev hais txog kev muaj cua hliv tau mus los.

Cov lus qhia uas muab coj los ntxiv rau Cal/OSHA cov lus tswj yog muaj cov kauj ruam uas peb pom zoo kom cov neeg saib xyuas cov tsev ua hauj lwm los mus ua kom muaj cua hliv tau mus los, muaj khoom lim cua, thiab muaj cov cua huv siab nyob rau ntawm cov chaw nyob hauv tsev los mus txo txoj kev uas neeg yuav mus kis tau kab mob COVID-19 thiab lwm yam kab mob uas ya tau nrog cua.

Tej zaum peb los kuj yuav muab cov lus qhia uas peb npaj coj los siv rau lub sij hawm tam sim pauv yog thaum twg muaj dabtsi pauv nyob ntawm qhov peb paub txog tus kabmob, qhov peb tau kho cov neeg muaj tus kabmob, ntawm txoj kev muaj neeg sib kis nyob hauv zejzoz, thiab lwm yam. Lwm cov lus qhia txog kev ua kom muaj cua hliv mus los nyob ntawm tej tsev thiab lwm yam teebmeem cuam tshuam rau cua yog muaj nyob rau ntawm [Centers for Disease Control and Prevention](#) (CDC) thiab Ntus Ntawv 10 nyob hauv cov lus ntawm no, Chov Chaw Muaj Kev Pab.

Cov kev tiv thaiv uas peb pom zoo kom cov tswv tsev los mus ua nyob hauv qab no yeej yog cov uas yuav tau siv nyiaj los pib thiab los siv mus yav tom ntej, uas cov tswv tsev yuav tau txiav txim tias saib lawv yuav tsiv cov kev tiv thaiv twg. Yog yuav muab cov tshuab uas yuav ua kom muaj cua hliv tau mus los hloov, cov tswv tsev yuav tsum tau mus nrog cov kws ua vajtse los sis cov neeg tu vajtse sib tham ua ntej tso.

Cov kev tiv thaiv nram qab no yog cov uas peb npaj zoo li qhov peb paub thiab zoo li cov kev tiv thaiv uas peb yeej muab coj los siv rau ntau ntau qhov chaw. Cov lus qhia ntawm no yeej tsis yog ib co uas peb yuav kom muab coj los hloov lwm yam lus qhia uas neeg yuav tsum tau ua. Cov chaws hauj lwm tseem yuav tsum tau ua mus ntxiv raws nraim li txhua yam uas Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev.

Cov lus qhia ntawm no yog cov uas peb npaj coj los rau cov koom haum los sis lag luam uas tsis yog tsev kho mob los sis chaw kho mob siv, suav nrog rau ntau ntau yam lag luam, tuam txhab, chaw dhia dej num, khw noj mov, tsev kawm ntawv, tsev teev kev ntseeg, tej cov chaw zoo li no. Tsev khomob los sis chaw khomob, uas yeej xav tias yuav muaj cov neeg muaj tus kabmob, yuav tsum tau siv cov tshuab lim cua thiab cov ntxaiv lim cua uas yuav lim tau zoo tshaj qhov no los mus ua kom muaj kev tiv thaiv zoo txaus; peb yuav tsis muab txhua yam uas cov tsev khomob los sis chaw khomob yuav tsum tau ua coj los hais rau hauv cov lus qhia ntawm no. Nco ntsoov hais tias tej zaum cov kev tiv thaiv uas peb pom zoo nyob hauv cov lus qhia ntawm no yuav tsis yog cov uas yuav muab coj mus siv tau rau koj lub tsev hauj lwm los sis yam dej num uas koj ua. Nco ntsoov tias ib cov kev tiv thaiv uas peb pom zoo kom neeg ua yuav ua tau kom neeg cov nqi roj thiab hluav taws xob nce los sis ua tau kom tej khoom nyob hauv neeg lub tshuab lim cua puas sai dua.

Cov chaw saib xyuas kev noj qab nyob zoo hauv nroog thiab lwm cov chaw yeej siv tau cov kev tiv thaiv rau ib cov chaw raws li cov teeb meem muaj nyob rau ib ncig ntawd, suav nrog rau nyob hauv tej cov chaw uas neeg ntxim yuav kis tau tus kab mob los sis nyob rau tej cov sij hawm uas yuav tsum tau kom neeg siv ntaub npog qhov ncauj qhov ntswg (piv txwv, thaum muaj neeg coob tshaj peb tus neeg kis tau tus kab mob nyob hauv cov chaw uas neeg ntxim yuav mob hnyav).

1. Cov Ntsiab Lus Hais Txog Kab Mob COVID-19

Kab mob COVID-19 yog ib yam mob uas yuav kis ntawm ib tus neeg mus rau ib tus neeg thiab nws yuav kis nyob rau hauv cov sij hawm zoo li nram qab no (cov kev sib kis ntawm no yeej muaj tau nyob rau tib lub sij hawm):

- Nws yeej muaj cov pa qaub ncaug (thiab muaj npe hu ua cov pa muaj dej (aerosols) ya thaum ib tus neeg ua pa, sib tham los sis hais lus, hu nkauj, hnoos, los sis txham. Cov pa qaub ncaug

ntawm no yuav ya tau ntev nrog huab cua thiab yuav ya tau mus deb tshaj li rau kauj ruam thaum muaj cua tshuab. Tej zaum lwm cov neeg yeej tseem nqus tau cov pa qaub ncaug ntawm no txawm tias lawv yeej nyob deb tshaj li rau kauj ruam.

- Tam sim no, peb muab txoj kev nqus tau cov khoom me me uas ya nrog cua coj los ua txoj thawj kev uas peb xav hais tias neeg yuav kis tau kab mob COVID-19 coob. Neeg yeej mus nrhiav tau cov lus qhia uas muaj ntxiv nyob hauv [CDC Cov Lus Qhia Txoj Kev Sib Kis Ntawm SARS-CoV-2](#) uas muaj ib cov lus qhia lub txog qhov kev tshawb fawb.
- Cov qaub ncaug uas ya thaum neeg hnoos thiab txham yeej ya tau ncaj qha mus rau ntawm ib tus neeg uas nyob ze lub ntsej muag, qhov ntswg, qhov muag los sis qhov ncauj, ntau zaus yeej yog thaum nyob ze tshaj rau kauj ruam. Muaj tej lub sij hawm peb muab cov pa qaub ncaug ntawm no hu ua “pa qaub ncaug ya” vim lawv yeej pheej ya ncaj qha thiab poob ceev.

Txoj keev muaj cua hliv tau mus los zoo yeej yog ib txoj kev ntawm cov kev tseem ceeb tshaj uas yuav mub siv tau coj los tswj txoj kev sib kis ntawm cov kab mob ya tau nrog cua uas tseem tsis tau muaj kev sib kis ntau; tiam sis, txoj kev muaj cua hliv tau mus los thiab lwm cov kev uas ua rau muaj cua huv siab yeej yog ib cov kev uas yuav ua tau coj los tiv thaiv ntxiv, thiab yuav tsis yog cov uas muab siv coj los pauv cov kev tiv thaiv nyob hauv Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev thiab lub xeev los sis lub nroog cov lus qhia kom ua. Cov tib neeg uas [lawv ntxim yuav muaj mob loi](#) los ntawm kab mob COVID-19 yuav tsum tau ceev faj hais txog cov sij hawm thaum lawv mus nyob ntawm cov chaw nyob hauv tsev uas tsis yog nyob hauv lawv lub tsev thiab tsis muaj ib lub tshuab ua pa thaum muaj neeg kis tau kab mob COVID-19, tshwj xeeb tshaj yog thaum muaj neeg coob kis tau tus kab mob.

2. Cov Lus Txhais

Pa Dej (Aerosol) txhais tias yog ib cov khoom los sis dej me me uas ya nrog ib yam pa dabtsi (zoo li pa).

Qhov Huabcua Hloov Hauv Ib Teev (Air Changes per Hour (ACH, thiab kuj muab hu ua Huabcua Hloov Ntau Npaum Li Cas) kwvyees qhov tias saib cov huabcua tshiab nkag los hloov cov huabcua nyob hauv ib lub chaw los sis ib chav tsev pes tsawg zaus nyob hauv ib teev. ACH yog ib tus lej uas yuav muab txoj kev muaj cua hliv tau mus los nyob hauv cov chav tsev uas tsis dav zoo ib yam thiab muaj cov tshuab lim cua uas tsis zoo ib yam coj los tsim ib cov qauv, ib cov lus qhia, thiab muab coj los sib piv.

