

TCVN X19650-2: 202X

ISO 19650 - 2:2018

**TỔ CHỨC VÀ SỐ HÓA THÔNG TIN VỀ NHÀ VÀ CÔNG
TRÌNH DÂN DỤNG, BAO GỒM MÔ HÌNH HÓA THÔNG TIN
CÔNG TRÌNH (BIM) – QUẢN LÝ THÔNG TIN SỬ DỤNG MÔ
HÌNH HÓA THÔNG TIN CÔNG TRÌNH –
PHẦN 2: PHÂN PHỐI THÔNG TIN TRONG CÁC GIAI ĐOẠN
CỦA DỰ ÁN**

*Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including
building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling*

Part 2: Delivery phase of the assets

DỰ THẢO 1

Mục lục

1. Mục đích	7
2.Mối liên hệ với các tiêu chuẩn khác	7
3.Lợi ích của nhóm tiêu chuẩn TCVN X19650	8
4.Mối liên hệ giữa các bên và các nhóm cho mục đích quản lý thông tin	8
1.Phạm vi áp dụng	9
2.Tài liệu viện dẫn	9
3.Thuật ngữ và định nghĩa và các ký hiệu	10
3.1 Thuật ngữ và định nghĩa	10
3.1.1 Thuật ngữ chung.....	10
3.1.2 Các thuật ngữ liên quan	10
3.2 Ký hiệu	11
4.Quản lý thông tin trong giai đoạn chuyển giao tài sản/ dự án	11
5.Quá trình quản lý thông tin trong giai đoạn chuyển giao tài sản	12
5.1 Quá trình quản lý thông tin - Các hoạt động đánh giá và xác định nhu cầu	12
5.2 Quá trình quản lý thông tin – Hồ sơ yêu cầu	16
5.3 Quá trình quản lý thông tin – Hồ sơ đề xuất	19
5.4 Quá trình quản lý thông tin – Thỏa thuận	23
Phụ lục A	35
PHỤ LỤC B	39
(Tham khảo)	39

DỰ THẢO 1

Lời nói đầu

TCVN X19650-2: 202x được xây dựng dựa trên cơ sở tham khảo ISO 19650-1:2018.

TCVN X19650-2: 202x do Tổng Công ty Tư vấn xây dựng Việt Nam – CTCP biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và công nghệ công bố.

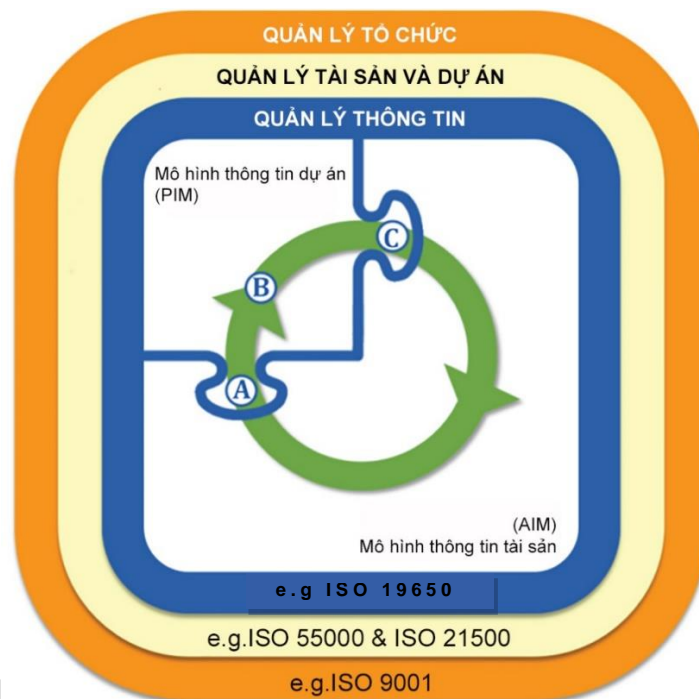
DỰ THẢO 1

Giới thiệu chung

1. Mục đích

Nằm trong chuỗi các dự thảo TCVN để hiện thực hóa lộ trình BIM, các tài liệu này hướng dẫn ngành Xây dựng phát triển một cách hiệu quả hơn bằng cách tiếp cận phương pháp quản lý thông tin để đưa ra được những quyết định sáng suốt dựa trên nhiều nguồn dữ liệu sẵn có.

Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu liên quan đến việc quản lý thông tin trong giai đoạn bàn giao tài sản/ dự án. Cần được bên giao việc và bên thực hiện xem xét và sửa đổi thường xuyên cho đến khi thiết lập được quy trình tốt nhất.



TỪ KHÓA

AIM	Mô hình thông tin tài sản
PIM	Mô hình thông tin dự án
A	Bắt đầu giai đoạn chuyển giao - Chuyển thông tin liên quan từ PIM sang AIM
B	Cải tiến phát triển mô hình ý tưởng thành mô hình xây dựng ảo
C	Kết thúc giai đoạn chuyển giao - Chuyển thông tin liên quan từ AIM sang PIM

Hình 1 – Phạm vi của tài liệu.

2. Mối liên hệ với các tiêu chuẩn khác

Các khái niệm và nguyên tắc liên quan đến việc áp dụng các yêu cầu trong tài liệu này được **tham khảo dựa trên** ISO 19650.

Các thông tin chung trong quản lý tài sản của tài liệu này có thể thấy **tương đồng trong** ISO 55000.

Bên giao việc cân nhắc các định nghĩa và khái niệm ở trong các tài liệu ISO 19650; ISO 55000; TCVN X19650-1:202x; TCVN X12006-2:202x để phù hợp với tiêu chuẩn tài liệu và quản lý của tổ chức.

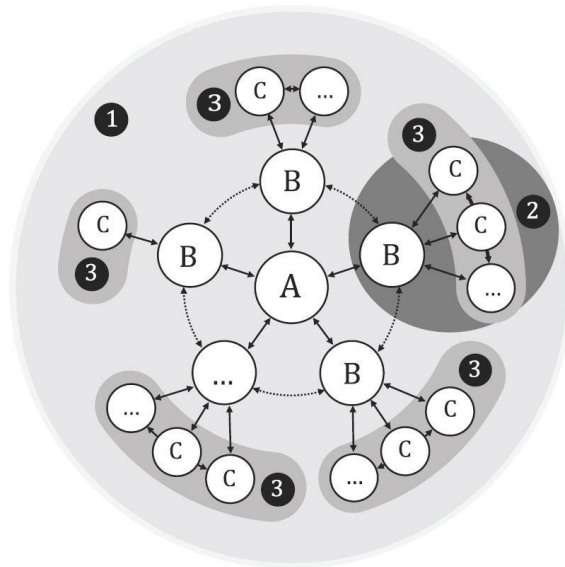
3. Lợi ích của nhóm tiêu chuẩn TCVN X19650

Mục đích của nhóm tiêu chuẩn này là hỗ trợ tất cả các bên đạt được mục tiêu của mình trong quá trình tham gia vào hoạt động xây dựng thông qua việc tạo lập, sử dụng và quản lý thông tin một cách tường minh và hiệu quả.

4. Mối liên hệ giữa các bên và các nhóm cho mục đích quản lý thông tin

Mục đích trong tài liệu này, Hình số 2 biểu thị mối liên hệ giữa các bên và các nhóm về mặt liên kết thông tin, không bắt buộc phải là liên hệ hợp đồng.

Các thuật ngữ dành cho cả các bên và các nhóm được sử dụng xuyên suốt tài liệu này để xác định và chỉ định bên chịu trách nhiệm cho từng nhánh hoạt động.



TỪ KHÓA

- A Bên giao việc
- B Bên nhận việc chính
- C Bên thực hiện
- ... Bên thường xuyên thay đổi
- 1 Nhóm dự án
- 2 Nhóm phân phối
- 3 Nhóm triển khai
- ↔ Các yêu cầu thông tin và trao đổi thông tin
- ⇄ Điều chuyển thông tin

Hình 2 – Mối liên hệ giữa các bên và các nhóm cho mục đích quản lý thông tin.

Tiêu chuẩn quốc gia tổ chức và số hóa thông tin về nhà và công trình dân dụng, bao gồm mô hình hóa thông tin công trình (BIM) – Quản lý thông tin sử dụng mô hình hóa thông tin công trình

Phần 2: Phân phối thông tin trong các giai đoạn của dự án

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling

Part 2: Delivery phase of the assets

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này mô tả quy trình triển khai thực hiện dự án đầu tư xây dựng sử dụng mô hình hóa thông tin công trình (BIM)

CHÚ THÍCH: 'BIM' Trong một số trường hợp có thể được hiểu là mô hình thông tin công trình, tuy nhiên khuyến nghị sử dụng chung từ 'Mô hình **hóa** thông tin công trình'.

Tài liệu này có thể áp dụng cho toàn bộ vòng đời của các dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng. Bao gồm bước hoạch định chiến lược, phát triển dự án, giai đoạn ký kết hợp đồng (thỏa thuận), giai đoạn thiết kế, giai đoạn thi công, **vận hành, khai thác, sử dụng**... các nội dung liên quan về hoạt động xây dựng, và thậm chí là giai đoạn kết thúc/ phá dỡ công trình.

Các nội dung trong tiêu chuẩn này được hiểu và áp dụng một cách tương xứng, phù hợp với từng quy mô và mức độ phức tạp của dự án. Cụm từ "xem xét" được sử dụng rộng rãi để đưa ra danh sách các nội dung mà các bên tham gia thỏa thuận cần cân nhắc trước khi thống nhất trong quá trình triển khai công việc, căn cứ trên kinh nghiệm, mức độ phức tạp của dự án và các quy định pháp lý khác có liên quan. Đối với một dự án tương đối nhỏ hoặc đơn giản, có thể loại bỏ một số nội dung 'xem xét' này nếu không liên quan.

Tiêu chuẩn này có thể được sử dụng bởi bất kỳ bên giao việc nào. Nếu bên giao việc có kế hoạch áp dụng tài liệu này cho bất kỳ tài sản (hoặc dự án) nào thì việc sử dụng tài liệu này phải được phản ánh trong thỏa thuận chính thức.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN X19650-2:202x

- TCVN X19650-1: 202x, Tổ chức và số hóa thông tin về nhà và công trình dân dụng, bao gồm mô hình hóa thông tin công trình (BIM) – Quản lý thông tin sử dụng mô hình hóa thông tin công trình – Phần 1: Khái niệm và định nghĩa.
- TCVN X12006-2: 202x, Công trình xây dựng – Tổ chức thông tin trong hoạt động xây dựng – Phần 2: Khung phân loại.
- TCVN 9254-1: **** Nhà và công trình dân dụng- Từ vựng – Phần 1: Thuật ngữ chung.
- TCVN 9254-2: **** Nhà và công trình dân dụng- Từ vựng – Phần 2: Thuật ngữ về hợp đồng và thông tin.

