

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10736-40:2023**

**ISO 16000-40:2019**

Xuất bản lần 1

**KHÔNG KHÍ TRONG NHÀ –  
PHẦN 40: HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG  
KHÔNG KHÍ TRONG NHÀ**

*Indoor air –*

*Part 40: Indoor air quality management system*

**HÀ NỘI – 2023**

**Lời nói đầu**

**TCVN 10736-40:2023** hoàn toàn tương đương ISO 16000-40:2019.

**TCVN 10736-40:2023** do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 146 *Chất lượng không khí* biên soạn, Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam đề nghị, Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 10736 (ISO 16000) *Không khí trong nhà* gồm các phần sau:

- TCVN 10736-1: 2015 (ISO 16000-1:2004) *Phần 1: Các khía cạnh chung của kế hoạch lấy mẫu*;
- TCVN 10736-2:2015 (ISO 16000-2:2004) *Phần 2: Kế hoạch lấy mẫu formaldehyt*;
- TCVN 10736-3:2015 (ISO 16000-3:2011) *Phần 3: Xác định formaldehyt và hợp chất cacbonyl khác trong không khí trong nhà và không khí trong buồng thử – Phương pháp lấy mẫu chủ động*;
- TCVN 10736-4:2015 (ISO 16000-4:2011) *Phần 4: Xác định formaldehyt – Phương pháp lấy mẫu khuếch tán*;
- TCVN 10736-5:2015 (ISO 16000-5:2007) *Phần 5: Kế hoạch lấy mẫu đối với hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC)*;
- TCVN 10736-6:2023 (ISO 16000-6:2021) *Phần 6: Xác định hợp chất hữu cơ (VVOC, VOC, SVOC) trong không khí trong nhà và trong buồng thử bằng cách lấy mẫu chủ động trên ống hấp phụ, giải hấp nhiệt và sắc ký khí sử dụng MS hoặc MS-FID*;
- TCVN 10736-7:2016 (ISO 16000-7:2007) *Phần 7: Chiến lược lấy mẫu để xác định nồng độ sợi amiăng truyền trong không khí*;
- TCVN 10736-8:2016 (ISO 16000-8:2007) *Phần 8: Xác định thời gian lưu trung bình tại chỗ của không khí trong các tòa nhà để xác định đặc tính các điều kiện thông gió*;
- TCVN 10736-9:2023 (ISO/FDIS 16000-9:2023) *Phần 9: Xác định phát thải của các hợp chất hữu cơ bay hơi từ các sản phẩm xây dựng và đồ nội thất – Phương pháp buồng thử phát thải*;
- TCVN 10736-10:2016 (ISO 16000-10:2006) *Phần 10: Xác định phát thải của hợp chất hữu cơ bay hơi từ các sản phẩm xây dựng và đồ nội thất – Phương pháp ngăn thử phát thải*;
- TCVN 10736-11:2023 (ISO/FDIS 16000-11:2023) *Phần 11: Xác định phát thải của các hợp chất hữu cơ bay hơi từ các sản phẩm xây dựng và đồ nội thất – Lấy mẫu, bảo quản mẫu và chuẩn bị mẫu thử*;
- TCVN 10736-12:2016 (ISO 16000-12:2008) *Phần 12: Chiến lược lấy mẫu đối với polychloro biphenyl (PCB), polychloro dibenzo-p-dioxin (PCDD), polychloro dibenzofuran (PCDF) và hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)*;
- TCVN 10736-13:2016 (ISO 16000-13:2008) *Phần 13: Xác định tổng (pha khí và pha hạt) polychloro biphenyl giống dioxin (PCB) và polychloro dibenzo-p-dioxin/polychloro dibenzofuran (PCDD/PCDF) – Thu thập mẫu trên cái lọc được hỗ trợ bằng chất hấp phụ*;

## TCVN 10736-40:2023

- TCVN 10736-14:2016 (ISO 16000-14:2009) *Phần 14: Xác định tổng (pha khí và pha hạt) polyclo ro biphenyl giống dioxin (PCB) và polyclo ro dibenzo-p-dioxin/polyclo ro dibenzofuran (PCDD/PCDF) – Chiết, làm sạch và phân tích bằng sắc ký khí phân giải cao và khối phổ.*
- TCVN 10736-15:2017 (ISO 16000-15:2008) *Phần 15: Cách thức lấy mẫu nitơ dioxit (NO<sub>2</sub>).*
- TCVN 10736-16:2017 (ISO 16000-16:2008) *Phần 16: Phát hiện và đếm nấm mốc – Lấy mẫu bằng cách lọc.*
- TCVN 10736-17:2017 (ISO 16000-17:2008) *Phần 17: Phát hiện và đếm nấm mốc – Phương pháp nuôi cấy.*
- TCVN 10736-18:2017 (ISO 16000-18:2011) *Phần 18: Phát hiện và đếm nấm mốc – Lấy mẫu bằng phương pháp va đập.*
- TCVN 10736-19:2017 (ISO 16000-19:2012) *Phần 19: Cách thức lấy mẫu nấm mốc.*
- TCVN 10736-20:2017 (ISO 16000-20:2014) *Phần 20: Phát hiện và đếm nấm mốc – Xác định số đếm bào tử tổng số.*
- TCVN 10736-21:2017 (ISO 16000-21:2013) *Phần 21: Phát hiện và đếm nấm mốc – Lấy mẫu từ vật liệu.*
- TCVN 10736-23:2017 (ISO 16000-23:2009) *Phần 23: Thử tính năng để đánh giá sự giảm nồng độ formaldehyt do vật liệu xây dựng hấp thu.*
- TCVN 10736-24:2017 (ISO 16000-24:2009) *Phần 24: Thử tính năng để đánh giá sự giảm nồng độ hợp chất hữu cơ bay hơi (trừ formaldehyt) do vật liệu xây dựng hấp thu.*
- TCVN 10736-25:2017 (ISO 16000-25:2011) *Phần 25: Xác định phát thải của hợp chất hữu cơ bán bay hơi từ các sản phẩm xây dựng – Phương pháp buồng thử nhỏ.*
- TCVN 10736-26:2017 (ISO 16000-26:2012) *Phần 26: Cách thức lấy mẫu cacbon dioxit (CO<sub>2</sub>)*
- TCVN 10736-27:2017 (ISO 16000-27:2014) *Phần 27: Xác định bụi sợi lắng đọng trên bề mặt bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM) (phương pháp trực tiếp)*
- TCVN 10736-28:2023 (ISO 16000-28:2020) *Phần 28: Xác định phát thải mùi từ các sản phẩm xây dựng sử dụng buồng thử.*
- TCVN 10736-29:2017 (ISO 16000-29:2014) *Phần 29: Phương pháp thử dùng cho các thiết bị đo hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).*
- TCVN 10736-30:2017 (ISO 16000-30:2014) *Phần 30: Thử nghiệm cảm quan của không khí trong nhà.*
- TCVN 10736-31:2017 (ISO 16000-31:2014) *Phần 31: Đo chất chống cháy và chất tạo dẻo trên nền hợp chất phospho hữu cơ-este axit phosphoric.*
- TCVN 10736-32:2017 (ISO 16000-32:2014) *Phần 32: Khảo sát tòa nhà để xác định sự xuất hiện của các chất ô nhiễm.*
- TCVN 10736-33:2017 (ISO 16000-33:2017) *Phần 33: Xác định phtalat bằng sắc ký khí/khối phổ (GC/MS).*
- TCVN 10736-34:2023 (ISO 16000-34:2018) *Phần 34: Các chiến lược đo bụi trong không khí*

- TCVN 10736-36:2023 (ISO 16000-36:2018) *Phần 36: Phương pháp chuẩn sử dụng buồng thử nghiệm để đánh giá tốc độ giảm vi khuẩn trong không khí có thể nuôi cấy bằng máy lọc không khí*
- TCVN 10736-37:2023 (ISO 16000-37:2019) *Phần 37: Đo nồng độ khối lượng bụi PM<sub>2.5</sub>*
- TCVN 10736-38:2023 (ISO 16000-38:2019) *Phần 38: Xác định các amin trong không khí trong nhà và trong buồng thử nghiệm – Lấy mẫu chủ động trên các bộ lấy mẫu có chứa phin lọc tẩm axit phosphoric*
- TCVN 10736-39:2023 (ISO 16000-39:2019) *Phần 39: Xác định các amin – Phân tích các amin bằng sắc ký lỏng (siêu) hiệu năng cao kết hợp với phép đo khối phổ độ phân giải cao hoặc hai lần khối phổ*
- TCVN 10736-40:2023 (ISO 16000-40:2019) *Phần 40: Hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.*

Bộ ISO 16000 *Indoor air* còn có các phần sau:

- ISO 16000-41:2023 *Indoor air – Part 41: Assessment and classification*
- ISO 16000-42:2023 *Indoor air – Part 42: Measurement of the particle number concentration by condensation particle counters*
- ISO 16000-44:2023 *Indoor air – Part 44: Test method for measuring perceived indoor air quality for use in testing the performance of gas phase air cleaners.*



**Lời giới thiệu**

Khi không ở nhà, người dân đô thị dành phần lớn thời gian để làm việc trong các tòa nhà thương mại, tận hưởng thời gian giải trí trong khách sạn hoặc trung tâm mua sắm hoặc có thể sử dụng dịch vụ trong bệnh viện và trung tâm vận chuyển trong số các loại phương tiện khác. Có nhiều nghiên cứu khoa học cho thấy các đặc điểm ô nhiễm không khí trong nhà khiến không gian kín khác hẳn với ngoài trời về chất lượng không khí. Có rất nhiều kiến thức về ô nhiễm không khí trong nhà, tuy nhiên, nhìn chung còn thiếu ứng dụng thực tế của hầu hết các thông tin này trong cuộc sống hàng ngày, tiêu chuẩn này nhằm mục đích giúp các nhà quản lý môi trường xây dựng trong nhà áp dụng các giao thức và các chương trình bảo trì nhằm nâng cao chất lượng không khí trong nhà.