Siv yam kev ntsuas Imperial, tus qauv siv coj los xam ACH yog:

$$\text{ACH} = (\text{qhov kev muaj cua hliv tau mus los zoo xam ua CFM} \times 60 \text{ feeb/teev}) / \text{qhov dav thiab loi ntawm chav tsev xam ua kauj ruam xim fab xim meem (cubic feet)}$$

Tshuab Lim Cua yog cov tshuab uas muab cov cua nyob hauv ib chav tsev nqus los mus lim dhau hauv ib daim ntxaij lim cua. Muaj ib txhia ntxaij lim cua yeej lim tau tej khoom me me tawm, suav nrog rau cov khoom me me uas yog kab virus thiab pa ncho. Nyob hauv cov lus ntawm no, peb muab cov tshuab lim cua no hu ua Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau (Portable Air Cleaners (PACs) los mus qhia tias cov tshuab yeej txawv lwm cov tshuab uas muaj nrog cov tshuab cua sov cua txias (HVAC systems) uas lim cov cua kom huv.

ASHRAE yog lub koomhaum American Society for Heating, Refrigeration, and Air-Conditioning Engineers. Cov neeg saibxyuas tsev, cov kws ua vajtse (engineers), thiab cov kws paub txog kev noj qab nyob zoo thiab kev nyabxees yeej paub txob lub koomhaum ntawm no thiab cov ntaub ntawv uas lawv muaj.

CADR, los sis Qhov Tias Saib Lim Tau Cua Hu Siab Ntau Npaum Li Cas thiab Ceev Npaum Li Cas (Clean Air Delivery Rate), yog qhov uas siv coj los ntsuas qhov tias saib ib Lub Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau yuav lim tau cua zoo npaum li cas thaum muab saib raws li qhov tias saib chav tsev dav npaum li cas thiab saib cov cua huv siab uas lub tshuab lim tau hauv ib feeb yog ntau npaum li cas. Cov tshuab

uas peb tau muab coj los soj ntsuam, lawv muaj peb yam CADR; yog yuav muab siv coj los tiv thaiv kab mob COVID-19, neeg yuav tsum siv cov tshuab uas muaj qhov CADR rau "Pa Ncho". Qhov ntawm no los kuj tseem muab hu ua Qhov Muaj Cua Khiav Uas Neeg Yuav Kis Tsis Tau Kab Mob.

CFM, los sis qhov dav xim fab xim meem suav ua kauj ruam (cubic feet) hauv ib feeb, yog qhov uas ntsuas qhov tias saib cua hliv tau mus los ntau npaum li cas nyob ntawm ib chav tsev.

Yuav kom xam tau qhov tias saib yuav tsum tau muaj pes tsawg cfm (qhov dav xim fab xim meem suav ua kauj ruam) thiaj li yuav muaj cua hu siab raws li ACH, tus qauv siv los xam yog:

$$\text{CFM} = (\text{ACH xam kom muaj}) \times (\text{qhov dav xim fab xim meem ntawm chav tsev}) / 60 \text{ feeb/teev}$$

Tus qauv uas yuav siv los xam tau qhov dav xim fab xim meem ntawm ib chav tsev:

$$\text{qhov dav} \times \text{qhov ntev} \times \text{qhov siab mus rau saum qab ruv tsev (tag nrho cov kev ntsuas no yog ntsuas ua kauj ruam)}$$

CFM/person los sis qhov dav xim fab xim meem suav ua kauj ruam (cubic feet) hauv ib feeb rau ib tus neeg, yog qhov uas ntsuas qhov hais tias saib cua hliv tau mus los ntau npaum li cas rau ib tus neeg nyob hauv ib chav tsev. Nws yog ntau ib yam li cov cua ntawm chav suav tag nrho ua ke (suav ua CFM) uas muab faib rau cov neeg nyob hauv chav tsev ntawd.

Cua Huv Siab (Clean Air), nyob hauv cov lus ntawm no, yog hais txog cov cua huv siab uas los nraum zoov los, thiab cov cua uas ib Lub Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau (PAC) twb muab lim tag raws li qhov kev ntsuas CADR, los sis ib lub tshuab nyob nrog cov tshuab cua sov cua txiav (HVAC) uas muaj cov ntxaij muaj tus lej Minimum Efficiency Reporting Value (MERV) 13 los sis siab dua twb muab lim tag lawm. Nco ntsoov tias cov cua nyob nraum zoov uas muaj pa ncho xyaw nrog yuav muab hais tsis tau tias yog ib cov cua huv siab.

Qhov Pauv Ntawm Cov Cua Mus Rau Cov Cua Zoo Li Cov Nyob Nraum Zoov (Cua Huv Siab) Hauv Ib Teev (eACH, kuj tseem muaj npe hu ua Qhov Ntsuas Hais Tias Saib Cov Cua (Cua Huv Siab) Pauv Mus Rau Cov Cua Zoo Li Cov Cua Nyob Nraum Zoov Ceev Npaum Li Cas) yog qhov kev kwv yees hais tias saib cov cua nyob hauv ib lub chaw pauv pes tsawg zaub nyob hauv txhua teev mus rau cov cua nyob nraum zoov (OA) los ntawm ib lub tshuab los sis kev muaj cua hliv, cov cua kiv nyob hauv lub chaw ntawd uas muab lim tag es mam li tso nkag rov qab los rau hauv lub chaw (RA), thiab/los sis cov cua uas ib lub tshuab lim cua (PACs) siv cov ntxaij lim cua HEPA twb muab lim tag lawm. eACH yog ib tus lej uas tsim muaj ib cov qauv, muaj lus qhia, thiab muaj kev sib piv rau kev muaj cua hliv tau mus los nyob hauv cov chav tsev uas qhov dav thiab cov tshuab lim cua tsis muaj zoo ib yam.

Siv yam kev ntsuas Imperial, tus qauv siv coj los xam eACH yog:

$$eACH = ((\text{OA in CFM} + (\text{RA suav ua CFM} \times \text{qhov qhia hais tias lim tau cua zoo npaum li cas}^*) + (\text{CADR los ntawm PAC}^{**})) / (\text{Qhov dav ntawm chav tsev (ft}^3)) \times 60 \text{ feeb/ib teev}$$

*qhia hais tias lim cov cov khoom me npaum li cas

**siv tus lej CADRA rau "pa ncho" yog muaj cov CADRs uas txawv

Muaj Cua Zoo Li Cov Cua Nyob Nraum Zoov (Cua Huv Siab) hliv rau ib tus neeg (CFM/ib tus neeg), los sis ib kauj ruam xim fab xim meem rau ib tus neeg, yog ib qhov kev ntsuas zoo li cov cua tsis muaj kab mob hliv rau ib tus neeg nyob hauv ib lub chaw nyob hauv tsev.

Yuav kom xam tau hais tias saib yuav tsum tau muaj pes tsawg cfm/ib tus neeg es thiaj li yuav muaj cua hu siab raws li eACH, tus qauv siv coj los xam yog:

CFM/ib tus neeg = (eACH uas xav kom muaj) x (qhov dav ntawm chav tsev suav ua kauj ruam 3 zaug) / (muaj pes tsawg leej neeg nyob hauv lub chaw ntawd) x 60 *feeb/ib teev*

Kiv Cua yog cov tshuab uas nqus los sis tshuab cua mus rau ib seem xwb. Nws yeej muaj cov kiv cua uas muaj ob sab ntev ob sab luv (rectangular) rau neeg muab koj mus tso rau ntawm cov qhov rais los sis qhov rooj, lawv los yeej muaj ib co kiv cua uas dhos rau ib tus pas rau neeg koj mus txawb rau hauv ib chav tsev, thiab nws yeej muaj cov kiv cua uas muab koj mus dhos rau saum qab ruv tsev. Muaj ib txhia kiv cua, lawv yeej muaj ib lub pob uas neeg yuav siv tau koj los pauv sab uas lawv xav kom cov cua kiv mus; cov kiv cua uas tsis muaj ib lub pob zoo li no, tus neeg yuav tsum tau muab tus kiv cua tig rau sab uas lawv xav kom muaj cua kiv mus.

Ntxaij Lim Cua HEPA (HEPA Filter) yog cov ntxaij hu ua High-Efficiency Particulate Air Filter. Cov ntxaij no yeej tsim los lim kom tau tsawg kawg nkaus los yog li 99.97% ntawm hmoov av, hmoov paj ntoos, hmoov pwm, kab bacteria, thiab tej khoom me me uas luaj li 0.3 micron (µm). Lawv yeej tau muab sim los mus lim cov khoom me me uas luaj li 0.3 micron nyob rau qhov hais tias "muaj ntau heev," vim hais tias cov khoom me me uas luaj li qhov no yog cov uas yuav nkag tau dhau ib daim ntxaij lim cua yooj yim tshaj. Cov ntxaij uas lim tau zoo yeej lim tau cov khoom loj dua lossis me dua qhov no.