3. Thuật ngữ và định nghĩa và các ký hiệu

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

Các định nghĩa trong TCVN X19650-1:202x; TCVN X12006-2: 202x và các định nghĩa sau đây được áp dụng cho tiêu chuẩn này.

3.1.1 Thuật ngữ chung

3.1.1.1

Tiêu chí chấp nhận (acceptance criteria)

Bằng chứng cần thiết để đánh giá thỏa thuận/ yêu cầu đã được chấp nhận.

Tiêu chí chấp nhận này được bên giao việc thiết lập và được thống nhất với các bên liên quan trong từng giai đoạn của Dự án. Tiêu chí này có thể điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung trong tiến trình Dự án.

3.1.2 Các thuật ngữ liên quan

3.1.2.1

Nhóm dự án (project team)

Bao gồm bên giao việc và tất cả các nhóm **chuyển giao**.

3.1.2.2

Kế hoạch công việc (plan of work)

Tài liệu mô tả chi tiết các nhiệm vụ chính, nhân lực trong các **bước thiết kế**, thi công và bảo trì của một dự án.

CHÚ THÍCH 1: Kế hoạch công việc có thể bao gồm các giai đoạn phá dỡ và tái sử dụng của một dự án.

3.1.3 Thuật ngữ liên quan đến quản lý thông tin

3.1.3.1

Kế hoạch thực hiện BIM (BIM execution plan - BEP)

Kế hoạch xác định cách quản lý thông tin theo yêu cầu thỏa thuận của nhóm **chuyển giao**.

CHÚ THÍCH 1: Trước khi ký kết thỏa thuận Kế hoạch thực hiện BIM cần tập trung vào phương pháp tiếp cận được đề xuất của nhóm chuyên giao đối với quản lý thông tin, năng lực thực hiện và nguồn lực của họ để quản lý thông tin.

3.1.3.2

Mốc chuyên giao thông tin (information delivery milestone)

Sự kiện được hoạch định cho việc trao đổi thông tin được xác định trước.

3.1.3.3

Kế hoạch chuyên giao thông tin tổng thể (master information delivery plan – MIDP)

Kế hoạch tổng thể kết hợp tất cả các kế hoạch phân phối thông tin (3.1.3.4) liên quan.

CHÚ THÍCH 1: Từ 'Chuyên giao', 'Phân phối', 'Cung cấp' có thể hiểu trong từng tình huống cụ thể

3.1.3.4

Kế hoạch chuyên giao thông tin thực hiện (task information delivery plan - TIDP)

Lịch trình và thời gian phân phối các công nghệ thông tin cho từng nhóm triển khai cụ thể.

3.2 Ký hiệu

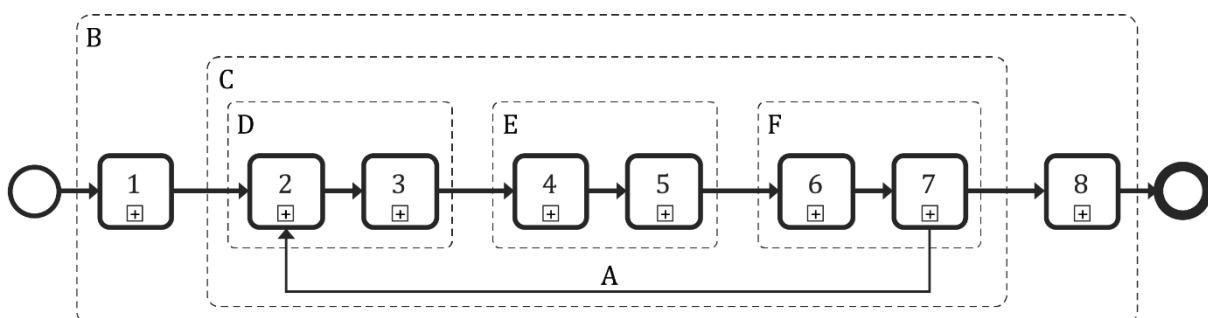
- Bắt đầu
- Kết thúc
- 3 Quy trình phụ đã thu gọn
- 2.3 Hành động

CHÚ THÍCH 1: Các ký hiệu này cũng có thể được chuyển thể phù hợp theo các quy trình nghiệp vụ BPMN cho các tổ chức khác nhau.

CHÚ THÍCH 2: Các ký hiệu này có thể chuyển thể trong UML (Unified Modeling Language) để có thể mô hình hóa phần mềm trong chuyển đổi số.

4. Quản lý thông tin trong giai đoạn chuyên giao tài sản/ dự án

Quá trình quản lý thông tin (Hình 3) sẽ được áp dụng trong suốt giai đoạn chuyên giao cho từng thỏa thuận, không phụ thuộc vào giai đoạn dự án.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động:

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Các hoạt động đánh giá và xác định nhu cầu | A | Mô hình thông tin được triển khai bởi các nhóm chuyên giao tiếp nối nhau (cho từng thỏa thuận) |
| 2 | Hồ sơ yêu cầu | B | Các hoạt động được thực hiện cho mỗi dự án |
| 3 | Hồ sơ đề xuất | C | Các hoạt động được thực hiện theo mỗi thỏa thuận |
| 4 | Thỏa thuận | D | Các hoạt động được thực hiện trong bước lựa chọn thầu (cho mỗi thỏa thuận) |
| 5 | Huy động nguồn lực thực hiện | E | Các hoạt động được thực hiện trong bước lập kế hoạch thông tin (cho mỗi thỏa thuận) |
| 6 | Hợp tác tạo lập thông tin | F | Các hoạt động trong bước tạo lập thông tin (cho mỗi thỏa thuận) |
| 7 | Chuyển giao mô hình thông tin | | |
| 8 | Đóng gói dự án/ Bàn giao đưa vào sử dụng (Kết thúc của giai đoạn chuyển giao) | | |

Hình 3 - Quá trình quản lý thông tin trong giai đoạn chuyển giao tài sản

CHÚ THÍCH 1: Chính những hoạt động này đã được sử dụng làm cấu trúc cho tài liệu này, cụ thể là Mục 5.

CHÚ THÍCH 2: Thứ tự các hoạt động được trình bày trong Hình 3 phản ánh thứ tự chúng được thực hiện.

CHÚ THÍCH 3: Trong trường hợp quá trình quản lý thông tin được thực hiện trong một tổ chức, thỏa thuận có thể được bổ sung bằng hướng dẫn công việc nội bộ, sau đó là chấp nhận hướng dẫn công việc và xác nhận để tiếp tục. Xem TCVN X19650-1:202x, 6.3 và 8.1 để biết thêm thông tin.

CHÚ THÍCH 4: 'Hồ sơ yêu cầu' có thể là 'Hồ sơ mời thầu', 'Thư mời báo giá'. Tùy từng trường hợp cụ thể sẽ sử dụng các từ phù hợp.

CHÚ THÍCH 5: 'Hồ sơ đề xuất' có thể là 'Hồ sơ đấu thầu', 'Thư chào giá'. Tùy từng trường hợp cụ thể sẽ sử dụng các từ phù hợp.

CHÚ THÍCH 6: 'Thỏa thuận' có thể là 'Cam kết', 'Hợp đồng'. Tùy từng trường hợp cụ thể sẽ sử dụng các từ phù hợp.

5. Quá trình quản lý thông tin trong giai đoạn **chuyển giao tài sản**

5.1 Quá trình quản lý thông tin - Các hoạt động đánh giá và xác định nhu cầu

5.1.1 Chỉ định các cá nhân đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin

Bên giao việc phải chú trọng đến việc quản lý thông tin hiệu quả trong suốt dự án và phản ánh được chiến lược quản lý thông tin tài sản dài hạn, như được mô tả trong tiêu chuẩn TCVN X19650-1:202x, 5.3, bằng cách chỉ định các cá nhân thuộc tổ chức của bên giao việc đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin thay mặt cho bên giao việc. Ngoài ra, bên giao việc có thể chỉ định một bên nhận việc chính tiềm năng hoặc một bên thứ ba để đảm nhận toàn bộ hoặc một phần nhiệm vụ quản lý thông tin; trong trường hợp này, bên giao việc phải thiết lập rõ phạm vi công việc.

Để thực hiện việc này, bên giao việc phải xem xét:

- Các nhiệm vụ mà bên nhận việc chính tiềm năng hoặc bên thứ ba sẽ chịu trách nhiệm;
- Thẩm quyền bên giao việc sẽ cấp cho bên nhận việc chính tiềm năng hoặc bên thứ ba; và
- Năng lực (kiến thức hoặc các kỹ năng) mà các cá nhân đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin cần có.

CHÚ THÍCH: Trường hợp bên giao việc chỉ định bên nhận việc chính hoặc bên thứ ba để đảm nhận tất cả hoặc một phần của nhiệm vụ quản lý thông tin, việc sử dụng ma trận trách nhiệm quản lý thông tin (Phụ lục A) có thể giúp thiết lập phạm vi các dịch vụ cần thiết.

5.1.2 Thiết lập yêu cầu thông tin của dự án

Bên giao việc phải thiết lập các yêu cầu của thông tin dự án, như được mô tả trong TCVN X19650-1:202x, 5.3, để giải quyết các câu hỏi mà bên giao việc cần có các câu trả lời tại mỗi điểm quyết định quan trọng trong suốt dự án.

Để làm điều này, bên giao việc phải cân nhắc:

- Quy mô dự án;
- Mục đích dự kiến thông tin nào sẽ được sử dụng bởi bên giao việc;
- Kế hoạch thực hiện công việc của dự án;
- Lộ trình gói thầu dự kiến;
- Số lượng điểm quyết định quan trọng cần đưa ra suốt tiến trình của dự án;
- Các quyết định mà bên giao việc cần đưa ra tại mỗi điểm quyết định quan trọng; và
- Các câu hỏi mà bên giao việc cần câu trả lời để đưa ra những quyết định sáng suốt.

5.1.3 Thiết lập các mốc chuyển giao thông tin của dự án

Bên giao việc thông tin phải thiết lập các mốc chuyển giao thông tin phù hợp với kế hoạch làm việc của dự án.

Để làm được điều này, bên giao việc phải cân nhắc:

- Các điểm quyết định quan trọng của bên giao việc;
- Nghĩa vụ chuyển giao thông tin (nếu có);
- Bản chất và nội dung của thông tin được chuyển giao tại mỗi điểm quyết định quan trọng; với
- Thời gian tương ứng với mỗi điểm quyết định quan trọng mà mô hình thông tin được chuyển giao.

5.1.4 Thiết lập tiêu chuẩn thông tin dự án

Bên giao việc phải thiết lập mọi thông tin cụ thể mà tổ chức của bên giao việc yêu cầu trong phạm vi tiêu chuẩn thông tin của dự án.