Tiêu chuẩn này sẽ giúp các nhà quản lý cơ sở áp dụng các giao thức và quá trình bảo trì được thiết kế để nâng cao chất lượng không khí tại các không gian trong nhà của họ.

Kiểm soát chất lượng không khí trong nhà có thể mang lại lợi ích xã hội to lớn về sự thoải mái và sức khỏe của người dân, do đó nâng cao năng suất và giảm thiểu tình trạng vắng mặt trong các cơ sở thương mại cũng như giảm thiểu nhiễm trùng bệnh viện trong môi trường bệnh viện.

## **Không khí trong nhà –**

### **Phần 40: Hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà**

*Indoor air –*

*Part 40: Indoor air quality management system*

#### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho bất kỳ tổ chức nào mong muốn:

- a) Thiết lập hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- b) Thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- c) Đảm bảo sự phù hợp với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- d) Chứng minh sự phù hợp theo tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này có thể áp dụng cho môi trường trong nhà của tất cả các loại hình cơ sở, hệ thống lắp đặt và tòa nhà, ngoại trừ những cơ sở dành riêng cho các hoạt động công nghiệp và/hoặc nông nghiệp.

Tiêu chuẩn có thể áp dụng cho tất cả các loại môi trường trong nhà được con người sử dụng, bao gồm người dùng thường xuyên, khách hàng, công nhân, v.v.

#### **2 Tài liệu viện dẫn**

Tiêu chuẩn này không có tài liệu viện dẫn.

#### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau

ISO và IEC duy trì cơ sở dữ liệu về thuật ngữ để sử dụng trong tiêu chuẩn hóa tại các địa chỉ sau:

— ISO: tại <https://www.iso.org/ohp>

— IEC: tại <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### **Tổ chức (organization)**

Người hoặc nhóm người với chức năng riêng của mình có trách nhiệm, quyền hạn và mối quan hệ để đạt được các *mục tiêu* (3.8) của mình.

CHÚ THÍCH 1: Khái niệm về tổ chức bao gồm, nhưng không giới hạn ở thương nhân độc quyền, công ty, tập đoàn, hãng, doanh nghiệp, cơ quan quản lý, hiệp hội, hội từ thiện hoặc viện, hay một phần hoặc kết hợp của các loại hình này, cho dù có được hợp nhất hay không và là tổ chức công hay tư.

CHÚ THÍCH 2: Đối với các tổ chức có nhiều đơn vị vận hành, một đơn vị vận hành duy nhất có thể được xác định là một tổ chức.

### 3.2

#### **Bên quan tâm (interested party)**

#### **Bên liên quan (stakeholder)**

Cá nhân hoặc *tổ chức* (3.1) có thể gây ảnh hưởng, chịu ảnh hưởng hoặc tự nhận thấy bị ảnh hưởng bởi một quyết định hay hoạt động.

### 3.3

#### **Yêu cầu (requirement)**

Nhu cầu hoặc mong đợi được công bố, ngầm hiểu chung hoặc bắt buộc.

CHÚ THÍCH 1: "Ngầm hiểu chung" nghĩa là đối với tổ chức và các bên quan tâm nhu cầu hoặc mong đợi được coi là ngầm hiểu mang tính thông lệ hoặc thực hành chung.

CHÚ THÍCH 2: Một yêu cầu được gọi là quy định nếu yêu cầu đó được công bố, ví dụ trong thông tin dạng văn bản.

### 3.4

#### **Hệ thống quản lý (management system)**

Tập hợp các yếu tố có quan hệ hoặc tương tác với nhau trong một *tổ chức* (3.1) để thiết lập các *chính sách* (3.7) và *mục tiêu* (3.8) và các *quá trình* (3.12) để đạt được các mục tiêu đó.

CHÚ THÍCH 1: Một hệ thống quản lý có thể đề cập đến một lĩnh vực riêng lẻ hoặc nhóm lĩnh vực (ví dụ: quản lý chất lượng, môi trường, an toàn và sức khỏe nghề nghiệp, năng lượng, tài chính).

CHÚ THÍCH 2: Các yếu tố của hệ thống bao gồm cơ cấu, các vai trò và trách nhiệm, hoạch định và hoạt động, đánh giá kết quả hoạt động và sự cải tiến của tổ chức.

CHÚ THÍCH 3: Phạm vi của hệ thống quản lý có thể bao gồm toàn bộ tổ chức, các chức năng cụ thể và được nhận biết của tổ chức, các bộ phận cụ thể và được nhận biết của tổ chức, hoặc một hay nhiều chức năng xuyên suốt một nhóm các tổ chức.

## 3.5

**Lãnh đạo (management)**

Cá nhân hay nhóm người định hướng và kiểm soát một *tổ chức* (3.1) ở mức cao nhất.

CHÚ THÍCH 1: Lãnh đạo cao nhất có quyền ủy quyền và cung cấp nguồn lực trong phạm vi tổ chức.

CHÚ THÍCH 2: Nếu phạm vi của *hệ thống quản lý* (3.4) chỉ bao gồm một phần của tổ chức, thì lãnh đạo là những người định hướng và kiểm soát phần đó của tổ chức.

## 3.6

**Hiệu lực (effectiveness)**

Mức độ theo đó các hoạt động đã hoạch định được thực hiện và đạt được các kết quả đã hoạch định.

## 3.7

**Chính sách (policy)**

Ý đồ và định hướng của *tổ chức* (3.1) được *lãnh đạo* (3.5) của tổ chức công bố một cách chính thức.

## 3.8

**Mục tiêu (objective)**

Kết quả cần đạt được.

CHÚ THÍCH 1: Mục tiêu có thể mang tính chiến lược, chiến thuật hoặc tác nghiệp.

CHÚ THÍCH 2: Các mục tiêu có thể liên quan đến các lĩnh vực khác nhau (như mục tiêu về tài chính, sức khỏe và an toàn, môi trường) và có thể áp dụng tại các cấp khác nhau [như chiến lược, toàn bộ tổ chức, dự án, sản phẩm hay *quá trình* (3.12)]

CHÚ THÍCH 3: Mục tiêu có thể thể hiện theo những cách khác như kết quả dự kiến, mục đích, chuẩn mực về thực hiện, mục tiêu chất lượng khác, hay sử dụng những từ ngữ khác có ý nghĩa tương tự (ví dụ mục đích, mục tiêu hướng tới, hay chỉ tiêu).

CHÚ THÍCH 4: Trong bối cảnh hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà được tổ chức lập ra, nhất quán với chính sách, nhằm đạt được các kết quả cụ thể.

## 3.9

**Rủi ro (risk)**

Tác động của sự không chắc chắn.

CHÚ THÍCH 1: Tác động là một sai lệch so với dự kiến – tích cực hoặc tiêu cực.

CHÚ THÍCH 2: Sự không chắc chắn là tình trạng, thậm chí là một phần, thiếu hụt thông tin liên quan tới việc hiểu hoặc nhận thức về một sự kiện, hệ quả của sự kiện đó, hoặc khả năng xảy ra của nó.

CHÚ THÍCH 3: Rủi ro thường đặc trưng bởi sự dẫn chiếu đến "các sự kiện" [được định nghĩa tại TCVN 9788 (ISO Guide 73)] và "hệ quả" [được định nghĩa tại TCVN 9788 (ISO Guide 73)] tiềm ẩn, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

## TCVN 10736-40:2023

CHÚ THÍCH 4: Rủi ro thường thể hiện theo cách kết hợp các hệ quả của một sự kiện (bao gồm cả những thay đổi về hoàn cảnh) và "khả năng xảy ra" [được định nghĩa tại TCVN 9788 (ISO Guide 73)].

### 3.10

#### Năng lực (competence)

Khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng để đạt được kết quả dự kiến.

### 3.11

#### Thông tin dạng văn bản (documented information)

Thông tin cần được kiểm soát và duy trì bởi tổ chức và phương tiện chứa đựng thông tin.

CHÚ THÍCH 1: Thông tin dạng văn bản có thể ở định dạng và phương tiện bất kỳ và từ nguồn bất kỳ.

CHÚ THÍCH 2: Thông tin dạng văn bản có thể đề cập tới:

- *hệ thống quản lý* (3.4), gồm cả các *quá trình* (3.12) liên quan;
- thông tin được tạo ra cho việc vận hành của tổ chức (hệ thống tài liệu);
- bằng chứng của các kết quả đạt được (hồ sơ).

### 3.12

#### Quá trình (process)

Tập hợp các hoạt động liên quan với nhau hoặc tương tác với nhau để biến đổi đầu vào thành đầu ra.

### 3.13

#### Kết quả hoạt động (performance)

Kết quả có thể đo được.

CHÚ THÍCH 1: Kết quả hoạt động có thể liên quan đến các phát hiện định lượng hoặc định tính.

CHÚ THÍCH 2: Kết quả hoạt động có thể liên quan đến việc quản lý các hoạt động, các *quá trình* (3.12), các sản phẩm (kể cả dịch vụ), các hệ thống hoặc các *tổ chức* (3.1).

### 3.14

#### Thuê ngoài (outsourcing)

Tạo ra sự sắp đặt trong đó một *tổ chức* (3.1) bên ngoài thực hiện một phần chức năng hoặc *quá trình* (3.12) của tổ chức.