HVAC sawv cev Heating, Ventilation, and Air Conditioning system. Thiab yeej muab hu ua "Kev Siv Tshuab Los Ua Kom Muaj Cua Hliv Mus Los" vim txoj kev lim cua ntawm no yog ib txoj kev uas siv kiv cua los nqus cua nkag mus rau hauv ib chav tsev thiab tshuab cua tawm hauv ib chav tsev mus, feem ntau yog nqus thiab tshuab ntawm cov raj cua thiab cov chaw uas tseg rau cua khiav.

Kev Siv Tshuab Los Lim Cua (Mechanical Ventilation) yog ib txoj kev uas siv cov tshuab xws li kiv cua los sis cov khoom tshuab pa uas qhib txhua lub sijhawm koj los nqus cua mus rau hauv ib chav tsev los sis los nqus cua tawm hauv ib chav tsev mus, tiamsis nws tsis yog siv cov tshuab zoo li cov uas siv cua los ua rau lawv kiv thiab yeej tsis yog cov tshuab uas siv los qhib qhov rais kom cua nkag tau los.

Cov Cua Nyob Nraum Zoov (cua nraum zoov) yog cov cua uas nkag los rau hauv ib lub tsev, tsis hais tias nws yuav yog cov uas nws nkag nws los los sis cov uas siv tshuab nqus los. Thiab kuj muab hu ua "Cua Tshiab" los sis rau ib txhia kev siv "Cua Nqus Los Ntxiv Kom Muaj Cua Txaus." Ncov ntsoov hais tias cov cua sab nraud/cov cua nyob nraum zoov yeej tsis yog ib cov uas yuav muab hais tau hais tias yog cua huv siab txhua lub sijhawm, zoo li cov pa ncho thaum muaj hav zoov kub hnyiab.

PACs yog Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau, cov tshuab uas yuav muab nqa tau mus rau lwm qhov chaw nyob hauv ib lub tsev los sis ib chav tsev los mus kom muaj cov cua huv siab. Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau ntau zaus yeej yog cov muag nrog cov ntxaij uas lim tau cua zoo xws li cov ntxaij HEPA. Qhov uas muab cov tshuab PACs nqa mus rau qhov twg los tau yog qhov uas neeg yuav muab lub tshuab koj mus tso tau rau ntawm qhov chaw uas yuav pab cov neeg nyob hauv chav tsev ntawd ntau tshaj.

Cov Cua Uas Muab Koj Rov Qab Los Siv (Recirculated Air) yog cov cua nyob hauv lub tsev uas muab koj mus lim dhau cov ntxaij lim cua, muab ua kom txias lawm, thiab mam li muab tso rov qab los rau hauv lub tsev. Tshwj tias yeej muab lim dhau ntawm cov ntxaij MERV-13 los sis cov ntxaij uas lim tau zoo tshaj cov ntxaij ntawd lawm, cov cua uas muab koj rov qab los siv yeej tsis yog ib cov cua uas peb pom zoo kom neeg siv thaum lawv tab tom nrhiav kev lim cua los tiv thaiv kab mob COVID-19.

3. Cov Kev Xav Dav Dav

Qhov uas peb paub hais tias qhov dav ntawm ib lub chaw yeej muaj kev cuam tshuam tseem ceeb rau txoj kev sib kis ntawm kab mob COVID-19 yeej tseem muaj ntau zuj zus ntxiv; cov kev tshawb

fawb yeej qhia tau meej hais tias cov pa qaub ncaug uas muaj tus kab virus yeej ya tau mus deb tshaj li 6 kauj ruam ntawm ib ncig ntawd thiab yeej ya mus nyob tau nrog cov huab cua nyob hauv ib chav tsev uas neeg yuav nqus tau. Dhau ntawm cov tsev kho mob, cov chaw kho mob, thiab chaw tshawb fawb uas siv cov tshuab nqus pa, kev ua kom muaj cua hliv mus los uas yuav tsum tau muaj tam sim no, zoo li cov uas muaj nyob hauv California Building Code thiab Title 24, yeej tsis yog cov uas npaj coj los tiv thaiv cov kab mob uas ya tau nrog cov pa dej zoo li SARS-CoV-2 uas ua rau muaj kab mob COVID-19.

Qhov kawg, sawv daws yuav tsum uas raws nraim li cov qauv los ua qhov theem pib, los sis qhov pib, los mus tsim cov chaw uas yuav muaj kev tiv thaiv zoo. Kev ua kom muaj cua hliv mus los (piv txwv, kev ua kom muaj cua hliv sib npaug uas yog ua tau los ntawm kev muaj cov cua nyob nraum zoov, kev muaj cov cua uas twb muab lim tag lawm, thiab kev muaj cov cua uas cov tshuab lim cua PACs twb muaj lim tag lawm) yuav tsum yog ib yam uas yuav tau muab kho kom muaj ntau tshaj li qhov txoj cai yuav kom muaj yog hais tias ua tau, tshwj xeeb tshaj yog nyob rau ntawm cov chaw uas cov tib neeg yeej tsis siv ntaub npog qhov ncau qhov ntswg (piv txwv, thaum tab tom noj mov nyob hauv cov khw noj mov) thiab/los sis ntawm cov chaw uas nws muab cov neeg tuaj ntawm ntau yim neeg tuaj coj los sib sau nyob ua ke, txawm hais tias txhua tus yeej siv cov ntaub npog qhov ncau qhov ntswg tib si.

Qhov hais tias muaj neeg coob npaum li cas nyob ntawm ib lub chaw nyob hauv tsev yeej yog ib qhov tseem ceeb uas yuav tau muab coj los xav thaum teev cov hom phiaj ntawm txoj kev ua kom muaj cua hliv tau mus los, vim cov chaw uas dav ib yam tiam sis ho tsis muaj neeg nyob coob ib yam yeej yuav tsum tau nyias muaj nyias ib qhov kev ua kom muaj cua hliv tau mus los txawv es thiaj li yuav muaj kev tiv thaiv zoo ib yam *rau txhua tus neeg nyob hauv cov chaw ntawd*. Ib qhov kev ntsuas uas muab qhov hais tias muaj neeg coob npaum li cas nyob hauv ib lub chaw coj los suav rau yog qhov kev muaj cov cua nyob nraum zoov hliv tau los sau npaug rau ib tus neeg (uas yog suav ua CFM/ib tus neeg).

Txawv qhov ntawm no, qhov kev ntsuas eACH (suav hais tias yog pes tsawg rau /ib teev), yeej tsis muab qhov hais tias muaj pes tsawg tus neeg nyob hauv lub chaw ntawd coj los suav rau hauv li thiab nws yeej yog ib qhov ua kwv yees xwb; qhov ntawd yog hais tias, tej theem ntawm eACH lub hom phiaj, uas yeej yog siv tau yooj yim, yuav muaj qhov uas tiv thaiv tau tsis txaus los sis tiv thaiv tau ntau dhau lawm hais txog txoj kev uas yuav tsum tau muaj cua hliv tau mus los rau ib tus neeg.

Piv txwv, REHVA, ib lub koom haum neeg tsim qauv nyob phab Europ, tau tsim ib [txoj kev](#) (PDF) los mus txiav txim saib qhov tsawg tshaj uas yuav tsum tau muaj cua hliv tau mus los es thiaj li yuav tswj tau txoj kev ntxim yuav kis tau cov kab mob ya nrog cua hauv tsev, uas yog muab saib raws ib cov qauv ua lej thiab cov lus kwv yees uas muaj tam sim no. Lub koom haum rau cov neeg tsim qauv zoo li lub no uas yog ib lub nyob hauv Teb Chaws Meskas, ASHRAE, los kuj tsim ib [txoj kev](#) los mus teev qhov hais tias yuav tsum tau muaj cua hliv tau ntau npaum li cas es thiaj li yuav tswj tau txoj kev ntxim yuav kis tau cov kab mob ya nrog cua.