Để làm được điều này, bên giao việc phải cân nhắc:

- a) Việc trao đổi của thông tin:
 - Trong nội bộ tổ chức của bên giao việc;
 - Giữa bên giao việc với các bên liên quan bên ngoài;
 - Giữa bên giao việc với các đơn vị **khai thác** hoặc bảo trì;
 - Giữa bên nhận việc chính tiềm năng và bên giao việc;
 - Giữa các bên được tạo lập tiềm năng trong cùng dự án, và
 - Giữa các dự án độc lập.
- b) Phương tiện để cấu trúc hóa và phân loại thông tin.
- c) Phương pháp để xác định mức độ của thông tin yêu cầu; và
- d) Việc sử dụng thông tin trong giai đoạn vận hành tài sản.

5.1.5 Thiết lập các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án

Bên giao việc phải thiết lập mọi phương pháp và quy trình sản xuất thông tin cụ thể mà tổ chức của họ yêu cầu trong khuôn khổ các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án.

Để làm điều này, bên giao việc phải xem xét:

- a) Thu thập thông tin tài sản hiện hữu.
- b) Việc tạo lập, xem xét hoặc phê duyệt thông tin mới.
- c) Vấn đề bảo mật hoặc **chuyển giao** thông tin; và
- d) Chuyển giao thông tin cho bên giao việc.

5.1.6 Thiết lập thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ

Bên giao việc phải thiết lập thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ mà họ dự định chia sẻ với các bên nhận việc chính tiềm năng trong quá trình đấu thầu hoặc thỏa thuận, sử dụng các tiêu chuẩn dữ liệu mở bất cứ khi nào có thể để tránh trùng lặp nỗ lực và các vấn đề về khả năng tương tác.

Khi thực hiện việc này, bên giao việc sẽ xem xét:

- a) Các thông tin tài sản hiện hữu:
 - Từ trong tổ chức của bên giao việc;
 - Từ các chủ sở hữu các tài sản có liên quan (các công ty dịch vụ tiện ích; v.v...);
 - Theo giấy phép của các nhà cung cấp bên ngoài (bản đồ và hình ảnh, v.v.); và
 - Trong các thư viện công cộng và các tư liệu lịch sử khác.
- b) Các nguồn thông tin được chia sẻ, ví dụ:
 - Các mẫu Quá trình đầu ra (kế hoạch thực hiện BIM, kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể, v.v.);

- Các mẫu **côngtenơ thông tin** (các mô hình hình học 2D/3D, các văn bản, etc.);
 - Thư viện mẫu (đường nét, mô phỏng vật liệu, etc.); hoặc
 - Thư viện đối tượng (các ký hiệu 2D, các vật thể 3D, etc.)
- c) Các thư viện đối tượng được xác định trong các tiêu chuẩn quốc gia và khu vực.

CHÚ THÍCH: Bên giao việc có thể tìm kiếm sự hỗ trợ từ các nhà cung cấp chuyên biệt để thiết lập thông tin tham chiếu hoặc tài nguyên chia sẻ.

5.1.7 Thiết lập môi trường dữ liệu chung dự án

Bên giao việc phải thiết lập (triển khai, định cấu hình và hỗ trợ) môi trường dữ liệu chung (CDE) của dự án để phục vụ các yêu cầu chung của dự án và để hỗ trợ sản xuất thông tin (5.6) có tính cộng tác.

Môi trường dữ liệu chung của dự án sẽ có thể:

- d) Mỗi **côngtenơ thông tin** sẽ có một mã định danh (ID) duy nhất, dựa trên một quy ước đã được thống nhất và nêu rõ bằng văn bản, bao gồm các trường được tách rời bằng dấu phân cách.
- e) Mỗi trường được gán một giá trị từ một tiêu chuẩn mã hóa đã được thống nhất và nêu rõ bằng văn bản.
- f) Mỗi **côngtenơ thông tin** sẽ được gán các thuộc tính sau:
 - Trạng thái (sự phù hợp);
 - Phiên bản (Thông tin về hiệu chỉnh);
 - Phân loại (Phù hợp với hệ thống khung công việc được xác định trong TCVN X12600-202x).
- g) Khả năng thay đổi trạng thái của các **côngtenơ thông tin**.
- h) Ghi lại tên người sử dụng và thời gian (ngày) khi vùng chứa thông tin thay đổi trạng thái; và
- i) Kiểm soát quyền truy cập ở cấp độ **côngtenơ thông tin**.

Đặc biệt khuyến nghị rằng CDE của dự án phải được thực hiện trước khi phát hành Hồ sơ yêu cầu để thông tin có thể được chia sẻ với các tổ chức tham gia thầu một cách an toàn.

Bên giao việc cũng có thể chỉ định một bên thứ ba để lưu trữ, quản lý hoặc hỗ trợ CDE của dự án. Trong trường hợp này, khuyến nghị rằng việc này được thực hiện như một gói thỏa thuận riêng trước khi các bên thực hiện bắt đầu mua sắm. Hoặc chỉ định cũng có thể, vào một ngày sau đó, chỉ định một bên được tạo lập tiếp quản việc lưu trữ, quản lý hoặc hỗ trợ CDE của dự án. Trong cả hai trường hợp, bên giao việc xác định yêu cầu đặc tả yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng.

5.1.8 Thiết lập giao thức thông tin của dự án

Bên giao việc phải thiết lập giao thức thông tin của dự án, như được xác định dưới đây, bao gồm mọi thỏa thuận cấp phép liên quan sau đó và một cách thích hợp, sẽ được đưa vào tất cả các gói thỏa thuận.

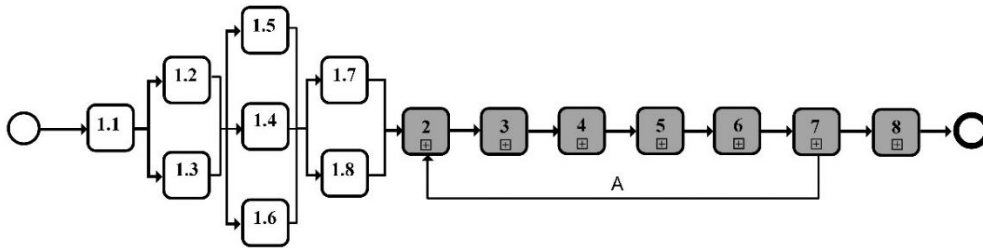
Để làm việc này, bên giao việc phải cân nhắc:

TCVN X19650-2:202x

- Nghĩa vụ cụ thể của bên giao việc, bên nhận việc chính tiềm năng và các bên tạo lập tiềm năng liên quan đến việc quản lý hoặc sản xuất thông tin, bao gồm cả việc sử dụng môi trường dữ liệu chung của dự án;
- Bất kỳ sự đảm bảo hoặc trách nhiệm pháp lý nào có liên quan đến mô hình thông tin dự án;
- Nền tảng và các vấn đề liên quan về quyền sở hữu trí tuệ về thông tin;
- Cách sử dụng thông tin tài sản;
- Cách sử dụng tài nguyên chia sẻ;
- Cách sử dụng thông tin trong tiến trình dự án, bao gồm các điều khoản cấp phép liên quan và
- Sử dụng lại thông tin sau thỏa thuận hoặc trường hợp chấm dứt.

Các hoạt động đánh giá và xác định nhu cầu

Các hoạt động đánh giá và xác định nhu cầu được trình bày trong Hình 4.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động:

- 1.1 Chỉ định các cá nhân đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin
- 1.2 Thiết lập các yêu cầu thông tin của dự án
- 1.3 Thiết lập các mốc chuyển giao thông tin của dự án
- 1.4 Thiết lập tiêu chuẩn thông tin dự án
- 1.5 Thiết lập các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án
- 1.6 Thiết lập thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ
- 1.7 Thiết lập môi trường dữ liệu chung dự án
- 1.8 Thiết lập giao thức thông tin trong (của) dự án

A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các nhóm chuyển giao tiếp theo cho mỗi thỏa thuận.

CHÚ THÍCH Các hoạt động được hiển thị song song nhằm nhấn mạnh rằng các hoạt động này có thể được thực hiện đồng thời và áp dụng cho tất cả các trường hợp.

Hình 4 - Quá trình quản lý thông tin - Các hoạt động đánh giá và xác định nhu cầu

5.2 Quá trình quản lý thông tin – Hồ sơ yêu cầu

5.2.1 Thiết lập các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc

Bên giao việc phải thiết lập các yêu cầu trao đổi thông tin để đáp ứng yêu cầu của bên nhận việc chính tiềm năng trong quá trình thỏa thuận.

Để làm được việc này, bên giao việc phải:

- a) Thiết lập các yêu cầu cung cấp thông tin của bên giao việc trong quá trình thỏa thuận và khi thực hiện cần xem xét:
 - Các yêu cầu thông tin của tổ chức (OIR);
 - Các yêu cầu thông tin của tài sản (AIR), và
 - Các yêu cầu thông tin dự án (PIR).
- b) Thiết lập mức độ nhu cầu để đáp ứng với mỗi yêu cầu thông tin

CHÚ THÍCH: Các phương pháp khác nhằm mô tả trạng thái thông tin, chẳng hạn như độ chính xác, có thể được bổ sung sau khi xem xét tính phù hợp của chúng.

- c) Thiết lập tiêu chí đạt cho từng yêu cầu thông tin, và để thực hiện điều này phải xem xét:
 - Tiêu chuẩn thông tin của dự án;
 - Các phương pháp và quy trình sản xuất thông tin của dự án, và
 - Sử dụng thông tin tham chiếu hoặc tài nguyên chia sẻ do bên giao việc cung cấp.
- d) Thiết lập thông tin hỗ trợ mà bên nhận việc chính tiềm năng có thể cần, nhằm giải thích đầy đủ từng yêu cầu thông tin hoặc tiêu chí chấp nhận, và để thực hiện điều này phải xem xét:
 - Thông tin tài sản hiện hữu,
 - Các tài nguyên chia sẻ;
 - Các tài liệu hỗ trợ hoặc tài liệu hướng dẫn;
 - Viện dẫn các tiêu chuẩn quốc tế, quốc gia hoặc ngành có liên quan, và
 - Ví dụ về các sản phẩm chuyển giao thông tin tương tự;
- e) Thiết lập các thời điểm (ngày) mà mỗi yêu cầu phải được đáp ứng, liên quan đến các mốc quan trọng trong việc cung cấp thông tin của dự án và các điểm quyết định quan trọng của bên giao việc, để thực hiện việc này phải xem xét:
 - Thời gian cần thiết để bên giao việc xem xét và chấp thuận thông tin;
 - Các quy Quá trình soát nội bộ của bên giao việc.

