

TO: All Concerned Community Partners

FROM: Doug Williams, Director, MOT

DATE: January 11, 2022

RE: MCSD Indoor Air Quality and Ventilation Management, Pilot Study Update

The MCSD Indoor Air Quality & Ventilation Pilot Study remains on schedule as of the present. All sampling and testing are complete and third-party raw data is being analyzed and compiled. MCSD reviewed initial drafts of the pilot study and engineering reports from TRANE Technologies on January 7, 2022. Feedback and guidance for reports were provided to TRANE representatives. A scheduled project meeting, between all parties, is set for January 13, 2022, to further discuss and collaborate on data reporting and analysis.

Preliminary findings suggest that MCSD HVAC systems can handle the airflow and ventilation requirements of a MERV 13 filter; however, **initial reviews of indoor air quality measures possibly indicate only slight differences in total indoor air quality improvements between MERV 8 and MERV 13 filters.** Systems with MERV 13 filters demonstrate some losses in air changes per hour (ACH), but it appears to be much less than expected and MCSD HVAC systems appear to be capable of operating without noticeable defects. **There is no indication of unsafe or non-compliant classrooms at this time.** There are potential opportunities for continuing to exceed current HVAC and ventilation guidance to improve and maintain healthy classroom conditions. Further analysis and a complete data review are required in order to make any final determinations.

ACH rates remain above an average of six exchanges per hour and at approximately 115 cfm, HVAC systems remain well above the mandated or suggested parameters per individual, and per square foot, of ventilated spaces measured. Additional indoor air quality specifics are pending final reports from Entek Group, LLC. There are indicators suggesting that outdoor air introduction through individual economizers (controllable vents and louvers) do show a decrease of approximately 35% in CO<sub>2</sub> within occupied spaces when opened to approximately 20% in a maintained position. This assessment was based solely on a simple comparison of baseline data to an overall average of weekly pilot study data as measured. It is not definitive but is indicative at this stage in the initial analysis.

Air scrubber technologies explored were comprised of ultraviolet light spectrum (UVGI) and dry hydrogen peroxide (DHP) devices. **It was determined that both devices are most effective when installed directly into the space to be occupied, but unfortunately, both devices are prohibited for that type of installation under the AB 2816 Healthy Schools Act of 2000 and fall under the control of the Integrated Pesticide Management Program, governed by the Department of Pesticide Management.** Both devices met California Air Resource Board certification for use within the state of California, an additional requirement for all air quality

treatment devices. Stefani Elementary School received eight of the UVGI air scrubbing devices into the HVAC system, but no formal testing is capable of determining the true effectiveness of the UVGI devices. A meeting was held with product engineers and safety management from Synexis, the leading manufacturer of DHP air scrubber devices, to determine the ability to apply the technology within occupied classroom space, but resulted in an impasse presently due to wording on the device's safety data sheet (SDS). Therefore, these devices are not in use at this time.

Formal recommendations for MCSD HVAC improvements or modifications are forthcoming post-final data analysis and are anticipated by MCSD between January 15 and February 28, 2022. Currently, MCSD is leaning towards expanding into the final phases of the pilot study project plans and exploring options for automating HVAC systems for optimal control through the introduction of SMART technologies for adaptive economizers. The campuses selected for these potential modifications are as follows: Burbank, Gracey, Reyes, and Stefani Elementary Schools.

The next steps include the completion of the pilot study reports and the start of HVAC automation improvements at the selected campuses. Proposals are currently under review for automation modifications at Burbank Elementary School, and for a district-wide HVAC facilities condition study and report regarding HVAC life cycle, functional effectiveness, and cost improvement opportunities for operations. This report will eventually feed information into the Long Range Facilities Planning for district-wide modernization projects and improvements to support education.

You can find more information or details of the MCSD Indoor Air Quality and Ventilation Management Program at the link provided:

[https://www.mcscd.k12.ca.us/files/public\\_files/Files/Maintenance%20and%20Operations/MCSD%20Air%20Quality%20and%20Ventilation%20Management Revision 2.pdf](https://www.mcscd.k12.ca.us/files/public_files/Files/Maintenance%20and%20Operations/MCSD%20Air%20Quality%20and%20Ventilation%20Management%20Revision%202.pdf)

## SPANISH

PARA: Todos los socios comunitarios interesados

DE: Doug Williams, Director, MOT

FECHA: 11 de enero de 2022

ASUNTO: Gestión de ventilación y calidad del aire interior de MCSD, actualización del estudio piloto

El estudio piloto de ventilación y calidad del aire interior de MCSD sigue según lo programado hasta el presente. Todas las muestras y pruebas están completas y se están analizando y recopilando datos sin procesar de terceros. El MCSD revisó los borradores iniciales del estudio piloto y los informes de ingeniería de TRANE Technologies el 7 de enero de 2022. Se proporcionaron comentarios y orientación para los informes a los representantes de TRANE. Una reunión de proyecto programada, entre todas las partes, está programada para el 13 de enero de 2022, para seguir discutiendo y colaborando en el informe y análisis de datos.