Ib tsab ntawv nthuav qhia uas nyuam qhuav muaj los tsis no los ntawm [Lancet Commission](#) (PDF) uas lawv tau siv cov pov thawj tau los ntawm txoj kev kawm txog kev tswj cov kab mob ya nrog cua yeej pom zoo hais tias 21 cfm rau ib tus neeg yeej yog nyob rau qhov “zoo” lawm, 30 cfm rau ib tus neeg yeej yog nyob rau qhov “zoo dua” lawm, thiab ntau tshaj 30 cfm rau ib tus neeg yeej yog nyob rau qhov “zoo heev” lawm. Cov lus pom zoo ntawm no rau Txoj Kev Muaj Cua Hliv Tau Mus Los Uas Yuav Txwv Tau Kom Tsis Txhob Muaj Kab Mob Sib Kis yeej yog muab saib raws li txoj kev txheeb xyuas cov pov thawj muaj tam sim no, uas lawv yeej muab tso rau hauv lawv cov ntaub ntawv. Rau qhov uas muaj neeg coob npaum li cas nyob hauv lub tsev thiab qhov uas lub tsev dav npaum li cas uas lawv xaiv, Lancet Commission los kuj tau hais tawm hais tias lub hom phiaj ntawm qhov “zoo” thiab “zoo dua” hauv kev muaj cua hliv tau mus los yog 4-6 eACH. Vim hais tias qhov muaj neeg coob npaum li cas nyob hauv cov tsev no yeej muaj txawv, cov hom phiaj eACH ntawm no yeej yog ib cov uas kwv yees raws li qhov xav hais tias muaj coob npaum li cas nyob hauv xwb.)

Cov eACH uas pom zoo kom siv ntawm no yeej yog ib cov uas tsis txawv ntau ntawm cov uas [CDC](#) pom zoo kom siv tsis ntev los no uas yog 5 eACH nyob hauv cov chaw nyob hauv tsev coj los pab txoj kev sib kis ntawm COVID-19. Raws li CDC pom zoo, lub hom phiaj ntawm no ntxim yuav txoj kev sib ntawm tus kab mob mus txog ib qhov uas tsis paub hais tias yog npaum li cas, tiam sis lawv yuav tsis lav hais tias qhov no yuav txiav tau kom tsis txhob muaj kev sib kis li lawm. CDC cov ntaub ntawv yeej tsis cov hom phiaj ntawm txoj kev ua kom muaj cua hliv tau mus los suav raws tib neeg, thiab muaj lus pov thawj rau ob qhov tseem ceeb hauv lawv lub hom phiaj eACH: Lancet Commission Tsab Ntawv Nthuav Qhia yeej yog muab saib raws cov pov thawj hauv txoj kev kawm uas muaj nyob rau lub sijhawm ntawd yeej hais tias siv 4-6 eACH, thiab siv 5 eACH yog thaum twg siv tshuab lim cua rau ntawm cov chaw loj zoo U.S. EPA cov lus qhia.

Thov nco ntsoov hais tias txawm yuav muaj cua hliv tau mus los ntau npaum li cas ntxiv los nws yeej yuav tiv thaiv tsis tau cov tib neeg uas ntxim yuav kis tau tus kab mob ntau npaum li cas ntxiv yog lawv yeej nyob ze tus neeg uas muaj tus kab mob heev; qhov yuav tiv thaiv tau zoo dua qhov uas cov neeg nyob hauv chaw ntawd nyob tau nrug deb, los sis lawv siv ntaub npog qhov ncauj qhov ntswg es nws thiaj li ntxim yuav txoj kev sib kis los ntawm txoj kev nyob sib ze.

Ntxiv ntawd, kev muaj cua hliv tau mus los ntau yeej yog ib yam uas yuav tsum tau muaj los sis cov lus tswj yuav tsum kom muaj nyob ntawm cov chaw uas neeg ntxim yuav kis tau tus kab mob thiab tsis yog cov chaw uas siv cov lus nyob hauv tsab ntawv ntawm no, zoo li cov chaw kho mob. Yog xav paub cov lus qhia uas muaj ntxiv hais txog kev muaj cua hliv tau mus los nyob rau ntawm cov chaw uas nyob nrug deb nyob hauv lwm cov chaw, mus xyuas California Department of Public Health (CDPH) [cov lus qhia hais txog Kev Muaj Cua Hliv Tau Mus Los Nyob Ntawm Cov Chaw Nyob Nrug Deb Los Mus Txoj Kev Ntxim Yuav Kis Tau Kab Mob COVID-19 Nyob Hauv Cov Chaw Muaj Kws Tu Neeg Mob Pab Cov Tib Neeg, Cov Chaw Saib Xyuas Cov Neeg Mob Uas Yuav Tsis Zoo Sai, Cov Chaw Saib Xyuas Cov Neeg Mob Uas Yuav Kho Tsis Tau Lawm, Cov Chaw Kho Neeg Quav Yeeb Quav Tshuaj, thiab Cobv Chaw Rau Cov Neeg Tsis Muaj Vaj Tse Nyob Los So](#). Yuav tsum tau muaj kev tshawb fawb ntxiv es thiaj li yuav paub hais tias siab cov kev muaj cua hliv tau mus los thiab cov kev muaj neeg coob npaum li cas nyob hauv ib lub chaw twg yog qhov zoo tshaj rau tag nrho cov chaw ntawd thiab ib ncig ntawd.

Lub ntsiab lus dav dav, cov sijhawm uas yim muaj neeg coob mus nyob ua ke hauv ib lub chaw nyob hauv tsev yog cov sijhawm uas yuav tsum tau muaj cua hliv mus los ntau ntxiv, nrog rau kev siv tshuab coj los cov cua nyob ntawm lub chaw nyob hauv tsev. Yuav tsum tau sib zog los ua kom muaj cov cua tshiab hliv mus rau ntawm cov chaw uas muaj neeg nyob coob tshaj thiab muaj tshuab lim cua nyob rau ntawm cov chaw ntawd, thiab cov chaw uas cov neeg yeej tsis siv ntaub los npog qhov ncauj qhov ntswg li.

Tsis txhob mus rau ntawm cov chaw muaj neeg coob nyob ua ke uas ua tsis tau kom muaj cua hliv tau ntau ntxiv thiab cov neeg yeej tsis siv cov ntaub ua pa los sis ntaub npog qhov ncauj qhov ntswg. Yuav tsum tau nyob nrug deb es thiaj li yuav txoj kev uas ntxim yuav kis tau tus kab mob los ntawm kev mus nyob tau ze ib cov neeg uas muaj tus kab mob, uas txoj kev txoj kom tsis txhob muaj neeg nyob coob ua ke yuav pab txoj kev. Lwm cov kev hloov uas yuav muab hloov tau raws li cov kev ua kom muaj cua hliv mus los yog muaj:

- Rau cov tsev uas muaj kev siv tshuab los ua kom muaj cua hliv mus los, mus xyuas ntawm Ntu Ntawv 5. Kev Kho Txoj Kev Siv Tshuab Los Uas Kom Muaj Cua Hliv Mus Los Ua Hauj Lwm Tau Zoo Tshaj Ntxiv.
- Mus txheebxyuas thiab tu cov raj cua nyob rau ntawm cov chaw zoo li chav ntxhua khaub ncaws los sis chav ua mov.
- Xyuas kom meej hais tias cov kiv cua nyob hauv cov chav dej thiab lwm cov chaw yeej ua hauj lwm zoo thiab yeej khiav txhua lub sijhawm los sis yeej khiav thaum yuav tsum tau siv. Vim

tias tus kabmob yeej nyob tau rau ntawm cov quav, peb pom zoo kom muab lub dab tso quav npog (yog tias muaj daim npog) thaum yuav tso dej los yang mus.

- Muab cov qhov rais thiab lwm cov chaw uas yuav ua tau kom muaj cua hliv mus los qhib los ua kom muaj cua hliv mus los ntau li ntau tau ntxiv.
- Muab Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau (PACs) coj mus tso rau ntawm cov chaw no los mus pab lwm cov kev tiv thaiv.