5.2.2 Tập hợp thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ

Bên giao việc phải tập hợp các thông tin tham chiếu hoặc các tài nguyên chia sẻ được dự định cung cấp cho bên nhận việc chính tiềm năng trong quá trình lựa chọn hoặc chỉ định đơn vị thực hiện.

Để thực hiện việc này, bên giao việc phải xem xét:

TCVN X19650-2:202x

- Thông tin tham chiếu hoặc các nguồn tài nguyên chia sẻ được xác định trong quá trình khởi tạo dự án;
- Thông tin được tạo lập trong bước trước của dự án; Và
- Sự phù hợp của thông tin có thể được sử dụng bởi bên nhận việc chính tiềm năng.

Lưu ý rằng thông tin tham chiếu này và nguồn tài nguyên chia sẻ nên được cung cấp cho nhà thầu trong một môi trường bảo mật, chẳng hạn như môi trường dữ liệu chung của dự án.

Lưu ý rằng các bên giao việc cần xác định tính phù hợp mà thông tin có thể được các nhà thầu và nhóm **chuyển giao** sử dụng bằng mã trạng thái liên kết với từng **côngtenơ thông tin**.

5.2.3 Thiết lập các yêu cầu Hồ sơ đề xuất và tiêu chí đánh giá

Bên giao việc phải thiết lập yêu cầu mà các nhà thầu phải đáp ứng trong hồ sơ yêu cầu của họ.

Để làm điều này, bên giao việc sẽ cân nhắc:

- Nội dung của kế hoạch thực hiện BIM (giai đoạn trước khi ký thỏa thuận) của nhóm **chuyển giao**;
- Năng lực của các cá nhân tiềm năng đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin đại diện cho nhóm **chuyển giao**;
- Đánh giá của bên nhận việc chính tiềm năng về năng lực thực hiện và nguồn lực của nhóm **chuyển giao**;
- Phương án huy động của nhóm **chuyển giao**;
- Đánh giá rủi ro trong việc cung cấp thông tin của nhóm **chuyển giao**.

5.2.4 Biên soạn hồ sơ yêu cầu

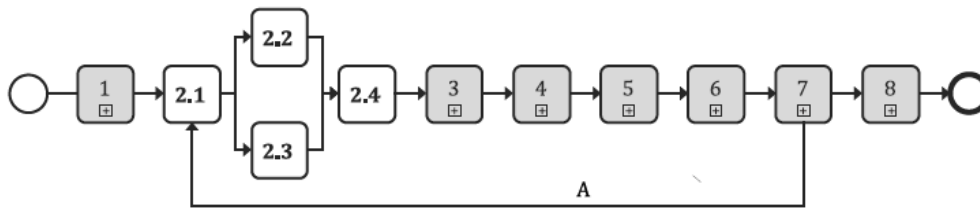
Bên giao việc phải tổng hợp thông tin để đưa vào hồ sơ yêu cầu.

Để làm những điều này, bên giao việc thông tin phải cân nhắc:

- Những yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc;
- Thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ có liên quan (trong môi trường dữ liệu chung của dự án);
- Phản hồi làm rõ Hồ sơ yêu cầu và tiêu chí đánh giá (nếu có);
- Các mốc chuyển giao thông tin dự án;
- Tiêu chuẩn thông tin của dự án;
- Các phương pháp và quy trình sản xuất thông tin của dự án, và
- Giao thức thông tin của dự án.

5.2.5 Các hoạt động cho Hồ sơ yêu cầu

Các hoạt động cho hồ sơ yêu cầu thể hiện trong Hình 5.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động:

2.1 Thiết lập các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc

2.2 Tập hợp thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ

2.3 Thiết lập các yêu cầu Hồ sơ đề xuất và tiêu chí đánh giá

2.4 Biên soạn hồ sơ yêu cầu

A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các nhóm **chuyển giao** cho mỗi thỏa thuận

CHÚ THÍCH Các hoạt động được hiển thị song song nhằm nhấn mạnh rằng các hoạt động này có thể được thực hiện đồng thời.

Hình 5 - Quá trình quản lý thông tin – Hồ sơ yêu cầu

5.3 Quá trình quản lý thông tin – Hồ sơ đề xuất

5.3.1 Đề cử các nhân sự đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin

Bên nhận việc chính tiềm năng phải quan tâm đến việc quản lý thông tin hiệu quả trong suốt thỏa thuận bằng cách đề cử các cá nhân trong tổ chức của mình để đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin thay mặt cho bên nhận việc chính.

Ngoài ra, bên nhận việc chính tiềm năng có thể chỉ định một bên thực hiện tiềm năng hoặc bên thứ ba để đảm nhận toàn bộ hoặc một phần chức năng quản lý thông tin, trong trường hợp này, bên nhận việc chính phải thiết lập phạm vi dịch vụ.

Để thực hiện việc này, bên giao việc phải xem xét:

- Các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc;
- Các nhiệm vụ mà bên **nhận việc chính** tiềm năng hoặc bên thứ ba sẽ chịu trách nhiệm;
- Thẩm quyền mà bên nhận việc chính tiềm năng sẽ ủy quyền cho bên nhận việc tiềm năng hoặc bên thứ ba;
- Năng lực (kiến thức hoặc kỹ năng) mà các cá nhân đảm nhận nhiệm vụ sẽ cần; và
- Các thỏa thuận xác thực về việc giải quyết nếu xung đột lợi ích tiềm ẩn có thể phát sinh.

Bên giao việc có thể bổ nhiệm bên nhận việc chính để đảm nhận toàn bộ hoặc một phần chức năng quản lý thông tin thay mặt họ. Trong trường hợp này, để tránh mọi xung đột lợi ích tiềm ẩn, khuyến

TCVN X19650-2:202x

ngiht thay mặt cho bên giao việc hoặc bên nhận việc chính là các cá nhân đảm nhận chức năng quản lý thông tin.

5.3.2 Thiết lập kế hoạch thực hiện BIM của nhóm chuyển giao (trước khi ký thỏa thuận)

Bên nhận việc chính tiềm năng phải thiết lập kế hoạch thực hiện BIM (trước khi ký thỏa thuận) của nhóm chuyển giao vào Hồ sơ đề xuất của bên nhận việc chính tiềm năng.

Để làm điều này, bên nhận việc chính tiềm năng phải cân nhắc:

- a) Tên và lý lịch trích ngang của các cá nhân đại diện cho nhóm chuyển giao dự án được đề xuất để tham gia đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin;
- b) Chiến lược chuyển giao thông tin của nhóm chuyển giao, bao gồm:
 - Cách tiếp cận của nhóm chuyển giao để đáp ứng các yêu cầu trao đổi thông tin bên giao việc;
 - Một tập hợp các mục tiêu cộng tác phối hợp tạo lập thông tin;
 - Tổng quan về cơ cấu tổ chức và các mối liên hệ thương mại của nhóm chuyển giao, và
 - Tổng quan về thành phần nhóm chuyển giao dự án, dưới hình thức một hoặc nhiều nhóm triển khai.
- c) Chiến lược liên hợp đề xuất sẽ được nhóm chuyển giao thông qua;
- d) Ma trận trách nhiệm mức độ cao của nhóm chuyển giao, bao gồm trách nhiệm được phân bổ cho từng thành phần của mô hình thông tin và các sản phẩm bàn giao chính liên quan đến từng thành phần;
- e) Các đề xuất hoặc hiệu chỉnh của nhóm chuyển giao về pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án nhằm nâng cao hiệu quả, gồm có:
 - Thu thập thông tin tài sản hiện hữu;
 - Tạo lập, xem xét, phê duyệt và cấp phép thông tin;
 - Bảo mật và phân bổ thông tin, và
 - Chuyển giao thông tin cho bên giao việc.
- f) Mọi đề xuất hoặc hiệu chỉnh của nhóm chuyển giao về tiêu chuẩn thông tin của dự án nhằm nâng cao hiệu quả, gồm có:
 - Trao đổi thông tin với các nhóm triển khai; hoặc
 - Phân phối và chuyển giao thông tin với các đơn vị bên ngoài; hoặc
 - Chuyển giao thông tin cho bên giao việc;
- g) Danh sách phần mềm dự kiến (bao gồm phiên bản sử dụng), phần cứng và hạ tầng công nghệ thông tin mà nhóm chuyển giao dự kiến sử dụng.

5.3.3 Đánh giá năng lực và nguồn lực của nhóm triển khai

Mỗi nhóm triển khai phải chịu trách nhiệm đánh giá khả năng lực thực hiện và nguồn lực cung cấp để chuyển giao thông tin của mình dựa theo các yêu cầu chuyển giao thông tin của bên giao việc và kế hoạch thực hiện BIM được đề xuất (trước khi ký thỏa thuận) của nhóm **chuyển giao**.

Để làm điều này, mỗi nhóm triển khai phải cân nhắc:

- a) Năng lực thực hiện và nguồn lực để quản lý thông tin của nhóm triển khai, dựa trên:
 - Kinh nghiệm liên quan và số lượng thành viên nhóm triển khai đã quản lý thông tin theo chiến lược chuyển giao thông tin đề xuất; và
 - Các chương trình giảng dạy và thực hành mà các thành viên nhóm triển khai đã tham gia.
- b) Năng lực thực hiện và nguồn lực tạo lập thông tin của nhóm triển khai, dựa trên:
 - Kinh nghiệm liên quan và số lượng thành viên nhóm triển khai đã tạo lập thông tin phù hợp với các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án; và
 - Các chương trình đào tạo và thực hành mà các thành viên nhóm triển khai đã tham gia.
- c) Tính khả dụng của công nghệ thông tin (CNTT) trong nội bộ nhóm triển khai, dựa trên:
 - Kế hoạch CNTT được đề xuất;
 - Thông số kỹ thuật và số lượng phần cứng của nhóm triển khai;
 - Kiến trúc, công suất tối đa và mức độ sử dụng hiện hành của hạ tầng CNTT của nhóm triển khai;
 - Các thỏa thuận hỗ trợ và cấp độ cung cấp dịch vụ sẵn có cho nhóm triển khai.

5.3.4 Thiết lập năng lực thực hiện và nguồn lực của nhóm **chuyển giao**

Bên nhận việc chính tiềm năng phải thiết lập năng lực thực hiện và nguồn lực của nhóm **chuyển giao** bằng cách tập hợp các đánh giá được thực hiện bởi mỗi nhóm triển khai để đưa ra bản tóm tắt về năng lực quản lý và tạo lập thông tin cũng như khả năng chuyển giao thông tin kịp thời của nhóm **chuyển giao**.

5.3.5 Thiết lập kế hoạch huy động của nhóm **chuyển giao**

Bên nhận việc chính tiềm năng phải thiết lập kế hoạch huy động cho nhóm **chuyển giao** mà được bắt đầu và thực hiện trong quá trình huy động (5.5).