Los hallazgos preliminares sugieren que los sistemas HVAC de MCSD pueden manejar los requisitos de flujo de aire y ventilación de un filtro MERV 13; sin embargo, **las revisiones iniciales de las medidas de la calidad del aire interior posiblemente indiquen sólo ligeras diferencias en las mejoras totales de la calidad del aire interior entre los filtros MERV 8 y MERV 13.** Los sistemas con filtros MERV 13 muestran algunas pérdidas en cambios de aire por hora (ACH), pero parece ser mucho menor de lo esperado y los sistemas HVAC de MCSD parecen ser capaces de operar sin defectos notables. **No hay indicios de aulas inseguras o que no cumplan con las normas en este momento.** Existen oportunidades potenciales para continuar superando las pautas actuales de HVAC y ventilación para mejorar y mantener condiciones saludables en el salón de clases. Se requiere un análisis adicional y una revisión completa de los datos para tomar cualquier determinación final.

Las tasas de ACH se mantienen por encima de un promedio de seis intercambios por hora y en aproximadamente 115 cfm, los sistemas HVAC se mantienen muy por encima de los parámetros obligatorios o sugeridos por persona y por pie cuadrado de espacios ventilados medidos. Los detalles adicionales sobre la calidad del aire interior están pendientes de los informes finales de Entek Group, LLC. Hay indicadores que sugieren que la introducción de aire exterior a través de economizadores individuales (ventilaciones y persianas controlables) muestra una disminución de aproximadamente un 35 % en el CO<sub>2</sub> dentro de los espacios ocupados cuando se abren a aproximadamente un 20 % en una posición mantenida. Esta evaluación se basó únicamente en una comparación simple de los datos de referencia con un promedio general de los datos del estudio piloto semanal medidos. No es definitivo, pero es indicativo en esta etapa del análisis inicial.

Las tecnologías de depuración de aire exploradas estaban compuestas por ultravioleta, dispositivos de espectro de luz (UVGI) y peróxido de hidrógeno seco (DHP). **Se determinó que ambos dispositivos son más efectivos cuando se instalan directamente en el espacio que se va a ocupar, pero desafortunadamente, ambos dispositivos están prohibidos para ese tipo de instalación según la Ley de Escuelas Saludables AB 2816 de 2000 y están bajo el control del Manejo Integrado de Pesticidas. Programa, regido por el Departamento de Manejo de Plaguicidas.** Ambos dispositivos cumplieron con la certificación de la Junta de Recursos del Aire de California para su uso dentro del estado de California, un requisito adicional para todos los dispositivos de tratamiento de la calidad del aire. La Escuela Primaria Stefani recibió ocho de los dispositivos de depuración de aire UVGI en el sistema HVAC, pero ninguna prueba formal es capaz de determinar la verdadera eficacia de los dispositivos UVGI. Se llevó a cabo una reunión con los ingenieros de productos y la gerencia de seguridad de Synexis, el fabricante líder de dispositivos de depuración de aire DHP, para determinar la capacidad de aplicar la tecnología dentro del espacio ocupado del aula, pero resultó en un punto muerto debido a la redacción de la hoja de datos de seguridad del dispositivo. (FDS). Por lo tanto, estos dispositivos no están en uso en este momento.

Las recomendaciones formales para las mejoras o modificaciones de HVAC de MCSD se publicarán después del análisis de datos final y el MCSD las anticipa entre el 15 de enero y el 28 de febrero de 2022. Actualmente, el MCSD se inclina por expandirse a las fases finales de los planes del proyecto de estudio piloto y explorar opciones para automatizar los sistemas HVAC para un control óptimo mediante la introducción de tecnologías SMART para economizadores adaptables. Las escuelas seleccionadas para estas posibles modificaciones son las siguientes: Escuelas Primarias Burbank, Gracey, Reyes y Stefani.

Los próximos pasos incluyen la finalización de los informes del estudio piloto y el inicio de las mejoras de automatización HVAC en los campus seleccionados. Las propuestas están actualmente bajo revisión para las modificaciones de automatización en la Escuela Primaria Burbank, y para un estudio e informe de la condición de las instalaciones de HVAC en todo el distrito con respecto al ciclo de vida de HVAC, la efectividad funcional y las oportunidades de mejora de costos para las operaciones. Este informe eventualmente alimentará información en la Planificación de Instalaciones a Largo Plazo para proyectos de modernización y mejoras en todo el distrito para apoyar la educación.