Yog xav tau kev pab los kho kom ib lub tsev muaj cua hliv tau mus los ntau tshaj ntxiv, ib los sis ntau tshaj ib tus neeg nram qab no yuav pab tau:

- Cov Kws Tsim Qauv ("Nyob Ruaj Rau Qhov Chaw") Los Ua Vaj Tse (Facilities Engineers)
- Cov Neeg Tu thiab Kho Vaj Tse
- Cov Kws Tsim Qauv Los Ua Tshuab (Mechanical Engineer)
- Cov Kws Txuas thiab Kho Tshuab (HVAC)
- Cov Kws Ua Vajtse (General Contractor)
- Kws Kos Qauv Ua Vaj Tse (Architect)
- Cov Neeg Paub Txog Huab Cua Huv Siab Nyob Hauv Tsev thiab Kev Ua Kom Muaj Kev Huv Siab Nyob Hauv Chaw Hauj Lwm

4. Kev Kho Kom Muaj Cua Hliv Tau Mus Los Uas Tsis Siv Tshuab thiab Kev Siv Cov Kiv Cua Kom Yog

Siv cov tswv yim nram qab no los ua kom muaj cov cua nraum zoov nkag los rau hauv ib lub chaw, ceev faj rau thaum cov hnuv uas muaj cov huab cua tsis zoo los sis tsis huv siab:

- Yog thaum twg muaj huab cua zoo thiab huv siab, qhib cov qhov rais thiab qhov rooj los ua kom muaj cov cua tshiab nraum zoov nkag los. Tsis txhob qhib qhov rais thiab qhov rooj yog thaum twg qhib nws yuav tsim tau teeb meem rau ib tus neeg uas tuaj siv lub chaw ntawd.
- Siv kiv cua los pab ua kom muaj cua hliv tau ntau ntxiv thaum qhib qhov rais.
 - Muab cov kiv cua coj mus txawb kom ruaj thiab ua tib zoo txawb rau ntawm los sis nyob ze ntawm cov qhov rais.
 - Xyuas kom zoo thaum cab cov xov hluav taws xob; xyuas kom meej tias neeg yeej tsis dawm los sis yeej tsis muaj dej ntub, uas nws yuav ua tau kom muaj teeb meem.
 - Muab cov kiv cua tig kom lawv tsis txhob tshuab cov cua ntawm ib tus neeg mus rau lwm tus neeg.
 - Cov kiv cua nyob ntawm qhov rais uas muab tso rau qhov nqus pa tawm yuav rub tau cov cua tshiab los ntawm lwm cov qhov rais thiab qhov rooj uas qhib los rau hauv ib chav tsev uas yeej tsis ua kom muaj cua tshuab loj.

LUS QHIA NTXIV: Nyob ntawm cov tsev uas muaj cov qhov rais qhib tau thiab cov tshuab lim cua, nej yuav tsum tau xav saib ob lub tshuab no ua hauj lwm zoo li cas.

- Tsis txhob siv cov kiv cua nyob saum qab nthab coj los ua kom muaj cua huv siab ntau nyob hauv cov chav tsev thiab coj los ua ib qhov kev tiv thaiv. Peb tseem tsis tau pom povthawj txaus los qhia tias cov cua huv siab yeej muab cov cua uas muaj khoom tsis huv siab ua tau kom huv siab me ntsis tuaj nyob rau ntawm qhov siab hauv ib chav tsev. Cov kiv cua nyob saum qab ru tsev yeej nqa tsis tau cov cua tshiab coj los ntxiv rau hauv ib lub chaw nyob hauv tsev thiab yeej tsis yog tej yam uas zoo ib yam li cov tshuab uas siv los ua kom muaj cua hliv tau mus los. Vim peb yeej tsis tau paub meej hais tias cov kiv cua nyob saum qab nthab pab tau zoo li cas, neeg yuav tsum muab cov kiv cua no tua tshwj tias nws yog ib yam uas yuav tau muab qhib kom tsis txhob sov sov rau cov neeg nyob hauv lub chaw ntawd xwb. Tej zaum

cov kiv cua nyob saum qab ru tsev yuav pab muab cov cua coj los sib tov, yog tias nws yeej muaj cov cua nraum zoov nkag los.

- Yog xav paub txog kev siv cov tshuab lim cua uas nqa tau, thov mus xyuas ntawm Ntu Nawv 7. Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau ("Cov Ntxaij Lim Cua HEPA").

5. Kev Kho Txoj Kev Siv Tshuab Los Ua Kom Muaj Cua Hliv Tau Mus Los Zoo Tshaj Ntxiv

Muab cov tshuab uas siv los ua kom muaj cua hliv mus los hloov rau cov tshiab los sis muab kho thiab siv lwm txoj kev 1) los ua kom xa tau cov cua huv siab ntau ntxiv; thiab 2) los tshem tawm los sis los ua kom tsis txhob muaj kab mob COVID-19 los sis lwm yam khoom tsis zoo nyob xyaw cov cua nyob hauv lub tsev ntau. Neeg yuav tsum muab lub tshuab uas nqus cov cua nraum zoov los tso rau qhov uas yuav nqus tau cua ntau tshaj plaws.

Cov ntxaij lim cua MERV 13 los sis cov ntxaij zoo tshaj ntawd yeej lim tau cov kab virus uas ya nrog cua thiab cov ntxaij phem tshaj uas neeg tsim nyog siv yuav yog cov uas yeej lim tau zoo txog theem no. Yog tias lub tshuab lim cua siv tsis tau cov ntxaij lim cua zoo txog theem no, muab cov ntxaij nyob hauv lub tshuab ntawd hloov mus rau cov zoo tshaj uas lub tshuab ntawd yuav siv tau.

Nco ntsoov tias (txawm tias yuav muaj COVID-19 los sis tsis muaj) [CCR Title 8, Section 5142](#), yeej yuav tsum kom muab cov tshuab lim cua tu thiab siv los mus ua kom muaj cov cua nraum zoov ntau raws li qhov uas State Building Standards Code, Title 24, Part 2, California Administrative Code, yuav kom muaj nyob rau thaum lawv muab daim ntawv tso cai los mus ua lub tsev ntawd.

Mus nrog cov kws paub zoo txog HVAC sib tham yog thaum twg koj xav tias koj yuav muab koj lub tsev hloov mus siv txoj kev lim HVAC thiab khoom siv. Mus muab cov lus ntaub ntawv nyob tom qab kawg ntawm tsab ntawv no coj los xyuas yog xav paub ntxiv hais txog cov kev ua kom muaj cua hliv tau mus los uas peb pom zoo kom siv nyob rau ntawm txhua hom tsev thiab hauv txoj kho cov tsev kom tsim nyog rau neeg mus nyob. Neeg yuav muab txhua kauj ruam coj mus siv los daws txhua qhov teeb meem tsis tau.

- Muab cov qhov uas nqus cua sab nraum zoov los qhib kom dav txog qhov qhib tau thiab muab cov qhov uas muab cov cua kiv mus mus los los xwb kaw los mus ua kom tsis txhob muaj cua kiv mus mus los los ntau los sis kom tsis txhob muaj cua kiv mus mus los los kiag li. Muab cov tshuab txuag roj thiab hluav taws xob tso rau qhov uas siv cov cua nraum zoo 100%. Nyob rau thaum cov sij hawm uas tsis muaj huab cua sov los sis txias heev, qhov no yuav tsis tsim teeb meem dabtsi hais txog qhov sov thiab qhov vaum, tiamsis nyob rau cov sij hawm uas muaj huab cua txias, sov, los sis vaum, qhov no yuav ua tau kom cov cua nyob hauv tsev hloov; yog li ntawd, npaj tias tej zaum yuav tau hloov cov khaub hnab nyob hauv tsev thiab/los sis muab cov tshuab cua sov uas muaj npe hu ua (cua sov) space heaters tso rau qhov sov txaus.
- Muab lub tshuab lim cua tso kom lim tau cua ntau li ntau tau yog nws yeej tsis tsim teeb meem rau qhov uas yuav ua tau kom muaj cua hliv tau mus los zoo. Qhov uas peb xav kom neeg siv hais txog ntxaij lim cua yog cov ntxaij lim MERV 13 los sis cov zoo tshaj ntawd.
 - Mus txheebxyuas cov chaw ntim daim ntxaij lim cua thiab cov tsee los mus xyuas kom zoo tias cov ntxaij yeej haum zoo thiab yeej tsis dim pa nyob rau ib qho twg li.
 - Muab cov ntxaij lim cua tu los sis hloov thiab xyuas kom meej tias cov ntxaij yeej dhos tau yog lawm, yeej dhos tau haum zoo, ua hauj lwm, thiab tsis tuag. Piv txwv, nco ntsoov tias thaum muaj cov cua tsis huv siab los ntawm cov pa ncho, cov ntxaij uas lim tau cua zoo yuav puv sai tshaj thiab yuav tsum tau saib xyuas kom zoo. Vim tej zaum cov ntxaij lim cua yuav muaj kab virus, txhua tus neeg uas mus hloov cov ntxaij lim cua yuav tsum tau siv ib daim ntaub npog qhov ncauj qhov ntswg N95 raws nraim li qhov uas CCR Title 8, Section 5144 los sis Section 5199 yuav kom ua, nrog rau cov khoom tiv thaiv qhov muag (daim thaiv ntsej muaj los sis cov tsom iav khwb qhov muag), thiab cov hnab looj tes uas muab pov tseg tom qab siv tag.