Để làm được điều này, bên nhận việc chính tiềm năng phải cân nhắc cách tiếp cận, khung thời gian và trách nhiệm cho:

- Thử nghiệm và việc ghi nhận văn bản các pháp và quy trình tạo lập thông tin đề xuất;
- Thử nghiệm trao đổi thông tin giữa các nhóm triển khai;
- Thử nghiệm chuyển giao thông tin cho bên giao việc;
- Cấu hình và thử nghiệm vận hành CDE của dự án theo 5.1.7;

TCVN X19650-2:202x

- Cấu hình và thử nghiệm vận hành CDE của nhóm **chuyển giao** (đã phân bổ) và khả năng kết nối với CDE của dự án (nếu có) theo 5.1.7;
- Mua sắm, lắp đặt, cấu hình và thử nghiệm vận hành phần mềm bổ sung, phần cứng và hạ tầng CNTT;
- Phát triển tài nguyên chia sẻ sẽ được sử dụng bởi nhóm **chuyển giao** dự án;
- Phát triển và tổ chức tập huấn (các kiến thức cần thiết) cho các thành viên nhóm **chuyển giao** dự án;
- Phát triển và tổ chức đào tạo (các kỹ năng cần thiết) cho các thành viên nhóm **chuyển giao** dự án;
- Tuyển dụng thêm thành viên của nhóm **chuyển giao** nhằm đạt được năng lực yêu cầu; và
- Việc hỗ trợ các cá nhân, tổ chức tham gia nhóm **chuyển giao** trong suốt thỏa thuận.

5.3.6 Thiết lập danh mục rủi ro của nhóm **chuyển giao**

Bên nhận việc chính tiềm năng phải thiết lập danh mục rủi ro trong công việc của nhóm **chuyển giao** bao gồm các rủi ro liên quan đến việc cung cấp thông tin đúng thời hạn, phù hợp với các yêu cầu chuyển giao của bên giao việc và cách nhóm **chuyển giao** dự định quản lý những rủi ro này.

Để làm được điều này, bên nhận việc chính tiềm năng phải cân nhắc các rủi ro liên quan đến:

- Các giả định mà nhóm **chuyển giao** đưa ra liên quan đến các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc;
- Đáp ứng các mốc chuyển giao trong việc cung cấp thông tin dự án của bên thực hiện;
- Các nội dung của giao thức thông tin dự án;
- Đáp ứng chiến lược chuyển giao thông tin đã đề xuất;
- Thông qua tiêu chuẩn thông tin của dự án cũng như pháp và quy trình tạo lập thông tin;
- Bao gồm (hoặc không bao gồm) các sửa đổi được đề xuất cho tiêu chuẩn thông tin của dự án; và
- Huy động nhóm **chuyển giao** để đạt được năng lực thực hiện và nguồn lực cần thiết.

CHÚ THÍCH: Danh mục rủi ro của nhóm **chuyển giao** có thể được kết hợp trong các danh mục rủi ro khác sử dụng trong suốt dự án.

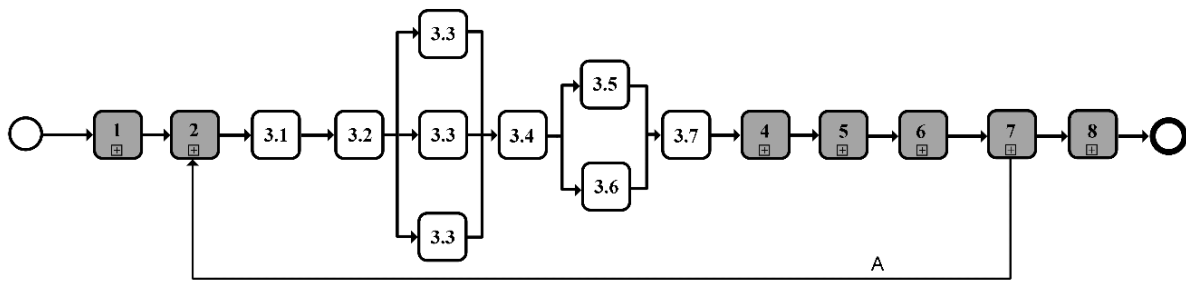
5.3.7 Tổng hợp Hồ sơ đề xuất của nhóm **chuyển giao**

Bên nhận việc chính tiềm năng phải tổng hợp (nếu có) các mục sau để đưa vào hồ sơ đề xuất của nhóm **chuyển giao**:

- (Trước khi ký thỏa thuận) Kế hoạch thực hiện BIM (5.3.2);
- Tóm tắt năng lực thực hiện và nguồn lực (5.3.4);
- Kế hoạch huy động (5.3.5); và
- Đánh giá rủi ro chuyển giao thông tin (5.3.6).

5.3.8 Các hoạt động cho Hồ sơ đề xuất

Các hoạt động cho hồ sơ đề xuất thể hiện như Hình 6.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động

- 3.1 Đề cử các nhân sự có nhiệm vụ quản lý thông tin
- 3.2 Thiết lập kế hoạch thực hiện BIM của nhóm **chuyển giao** (trước khi ký thỏa thuận)
- 3.3 Đánh giá năng lực và nguồn lực của nhóm triển khai
- 3.4 Thiết lập năng lực thực hiện và nguồn lực của nhóm **chuyển giao**
- 3.5 Thiết lập kế hoạch huy động của nhóm **chuyển giao**
- 3.6 Thiết lập danh mục rủi ro của nhóm **chuyển giao**
- 3.7 Tổng hợp hồ sơ đề xuất của nhóm **chuyển giao**
- A Tiến trình mô hình thông tin của nhóm **chuyển giao** tiếp theo cho mỗi thỏa thuận.

CHÚ THÍCH 1: Hoạt động 3.3 được hiển thị nhiều lần nhằm nhấn mạnh rằng mỗi nhóm triển khai đều phải thực hiện mục này.

CHÚ THÍCH 2: Các hoạt động được hiển thị song song nhằm nhấn mạnh rằng các hoạt động này có thể được thực hiện đồng thời.

Hình 6 - Quá trình quản lý thông tin – phản hồi Yêu cầu thực hiện

5.4 Quá trình quản lý thông tin – Thỏa thuận

5.1.4 Xác nhận kế hoạch thực hiện BIM của nhóm **chuyển giao**

Bên nhận việc chính phải xác nhận Kế hoạch thực hiện BIM của nhóm **chuyển giao** trong thỏa thuận với từng bên thực hiện.

Để làm điều này, bên nhận việc chính phải:

- a) Chỉ định các cá nhân cụ thể sẽ đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin trong nhóm **chuyển giao**;
- b) Cập nhật chiến lược chuyển giao thông tin của nhóm **chuyển giao** (theo yêu cầu);
- c) Cập nhật ma trận trách nhiệm cấp độ cao của nhóm **chuyển giao** dự án (theo yêu cầu);

TCVN X19650-2:202x

- d) Xác nhận và ghi nhận văn bản các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin được đề xuất của nhóm **chuyên giao**;
- e) Thống nhất với bên giao việc bất kỳ bổ sung hoặc sửa đổi nào đối với tiêu chuẩn thông tin của dự án; và
- f) Xác nhận danh sách các phần mềm, phần cứng và hạ tầng công nghệ thông tin mà nhóm **chuyên giao** sẽ sử dụng.

5.4.2 Thiết lập ma trận trách nhiệm chi tiết của nhóm **chuyên giao**

Bên nhận việc chính phải sàng lọc ma trận trách nhiệm mức độ cao để thiết lập ma trận trách nhiệm chi tiết, trong đó xác định:

- Các thông tin sẽ được tạo lập;
- Thời điểm và đối tượng mà thông tin được trao đổi; và
- Nhóm triển khai nào chịu trách nhiệm cho việc tạo lập các thông tin tương ứng;

Để thực hiện việc này, bên nhận việc chính phải xem xét:

- Các mốc chuyển giao thông tin;
- Ma trận trách nhiệm mức độ cao;
- Các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án;
- Các thành phần cấu trúc phân chia của **công nghệ thông tin** được phân bổ cho từng nhóm triển khai; và
- Các yếu tố phụ thuộc trong quá trình tạo lập thông tin.

5.4.3 Thiết lập các yêu cầu chuyển giao thông tin của bên nhận việc chính

Bên nhận việc chính phải thiết lập các yêu cầu trao đổi thông tin cho mỗi bên thực hiện. Khi phối hợp với các nhóm nội bộ, bên nhận việc chính nên thiết lập một kế hoạch rõ ràng về các yêu cầu thông tin như đã đạt được thỏa thuận chính thức.

Để làm điều này bên nhận việc chính phải:

- a) Xác định rõ từng yêu cầu thông tin, và để thực hiện điều này cần xem xét:
 - Các yêu cầu thông tin từ bên giao việc, bên nhận việc chính yêu cầu bên thực hiện đáp ứng; và
 - Bất kỳ các yêu cầu thông tin bổ sung mà bên nhận việc chính yêu cầu bên nhận việc phải đáp ứng;
- b) Thiết lập mức nhu cầu thông tin nhằm đáp ứng từng yêu cầu của thông tin;

CHÚ THÍCH Các phương pháp đo lường khác để mô tả trạng thái thông tin, chẳng hạn như mức độ chính xác, có thể được bổ sung sau khi xem xét tính phù hợp của chúng.

- c) Thiết lập tiêu chí chấp nhận cho từng yêu cầu thông tin, và để thực hiện điều này cần xem xét:

- Tiêu chuẩn thông tin của dự án;
 - Các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án; và
 - Việc sử dụng thông tin tham chiếu hoặc tài nguyên chia sẻ được bên giao việc hoặc bên nhận việc chính cung cấp;
- d) Thiết lập thời hạn (ngày) mà mỗi yêu cầu phải được đáp ứng, có liên quan đến các mốc chuyển giao thông tin của dự án, và để thực hiện cần xem xét:
- Thời gian cần thiết để bên nhận việc chính xem xét và chấp thuận thông tin, và
 - Các quá trình nội bộ nhằm đảm bảo chất lượng của bên nhận việc chính;
- e) Thiết lập thông tin hỗ trợ mà đơn được chỉ định có thể cần, giúp hiểu rõ hoặc đánh giá đầy đủ từng yêu cầu thông tin hoặc các tiêu chí chấp nhận, và để thực hiện điều này cần xem xét:
- Thông tin tài sản hiện hữu;
 - Các tài nguyên chia sẻ;
 - Tài liệu hỗ trợ hoặc tài liệu hướng dẫn;
 - Tham chiếu đến các tiêu chuẩn ngành, quốc gia hoặc quốc tế có liên quan; và
 - Các mẫu sản phẩm chuyển giao thông tin tương tự.

5.4.4 Thiết lập các kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ

Mỗi nhóm triển khai phải thiết lập một kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ (TIDP), và duy trì trong suốt quá trình thực hiện thỏa thuận.

