작업장 환기에 대한 COVID-19 지침

1
OSHA

월간 산업보건에서는 건강한 일터를 위해 OSHA에서 제공된 COVID-19 Guidance을 소개 합니다. 번역은 원문을 훼손하지 않는 방향으로 하였습니다. 국내에서 사용되는 용어와 상이 할 수 있습니다.

김효진 대한산업보건협회 대외홍보팀

COVID-19 Guidance on Ventilation in the Workplace
OSHA (2020년 10월 7일)

OSHA는 COVID-19 전염병 동안 미국 근로자와 직장의 건강과 안전을 보호하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 정부는 근로자의 안전을 유지하기 위해 일련의 경보를 발령하고 있습니다.

작업 환경 전체에 적절한 환기를 보장하면 안전하고 건강한 작업장을 유지하는 데 도움이 될 수 있습니다.

고용주는 자격을 갖춘 HVAC[1](난방, 환기 및 공조) 전문가와 협력하여 건물 환기를 최적화하는 데 필요한 단계를 결정해야 합니다. HVAC 전문가는 환기 시스템이 의도한 대로 작동하는지 확인할 수 있습니다.

다음 단계를 수행하면 직원이 코로나바이러스에 노출될 위험을 줄일 수 있습니다.

1. 아픈 직원들에게 집에 머물도록 지시하십시오.
2. 상대 습도를 40-60%로 유지하려면 HVAC 전문가와 상의하십시오.

1) HVAC : heating, ventilation, and air conditioning

3. ASHRAE[2]는 N95 호흡기, 보안경(보안경, 고글 또는 안면 보호대) 및 일회용 장갑을 권장합니다.
4. 화장실의 배기 팬이 완전히 작동하고 최대 용량으로 작동하며 계속 켜져 있는지 확인하십시오.
5. 근로자가 안전 및 건강 문제를 보고하도록 장려하는 정책을 확인합니다.

코로나바이러스로부터 근로자를 보호하기 위한 최신 지침 및 기타 리소스는 OSHA의 근로자 보호 지침을 참조하십시오.

2 ACGIH

OSHA 작업장 환기에 대한 COVID-19 지침에 이어서 ACGIH에서 제공한 기류 패턴의 중요성에 대해 소개합니다.

COVID-19 Fact Sheet: Airflow Patterns Matter

기류 패턴의 중요성

acgih Fact Sheet

건물 환기 시스템은 감염원에서 방출되는 입자를 제거하도록 설계되지 않았습니다. 대신, 그 목적은 쾌적한 공기 품질입니다.

천장 위의 시스템은 이점을 얻을 수 있지만 천장 아래의 점유 공간에서 노출을 방지하기에는 충분하지 않을 수 있습니다.

기류 패턴이 중요합니다

입구와 출구의 배치 및 설계는 혼합 불량, 사각 지대, 단락 및 농도 축적을 유발할 수 있습니다.

2) ASHRAE : American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

노출은 무엇입니까?

–누구나 감염성 입자의 근원이 될 수 있습니다.
–입자는 기류를 따릅니다.
–입자 농도는 시간이 지남에 따라 증가합니다.
–감염자의 입자가 감염되지 않은 사람에게 전달되어 노출될 수 있습니다.

적절한 공급 및 배기로 노출 위험을 크게 줄일 수 있습니다.

공기 흐름, 혼합, 희석 및 오염 물질 제거를 향상시키기 위해 공급 및 배출의 유형과 위치를 최적화하는 것을 고려하십시오.

3
ASHRAE

ACGIH에서 제공한 기류 패턴의 중요성에 이어서 ASHRAE에서 제공한 공기 중 감염성 에어로졸 노출을 줄이기 위한 핵심 권장 사항에 대해 소개합니다.

ASHRAE EPIDEMIC TASK FORCE

다음 권장 사항은 ASHRAE Epidemic Task에서 발행한 세부 지침의 기초입니다.

이는 제한된 영역에서 환기, 여과 및 공기 청정기를 유연하게 배치하여 편안함, 에너지 사용 및 비용을 포함할 수 있는 제약 조건에 따라 노출 감소 목표를 달성할 수 있다는 개념을 기반으로 합니다.

이는 동등한 청정 공기 공급 비율에 대한 목표를 설정하고 이러한 용어로 필터, 공기 청정기 및 기타 제거 메커니즘의 성능을 표현함으로써 이루어집니다.

1. 공중 보건 지침 – 예방 접종, 마스크 및 기타 개인 보호 장비 착용, 사회적 거리두기, 행정 조치, 거주자 순환, 위생 및 위생을 포함한 모든 현행 규제 및 법적 요구 사항 및 권장 사항을 따르십시오.
2. 환기, 여과, 공기청정(Ventilation, Filtration, Air Cleaning)
   가. 해당 코드 및 표준에 지정된 대로 환기를 위해 필요한 최소 실외 공기 유량을 제공하고 유지합니다.
   나. HVAC[3] 시스템에 의해 재순환되는 공기에 대해 MERV[4] 13 이상의 성능 수준을 달성하는 필터와 공기 청정기의 조합을 사용하십시오.
   다. 효과와 안전성이 입증된 공기청정기만 사용하십시오.
   라. 독립형 필터 및 공기 청정기를 포함하여 원하는 노출 감소를 제공하는 동시에 관련 에너지 패널티를 최소화하는 제어 옵션을 선택하십시오.
3. 공기 분배 – 방향성 기류가 특별히 필요하지 않거나 위험 평가의 결과로 권장되지 않는 경우 사람에서 사람으로의 직접 전파를 증가시키는 강한 기류를 일으키지 않고 공간 공기의 혼합을 촉진합니다.
4. HVAC 시스템 운영
   가. 온도 및 습도 설계 설정점을 유지합니다.
   나. 시스템이 제공하는 공간에 사람이 있을 때마다 설계 점유에 필요한 동등한 깨끗한 공기 공급을 유지합니다.
   다. 공간을 세척해야 하는 경우 동등한 청정 공기 공급으로 필요 환기량 3회의 시간 동안 시스템을 작동하십시오.
   라. 에너지 회수 장치, 실외 공기 및 기타 출처에서 건물로 다시 들어올 수 있는 오염된 공기의 재진입을 허용 수준으로 제한합니다.
5. 시스템 시운전 – HVAC 시스템이 설계된 대로 작동하는지 확인합니다.

3) HVAC : heating, ventilation, and air conditioning
4) MERV : Minimum Efficiency Reporting Values