- Muab qhov uas "nws paub qhib nws thaum yuav siv" thiab qhov uas ntsuas tau tias muaj neeg nyob hauv lub tsev ntawm cov tshuab ua kom muaj cua hliv mus los tua sub cov kiv cua thiaj li kiav tas mus li, uas yeej tsis muaj kev cuam tshuam rau thaum yuav tsum tso cua sov los sis cua txias. Koj yuav muab lub tshuab tso tau zoo li no yog koj muab tus kiv cua tso rau qhov hais tias "ON" nyob rau hauv lub tshuab tswj qhov qhib thiab tua es tsis txhob muab tso rau qhov hais tias "AUTO."
 - Yog cov tshuab cua sov cua txias thiab cov tshuab ua kom muaj cua hliv mus los (HVAC) yeej khiav thaum nruab hnub/tsaus ntuj los sis lwm txoj kev qhib uas muab caws ua ntej los qhib, neeg yuav tau muab cov tshuab HVAC tso rau qhov khiav siab tshaj plaws los nqus cov cua nyob raum zoov los rau hauv tsev kom ntev li 1-2 teev ua ntej muab lub tsev qhib thiab ntev li 2-3 teev tom qab muab lub tsev kaw lawm.
 - Xav saib puas tsim nyog muab cov kiv cua ntawm cov tshuab HVAC qhib 24/7.
 - Tsab cai CCR Title 8, [Section 5142](#) yuav kom cia cov tshuab HVAC khiav tas mus li yog thaum twg muaj neeg ua haujlwm nyob hauv lub tsev, tsis hais txog qhov tias nws yuav muaj kab mob COVID-19 los sis tsis muaj.
- Muab qhov uas tswj cov cua nkag mus rau hauv ib lub tsev thiab qhov uas tswj qhov kev sib tov ntawm cov cua thiab/los sis cov qhov rooj tso cua tawm nyob rau ntawm cov chaw uas ntxim yuav muaj tus kabmob kho kom muaj cov cua huv siab nkag tau ntau mus xyaw cov cua tsis huv siab.
- Feem ntau, cov kiv cua uas muab ntsia rau ntawm cov phab ntsa nyob hauv ib chav tsev yeej tshem tsis tau cov kab virus tawm; qhov no tseem yuav ua tau kom muaj cov kab virus mus nyob ntau rau ntawm ib qhov chaw. Neeg yuav tsum tsis txhob qhib cov kiv cua zoo li no nyob rau hauv cov chav tsev uas muaj neeg nyob tshwj tias cov kiv cua ntawd yeej siv cov ntxaij lim cua MERV 13.
- Cov cua uas lub tshuab nqus nraum zoov los yuav tsum nyob rau qhov nqus tau ntau tshaj plaws tsis hais txog qhov tias saib lub tshuab siv cov txaij lim cua zoo li cas.

6. Kev Txiaiv Txim Hais Tias Saib Lub Tshuab Khiav Li Cas

- Muab cov ntawv uas txiaiv ua tej daim me me thiab ntev ntev coj mus lo rau ntawm cov qhov uas cua tawm los mus qhia tias lub tshuab yeej khiav.
- Neeg yuav siv tau ib txoj plaub qaib sib sib uas muab lo rau ntawm ib tus pas coj los ntsuas saib cov cua khiav zoo li cas xws li qhov qhia tias cov kiv cua los sis PACs yeej tsis muab cov cua tshuab ntawm ib tus neeg mus rau ib tus neeg.
- Cov pa carbon dioxide (CO₂) yuav nce yog thaum twg lub tshuab ua kom muaj cua hliv tau mus los yeej ua tsis tau kom muaj cua hliv mus los ntau txaus rau cov neeg nyob hauv ib lub chaw. Yog li ntawd, peb thiaj li siv qhov hais tias saib muaj CO₂ ntau npaum li cas nyob hauv ib chav tsev los mus txiaiv txim hais tias saib lub tshuab uas siv los ua kom muaj cua hliv tau mus los nyob hauv cov chaw nyob hauv tsev uas muaj neeg coob nyob khiav tau zoo npaum li cas Tiam sis, cov pa CO₂ yog ib yam pa uas qhia tau lig vim hais tias nws yuav tsum yog ntev tom qab muaj neeg mus nyob rau hauv ib lub chaw lawm, cov pa CO₂ mam li nce. Peb pom zoo kom neeg mus nrog cov kws tsim tshuab los sis cov kws paub txog kev huv siab nyob hauv chaw hauj lwm sib tham hais txog qhov hais tias saib yuav siv cov tshuab soj ntsuam cov pa CO₂ twg nyob hauv ib lub tsev.
- Yog koj xav tau kev pab los mus txheebxyuas saib peb cov tshuab ua hauj lwm tau zoo npaum li cas, mus ntsib cov kws paub txog peb cov tshuab nyob ntawm Ntu Ntawv 3. Tej Yam Dav Dav Uas Yuav Tau Muab Coj Los Xav

7. Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau ("Cov Ntxaij Lim Cua HEPA")

Neeg tsim nyog muab Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau (PACs) coj mus siv nyob hauv cov chav tsev thiab cov chaw uas lawv yeej muab cov tshuab nqus cua thiab cov tshuab uas ua kom muaj cua

hliv mus los kho tsis tau kom lim tau cua zoo txog li cov hom phiaj. Nws yeej muaj cov PACs me mus txog cov loj, cov PACs uas muaj ntau yam siv, thiab cov PACs uas tus nqi pheej yig mus rau cov kim; tej zaum cov tshuab kim los yeej tsis txhais tias lawv yuav ua tau kom muaj cov cua huv siab ntau tshaj. Nyob ntawm saib lub tshuab uas muaj tam sim no tsim tau cua ntau npaum li cas, tsim tau cov cua huv siab npaum li cas, thiab lub tshuab qub npaum li cas, cov tshuab PACs yeej tau ntau li ntawm 2-5 eACH ntxiv. Mus nyeem kom nkag siab cov tswv yim tseem ceeb hais txog kev siv cov tshuab PACs:

- Mus yuav cov PACs uas lub chaw [California Air Resources Board \(CARB\) tau muab ntawv lees paub tias lawv yeej tsis tsim cov pa ozone thiab yeej tsis muaj teebmeem dabtsi txog hluav taws xob](#).
- Xyuas kom meej hais tias cov PACs yeej loj txaus rau chav tsev los sis lub chaw uas yuav coj mus siv rau. Ib txoj kev uas yuav siv tau los xaiv ib lub tshuab lim cua uas nqa tau yog lub koomhaum Association of Home Appliance Manufacturer's (AHAM) [Cov Lus Qhia Hais Tias Saib Lub Tshuab Xa Tau Cov Cua Huv Siab Ntau Npaum Li Cas \(CADR\)](#). Cov neeg sau tus qauv CADR pom zoo tias ib lub tshuab yuav tsum muaj tsawg kawg los yog li 2/3 CADR ntawm qhov dav hauv chav tsev (suav ua kauj ruam xim fab xim meem), uas yuav muab tso tau kom muaj ntau ntxiv yog tias lub qab ruv tsev hauv chav tsev yeej siab tshaj li yim kauj ruam. Yog tias yuav siv cov tshuab zoo li no, neeg yuav tsum tau siv yam tshuab CADRs uas yog cov siv los lim Pa Ncho. Neeg yuav mus nrhiav tau CADR cov kev ntsuas (uas siv naj npawb los qhia) rau txhua lub tshuab nyob hauv [AHAM's "Verifide"](#) lub vassab. Nws yeej muaj cov sij hawm uas neeg yuav tsum tau siv ntau tshaj ib lub tshuab PAC nyob rau hauv ib chav tsev.
- Cov tshuab PACs yeej lim tau cov khoom luaj li cov hmoov ntawm tus coronavirus zoo, tiamsis cov hmoov yuav tsum ya mus rau ntawm lub ntxaij lim cua. Ib lub tshuab PAC uas yeej muab cov cua lim tau dhau ntawm lub ntxaij lim cua ceev tshaj yuav yog ib lub tshuab uas yuav muaj cib fim ntau tshaj los mus lim tau cov hmoov me me ntawm tus kab virus. CADR, uas qhia ua kauj ruam xim fab xim meem hauv ib feeb, yog qhov qhia tias lub tshuab PAC yuav tsim tau cov cua huv siab ntau npaum li cas hauv ib feeb thaum muab tso rau qhov uas khiav ceev tshaj plaws (qhov uas lub tshuab PAC yuav lim tau cua zoo yuav poob qes tshaj thaum lub tshuab khiav tsis ceev). Nco ntsoov hais tias nyob ntawm cov chaw uas yuav tsum tsis txhob muaj suab nrov, zoo li nyob hauv cov chav qhia ntawv, txoj kev nrhiav thiab siv cov tshuab uas tsis khiav nrov yeej yog ib qhov tseem ceeb, vim hais tias yog yuav tau ua kom lub tshuab tsis txhob khiav nrov dhau lawm, yuav tsum tau muab lub tshuab tso rau qhov tsis khiav ceev, uas yuav lim tsis tau cua huv siab ntau.
- Cov tshuab PACs muaj peb yam kev ntsuas CADR - pa ncho uas yog qhov tias me, hmoov av uas yog qhov tias me ib nrab, thiab hmoov paj ntoos uas yog qhov tias loj. Rau cov hom phiaj ntawm txoj kev lim kab mob COVID-19, neeg yuav tsum siv tshuab uas muaj qhov CADR tias yog cov siv los lim pa ncho. Cov hmoov pa ncho yeej loj luaj nkaus li cov hmoov virus uas me tshaj plaws, thiab cov hmoov virus uas loj yeej loj yuav luag zoo ib yam li cov hmoov paj ntoos. Ib lub tshuab PAC uas muaj qhov CADR li ntawm 250 los mus lim pa ncho qhia tias lub tshuab no yuav lim tau cov cua huv siab ntxiv li 250 kauj ruam xim fab xim meem nyob hauv ib feeb.
- Yog xav paub ntau ntxiv los mus pab txiav txim tias saib cov tshuab PACs luaj li cas thiaj yuav zoo coj los siv rau COVID-19, lub tsev kawm ntawv Harvard University thiab the University of Colorado, Boulder tau sib koom tes los mus tsim [ib daim ntawv spreadsheet](#) uas siv qhov CADR coj los qhia tias saib lub tshuab PAC twg thiaj li yuav yog lub hauv rau neeg coj los siv. Yog mus siv daim ntawv spreadsheet ntawm no, thov nco ntsoov tias cov tshuab PACs uas muab tso rau ntawm tus tab thib peb yog cov uas coj los siv ua cov tuam txhab thiab hom tshuab ua pivtxwv xwb; koj yeej muab koj qhov CADR (uas yog tus lej rau pa ncho) ntawm ib lub tshuab coj mus ntau tau rau ntawm tus tab thib ob nyob hauv daim spreadsheet.
- Cov lus ua lub tuam txhab uas lub tshuab qhia, cov CADR, thiab Harvard/CU daim spreadsheet tag tib si yeej yog siv qhov uas khiav ceev tshaj coj los kwvyees. Yog muab tus