Puede encontrar más información o detalles del Programa de gestión de ventilación y calidad del aire interior de MCSD en el enlace provisto:

[https://www.mcscd.k12.ca.us/files/public\\_files/Files/Maintenance%20and%20Operations/MCSD%20Air%20Quality%20and%20Ventilation%20Management Revision 2.pdf](https://www.mcscd.k12.ca.us/files/public_files/Files/Maintenance%20and%20Operations/MCSD%20Air%20Quality%20and%20Ventilation%20Management%20Revision%202.pdf)

## HMONG

RUA: Taag Nrho Cov Pooj Ywg Pej Xeem Zej Zog Kws Muaj Kev Txhawj Xeeb Txug

LUG NTAWM: Doug Williams, Tug Director, Ntawm MOT

NUB: Ib Hlis Ntuj Nub Tim 11, 2022

TXUG: MCS D Nyob Rua Saab Huv Fuab Cua Zoo Txaus hab Kev Saib Xyuas Ventilation, Qha Paub Txug Pilot Study Kev Tsom Kwm

Ntawm MCS D Indoor Air Quality & Ventilation Pilot Study yeej moog le teem tseg raws le qub. Taag nrho qauv sampling hab testing yeej tav taag hab cov third-party tej ntaub ntaw raw data los yeej tau muab tsom kwm saib xyuas hab muab tso uake lawm (analyzed and compiled). MCS D tau saib ntawm qhov initial drafts ntawm qhov pilot study hab cov engineering reports lug ntawm TRANE Technologies ntawm lub Ib Hlis Ntuj Nub Tim 7, 2022. Teb rov qaab hab kev taw qha (feedback and guidance) rua cov reports yeej tau muaj muab rua TRANE cov tuab neeg kws sawv ces lawm. Yeej tau scheduled project teem muaj lub rooj sibthaam, ntsuab ntsaab ntawm taag nrho cov parties, kws yog muab teem rua lub Ib Hlis Ntuj Nub Tim 13, 2022, lug moog sibthaam ntxiv txug hab tawm tswv yim rua tej data reporting hab kev xaam pum (analysis).

Thawj thawj qhov kws nrhav tau pum tau tas MCS D HVAC systems yeej thev taug ntawm qhov cua airflow hab ventilation raws le txuj cai ntawm MERV 13 filter; le caag lo xij, **thawj thawj qhov kev saib xyuas ntawm nyob rua saab huv fuab cua air quality ntsuag qha tau has tas nwg ruas yog sib txawv mi ntses hauv taag nrho nyob rua saab huv indoor air quality improvements ntsuab ntsaab ntawm MERV 8 hab MERV 13 cov filters.** Cov systems kws yog muaj MERV 13 cov filters qha tau has tas muaj qhov poob nyob rua huv fuab cua hloov tuaj ib xuj moos (ACH), tabsis yeej pum tau has tas nwg yeej tsawg dlua le qhov kws xaav tau hab MCS D HVAC cov systems zoo kws yeej ua tau teg hauj lwm zoo txaus tsi muaj dlaabtsi puag. **Yeej tsi muaj ib yaam dlaabtsi qha has tas tsi nyaab xeeb (unsafe) losyog tsi tsaug-kev cai huv cov hoob chaav kawm ntawv classrooms rua lub sijhawm nua.** Nwg yeej muaj qhov potential ncauj ke rua continuing lug moob HVAC zoo tshaj qhov zoo taamsim nua hab ventilation guidance lug improve hab ua rua kuam cov conditions nyob huv hoob chaav kawm ntawv classroom healthy. Ntxiv tuaj moog tsom kwm saib xyuas hab ib qhov data complete tav log yuav tsum muaj es txhaj le yuav paub txav txim sab ua qhov kawg nkaus.

ACH rates yeej nyob sab tshaaj le ntawm qhov average ntawm 6 cov sib hloov tuaj ib xuj moos hab ntawm approximately 115 cfm, HVAC systems yeej nyob sab tshaj le ntawm qhov yuav tsum muaj losyog kev xaav kuam yuav tsum muaj tuaj puag ncig ntawm ib tug tuab neeg, hab tuaj ib per square foot, ntawm cov kev ntsuag ventilated spaces measured. Ntxiv tuaj moog saab huv indoor fuab cua quality specifics yeej nyob rua qhov pending final reports lug ntawm Entek Group, LLC. Nwg yeej muaj cov indicators qha tau has tas fuab cua saab nraum zoov muab coj lug rua siv lug ntawm individual economizers (controllable vents hab louvers) yeej qha

tau has tas yeej txu (decrease) tau ntawm kwv yees le 35% huv CO2 le kws qhov chaw muaj ntawd yog thaum qheb kwv yees le 20% huv ib qho maintained position. Qhov xeeb nua yog moog raws li ib qho qauv simple sib piv comparison ntawm baseline data rua ib qho taag nrho average ntawm txhua txhua asthiv kev pilot study data raws le tau ntsuag. Nwg kuj tsi yuav yog kag le ntawd xwb tabsis qha tau le ntawd rua lub caij nyoog nua hauv ntawm thawj thawj qhov kev ntsuag xyuas (initial analysis).