CHÚ THÍCH 1: Một tổ chức bên ngoài nằm ngoài phạm vi của *hệ thống quản lý* (3.4), mặc dù chức năng hoặc quá trình được thuê ngoài lại thuộc phạm vi của hệ thống quản lý.

### 3.15

#### Quan trắc (monitoring)

Xác định tình trạng của một hệ thống, một *quá trình* (3.12) hoặc một hoạt động.

CHÚ THÍCH 1: Để xác định tình trạng, đôi khi cần phải kiểm tra, theo dõi hoặc giám sát chặt chẽ.

### 3.16

#### Đo lường (measurement)

*Quá trình* (3.12) xác định một giá trị.

### 3.17

#### Kiểm toán (audit)

*Quá trình* (3.12) có hệ thống, độc lập và được lập thành văn bản để thu được bằng chứng khách quan và xem xét đánh giá chúng một cách khách quan để xác định mức độ thực hiện các chuẩn mực đánh giá.

CHÚ THÍCH 1: Một cuộc kiểm toán có thể là đánh giá nội bộ (bên thứ nhất) hoặc đánh giá bên ngoài (bên thứ hai hoặc thứ ba) và có thể là một kiểm toán kết hợp (cùng lúc kiểm toán hai hay nhiều lĩnh vực).

CHÚ THÍCH 2: Kiểm toán nội bộ do chính tổ chức tự thực hiện hoặc bên ngoài thay mặt thực hiện với danh nghĩa của tổ chức.

CHÚ THÍCH 3: "Bằng chứng kiểm toán" và "chuẩn mực" được định nghĩa tại TCVN ISO 19011 (ISO 19011).

### 3.18

#### Sự phù hợp (conformity)

Sự đáp ứng một *yêu cầu* (3.3).

### 3.19

#### Sự không phù hợp (nonconformity)

Sự không đáp ứng một *yêu cầu* (3.3).

### 3.20

#### Hành động khắc phục (corrective action)

Hành động loại bỏ (các) nguyên nhân của *sự không phù hợp* (3.19) và nhằm ngăn ngừa sự tái diễn.

### 3.21

#### Cải tiến liên tục (continual improvement)

Hoạt động lặp lại để nâng cao *kết quả hoạt động* (3.13).

### 3.22

#### Môi trường trong nhà (indoor environment)

Môi trường được giới hạn bởi đường bao của vỏ bọc cho bất kỳ mục đích sử dụng nào ngoại trừ những mục đích sử dụng dành riêng cho các hoạt động công nghiệp và/hoặc nông nghiệp

[NGUỒN: UNE 171330-1:2008]

**3.23**

**Khía cạnh chất lượng không khí trong nhà (indoor air quality aspect)**

Các yếu tố của địa điểm và môi trường xung quanh, các hoạt động và/hoặc dịch vụ của một tổ chức có thể tương tác với chất lượng trong nhà.

[NGUỒN: UNE 171330-1:2008]

**3.24**

**Chất lượng không khí trong nhà (indoor air quality)**

Chất lượng không khí bên trong tòa nhà, được mô tả qua mùi, thông số vật lý, chất ô nhiễm hóa học và sinh học.

CHÚ THÍCH 1: Chất lượng không khí trong nhà liên quan trực tiếp đến tốc độ thông gió, kiểu phân bố không khí và nguồn ô nhiễm.

CHÚ THÍCH 2: Chất lượng không khí trong nhà rất quan trọng trong việc đảm bảo sức khỏe con người, sự thoải mái của khứu giác và sự thoải mái cảm nhận.

CHÚ THÍCH 3: Theo ISO 16813:2006, 3.21. Định nghĩa đã được đơn giản hóa để đề cập đến một tòa nhà nói chung, thay vì chỉ các tòa nhà phi công nghiệp và các đặc điểm không cần thiết nhưng có liên quan hiện được tham chiếu trong phần chú thích.

**4 Bối cảnh của tổ chức**

**4.1 Hiểu về tổ chức và bối cảnh của tổ chức**

Tổ chức phải xác định các vấn đề bên ngoài và nội bộ có liên quan đến mục đích của mình và có ảnh hưởng đến khả năng đạt được các kết quả dự kiến của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

**4.2 Hiểu về nhu cầu và mong đợi của các bên quan tâm**

Tổ chức phải xác định:

- a) các bên quan tâm có liên quan đến hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- b) các yêu cầu có liên quan của các bên quan tâm này.

**4.3 Xác định phạm vi của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà**

Tổ chức phải xác định các ranh giới và khả năng áp dụng của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà để thiết lập phạm vi của chính mình.

Khi xác định phạm vi này, tổ chức phải cân nhắc:

- a) các vấn đề bên ngoài và nội bộ được đề cập tại 4.1;
- b) các yêu cầu được đề cập tại 4.2.

Phạm vi phải sẵn có dưới dạng thông tin dạng văn bản.

#### 4.4 Hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà

Tổ chức phải thiết lập, lập thành văn bản, thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, bao gồm các quá trình cần thiết và sự tương tác của chúng, phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Tổ chức phải xác định làm thế nào tổ chức sẽ đáp ứng các yêu cầu này.

Khi một tổ chức chọn thuê ngoài bất kỳ hoạt động ảnh hưởng đến sự phù hợp với các yêu cầu này, tổ chức phải đảm bảo kiểm soát các hoạt động đó. Trách nhiệm và các biện pháp kiểm soát cần thiết trong các hoạt động thuê ngoài như vậy cần được nhận biết trong hệ thống quản lý.

CHÚ THÍCH 1: Hoạt động chất lượng không khí trong nhà được thuê ngoài là hoạt động mà tổ chức cần cho hệ thống quản lý không khí trong nhà của mình và tổ chức chọn thực hiện bởi bên ngoài.

CHÚ THÍCH 2: Việc đảm bảo kiểm soát các hoạt động thuê ngoài không miễn trừ cho tổ chức trách nhiệm tuân thủ tất cả các yêu cầu, bao gồm các yêu cầu luật định và quy định.

### 5 Sự lãnh đạo

#### 5.1 Sự lãnh đạo và cam kết

##### 5.1.1 Khái quát

Lãnh đạo phải thể hiện vai trò lãnh đạo và cam kết đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà bằng cách:

- a) đảm bảo rằng các chính sách chất lượng không khí trong nhà và mục tiêu chất lượng không khí trong nhà được thiết lập và tương thích với định hướng chiến lược của tổ chức;
- b) đảm bảo tích hợp các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà vào các quá trình hoạt động chủ chốt của tổ chức;
- c) đảm bảo tính sẵn có các nguồn lực cần thiết cho hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- d) trao đổi thông tin về tầm quan trọng của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà có hiệu lực và của việc phù hợp các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- e) đảm bảo rằng hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà đạt được (các) kết quả dự kiến;
- f) định hướng và hỗ trợ mọi người nhằm đóng góp vào tính hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- g) thúc đẩy cải tiến liên tục;
- h) hỗ trợ các vai trò quản lý có liên quan khác để thể hiện sự lãnh đạo của họ áp dụng cho các lĩnh vực trách nhiệm của họ;
- i) tiến hành xem xét của lãnh đạo,

CHÚ THÍCH: Thuật ngữ "hoạt động chủ chốt" được đề cập trong tiêu chuẩn này có thể được hiểu theo nghĩa rộng là những hoạt động cốt lõi cho các mục đích tồn tại của tổ chức.



### **5.1.2 Đại diện lãnh đạo**

**5.1.2.1** Tổ chức cần xác định vai trò, trách nhiệm và quyền hạn. Những điều này cần được lập thành văn bản và trao đổi trong toàn bộ tổ chức, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý chất lượng không khí trong nhà có hiệu lực.

Tổ chức phải thiết lập các kênh trao đổi thông tin thích hợp để:

- a) trao đổi thông tin nội bộ giữa các cấp và chức năng khác nhau của tổ chức;
- b) tiếp nhận, lập thành văn bản và phản hồi các thông tin liên lạc từ các bên liên quan bên ngoài (xem 7.4).

Cần đảm bảo rằng hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà được trao đổi thông tin.

**5.1.2.2** Là một phần của việc đo lường kết quả hoạt động của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, tổ chức có thể theo dõi định kỳ nhận thức của người dùng về việc đáp ứng các kỳ vọng về chất lượng không khí trong nhà của họ, cũng như việc quản lý các hoạt động liên quan của tổ chức. Nếu một quyết định được đưa ra để tiến hành theo dõi định kỳ, tổ chức phải xác định và lập thành văn bản các phương pháp thu thập và sử dụng thông tin này.

**5.1.2.3** Lãnh đạo phải chỉ định một thành viên trong ban lãnh đạo của tổ chức, ngoài các trách nhiệm khác, phải có trách nhiệm và quyền hạn để đảm bảo:

- a) hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà được thiết lập, thực hiện và duy trì theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này;
- b) các báo cáo được lập cho ban lãnh đạo về kết quả hoạt động của việc xem xét hệ thống quản lý, bao gồm các khuyến nghị cải tiến;
- c) đảm bảo nâng cao nhận thức về các hoạt động quản lý chất lượng không khí trong nhà ở tất cả các cấp của tổ chức.

**CHÚ THÍCH:** Trách nhiệm của đại diện lãnh đạo có thể bao gồm liên lạc với bên ngoài về các vấn đề liên quan đến hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

## **5.2 Chính sách**

**5.2.1** Lãnh đạo phải thiết lập chính sách chất lượng không khí trong nhà để:

- a) phù hợp với mục đích của tổ chức;
- b) cung cấp khuôn khổ để thiết lập các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà;
- c) tính đến các yêu cầu pháp luật hiện hành và các yêu cầu khác mà tổ chức đăng ký;
- d) bao gồm cam kết cải tiến liên tục hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

**5.2.2** Chính sách quản lý chất lượng không khí trong nhà phải:

- a) sẵn có dưới dạng thông tin dạng văn bản;

- b) được thực hiện, duy trì và xem xét để tiếp tục phù hợp;
- c) được trao đổi thông tin trong toàn bộ tổ chức;
- d) sẵn có cho các bên quan tâm, khi thích hợp.