Để làm việc này, nhóm triển khai phải cân nhắc:

- Các mốc chuyển giao thông tin của dự án;
- Trách nhiệm của nhóm triển khai trong ma trận trách nhiệm chi tiết;
- Các yêu cầu của thông tin của bên nhận việc chính;
- Các tài nguyên chia sẻ có sẵn trong nhóm **chuyển giao**; và
- Thời gian cần có cho nhóm triển khai thực hiện (tạo dựng, phối hợp, xem xét và phê duyệt) thông tin.

Đối với mỗi **côngtenơ thông tin**, kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ (TIDP) cần liệt kê và xác định:

- Tên và tiêu đề;
- Phiên bản thông tin hoặc sự phụ thuộc ;
- Mức nhu cầu thông tin;
- Thời gian tạo lập thông tin (ước tính);
- Tác giả thông tin chịu trách nhiệm cho việc **tạo lập thông tin**; và

TCVN X19650-2:202x

- Các mốc chuyển giao thông tin.

5.4.5 Thiết lập kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể

Bên nhận việc chính phải tập hợp TIDP từ mỗi nhóm triển khai để thiết lập kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể (MIDP) của nhóm phân phối.

Để làm điều này, bên nhận việc chính phải cân nhắc:

- Các trách nhiệm được giao trong ma trận trách nhiệm chi tiết;
- Thông tin trước đó hoặc sự phụ thuộc vào thông tin giữa các nhóm triển khai;
- Thời gian bên giao việc cần có để xem xét và phê duyệt mô hình thông tin; và
- Thời gian bên giao việc cần có để xem xét và chấp thuận mô hình thông tin;

Sau khi kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể (MIDP) được thiết lập, bên nhận việc chính cần:

- Xác định đường cơ sở các chuyển giao và các ngày trong kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể (MIDP);
- Thông báo từng nhóm triển khai và lưu ý nếu có bất cứ thay đổi nào của kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ (TIDP); và
- Thông báo cho bên giao việc bất kỳ rủi ro hoặc vấn đề có thể ảnh hưởng đến các mốc chuyển giao thông tin của dự án.

5.4.6 Hoàn thiện các hồ sơ thỏa thuận bên nhận việc chính

Bên giao việc phải xem xét những điều dưới đây, trong đó những điều này cần được bao gồm trong hồ sơ thỏa thuận đã hoàn chỉnh cho bên nhận việc chính và được quản lý thông qua quy trình kiểm soát thay đổi trong suốt thời gian của thỏa thuận:

- Các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc;
- Tiêu chuẩn thông tin của dự án (bao gồm bất kỳ bổ sung hoặc sửa đổi đã được thống nhất);
- Giao thức thông tin của dự án (bao gồm bất kỳ bổ sung hoặc sửa đổi đã được thống nhất);
- Kế hoạch thực hiện BIM của nhóm **chuyển giao**; và
- Kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể (MIDP) của nhóm **chuyển giao**.

5.4.7 Hoàn thiện các hồ sơ thỏa thuận của bên thực hiện

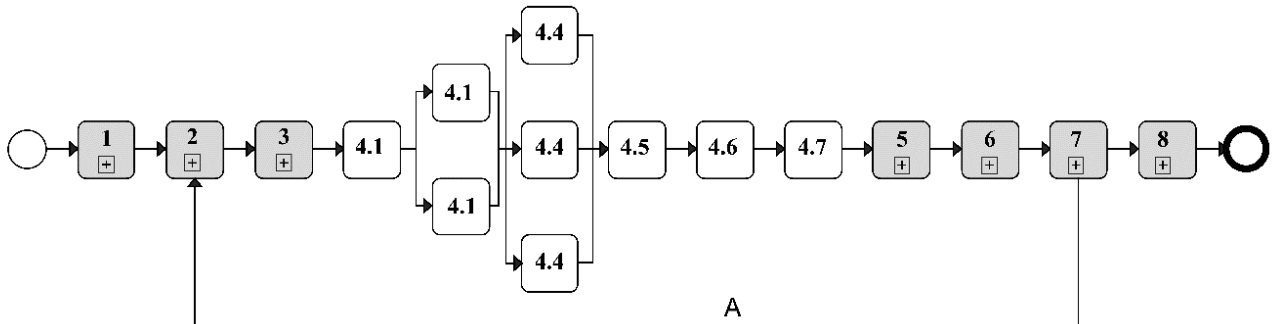
Bên nhận việc chính phải xem xét những điều dưới đây, trong đó những điều này cần được bao gồm trong hồ sơ thỏa thuận đã hoàn chỉnh cho bên thực hiện và được quản lý thông qua quy trình kiểm soát thay đổi trong suốt thời gian của thỏa thuận:

- Các yêu cầu trao đổi thông tin của bên nhận việc chính;
- Tiêu chuẩn thông tin của dự án (bao gồm bất kỳ bổ sung hoặc sửa đổi đã được thống nhất); (xem 5.1.4);

- Giao thức thông tin của dự án (bao gồm bất kỳ bổ sung hoặc sửa đổi đã được thống nhất);
- Kế hoạch thực hiện BIM của nhóm **chuyển giao**; và
- Kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ (TIDP) đã được thống nhất.

5.4.8 Các hoạt động thỏa thuận

Các hoạt động đối với thỏa thuận thể hiện trong Hình 7.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động

- 4.1 Xác nhận kế hoạch thực hiện BIM của nhóm **chuyển giao**
- 4.2 Thiết lập ma trận trách nhiệm chi tiết của nhóm **chuyển giao**
- 4.3 Thiết lập các yêu cầu chuyển giao thông tin của bên nhận việc chính
- 4.4 Thiết lập các kế hoạch cung cấp thông tin nhiệm vụ
- 4.5 Thiết lập kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể
- 4.6 Hoàn thiện các hồ sơ thỏa thuận bên nhận việc chính
- 4.7 Hoàn thiện các hồ sơ thỏa thuận bên thực hiện

A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các nhóm **chuyển giao** dự án cho từng thỏa thuận

CHÚ THÍCH 1: Các hoạt động được hiển thị song song nhằm nhấn mạnh rằng các hoạt động này có thể được thực hiện đồng thời.

CHÚ THÍCH 2: Hoạt động 4.4 được hiển thị nhiều lần để nhấn mạnh rằng mỗi nhóm triển khai cần thực hiện hoạt động

Hình 7 - Quá trình quản lý thông tin – Thỏa thuận

5.5 Quá trình quản lý thông tin - huy động

5.5.1 Huy động nguồn lực

Bên nhận việc chính phải huy động các nguồn lực như đã được xác định trong kế hoạch huy động của nhóm **chuyển giao** (5.3.5).

Để làm điều này, bên nhận việc chính phải:

- Xác nhận nguồn lực sẵn có của từng nhóm triển khai;

TCVN X19650-2:202x

- Phát triển và chuyển giao giảng dạy các chủ đề hoặc tổ chức các lớp tập huấn về phạm vi dự án, các yêu cầu trao đổi thông tin và các mốc chuyển giao (kiến thức cần thiết) cho các thành viên nhóm **chuyển giao**, và
- Phát triển và thực hành đào tạo (yêu cầu kỹ năng) cho các thành viên nhóm **chuyển giao**.

5.5.2 Huy động công nghệ thông tin

Bên nhận việc chính phải huy động công nghệ thông tin như đã được xác định trong kế hoạch huy động của nhóm **chuyển giao** (5.3.5).

Để làm điều này, bên nhận việc chính phải:

- Mua sắm, lắp đặt, xác định cấu hình và thử nghiệm phần mềm, phần cứng và hạ tầng công nghệ thông tin (theo yêu cầu);
- cấu hình và thử nghiệm CDE của dự án theo 5.1.7;
- Cấu hình và thử nghiệm CDE (đã phân bổ) của nhóm **chuyển giao** và khả năng kết nối của nó với CDE dự án (nếu có) theo 5.1.7;
- Thử nghiệm công tác trao đổi thông tin giữa các nhóm triển khai; và
- Thử nghiệm chuyển giao thông tin cho bên giao việc.

5.5.3 Thử nghiệm các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án

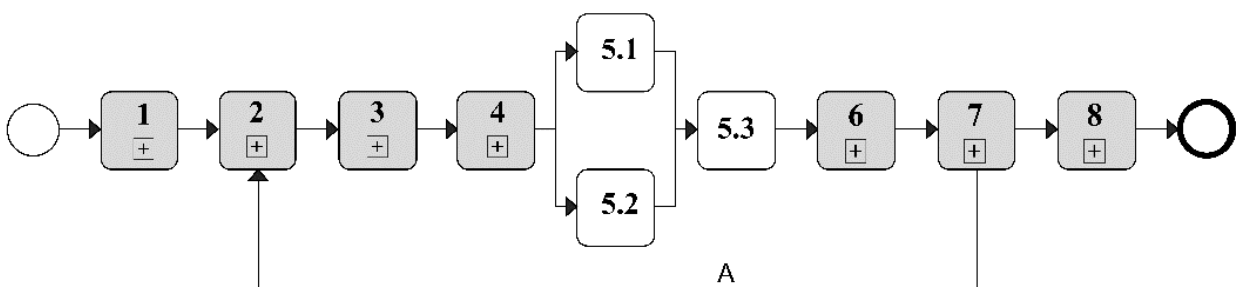
Bên nhận việc chính phải thử nghiệm các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án như đã được xác định trong kế hoạch huy động của nhóm **chuyển giao** (5.3.5).

Để làm điều này, bên nhận việc chính phải:

- Thử nghiệm và ghi nhận văn bản các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án;
- Sàng lọc và xác minh tính khả thi cấu trúc phân chia của côngtenơ thông tin đã đề xuất;
- Phát triển tài nguyên chia sẻ để nhóm **chuyển giao** sử dụng; và
- Phổ biến các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án cho tất cả các nhóm triển khai.

5.5.4 Các hoạt động huy động

Các hoạt động huy động được thể hiện trong Hình 8.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động

- 5.1 Huy động nguồn lực
- 5.2 Huy động công nghệ thông tin
- 5.3 Thử nghiệm các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án
- A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các) nhóm **chuyên giao** dự án cho mỗi thỏa thuận

CHÚ THÍCH Các hoạt động được hiển thị song song để nhấn mạnh rằng các hoạt động này có thể được thực hiện đồng thời.

Hình 8 – Quá trình quản lý thông tin – huy động nguồn lực thực hiện

5.6 Quá trình quản lý thông tin - Các hoạt động hợp tác tạo lập thông tin

5.6.1 Kiểm tra tính sẵn có của thông tin tham chiếu và các tài nguyên chia sẻ

Trước khi tạo lập thông tin, mỗi nhóm triển khai phải kiểm tra xem họ có truy cập được vào hệ thống thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ trong môi trường dữ liệu chung của dự án không. Nếu không, họ cần phải thông báo càng sớm càng tốt cho bên nhận việc chính và đánh giá tác động tiềm ẩn mà có thể ảnh hưởng đến kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ (TIDP).