kiv cua tso kom tsis txhob kiv ceev, nws yeej ua rau lub tshuab tsis rov heev pes tsawg lawm, tiamsis qhov no los kuj yuav ua rau lub tshuab lim tau cua tsawg lawm thiab.

- Yuav kom lim tau cua zoo, neeg yuav tau muab ib lub tshuab PAC tso rau hauv nruab nrab ntawm ib lub chaw uas neeg mus zaum los sis mus sib sau nyob ua ke thiab muab phab uas cua tawm tig rau sab uas nws yuav tsis tshuab cov cua ntawm ib tus neeg mus rau lwm tus neeg.
 - Neeg yuav tsum siv cov tshuab PACs uas tso pa tawm mus rau saum ntuj sub nws thiaj li yuav tsis tshuab cov cua ntawm ib tus neeg mus rau lwm tus neeg.
 - Muab ib lub tshuab lim cua koj mus tso rau ntawm cov ceg kaum tsev hauv cov chav tsev uas tsis siv los sis muab tso rau hauv qab cov rooj noj mov yuav lim tsis tau cua zoo.
 - Tsis txhob muab ib lub tshuab PAC los sis nws cov xov ntsia hluav taws xob koj mus tso rau tej qhov chaw uas neeg yuav dawm.
- Cov tshuab PACs yog ib cov tshuab uas neeg yuav tsum tau muab tu kom huv si, muab txheeb xyuas saib puas hauj lwm zoo, thiab yuav tsum tau muab lub ntxaij lim cua pauv. Nco ntsoov hais tias saib lub tuam txhab uas ua lub tshuab qhia kom siv lub tshuab zoo li cas (zoo li qhov hais tias lawv pom zoo kom muab tso khiav ceev npaum li cas), pom zoo kom muab tso rau lub chaw zoo li cas, thiab saib yuav tu lub tshuab li cas, nws thiaj li khiav tau zoo raws li qhov uas lub tshuab yuav lim tau cua zoo tshaj.
- Neeg yuav siv tau cov tshuab lim cua loj uas siv cov ntxaij lim cua zoo (HEPA) thiab cov tshuab no yog cov uas yuav lim tau zoo tshaj rau cov chav tsev los sis cov thaj chaw loj:
 - Tej zaum nws twb yeej muab cov tshuab uas Siv Rau Cov Tsev Loj/Cov Tshuab Loj, uas muab hu ua "Negative Air Machines (NAMs)) los sis "hogs," nyob rau ntawm cov tsev loj lawm; mus nug cov neeg Tu Lub Tsev/Saib Xyuas Lub Tsev, uas tej zaum lawv yeej mus yuav tau hom tshuab zoo li no ntawm cov tuam txhab uas lawv yeej ib txwm mus yuav khoom los. Yuav tsum mus muab cov tshuab txhua lub zoo li no txheebxyuas tias saib lawv puas tso tau pa hauv li qhov yuav tsis muaj teeb meem.
 - Cov tshuab loj feem ntau yeej tsis muaj qhov qhia tias qhov CADR yog li cas. Ntxawv qhov no, lub tuam txhab uas ua lub tshuab qhov kev ntsuas txoj kev lim cua (suav ua CFM) yeej tau muab tso nrog qhov Kev Hloov Cua Nyob Hauv Ib Teev thiab qhov kev xam Kev Hloov Cua Nyob Hauv Ib Teev uas muaj nyob rau hauv Ntu Ntawv 2.

8. Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv Tau Thaum Muaj Pa Ncho Vim Muaj Hav Zoov Kub Hnyiab

- Txoj kev ua kom muaj cua hliv tau mus los thiab kev lim cua yeej yog ib txoj kev uas yuav ua tau kom tsis txhob muaj cov khoom me me ntawm cov kab virus thiab lwm cov khoom me me tib si (piv txwv, cov pa ncho thaum muaj hav zoov kub hnyiab, cov hmoov uas nyob ntawm tej paj, cov hmoov uas nyob ntawm tej pwm, cov khoom tsis haum lub cev); tiam sis, yuav tsum muab cov kev uas muab siv koj los tiv thaiv kho kom haum zoo li qhov tsim nyog siv (piv txwv, muab txo kom tsis muaj cov cua nyob nraum zoov nkag los ntau nyob rau thaum muaj cov pa ncho los ntawm kev muaj hav zoov kub hnyiab).
- Yog thaum twg siv ib lub tshuab HVAC muaj cov ntxaij lim cua MERV 13 uas dhos, tu, thiab siv tau yog, nws yuav ua tau kom tsis txhob muaj cov hmoov pa ncho thiab hmoov virus ntau.
- Nyob rau ntawm cov tsev uas tsis muaj cov tshuab HVAC, cov tshuab PACs pab ua tau kom tsis txhob muaj cov hmoov pa ncho thiab cov hmoov luaj ib yam li cov hmoov coronavirus ntau nyob rau ntawm cov cua nyob hauv tsev. Zoo li hais los saum no, tej zaum neeg yuav tau siv ntau tshaj ib lub tshuab lim cua uas nqa tau thiaj li lim tau cua raws li qhov uas lub koomhaum Association of Home Appliance Manufacturers (AHAM) pom zoo kom lim.
- Yuav kom lim tau cov hmoov pa ncho thiab cov hmoov luaj ib yam li cov hmoov kab virus, lub tshuab PAC yuav tsum muaj thiab siv ib qho CADR uas yog cov lim cov pa luam yeeb (0.9-1.0 μm).

9. Txhua Yam Uas Yuav Tsum Tau Ua Hais Txog Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv Mus Los Nyob Hauv Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv COVID-19

Neeg yuav pom tus qauv [Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev](#) nyob hauv CCR Title 8 thiab nws yuav tsum kom cov chaw hauj lwm uas siv tus qauv no los mus tsim ib Txoj Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 sau ua ntaub ntawv uas lawv siv thiab saib xyuas hais tias yeej tseem tiv thaiv tau zoo thiab yuav tsum muaj kev ua kom muaj cua hliv tau mus los thiab kev lim cua. Cov chaw hauj lwm uas siv tus qauv ntawm no yuav tsum mus nyeem [Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev](#) thiab [Cal/OSHA Cov Lus Nug Uas Neeg Pheej Nquag Muaj](#) yog lawv xav paub ntxiv txoj ib qhov kev ua kom muaj cua hliv tau mus los thiab kev lim cua dab tsis uas lawv yuav tsum tau ua nyob hauv cov tshooj ntawv ntawm no:

- [Section 3205](#) *Kev Tiv Thaiv Kab Mob COVID-19 Prevention*
 - Subsection 3205 (h)(1)
 - Subsection 3205 (h)(1)(A)
 - Subsection 3205 (h)(1)(B)
 - Subsection 3205 (h)(1)(C)
 - Subsection 3205 (h)(2)
 - Subsection 3205 (h)(3)
 - Subsection 3205 (h)(4)
- [3205.1](#) *Muaj Coob Tus Neeg Mob COVID-19 thiab Muaj Cov Chaw Uas Muaj Txog Peb Tus Neeg Kis Tau COVID-19 Nyob Hauv Kaum Plaub Hnub*
 - Subsection 3205.1 (e)(1)
 - Subsection 3205.1 (e)(3)
 - Subsection 3205.1 (f)
- [3205.2](#) *Kev Tiv Thaiv Kom Tsis Txhob Muaj Kab Mob COVID-19 Nyob Rau Ntawm Cov Tsev Uas Lub Chaw Hauj Lwm Npaj Rau Cov Neeg Ua Hauj Lwm Nyob*
 - Subsection 3205.2 (c)

Neeg yuav mus nrhiav tau cov ntaub ntawv qhia txog cov kev uas muaj neeg coob kis tau tus kab mob nyob rau hauv 3205.1.