### 5.3 Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn

Lãnh đạo phải đảm bảo rằng các trách nhiệm và quyền hạn đối với các vai trò liên quan được phân công và trao đổi thông tin trong tổ chức.

Lãnh đạo phải phân công trách nhiệm và quyền hạn để:

- a) đảm bảo hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này;
- b) báo cáo về kết quả hoạt động của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà cho lãnh đạo.

### 5.4 Yêu cầu pháp luật và các yêu cầu khác

Lãnh đạo phải đảm bảo rằng có một quy trình được thiết lập, thực hiện và duy trì:

- a) để nhận dạng và tiếp cận các yêu cầu pháp luật hiện hành và các yêu cầu khác mà tổ chức đăng ký liên quan đến chất lượng không khí trong nhà;
- b) để xác định cách áp dụng các yêu cầu này đối với quy định pháp lý liên quan đến chất lượng không khí trong nhà và hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

Tổ chức phải duy trì cập nhật thông tin này. Tổ chức phải trao đổi thông tin liên quan về các yêu cầu pháp luật và các yêu cầu khác cho nhân viên và các bên liên quan của mình.

## 6 Hoạch định

### 6.1 Hành động giải quyết rủi ro và cơ hội

**6.1.1** Khi hoạch định cho hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, tổ chức phải xem xét các vấn đề được đề cập trong 4.1 và các yêu cầu được đề cập trong 4.2, đồng thời xác định các rủi ro và cơ hội cần giải quyết để:

- a) đảm bảo hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà có thể đạt được (các) kết quả dự kiến ;
- b) ngăn ngừa, hoặc giảm các tác động không mong muốn;
- c) đạt được cải tiến liên tục.

**6.1.2** Tổ chức phải lập kế hoạch:

- a) Hành động để giải quyết những rủi ro và cơ hội này;
- b) Cách làm:
  - 1) tích hợp và thực hiện các hành động vào các quá trình của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;

- 2) đánh giá hiệu lực của những hành động này.

## **6.2 Các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà và hoạch định để đạt được**

**6.2.1** Tổ chức phải thiết lập các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà ở các chức năng và cấp độ liên quan.

Các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà phải:

- a) nhất quán với chính sách chất lượng không khí trong nhà;
- b) đo lường được (nếu có thể thực hiện được);
- c) tính đến các yêu cầu pháp luật hiện hành và các yêu cầu khác mà tổ chức đăng ký;
- d) được theo dõi;
- e) được trao đổi thông tin;
- f) được cập nhật khi thích hợp.

Tổ chức cũng phải xem xét các yêu cầu về công nghệ, tài chính và hoạt động của mình cũng như các kỳ vọng của người dùng.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà.

**6.2.2** Khi hoạch định làm thế nào để đạt được các mục tiêu chất lượng không khí trong nhà, tổ chức phải xác định:

- a) những gì sẽ được thực hiện, bao gồm thiết lập, lập thành văn bản, thực hiện và duy trì các quá trình;
- b) nguồn lực nào sẽ được yêu cầu;
- c) người sẽ chịu trách nhiệm, bao gồm cả việc phân bổ trách nhiệm và quyền hạn để đạt được các mục tiêu ở các chức năng và cấp có liên quan của tổ chức;
- d) khi nào mục tiêu được hoàn thành, bao gồm các phương tiện và thời gian biểu để đạt được các mục tiêu;
- e) cách đánh giá các kết quả, bao gồm cả việc xem xét định kỳ để đảm bảo rằng các mục tiêu vẫn phù hợp và nhất quán với các mục tiêu về chất lượng không khí trong nhà.

## **6.3 Các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà**

### **6.3.1 Khái quát**

Tổ chức phải thiết lập, thực hiện và duy trì quy trình để nhận dạng, xác định mức độ rủi ro và, nếu cần, đánh giá các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà.

Tổ chức phải đảm bảo rằng kết quả của những đánh giá này được xem xét và, khi thích hợp, cung cấp đầu vào cho:

- a) các mục tiêu quản lý chất lượng không khí trong nhà;

- b) các quá trình quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- c) việc xác định các yêu cầu thay đổi và tu sửa cơ sở vật chất;
- d) việc xác định các nguồn lực thích hợp;
- e) việc nhận dạng các nhu cầu đào tạo;
- f) việc phát triển các kiểm soát hoạt động.

Tổ chức phải lập thành văn bản thông tin này và duy trì việc cập nhật.

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục A và Phụ lục B để biết hướng dẫn nhận dạng và đánh giá các khía cạnh.

Các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà được xem xét có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở:

- a) vị trí của tòa nhà;
- b) việc sử dụng, các hoạt động và cách bố trí tòa nhà;
- c) vật liệu xây dựng;
- d) lắp đặt tòa nhà: điều hòa không khí, nước, vệ sinh, thùng nhiên liệu, vận chuyển và liên lạc dọc giữa các nhà máy, điện và viễn thông, khu vực đỗ xe và phòng chuyên dụng, v.v.;
- e) bảo trì tòa nhà;
- f) cải tạo và sửa chữa tòa nhà.

Khiếu nại từ những người cư ngụ và, nếu có, dữ liệu dịch tễ học (ví dụ: tỷ lệ vắng mặt) sẽ được ghi lại và giải quyết, nếu có.

## 7 Hỗ trợ

### 7.1 Nguồn lực

Tổ chức phải xác định và cung cấp các nguồn lực cần thiết cho việc thiết lập, thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

### 7.2 Năng lực

Tổ chức phải:

- a) xác định năng lực cần thiết của (những) người làm việc dưới sự kiểm soát của tổ chức có ảnh hưởng đến kết quả hoạt động chất lượng không khí trong nhà;
- b) đảm bảo những người này có đủ năng lực trên cơ sở giáo dục, đào tạo hoặc kinh nghiệm phù hợp;
- c) khi có thể áp dụng, thực hiện các hành động, chẳng hạn như đào tạo, để có được năng lực cần thiết và đánh giá hiệu lực của các hành động được thực hiện;
- d) đảm bảo (những) người đó nhận thức được tầm quan trọng của việc tuân thủ các chính sách, mục tiêu và quá trình của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;

- e) lưu giữ thông tin dạng văn bản thích hợp làm bằng chứng về năng lực, bao gồm hồ sơ về giáo dục, đào tạo, kỹ năng và kinh nghiệm.

**CHÚ THÍCH:** Các hành động áp dụng có thể bao gồm, ví dụ, cung cấp đào tạo, tư vấn hoặc phân công lại những người hiện đang làm việc; hoặc việc thuê hoặc ký hợp đồng với những người có thẩm quyền.

### **7.3 Nhận thức**

Những người làm công việc dưới sự kiểm soát của tổ chức phải nhận thức được:

- a) chính sách chất lượng không khí trong nhà;
- b) đóng góp của họ vào hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, bao gồm cả những lợi ích của việc cải thiện kết quả hoạt động chất lượng không khí trong nhà;
- c) hệ quả của việc không phù hợp với các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

### **7.4 Trao đổi thông tin**

Tổ chức phải xác định việc trao đổi thông tin nội bộ và bên ngoài liên quan đến hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, bao gồm:

- a) trao đổi thông tin gì;
- b) trao đổi thông tin khi nào;
- c) trao đổi thông tin với ai;
- d) trao đổi thông tin như thế nào.

### **7.5 Thông tin dạng văn bản**

#### **7.5.1 Khái quát**

Hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà của tổ chức phải bao gồm:

- a) thông tin dạng văn bản theo yêu cầu của tiêu chuẩn này, bao gồm:
  - 1) sổ tay quản lý chất lượng không khí trong nhà (xem 7.5.5);
  - 2) chính sách, mục tiêu và quá trình đối với chất lượng không khí trong nhà;
  - 3) quy trình và hồ sơ;
- b) thông tin dạng văn bản, bao gồm hồ sơ, được tổ chức xác định là cần thiết cho hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, tức là sẽ đảm bảo lập kế hoạch, vận hành và kiểm soát hiệu lực các hoạt động của tổ chức trong lĩnh vực chất lượng không khí trong nhà.

**CHÚ THÍCH 1:** Mức độ thông tin dạng văn bản đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà có thể khác nhau giữa các tổ chức do:

- quy mô của tổ chức và loại hình hoạt động, quá trình, sản phẩm và dịch vụ của tổ chức;
- tính phức tạp của các quá trình và sự tương tác giữa các quá trình;
- năng lực của con người.

**CHÚ THÍCH 2:** Sơ đồ, bản vẽ, bản ghi nhớ kỹ thuật, thông số kỹ thuật của cơ sở, v.v., được coi là yếu tố chính để đảm bảo chất lượng không khí trong nhà, vì thông tin đó có thể giúp xác định các nguồn gây ô nhiễm tiềm ẩn và xác định các chiến lược lấy mẫu phù hợp.

### 7.5.2 Tạo lập và cập nhật

Khi tạo lập và cập nhật thông tin dạng văn bản, tổ chức phải đảm bảo sự thích hợp của việc:

- a) nhận dạng và mô tả (ví dụ: tiêu đề, ngày tháng, tác giả hoặc số tham chiếu);
- b) định dạng (ví dụ: ngôn ngữ, phiên bản phần mềm, đồ họa) và phương tiện (ví dụ: giấy, điện tử);
- c) xem xét và phê duyệt tính phù hợp và thỏa đáng.