5.6.2 Tạo lập thông tin

Mỗi nhóm triển khai phải tạo lập thông tin tuân thủ TIDP tương ứng của họ.

Để làm điều này, nhóm triển khai phải:

- a) Tạo lập thông tin:
 - Tuân thủ tiêu chuẩn thông tin của dự án, và
 - Phù hợp với các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án;
- b) Không tạo lập thông tin mà:
 - Vượt quá mức nhu cầu thông tin;
 - Nằm ngoài phạm vi các yếu tố đã được phân bổ trong cấu trúc phân chia của **côngtenơ thông tin**;
 - Trùng lặp với các thông tin thuộc phạm vi tạo lập của các nhóm triển khai khác, hoặc
 - Chưa chi tiết không cần thiết.
- c) Phối hợp và tham chiếu chéo toàn bộ thông tin với những thông tin được chia sẻ trong môi trường dữ liệu chung của dự án, phù hợp với các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án; và
- d) Phối hợp không gian các mô hình hình học với nhau được chia sẻ phù hợp, nằm trong môi trường dữ liệu chung của dự án.

TCVN X19650-2:202x

Trong trường hợp có vấn đề về phối hợp, các nhóm triển khai có liên quan cần hợp tác để tìm một giải pháp khả thi. Nếu không thể tìm được giải pháp, các nhóm triển khai cần thông báo cho bên nhận việc chính.

5.6.3 Đảm nhận kiểm tra đảm bảo chất lượng

Mỗi nhóm triển khai phải đảm nhận việc kiểm tra đảm bảo chất lượng của từng **côngtenơ thông tin**, phù hợp với các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án, trước khi đảm nhận xem xét thông tin bên trong nó (5.6.4).

Để làm điều này, nhóm triển khai phải kiểm tra **côngtenơ thông tin** phù hợp với tiêu chuẩn thông tin của dự án.

Mỗi lần hoàn thành việc kiểm tra, nhóm triển khai sẽ:

a) Nếu kiểm tra thành công:

- Đánh dấu **côngtenơ thông tin** đã được kiểm tra; và
- Ghi lại kết quả kiểm tra; hoặc

b) Nếu kiểm tra không thành công:

- Từ chối **côngtenơ thông tin**, và
- Thông báo cho tác giả tạo lập thông tin về kết quả và hành động khắc phục cần thiết.

CHÚ THÍCH 1 Việc kiểm tra có thể được thực hiện tự động trong môi trường dữ liệu chung của dự án.

CHÚ THÍCH 2 Việc tuân thủ này không bao gồm việc kiểm tra tính chính xác hoặc tính phù hợp của thông tin trong **côngtenơ thông tin** đó; do đó không thể thay thế cho việc xem xét và chấp thuận nội dung thông tin bên trong (5.6.4).

5.6.4 Xem xét thông tin và chấp thuận chia sẻ

Theo đúng các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án, mỗi nhóm triển khai phải xem xét thông tin trong **côngtenơ thông tin** trước khi chia sẻ với môi trường dữ liệu chung của dự án.

Để làm điều này, nhóm triển khai phải cân nhắc:

- Các yêu cầu thông tin của bên nhận việc chính
- Mức nhu cầu thông tin; và
- Thông tin cần thiết để phối hợp với các nhóm triển khai khác.
- Mỗi lần hoàn thành việc xem xét, nhóm triển khai dự án sẽ:

a) Nếu kiểm tra thành công:

- Gán mã trạng thái phù hợp cho thông tin trong **côngtenơ thông tin** có thể được sử dụng,
- Chấp thuận **côngtenơ thông tin** được chia sẻ;

b) Nếu kiểm tra không thành công:

- Ghi lại lý do tại sao xem xét không thành công;

- Ghi lại mọi sửa đổi để nhóm triển khai hoàn thành, và
- Từ chối côngtenơ thông tin.

5.6.5 Xem xét mô hình thông tin

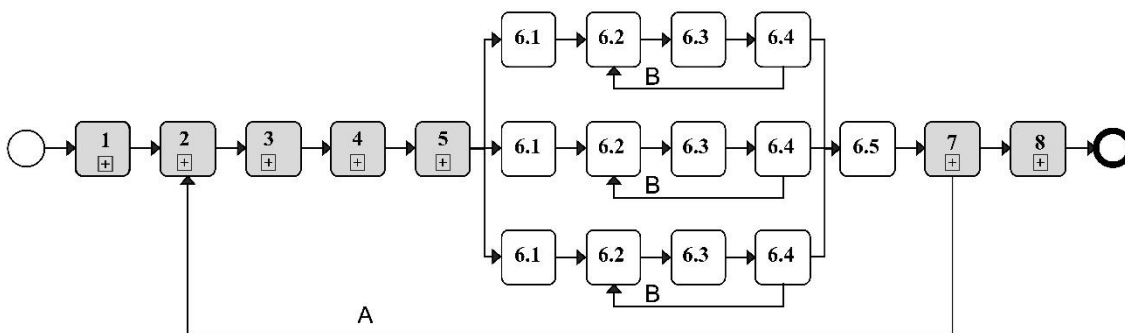
Nhóm chuyển giao phải tiến hành xem xét mô hình thông tin theo đúng các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án, để tạo điều kiện cho việc phối hợp thông tin liên tục cho từng thành phần của mô hình thông tin.

Để làm điều này, nhóm chuyển giao phải cân nhắc:

- Các yêu cầu thông tin và tiêu chí chấp thuận của bên giao việc; và
- Các côngtenơ thông tin được liệt kê trong kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể.

5.6.6 Các hoạt động hợp tác tạo lập thông tin

Các hoạt động hợp tác tạo lập thông tin được thể hiện trong Hình 9.



CHÚ DẪN

Các hoạt động

- 6.1 Kiểm tra tính khả thi của thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ
- 6.2 Tạo lập thông tin
- 6.3 Kiểm tra đảm bảo chất lượng hoàn chỉnh
- 6.4 Xem xét thông tin và chấp thuận chia sẻ
- 6.5 Xem xét mô hình thông tin

- A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các nhóm chuyển giao tiếp theo cho mỗi mỗi thỏa thuận
- B Sửa đổi côngtenơ thông tin mới

CHÚ THÍCH 1 Các hoạt động được hiển thị song song để nhấn mạnh việc thông tin tạo lập của mỗi nhóm triển khai trước khi xem xét mô hình thông tin.

CHÚ THÍCH 2 Việc xem xét mô hình thông tin được thực hiện trong 6.5 có thể được lặp lại cho đến khi mô hình thông tin sẵn sàng để đệ trình cho bên nhận việc chính chấp thuận.

Hình 9 - Quá trình quản lý thông tin - Các hoạt động hợp tác tạo lập thông tin

5.7 Quá trình quản lý thông tin – Chuyển giao mô hình thông tin

5.7.1 Độ trình mô hình thông tin để bên nhận việc chính chấp nhận

Trước khi chuyển giao mô hình thông tin cho bên giao việc, mỗi nhóm triển khai phải đệ trình mô hình thông tin của họ cho bên nhận việc chính để cho phép trong môi trường dữ liệu chung của dự án

5.7.2 Xem xét và chấp nhận mô hình thông tin

Bên nhận việc chính phải thực hiện việc xem xét mô hình thông tin phù hợp với các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án.

Để làm điều này, bên nhận việc chính phải xem xét:

- Danh mục các sản phẩm chuyển giao thông tin trong kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể;
- Các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc;
- Các yêu cầu trao đổi thông tin của bên nhận việc chính;
- Tiêu chí chấp nhận cho từng yêu cầu thông tin; và
- Mức nhu cầu thông tin cho từng yêu cầu thông tin.

Nếu việc xem xét thành công, bên nhận việc chính phải chấp nhận mô hình thông tin và hướng dẫn mỗi nhóm triển khai đệ trình thông tin của họ để bên giao việc chấp thuận trong môi trường dữ liệu chung của dự án.

Nếu việc xem xét không thành công, bên nhận việc chính sẽ từ chối mô hình thông tin và hướng dẫn các nhóm triển khai sửa đổi thông tin và đệ trình lại cho bên giao việc chính chấp thuận.

Việc chấp nhận một phần thông tin cần trao đổi (như được xác định trong MIDP) có thể dẫn đến các vấn đề phối hợp, do đó, bên nhận việc chính có thể chấp thuận hoặc từ chối toàn bộ mô hình thông tin.

5.7.3 Độ trình mô hình thông tin để bên giao việc phê duyệt

Mỗi nhóm triển khai phải đệ trình thông tin của họ để bên giao việc xem xét và chấp thuận trong môi trường dữ liệu chung của dự án.

5.7.4 Xem xét và chấp thuận mô hình thông tin

Bên giao việc phải thực hiện việc xem xét mô hình thông tin phù hợp với các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án.

Để thực hiện việc này, bên giao việc phải cân nhắc:

- Danh mục các sản phẩm chuyển giao thông tin trong kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể
- Các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc;
- Các tiêu chí chấp thuận cho từng yêu cầu thông tin; và

- Mức nhu cầu thông tin cho từng yêu cầu thông tin.

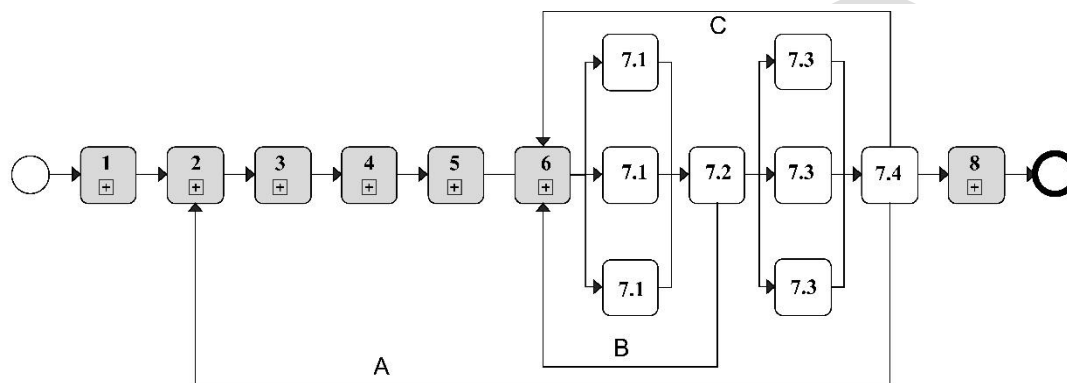
Nếu việc xem xét thành công, bên giao việc phải chấp nhận mô hình thông tin như một sản phẩm chuyển giao trong môi trường dữ liệu chung của dự án.