Fuab cua scrubber technologies explored yog muaj xws le ntawm ultraviolet light spectrum (UVGI) hab dry hydrogen peroxide (DHP) cov devices. **Nwg txav txim pum tau has tas tuabsi ob qho devices yeej zoo txaus lawm thaum muab dhos ntsa installed ncaaj ntsaim rua ntawm qhov chaw space rua kom ua haujlwm, tabsis tsi muaj moo, ob qho devices luas tsi pub muab ntsa rua lug huv qaab ntaw txujci AB 2816 Healthy Schools Act ntam 2000 hab poob rua huv qaab ntawm kev khoo lug ntawm Integrated Pesticide Management Program, saib xyuas lub ntawm Department of Pesticide Management.** Ob qho devices yeej ncaav California Air Resource Board certification rua kev siv nyob rua huv ntawm state of California, ib qhov kev quab xyuam ntxiv rua taag nrho fuab cua air quality treatment devices. Tsevkawmntawv Stefani Elementary School tau txaus 8 lub ntawm cov UVGI Fuab cua air scrubbing devices lug ntawm HVAC system, tabsis tsi muaj qhov formal testing saib seb puas ua tau teg hauj lwm zoo tag tag le ntawm UVGI cov devices. Yeej muaj ib lub rooj sibthaam nrug rua cov product engineers hab safety management lug ntawm Synexis, lub tuam txhaab leading manufacturer ntawm DHP air scrubber devices, lug moog txav txim qhov peev xwm lug apply qhov technology le qhov ua hauj lwm ntawm classroom space, tabsis tshwm sim tawm tsi paub zoo txaus vim yog cov lug ntawm lub device's safety data sheet (SDS). Yog le ntawd, cov devices nua yuav tsi muab siv rua lub sijhawm nua.

Cov formal recommendations rua MCSD HVAC cov kev improvements losyog cov kev hloov modifications yeej tseem yuav muaj ntxiv tuaj moog post-final data analysis hab yeej tseem yuam muaj lug ntawm MCSD thaum lub Ib Hlis Ntuj Nub Tim 15 hab Ob Hlis Ntuj Nub Tim 28, 2022. Taamsim nua, MCSD yeej thuav dlaav moog rua ntawm qhov final phases ntawm qhov pilot study project plans hab nrhav cov kev muaj rua automating HVAC systems rua optimal control lug ntawm qhov SMART technologies rua adaptive economizers. Cov tsevkawmntawv kws xaiv rua cov kws xaav has tas yuav hloov khu rua yog: Burbank, Gracey, Reyes, hab Stefani Elementary Schools.

Cov kauj tsuam tom ntej yog muaj xws le ua tav ntawm kev pilot study cov reports hab pib ntawm HVAC automation improvements ntawm cov tsevkawmntawv kws xaiv ntawd. Cov proposals taamsim nua tseem taab tom nyob rua huv qaab qhov kws saib xyuas rua automation modifications ntawm tsevkawmntawv Burbank Elementary School, hab rua district-thoob plawg HVAC cov vaj tse condition study hab report has txug HVAC life cycle, ua tau hauj lwm zoo txaus, hab cov ncauj ke txuag tau nyaj txag thaum siv ua haujlwm. Qhov report nua yeej paab ntsaws information rua ntawm Long Range Facilities Planning rua district-wide modernization projects hab cov kev improvements rua kev txhawb nqaa kawm txawj kawm ntse.

Koj yeej moog nrhav tau information ntxiv losyog details ntawm MCSD Indoor Air Quality hab Ventilation Management Program nyob rua ntawm qhov link nua:

[https://www.mcsd.k12.ca.us/files/public\\_files/Files/Maintenance%20and%20Operations/MCSD%20Air%20Quality%20and%20Ventilation%20Management\\_Revision\\_2.pdf](https://www.mcsd.k12.ca.us/files/public_files/Files/Maintenance%20and%20Operations/MCSD%20Air%20Quality%20and%20Ventilation%20Management_Revision_2.pdf)