### 7.5.3 Kiểm soát thông tin dạng văn bản

**7.5.3.1** Thông tin dạng văn bản theo yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà và theo tiêu chuẩn này phải được kiểm soát để đảm bảo:

- a) sẵn có và phù hợp để sử dụng đúng nơi và đúng lúc;
- b) được bảo vệ một cách thỏa đáng (ví dụ: để tránh mất tính bảo mật, sử dụng không đúng cách hoặc mất tính toàn vẹn).

Hồ sơ là một loại tài liệu đặc biệt và phải được kiểm soát theo các yêu cầu của 4.2 và 7.5.4.

**7.5.3.2** Đối với việc kiểm soát thông tin dạng văn bản, tổ chức phải giải quyết các hoạt động sau, nếu có áp dụng:

- a) thiết lập, thực hiện và duy trì quy trình để xác định việc kiểm soát cần thiết;
- b) phân phối, tiếp cận, truy cập và sử dụng:
  - 1) xem xét và phê duyệt các tài liệu về tính thỏa đáng trước khi ban hành;
  - 2) xem xét, cập nhật và phê duyệt lại các tài liệu khi cần thiết;
- c) lưu trữ và bảo quản, bao gồm cả giữ gìn để có thể dễ dàng xem được:
  - 1) đảm bảo rằng các tài liệu vẫn rõ ràng và dễ nhận biết;
- d) kiểm soát các thay đổi (ví dụ: kiểm soát phiên bản):
  - 1) đảm bảo rằng các thay đổi nhận dạng được cũng như tình trạng sửa đổi hiện tại của tài liệu;
  - 2) đảm bảo các phiên bản liên quan của tài liệu áp dụng có sẵn tại các điểm sử dụng;
- e) lưu giữ và hủy bỏ:
  - 1) ngăn ngừa việc sử dụng ngoài ý muốn các tài liệu lỗi thời và áp dụng nhận dạng phù hợp nếu chúng được giữ lại vì bất kỳ lý do gì.

Phải nhận dạng thông tin dạng văn bản có nguồn gốc bên ngoài được tổ chức xác định là cần thiết cho việc lập kế hoạch và vận hành hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, khi thích hợp và được kiểm soát.

**CHÚ THÍCH:** Tiếp cận có thể hiểu là một quyết định về việc chỉ cho phép xem thông tin dạng văn bản hoặc cho phép và ủy quyền để xem và thay đổi thông tin dạng văn bản.

**7.5.4 Kiểm soát hồ sơ**

Tổ chức phải thiết lập và duy trì các hồ sơ cần thiết để chứng minh sự phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này và các kết quả đạt được.

Tổ chức phải thiết lập, thực hiện và duy trì một quy trình để xác định các biện pháp kiểm soát cần thiết cho việc xác định, lưu trữ, bảo vệ, truy cập, thời gian lưu giữ và hủy bỏ hồ sơ.

Hồ sơ phải rõ ràng, dễ nhận dạng và có thể truy cập được. Tài liệu và hồ sơ ở dạng điện tử và kỹ thuật số phải chống giả mạo. Cần thực hiện sao lưu thường xuyên.

**7.5.5 Sổ tay quản lý chất lượng không khí trong nhà**

Tổ chức phải thiết lập, thực hiện và duy trì sổ tay quản lý chất lượng không khí trong nhà, bao gồm:

- a) phạm vi của hệ thống quản lý của tổ chức;
- b) cơ sở vật chất áp dụng hệ thống quản lý;
- c) mô tả các hành động và hoạt động liên quan đến chất lượng không khí trong nhà diễn ra trong tổ chức áp dụng cho hệ thống quản lý;
- d) các quy trình được thiết lập hoặc đề cập đến hệ thống quản lý;
- e) các quá trình xem xét và cải tiến.

**7.6 Cơ sở hạ tầng và bảo trì**

Tổ chức phải xác định, cung cấp và duy trì cơ sở hạ tầng cần thiết để đạt được sự phù hợp với các yêu cầu về chất lượng không khí trong nhà. Cơ sở hạ tầng có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở:

- a) trang thiết bị điều hòa không khí và thông gió;
- b) công trình cấp nước;
- c) thiết bị vệ sinh;
- d) rò rỉ không khí.

Cơ sở hạ tầng này phải được bảo trì đúng cách, bao gồm làm sạch, khử trùng, xử lý vệ sinh và kiểm soát sinh vật gây hại, sao cho chất lượng không khí trong nhà không bị ảnh hưởng.

Hồ sơ phải được lưu giữ để cung cấp bằng chứng về các hoạt động này.

**8 Vận hành**

**8.1 Hoạch định và kiểm soát vận hành**

Tổ chức phải hoạch định, thực hiện và kiểm soát các quá trình cần thiết để đáp ứng các yêu cầu và để thực hiện các hành động được xác định trong 6.1 bằng cách:

- a) thiết lập chuẩn mực cho các quá trình;
- b) thực hiện kiểm soát các quá trình theo chuẩn mực;
- c) lưu giữ thông tin dạng văn bản ở mức độ cần thiết để có sự tin tưởng rằng các quá trình đã được thực hiện theo kế hoạch.

Tổ chức phải kiểm soát các thay đổi đã hoạch định và xem xét các hậu quả của những thay đổi ngoài ý muốn, thực hiện hành động để giảm thiểu mọi tác động bất lợi, nếu cần.

Tổ chức phải đảm bảo rằng các quá trình thuê ngoài được kiểm soát.

## 8.2 Hoạch định chất lượng không khí trong nhà

Tổ chức phải lập kế hoạch và phát triển các hoạt động và quá trình cần thiết để kiểm soát chất lượng không khí trong nhà.

Việc hoạch định phải xem xét, ít nhất, những điều sau đây:

- a) quá trình ngăn ngừa các vấn đề về chất lượng không khí trong nhà trong quá trình cải tạo cơ sở vật chất;
- b) quá trình kiểm tra và bảo trì, bao gồm các hành động kỹ thuật;
- c) quá trình làm sạch và khử trùng;
- d) các quá trình hành động chống lại các sự cố có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà (ví dụ: các trường hợp khẩn cấp như lũ lụt, hỏa hoạn);
- e) quá trình lấy mẫu các thông số để kiểm soát chất lượng không khí trong nhà;
- f) các quá trình phân tích và kiểm soát dữ liệu.

## 8.3 Mua hàng

### 8.3.1 Đánh giá nhà cung cấp

Tổ chức phải đảm bảo rằng việc thuê ngoài và/hoặc các sản phẩm mua được có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà đáp ứng các yêu cầu mua hàng cụ thể.

Tổ chức phải đánh giá và lựa chọn nhà cung cấp dựa trên khả năng cung cấp sản phẩm và/hoặc dịch vụ của họ theo các yêu cầu của tổ chức. Cần thiết lập các chuẩn mực để lựa chọn, đánh giá và đánh giá lại các nhà cung cấp. Hồ sơ phải được lưu giữ về kết quả đánh giá và bất kỳ hành động cần thiết nào phát sinh từ chúng.

### 8.3.2 Thông tin mua hàng

Thông tin mua hàng phải mô tả công việc được ký hợp đồng phụ hoặc sản phẩm được mua, bao gồm, nếu thích hợp:

- a) các yêu cầu để phê duyệt việc mua hàng;
- b) các yêu cầu về năng lực của các nhà thầu phụ.



Tổ chức phải đảm bảo tính thỏa đáng của các yêu cầu mua hàng cụ thể trước khi trao đổi thông tin với nhà cung cấp.

### **8.3.3 Kiểm tra xác nhận mua hàng**

Tổ chức phải thiết lập và thực hiện các cuộc kiểm tra hoặc các hoạt động cần thiết khác để đảm bảo rằng hoạt động thuê ngoài hoặc sản phẩm hoặc dịch vụ được mua đáp ứng các yêu cầu quy định.

### **8.4 Kiểm soát vận hành**

Tổ chức phải lập kế hoạch và thực hiện các hoạt động và hoạt động liên quan đến chất lượng không khí trong nhà dưới các điều kiện được kiểm soát. Những điều kiện được kiểm soát này nên bao gồm:

- a) sự sẵn có của các hướng dẫn công việc để thực hiện các quá trình đã hoạch định (xem 7.5):
- b) việc sử dụng các thiết bị và vật liệu thích hợp;
- c) việc thực hiện theo dõi và đo lường thích hợp (xem 8.2):
- d) việc thực hiện các quá trình kiểm tra sự phù hợp của chất lượng không khí trong nhà.

## **9 Đánh giá kết quả hoạt động**

### **9.1 Quan trắc, đo lường, phân tích và đánh giá**

#### **9.1.1 Tổ chức phải xác định:**

- những gì cần được quan trắc và đo lường;
- các phương pháp quan trắc, đo lường, phân tích và đánh giá, nếu có thể áp dụng, để đảm bảo các kết quả hợp lệ;
- khi nào việc quan trắc và đo lường phải được thực hiện;
- khi các kết quả từ việc quan trắc và đo lường phải được phân tích và đánh giá.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản thích hợp làm bằng chứng về kết quả.

Tổ chức phải đánh giá kết quả hoạt động chất lượng không khí trong nhà và hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

#### **9.1.2 Tổ chức phải thiết lập, lập thành văn bản, thực hiện và duy trì các quy trình và phương pháp, theo Điều 6 để quan trắc và đo lường các thông số về chất lượng không khí trong nhà nhằm:**

- a) chứng minh sự phù hợp với các yêu cầu về chất lượng không khí trong nhà;
- b) đảm bảo sự phù hợp với hệ thống quản lý chất lượng trong nhà;
- c) cải tiến liên tục hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng trong nhà.