10. Cov Chaw Muaj Kev Pab los sis Ntaub Ntawv Qhia Ntxiv

State of California

- www.covid19.ca.gov

Cal/OSHA (Division of Occupational Safety and Health, Department of Industrial Relations) cov lus tswj kom cov chaw hauj lwm muaj kev nyabxeeb

- [Cal/OSHA Cov Lus Tswj Kev Tiv Thaiv Kab Mob Thaum Tsis Yog Sij Hawm Muaj Xwm Ceev](#) - Cov Ntawv Teev Cov Lus Qhia Qhov Tseeb, Qhov Kev Pab Cuam Uas Muab Siv Ua Tus Qauv, thiab Lwm Cov Kev Pab
- CCR Title 8, Section 3205 [Kev Tiv Thaiv Kom Txhob Muaj COVID-19](#); [3205.1 Kev Muaj Coob Tus Neeg Mob Kab Mob COVID-19 thiab Kev Muaj Neeg Coob Kis Tau Kab Mob COVID-19 Nyob Ntawm Ib Lub Chaw](#); [3205.2 Kev Tiv Thaiv Kom Tsis Txhob Muaj COVID-19 Nyob Ntawm Cov Tsev Uas Chaw Haujlwm Npaj Rau Cov Neeg Ua Haujlwm Nyob](#)
- CCR Title 8, Section 5142 [Kev Siv Tshuab Los Ua Kom Muaj Cua Sov, Kom Muaj Cua Hliv Tau Mus Los thiab Kom Muaj Cua Txias \(HVAC\) Los Mus Ua Kom Muaj Cua Hliv Mus Los Tau Ntau Txog Qhov Tsawg Tshaj Uas Yuav Tau Muaj](#).

- CCR Title 8, Section 5143 [Txhua Yam Uas Yuav Tsum Muaj Nyob Ntawm Txoj Kev Uas Siv Tshuab Los Ua Kom Muaj Cua Hliv Mus Los.](#)
- CCR Title 8, Section 5144 [Kev Tiv Thaiv Txoj Kev Ua Pa](#)

Lub Chaw Tswj thiab Tiv Thaiv Kabmob (Centers for Disease Control and Prevention)

- [Kev Muaj Cua Hliv Mus Los Nyob Hauv Cov Tsev](#)
- [Kev Qhib Cov Tsev Kawm Ntawv Nyob Rau Lub Caij Muaj COVID-19: Cov Tswvyim CDC Muab Coj Los Xav](#)
- [Pa Ncho Los Ntawm Hav Zoov Kub Hnyiab thiab COVID-19: Cov Lus Nug Neeg Pheej Nquag Muaj thiab Cov Chaw Muaj Kev Pab Rau Cov Kws Paub Txoj Cua \(Pa\) thiab Lwm Cov Kws Paub Txog Txhua Yam Ib Puag Ncig Hauv Kev Noj Qab Nyob Zoo](#)

AIHA (muaj npe hu ua American Industrial Hygiene Association yav tag los)

- [Siv Txoj Kev Tsim Khoom Tswj Los Txo Txoj Kev Uas Ntxim Yuav Muaj Kab Mob COVID-19](#) (PDF)

Meskas Lub Rooj Sib Tham Rau Tsoomfwv Cov Kws Paub Txog Kev Huv Siab Nyob Hauv Chaw Hauj Lwm (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

- [Tsab Ntawv Nthuav Qhia Txog Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv Mus Los Nyob Hauv Cov Tsev Loi Nyob Rau Lub Caij Uas Tseem Tab Tom Muaj Kab Mob COVID-19 Sib Kis Loi](#) (PDF)

Lub koomhaum American Society for Heating, Refrigeration, and Air-Conditioning Engineers (ASHAE).

- [Cov Kev Pab los sis Tswvyim uas ASHRAE Muaj Los Daws Cov Teeb Meem Ntawm Txoj Kev Muaj Kab Mob COVID-19 Sib Kis Loi](#)
- [ASHRAE Muab Lus Pom Zoo Rau Tus Qauv Uas Yuav Txo Txoj Kev Ntxim Yuav Muaj Kab Mob Sib Kis Nyob Hauv Cov Chaw Nyob Hauv Tsev](#)
- [ASHRAE Cov Lus Qhia Txog Kev Rov Qab Qhib Cov Tsev Kawm Ntawv thiab Cov Tsev Kawm Ntawv Qib Siab C19](#) (PDF)
- [Standard 62.1-2019 Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv Uas Yuav Siv Tau Rau Cov Cua Nyob Hauv Tsev](#) (Lus qhia ntxiv: Qhov no yog ib co ntaub ntawv uas yuav tau them nyiaj thiaj li yuav mus nyeem tau. ASHRAE muaj cov ntaub ntawv no nyob hauv lawv lub vassab rau neeg mus nyeem tau dawb, tsis pub muab luam tawm; mus nrhiav ntawm Standard 62.1-2019)

Lub Koomhaum Rau Cov Tuam Txhab Uas Tsim Cov Khoom Siv Hauv Tsev (Association of Home Appliance Manufacturers)

- [Daim Ntawv Teev Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau](#)
- [Ntaub Ntawv Qhia Txog Kev Muab Cov Tshuab Lim Cua Uas Nqa Tau Coj Los Lim Cua Sim](#)

Pawg Txwjlaus California Air Resources Board (CARB)

- [Cov Tshuab Lim Cua & Cov Khoom Siv Uas Tsim Pa Ozone](#)

Lub Chaw Tuav Dej Num Tiv Thaiv Huab Cua Txhua Yam Ib Puag Ncig (Environmental Protection Agency (EPA))

- [Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv thiab COVID-19](#)

- [Cov Cua Nyob Hauv Tsev thiab COVID-19](#)

Harvard University School of Public Health and University of Colorado, Boulder School of Engineering

- [Harvard-CU Boulder Qhov Txuj Ci Siv Los Xam Cov Tshuab Lim Cua Uas Nga Tau Rau Cov Tsev Kawm Ntawv \(Harvard-CU Boulder Portable Air Cleaner Calculator for Schools\)](#)

Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health Center for Health Security

- [Kev Muaj Hliv Tau Mus Los Nyob Hauv Tsev Kawm Ntawv: Ib Yam Txuj Ci Tseem Ceeb Los Mus Txo Txoj Kev Sib Kis Ntawm COVID-19 \(PDF\)](#)

Lub Koom Haum World Health Organization (WHO)

- [Txoj kev qhia los mus ua kom muaj cua hliv tau mus los zoo nyob ntawm cov chaw nyob hauv tsev - thaum muab coj los xav nrog kab mob COVID-19](#)

Yale University School of Public Health

- [Kev Rov Qab Qhib Cov Tsev Kawm Ntawv - Kev Ua Kom Muaj Cua Hliv Los Txo Txoj Kev Ntxim Yuav Muaj Tus Kabmob](#)

Cov Lus Qhia Los Ua Kom Muaj Cua Hliv Tau Mus Los, Kom Muaj Khoom Lim Cua, thiab Kom Muaj Cua Huv Siab Nyob Rau Ntawm Cov Chaw Nyob Hauv Tsev ntawm no yog ib cov uas peb muab los ntawm ib tsab ntawv uas San Francisco Department of Public Health (SFPDH) yog tus npaj: [SFPDH Cov Ntaub Ntawv Qhia Ntxiv thiab Cov Lus Qhia Hais Txog COVID-19](#).

Muab Luam Tawm Thawj Zaug Rau Thaum Ob Tsib Hlis, Tim 26, 2021