Tổ chức phải thiết lập, thực hiện và duy trì quy trình đánh giá định kỳ việc tuân thủ các yêu cầu pháp luật hiện hành và các yêu cầu khác mà tổ chức đăng ký.

Cần lưu giữ hồ sơ về kết quả đánh giá định kỳ.

## 9.2 Kiểm toán nội bộ

**9.2.1** Tổ chức phải tiến hành kiểm toán nội bộ theo tần suất đã hoạch định để cung cấp thông tin về việc hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà có:

- a) phù hợp với:
  - 1) các yêu cầu riêng của tổ chức đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
  - 2) các yêu cầu của tiêu chuẩn này;
- b) được thực hiện và duy trì có hiệu lực.

**9.2.2** Tổ chức phải:

- a) hoạch định, thiết lập, thực hiện và duy trì (các) chương trình kiểm toán bao gồm cả các yêu cầu về tần suất, phương pháp, trách nhiệm, hoạch định và báo cáo, có tính đến tầm quan trọng của các quá trình liên quan; bao gồm các hoạt động quản lý chất lượng không khí trong nhà và các khu vực được kiểm toán, kết quả của các lần kiểm toán trước đó;
- b) xác định chuẩn mực và phạm vi kiểm toán cho từng cuộc kiểm toán, cũng như tần suất và phương pháp luận;
- c) lựa chọn chuyên gia kiểm toán và tiến hành kiểm toán để đảm bảo tính khách quan và công bằng của quá trình kiểm toán; chuyên gia kiểm toán không nên kiểm toán công việc của chính họ;
- d) đảm bảo rằng các kết quả kiểm toán được báo cáo đến lãnh đạo thích hợp;
- e) lưu giữ thông tin dạng văn bản làm bằng chứng về việc thực hiện (các) chương trình kiểm toán và các kết quả kiểm toán.

Lãnh đạo chịu trách nhiệm về khu vực được kiểm toán phải đảm bảo rằng mọi sự khắc phục và hành động khắc phục cần thiết được thực hiện không chậm trễ để loại bỏ sự không phù hợp được phát hiện và nguyên nhân của chúng. Các hoạt động tiếp theo phải bao gồm việc kiểm tra xác nhận các hành động được thực hiện và báo cáo kết quả kiểm tra xác nhận (xem 8.3).

## 9.3 Xem xét của lãnh đạo

**9.3.1** Lãnh đạo phải xem xét hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà của tổ chức, theo tần suất đã hoạch định, để đảm bảo hệ thống luôn phù hợp, đầy đủ và có hiệu lực.

Xem xét của lãnh đạo phải bao gồm việc cân nhắc về:

- a) tình trạng của các hành động từ các cuộc xem xét của lãnh đạo trước đó, bao gồm cả mức độ hoàn thành các mục tiêu của tổ chức;
- b) những thay đổi về các vấn đề bên ngoài và nội bộ có liên quan đến hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà;
- c) thông tin về kết quả hoạt động chất lượng không khí trong nhà, bao gồm các xu hướng về:
  - 1) sự không phù hợp và hành động khắc phục;

- 2) kết quả theo dõi và đo lường;
- 3) kết quả kiểm toán;
- d) các cơ hội cải tiến liên tục và nhu cầu thay đổi đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, các chính sách và mục tiêu chất lượng không khí trong nhà;
- e) kết quả đánh giá sự tuân thủ các yêu cầu pháp luật và các yêu cầu khác mà tổ chức đăng ký;
- f) trao đổi thông tin với người sử dụng, bao gồm cả khiếu nại của khách hàng;
- g) việc thực hiện các hoạt động trong lĩnh vực chất lượng không khí trong nhà.

**9.3.2** Đầu ra của việc xem xét của lãnh đạo phải bao gồm các quyết định liên quan đến các cơ hội cải tiến liên tục và mọi nhu cầu thay đổi đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, bao gồm:

- a) chính sách, mục tiêu, quá trình và các yếu tố khác nhất quán với cam kết cải tiến liên tục;
- b) các cải tiến phù hợp với mong đợi của người sử dụng;
- c) các yêu cầu về nguồn lực.

## **10 Cải tiến**

### **10.1 Sự không phù hợp và hành động khắc phục**

#### **10.1.1** Khi xảy ra sự không phù hợp, tổ chức phải:

- a) ứng phó với sự không phù hợp và, khi áp dụng:
  - thực hiện hành động để kiểm soát và khắc phục nó;
  - giải quyết hậu quả;
- b) đánh giá nhu cầu hành động để loại bỏ nguyên nhân của sự không phù hợp, để nó không tái diễn hoặc xảy ra ở nơi khác, bằng cách:
  - xem xét sự không phù hợp;
  - xác định nguyên nhân của sự không phù hợp;
  - xác định xem có sự không phù hợp tương tự tồn tại hoặc có khả năng xảy ra hay không;
- c) thực hiện bất kỳ hành động nào cần thiết;
- d) xem xét hiệu lực của bất kỳ hành động khắc phục nào được thực hiện;
- e) thực hiện các thay đổi đối với hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà, nếu cần.

Các hành động khắc phục phải phù hợp với tác động của sự không phù hợp gặp phải.

#### **10.1.2** Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản làm bằng chứng về:

- bản chất của sự không phù hợp và mọi hành động tiếp theo được thực hiện;
- kết quả của mọi hành động khắc phục.

## **10.2 Cải tiến liên tục**

Tổ chức phải cải tiến liên tục tính phù hợp, đầy đủ và hiệu lực của hệ thống quản lý chất lượng không khí trong nhà.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Nhận biết và đánh giá các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà

A.1 Quy định chung

Nhận diện, xác định mức độ rủi ro và đánh giá các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà của tòa nhà là bước đầu tiên để thiết lập hệ thống quản lý.

Một quá trình hành động khả thi cho các quá trình như vậy có thể được thực hiện theo các giai đoạn sau:

- kiểm kê: đây chỉ đơn giản là một danh sách các khía cạnh có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà;
- xác định mức độ rủi ro: các đặc điểm cụ thể của từng tòa nhà được xem xét để xác định xem các khía cạnh được liệt kê trong bản kiểm kê có ảnh hưởng liên quan đến chất lượng không khí trong nhà.

Quyết định xem xét rủi ro tiềm ẩn của các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà có liên quan có thể được đưa ra dựa trên ma trận rủi ro khả năng, xem ví dụ bên dưới. Ít nhất những khía cạnh chất lượng không khí trong nhà cho thấy mức độ rủi ro từ trung bình đến rất cao nên được coi là có liên quan.

Ma trận rủi ro		Kết quả				
		Không đáng kể	Ít	Vừa phải	Cao	Rất cao
Xác suất	Hiếm gặp	Thấp	Thấp	Thấp	Thấp	Thấp
	Không thể	Thấp	Thấp	Thấp	Trung bình	Trung bình
	Khả thi	Thấp	Thấp	Trung bình	Trung bình	Trung bình
	Có thể	Thấp	Trung bình	Trung bình	Cao	Cao
	Chắc chắn	Thấp	Trung bình	Trung bình	Cao	Rất cao

VÍ DỤ: Trong một tòa nhà có khu vực đỗ xe bên ngoài, khả năng xuất hiện khí carbon monoxit, bụi và các khí thải khác là gần như chắc chắn. Vì khu vực đỗ xe không được kết nối với các khu vực có người ở nên ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà sẽ không đáng kể. Mức độ rủi ro phải thấp, nghĩa là không cần thực hiện thêm hành động. Nếu khu vực đỗ xe nằm nội bộ tòa nhà, ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà có thể ít hoặc nhiều, tùy thuộc vào cách bố trí/cấu trúc tòa nhà. Do đó, rủi ro từ trung bình đến rất cao có thể xảy ra, đòi hỏi phải đánh giá sâu hơn về đo lường chất lượng.

- thực hiện đánh giá: tất cả các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà được coi là có liên quan (ít nhất, rủi ro từ trung bình đến rất cao) cần được đánh giá và, nếu cần, các biện pháp kiểm soát thích hợp phải được thực hiện và lập thành văn bản.

Việc đánh giá có thể ngụ ý

- đo các chất ô nhiễm liên quan (ví dụ, carbon monoxid để đánh giá tình hình liên quan đến bãi đậu xe, hoặc formaldehyde nếu có đồ nội thất mới làm bằng ván dăm, v.v.);
- xem xét tài liệu (ví dụ sửa đổi hồ sơ kiểm soát legionella nếu tháp giải nhiệt có sẵn trong tòa nhà, sửa đổi hồ sơ của các chương trình bảo trì, v.v.);
- kiểm tra bằng mắt (ví dụ như sự xuất hiện của nấm, hoặc các loại khác);
- xem xét các khiếu nại và dữ liệu dịch tễ học (vị trí khiếu nại, tần suất, loại, v.v.).

Các khía cạnh điển hình thường được coi là có tác động đến chất lượng không khí trong nhà ở hầu hết các tòa nhà là:

- a) vị trí xây dựng;
- b) công dụng, hoạt động và cách bố trí tòa nhà;
- c) vật liệu xây dựng; đồ nội thất và hàng tiêu dùng điện;
- d) lắp đặt tòa nhà:
  - 1) điều hòa không khí;
  - 2) công trình cấp nước;
  - 3) thiết bị vệ sinh;
  - 4) thùng nhiên liệu;
  - 5) thang máy và thang cuốn.
- e) khu vực đỗ xe;
- f) các phòng sử dụng đặc biệt (nhà kho, cơ khí, bán hàng tự động, nhà ăn, v.v...);
- g) bảo trì tòa nhà; bao gồm các sản phẩm bảo trì và làm sạch;
- h) sửa chữa tòa nhà.

## A.2 Vị trí của tòa nhà

Vị trí của tòa nhà có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà theo nhiều cách.

Ví dụ, khi hệ thống thông gió của tòa nhà phụ thuộc vào không khí trong lành ngoài trời, thì chất lượng không khí ngoài trời có ảnh hưởng chính đến chất lượng không khí cuối cùng trong nhà mà tòa nhà có thể đạt được. Chất lượng không khí ngoài trời kém có thể được cải thiện bằng các hệ thống lọc và làm sạch. Các đặc điểm của khu vực, thành thị hay nông thôn, sẽ xác định các loại chất gây ô nhiễm ngoài trời, ví dụ: nhân tạo (ví dụ như  $\text{NO}_x$  hoặc bụi) ở khu vực đô thị hoặc chủ yếu là sinh học [ví dụ: đất tự nhiên, bụi biển, nấm, phấn hoa, côn trùng] ở khu vực nông thôn.

Điều kiện khí hậu, đặc biệt là độ ẩm, nhiệt độ, điều kiện gió, khí tượng và vi khí hậu có ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà. Ví dụ, bề mặt ẩm do ngưng tụ hơi nước có thể dẫn đến nấm mốc phát triển.

Việc sử dụng địa điểm trước đây có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí, đặc biệt là ở các tầng thấp hơn hoặc nếu các dòng không khí sạch gần với đất bị ô nhiễm.

Các đặc điểm địa chất cũng có thể có tác động, đặc biệt đối với sự hiện diện của radon hoặc thoron.

### **A.3 Hoạt động, sử dụng và bố trí công trình**

Các hoạt động diễn ra nội bộ một tòa nhà nên được coi là nguồn gây ô nhiễm tiềm ẩn. Ví dụ, trung tâm mua sắm, nhà hàng, quán ăn tự phục vụ, phòng thí nghiệm, bệnh viện, tòa nhà có công trình trùng tu là nguồn phát sinh mùi và sản phẩm đốt điển hình.

Tất cả các hoạt động gây ô nhiễm tiềm tàng phải được liệt kê là các khía cạnh có liên quan và được kiểm soát, thường giữ cho các khu vực chịu áp lực tiêu cực.

Điều quan trọng là phải xem xét các nguồn gây ô nhiễm khác nhau do các hoạt động hàng ngày (ví dụ: nấu ăn, đốt nến, lò sưởi).

Dữ liệu lịch sử và hiện tại về các hoạt động nội bộ tòa nhà đang được nghiên cứu nên được thu thập và phân tích, nếu có.

Việc sử dụng và phân phối ban đầu của tòa nhà nên được so sánh với việc sử dụng và phân phối hiện tại của nó, vì những thay đổi không phù hợp là nguyên nhân phổ biến gây ra các vấn đề về chất lượng không khí trong nhà, ví dụ: phòng không có bộ khuếch tán không khí hoặc lưới tản nhiệt.

Cần xem xét loại công trình, bao gồm đó là nhà cao tầng hay nhà riêng, chiều cao tầng, các phương án thông gió tự nhiên khả thi [ví dụ bố cục, sự tồn tại hoặc hàng hiên, loại cửa sổ và kích thước, kiến thức về độ kín khí của tòa nhà], loại mặt tiền (ví dụ: bức xạ, truyền nhiệt, bảo vệ mặt trời) và độ kín của lớp vỏ tòa nhà (ví dụ: mái nhà, cửa sổ).

Ngoài ra, cần xem xét các đặc điểm về tuổi thọ vận hành của tòa nhà, bao gồm loại người sử dụng (ví dụ: tuổi, giới tính chủ yếu, loại trang phục, hoạt động, thời gian lưu trú trung bình, mật độ người ở) và loại hình sử dụng (ví dụ: làm việc, sinh hoạt, hoạt động thể chất).

### **A.4 Vật liệu xây dựng, đồ nội thất và hàng tiêu dùng điện**

Vật liệu xây dựng, đồ nội thất và đồ điện tiêu dùng là yếu tố chính ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà. Chúng có thể là nguồn phát thải chất ô nhiễm, vì chúng có khả năng phát tán sợi, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC), mùi và vi sinh vật, v.v. Vật liệu không phải là một khía cạnh đồng nhất; mỗi vật liệu nên được xem xét riêng biệt và tác động của nó nên được xem xét về mặt:

- a) thành phần vật liệu: sự có mặt của các chất độc hại (ví dụ: VOC, amiăng, formaldehyd, radon] và các đặc tính (ví dụ: độ xốp và khả năng hấp thụ);
- b) tuổi và tình trạng của vật liệu;
- c) thiệt hại do nước [ví dụ ô nhiễm vi sinh vật, phát thải sợi];
- d) các khu vực tiếp xúc trực tiếp trong các khu vực chiếm giữ;

- e) dòng không khí cưỡng bức tiếp xúc với vật liệu;
- f) khả năng phát thải thứ cấp do phản ứng hóa học giữa các vật liệu khác nhau hoặc các điều kiện xây dựng khác (xâm nhập ôzôn, điều kiện nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, v.v.).

Thông tin về vật liệu được kiểm tra khí thải (ví dụ xem EN 16516:2017, AgBB, EU-LCI) sẽ được tính đến khi đánh giá các khía cạnh này.

## **A.5 Cơ sở vật chất và hệ thống lắp đặt của tòa nhà**

### **A.5.1 Quy định chung**

Cài đặt là các yếu tố được thiết kế để hỗ trợ các chức năng và sự thoải mái của không gian trong nhà, và để phù hợp với mục đích sử dụng của chúng. Điều quan trọng là phải đánh giá các đặc tính kỹ thuật của các cài đặt khác nhau và nghiên cứu tác động của chúng đối với chất lượng không khí trong nhà.

Các thiết bị quan trọng nhất, mặc dù có thể không phải là duy nhất, có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong nhà là hệ thống điều hòa không khí (A.5.2), công trình cấp nước (A.5.3), cơ sở vệ sinh (A.5.4) và các khu vực khác có khả năng bị nhiễm bẩn (A.5.5).

### **A.5.2 Hệ thống điều hòa không khí**

Các hệ thống này nhằm mục đích kiểm soát tiện nghi nhiệt, thông gió, kiểm soát ô nhiễm môi trường và/hoặc điều chỉnh độ ẩm. Các khía cạnh chính của loại thiết bị này là:

- a) thiết kế và kích thước phải phù hợp với mục đích sử dụng và đặc điểm của khu vực sử dụng;
- b) bảo trì cơ khí để đảm bảo công năng và hiệu suất;
- c) các điều kiện cơ khí và vệ sinh để đảm bảo chúng không trở thành nguồn gây ô nhiễm;
- d) điều kiện vận hành để đảm bảo sử dụng đúng cách.

Điều quan trọng là phải kiểm tra xác nhận một số điểm liên quan đến các hệ thống này:

- nếu tòa nhà đã thay đổi mục đích sử dụng, phân phối và/hoặc tải nhiệt theo thiết kế ban đầu, thì sự phù hợp của hệ thống HVAC đối với mục đích sử dụng mới phải được kiểm tra xác nhận; chuẩn mực thực hiện phải phù hợp với đặc điểm kỹ thuật của dự án;
- nếu các thay đổi được thực hiện đối với các phân vùng nội bộ của tòa nhà; điều này sẽ được xem xét vì nó có thể ảnh hưởng đến quy hoạch của tòa nhà.

### **A.5.3 Công trình cấp nước**

Có nhiều loại cơ sở nước khác nhau trong các tòa nhà. Có hai loại chính:

- a) Các cơ sở chuyển nước vào không khí, ví dụ: máy điều hòa không khí bay hơi, máy tạo độ ẩm, tháp giải nhiệt và thiết bị ngưng tụ bay hơi. Các hệ thống này có thể kiểm soát các điều kiện nhiệt ẩm của không khí trong nhà hoặc chất lỏng làm lạnh. Rủi ro chính cần xem xét trong các cài đặt này là khả năng nhiễm vi sinh vật, một số trong số chúng rất nguy hiểm như *Legionella sp.*
- b) Hệ thống phân phối nước, được thiết kế để lưu trữ và vận chuyển nước được sử dụng trực tiếp tại các điểm cuối và cung cấp cho các hệ thống, ví dụ: nước uống hợp vệ sinh, hệ thống tưới cây, đài



phun nước, hệ thống chữa cháy. Rủi ro là chúng có thể giải phóng các giọt nhỏ bị ô nhiễm và làm ô nhiễm con người hoặc các cơ sở khác, ví dụ như *Legionella*.

Hệ thống lắp đặt xử lý nước có thể rò rỉ và chảy tràn ra ngoài, có thể ảnh hưởng đến các vật liệu khác, tạo ra các vấn đề hư hỏng nói chung và đặc biệt là sự phát triển của vi sinh vật. Các khay ngưng tụ của các thiết bị xử lý không khí có liên quan đến vấn đề này, đặc biệt đối với các thiết bị cuộn dây quạt trên trần giả.

#### **A.5.4 Công trình vệ sinh**

Các cơ sở vệ sinh bao gồm vệ sinh, xử lý và tiêu hủy nước thải, phòng chứa rác, thải khói và khí trong nhà để xe, nhà bếp, nhà hàng, v.v.

#### **A.5.5 Các lĩnh vực khác**

Các lĩnh vực sau đây sẽ được xác định và kiểm soát:

- **Thùng nhiên liệu:** VOC có thể phát thải trong quá trình nạp nhiên liệu, làm sạch hoặc trong trường hợp rò rỉ;
- **Thang máy, cầu thang bộ và thang cuốn:** Những thứ này có thể đóng vai trò là đường di chuyển của chất gây ô nhiễm từ, ví dụ, nhà để xe và nhà kho, đến các khu vực có người ở khác;
- **Bãi đỗ xe/nhà để xe:** Đây là những nguồn gây ô nhiễm tiềm ẩn bởi khí thải dạng hạt và khí đốt. Vị trí của bãi đỗ xe/nhà để xe, dù ở dưới lòng đất hay ngoài trời, đều rất quan trọng. Các kết nối giữa bãi đỗ xe/nhà để xe và các khu vực có người ở, thông qua thang máy hoặc cầu thang bộ, có thể trở thành các con đường gây ô nhiễm;
- **Cơ sở bảo quản và mục đích sử dụng đặc biệt:** Bất kỳ khu vực nào dùng làm kho chứa sản phẩm hoặc dành riêng cho mục đích sử dụng đặc biệt (ví dụ: cửa hàng bảo trì, nhà bếp, căng tin, phòng hút thuốc, khu vực sản xuất tài liệu để sao chép và in ấn) đều là nguồn ô nhiễm tiềm ẩn, và do đó phải được xác định và kiểm soát.

#### **A.6 Bảo trì tòa nhà; bao gồm các sản phẩm bảo trì và làm sạch**

Bảo trì là một trong những quá trình quan trọng để đảm bảo chất lượng không khí trong nhà tốt. Bảo trì theo truyền thống tập trung vào các khía cạnh cơ khí để đảm bảo khả năng hoạt động của các cơ sở, tuy nhiên, việc bảo trì vệ sinh không đầy đủ có thể dẫn đến các loại vấn đề khác nhau về chất lượng không khí.

Các mục quan trọng nhất cần xem xét liên quan đến bảo trì là:

- a) đào tạo cụ thể về chất lượng không khí trong nhà cho nhân viên bảo trì;
- b) các quy trình bằng văn bản về bảo trì phòng ngừa và khắc phục trong kiểm soát sinh vật gây hại tổng hợp;
- c) việc xây dựng và áp dụng các quy định pháp luật và tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành trong việc sử dụng hóa chất;

- d) niêm yết và đăng ký bằng dữ liệu an toàn hóa chất sử dụng để bảo trì (đặc biệt là các sản phẩm trang trí, làm sạch và chất diệt khuẩn);
- e) quy trình bằng văn bản về bảo trì phòng ngừa và khắc phục để đảm bảo chất lượng không khí trong nhà;
- f) hồ sơ và tài liệu về các cơ sở xử lý bắt buộc tuân theo yêu cầu pháp luật hiện hành ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và không khí trong nhà (ví dụ: *Legionella*, khả năng uống được của nước, radon, hời bơi);
- g) hồ sơ về các quy định pháp lý khác và các tài liệu khác được coi là có liên quan (ví dụ: khiếu nại của người dùng, các vấn đề trước đây, kế hoạch hành động khắc phục, kế hoạch kiểm soát);
- h) các quy trình bằng văn bản để làm sạch tòa nhà nhằm cải thiện chất lượng không khí trong nhà (ví dụ: bụi, phát thải VOC của các sản phẩm bảo dưỡng và làm sạch).

### A.7 Cải tạo tòa nhà

Các hoạt động cải tạo là các hoạt động có thể tạo ra nồng độ cao của các hạt, phát tán nấm, phát thải các hợp chất dễ bay hơi, formaldehyd, v.v. Do đó, việc cải tạo cần được lên kế hoạch hợp lý để tránh các tác động bất lợi có thể xảy ra do nhiễm chéo.

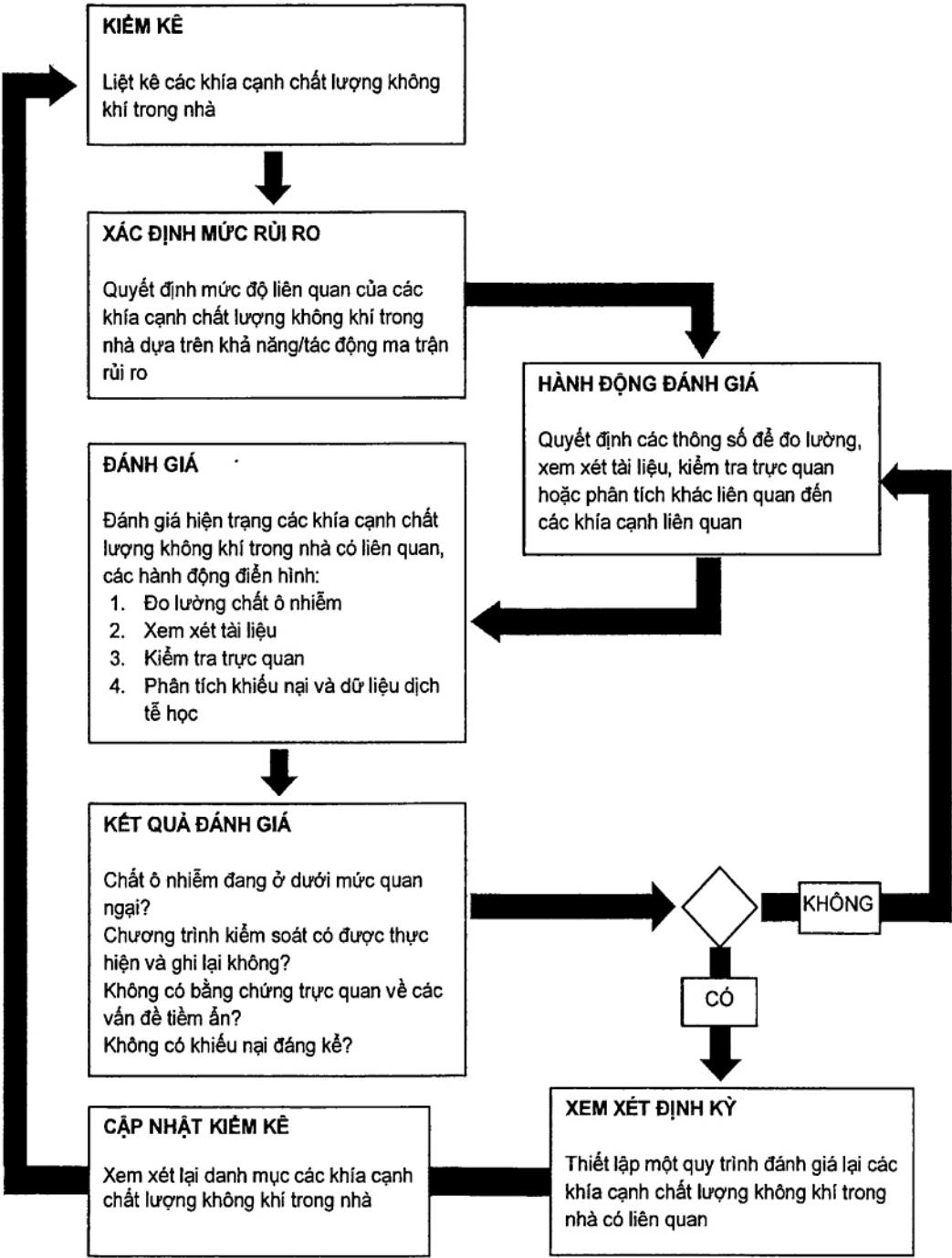
Các nội dung quan trọng nhất cần xem xét trong cải tạo là:

- a) đánh giá trước các vật liệu có chứa amiăng, sơn có chì hoặc các chất ô nhiễm có hại khác;
- b) đào tạo nhân viên tham gia công việc về chất lượng không khí trong nhà;
- c) lập thành văn bản các quy trình cải tạo;
- d) lựa chọn vật liệu có tác động thấp đến chất lượng không khí trong nhà;
- e) liệt kê và đăng ký bằng dữ liệu an toàn cho các hóa chất được sử dụng (đặc biệt là các sản phẩm trang trí và làm sạch);
- f) đánh giá tác động của những thay đổi đối với lắp đặt hệ thống kỹ thuật của tòa nhà;
- g) thực hiện các phương pháp làm việc phát thải thấp.

Phụ lục B

(Tham khảo)

Xác định và đánh giá các khía cạnh chất lượng không khí trong nhà:  
Lưu đồ hệ thống mô tả



### Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 10736-1 (ISO 16000-1), *Không khí trong nhà – Phần 1: Các khía cạnh chung của chiến lược lấy mẫu*
  - [2] TCVN ISO/IEC 17025, *Yêu cầu chung về năng lực đối với phòng thử nghiệm và phòng hiệu chuẩn*
  - [3] United States Environmental Protection Agency (EPA) *Indoor Air Quality Building Education and Assessment Model (I-BEAM)*, us EPA, 2002
  - [4] ASHRAE *Indoor Air Quality Guide: Best Practices for Design, Construction and Commissioning*. ASHRAE, 2009
  - [5] US EPA *Building Air Quality Guide: A Guide for Building Owners and Facility Managers*, us EPA, 1991
  - [6] World Health Organization (WHO) *WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Selected Pollutants*. WHO, 2010
  - [7] EN 16516:2017, *Construction products: Assessment of release of dangerous substances - Determination of emissions into indoor air*
  - [8] AGbb Certification of emissions of construction products and floor coverings. Eco-Institut
  - [9] Agreed EU-LCI values (July 2018)
  - [10] TCVN 9788 :2013 (ISO Guide 73:2009), *Quản lý rủi ro – Từ vựng*
  - [11] TCVN ISO 19011:2018, *Hướng dẫn đánh giá hệ thống quản lý*
  - [12] UNE 171330-1:2008 *Indoor air quality. Part 1: Indoor air quality diagnostic*
  - [13] ISO 16813:2006, *Building environment design — Indoor environment— General principles*
-