Nếu việc xem xét không thành công, bên giao việc sẽ từ chối mô hình thông tin và hướng dẫn bên nhận việc chính sửa đổi thông tin và đệ trình lại để bên giao việc chấp nhận.

Việc chấp nhận một phần thông tin được trao đổi (như được xác định trong MIDP) có thể dẫn đến các vấn đề phối hợp, do đó, bên giao việc có thể chấp nhận hoặc từ chối toàn bộ mô hình thông tin.

5.7.5 Các hoạt động chuyển giao mô hình thông tin

Các hoạt động chuyển giao mô hình thông tin được thể hiện trong Hình 10.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động

- 7.1 Đệ trình mô hình thông tin để bên nhận việc chính chấp nhận
- 7.2 Xem xét và chấp nhận mô hình thông tin
- 7.3 Đệ trình mô hình thông tin để bên giao việc phê duyệt
- 7.4 Xem xét và chấp thuận mô hình thông tin
- A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các nhóm **chuyên giao** theo cho mỗi thỏa thuận
- B Mô hình thông tin bị từ chối bởi bên nhận việc chính
- C Mô hình thông tin bị từ chối bởi bên giao việc

Hình 10 – Các hoạt động chuyển giao mô hình thông tin

5.8 Quá trình quản lý thông tin - kết thúc dự án

5.8.1 Lưu trữ mô hình thông tin dự án

Khi chấp thuận mô hình thông tin dự án hoàn chỉnh, bên giao việc phải lưu trữ các **côngtenơ thông tin** trong môi trường dữ liệu chung của dự án theo các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án.

Để làm những việc này, bên giao việc phải cân nhắc:

TCVN X19650-2:202x

- Những **côngtenơ thông tin** sẽ cần sử dụng để hình thành mô hình thông tin tài sản;
- Yêu cầu truy cập trong tương lai;
- Tái sử dụng trong tương lai; và
- Các quy định về lưu trữ có liên quan sẽ được áp dụng.

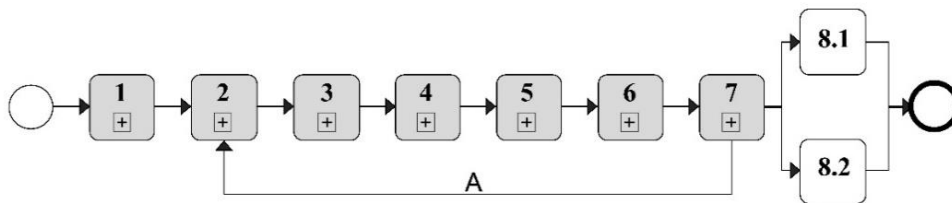
5.8.2 Ghi lại bài học kinh nghiệm cho các dự án trong tương lai

Khi phối hợp với từng bên nhận việc chính, bên giao việc phải có các bài học kinh nghiệm trong quá trình thực hiện dự án và lưu chúng lại trong nơi lưu trữ phù hợp để phục vụ cho các dự án trong tương lai.

Khuyến nghị rằng các bài học kinh nghiệm nên được thu thập xuyên suốt quá trình thực hiện dự án.

5.8.3 Các hoạt động đóng gói dự án

Các hoạt động đóng gói dự án được thể hiện trong Hình 10.



CHÚ DẪN:

Các hoạt động

8.1 Lưu trữ mô hình thông tin dự án

8.2 Ghi lại bài học kinh nghiệm cho các dự án trong tương lai

A Mô hình thông tin được tiến hành bởi các nhóm **chuyển giao** tiếp theo cho từng thỏa thuận

CHÚ THÍCH: Các hoạt động được hiển thị song song nhằm nhấn mạnh rằng các hoạt động này có thể được thực hiện đồng thời.

Hình 10 - Quá trình quản lý thông tin – Đóng gói dự án

Phụ lục A

(Tham khảo)

Ma trận trách nhiệm quản lý thông tin

Bảng A.1 – Mẫu Ma trận trách nhiệm quản lý thông tin

TỪ KHÓA: R Chịu trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ TT A Chịu trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ C Tư vấn trong quá trình triển khai thực hiện I Thông báo sau khi hoàn thành nhiệm vụ		Bên giao việc	Bên thứ 3	Bên nhận việc chính	Bên nhận việc
5.1.1	Chỉ định các cá nhân đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin				
5.1.2	Thiết lập yêu cầu thông tin của dự án				
5.1.3	Thiết lập các mốc chuyển giao thông tin của dự án				
5.1.4	Thiết lập tiêu chuẩn thông tin của dự án				
5.1.5	Thiết lập các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án				
5.1.6	Thiết lập thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ				
5.1.7	Thiết lập môi trường dữ liệu chung của dự án				
5.1.8	Thiết lập giao thức thông tin của dự án				
5.2.1	Thiết lập các yêu cầu trao đổi thông tin của bên giao việc				
5.2.5	Tập hợp thông tin tham chiếu và tài nguyên chia sẻ				
5.2.3	Thiết lập các yêu cầu Hồ sơ đề xuất và tiêu chí đánh giá				

TỪ KHÓA:		Bên giao việc	Bên thứ 3	Bên nhận việc chính	Bên nhận việc
TT					
	R Chịu trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ				
	A Chịu trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ				
	C Tư vấn trong quá trình triển khai thực hiện				
	I Thông báo sau khi hoàn thành nhiệm vụ				
5.2.4	Biên soạn hồ sơ yêu cầu				
5.3.1	Đề cử các nhân sự đảm nhận nhiệm vụ quản lý thông tin				
5.3.2	Thiết lập kế hoạch thực hiện BIM của nhóm chuyển giao (giai đoạn trước khi ký thỏa thuận)				
5.3.3	Đánh giá năng lực và nguồn lực của nhóm triển khai				
5.3.4	Thiết lập năng lực thực hiện và nguồn lực của nhóm chuyển giao				
5.3.5	Thiết lập kế hoạch huy động của nhóm chuyển giao				
5.3.6	Thiết lập danh mục rủi ro của nhóm chuyển giao				
5.3.7	Tổng hợp Hồ sơ đề xuất của nhóm chuyển giao				
5.4.1	Xác nhận kế hoạch thực hiện BIM của nhóm chuyển giao				
5.4.2	Thiết lập ma trận trách nhiệm chi tiết của nhóm chuyển giao				
5.4.3	Thiết lập các yêu cầu chuyển giao thông tin của bên nhận việc chính				
5.4.4	Thiết lập các kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ				

TỪ KHÓA:		Bên giao việc	Bên thứ 3	Bên nhận việc chính	Bên nhận việc
TT	<p>R Chịu trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ</p> <p>A Chịu trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ</p> <p>C Tư vấn trong quá trình triển khai thực hiện</p> <p>I Thông báo sau khi hoàn thành nhiệm vụ</p>				
5.4.5	Thiết lập kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể				
5.4.6	Hoàn thiện các hồ sơ thỏa thuận bên nhận việc chính				
5.4.7	Hoàn thiện các hồ sơ thỏa thuận của bên nhận việc				
5.5.1	Huy động nguồn lực				
5.5.2	Huy động công nghệ thông tin				
5.5.3	Thử nghiệm các phương pháp và quy trình tạo lập thông tin của dự án				
5.6.1	Kiểm tra tính sẵn có của thông tin tham chiếu và các tài nguyên chia sẻ				
5.6.2	Tạo lập thông tin				
5.6.3	Đảm nhận kiểm tra đảm bảo chất lượng				
5.6.4	Xem xét thông tin và chấp thuận chia sẻ				
5.6.5	Xem xét mô hình thông tin				
5.7.1	Đệ trình mô hình thông tin để bên nhận việc chính chấp nhận				
5.7.2	Xem xét và chấp nhận mô hình thông tin				
5.7.3	Đệ trình nộp mô hình thông tin để bên giao việc phê duyệt				
5.7.4	Xem xét và chấp thuận mô hình thông tin				

TỪ KHÓA:		Bên giao việc	Bên thứ 3	Bên nhận việc chính	Bên nhận việc
TT					
	R Chịu trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ				
	A Chịu trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ				
	C Tư vấn trong quá trình triển khai thực hiện				
	I Thông báo sau khi hoàn thành nhiệm vụ				
5.8.1	Lưu trữ mô hình thông tin dự án				
5.8.2	Ghi lại bài học kinh nghiệm cho các dự án trong tương lai				

PHỤ LỤC B

(Tham khảo)

B.1 Tổng quát

Vai trò của Phụ lục đối với tiêu chuẩn là làm rõ việc triển khai tiêu chuẩn đó trong một quốc gia, nhưng không ngăn cản sự hợp tác và thỏa thuận quốc tế.

Phụ lục cần làm rõ cho từng khu vực, ngôn ngữ hoặc quốc gia sử dụng cụ thể. Đối với các dự án Hợp tác quốc tế, có thể chọn Phụ lục quốc tế hoặc phụ lục Quốc gia cụ thể.

Phụ lục này sẽ hỗ trợ người dùng hiểu được việc thực hiện tiêu chuẩn này ở Việt Nam bằng cách dịch các thuật ngữ từ khóa và các yêu cầu mở rộng.

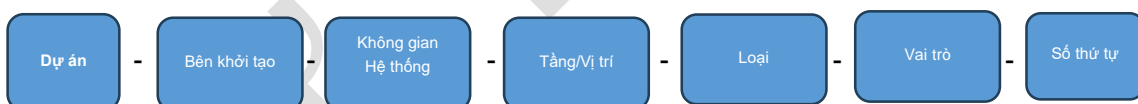
B.2 Nhận dạng côngtenơ thông tin (ID)

B.2.1 Làm rõ

TCVN 19650-2: 202x (5.1.7.a) nêu rõ: “Môi trường dữ liệu chung của dự án sẽ cho phép mỗi côngtenơ thông tin sẽ có một mã định danh (ID) duy nhất, dựa trên một quy ước đã được thống nhất và nêu rõ bằng văn bản”.

B.2.2 Côngtenơ thông tin

Mã định danh (ID) duy nhất cho các côngtenơ thông tin trong môi trường dữ liệu chung có thể được xác định bằng cách sử dụng các trường sau, được phân tách bằng dấu cách, theo quy ước sau.



Hình B.1-Xác định các côngtenơ thông tin trong Môi trường dữ liệu chung

CHÚ THÍCH 1: Nếu một côngtenơ thông tin bị xóa hoặc xuất khỏi môi trường dữ liệu chung thì các trường bổ sung 'sự phù hợp' và 'phiên bản sửa đổi', được phân tách bằng dấu cách, phải được thêm vào mã định danh (ID) của nó dưới dạng hậu tố.

CHÚ THÍCH 2: Tùy thuộc vào từng gói thỏa thuận cụ thể và các bên tạo lập cụ thể, có thể linh hoạt trong quy định trường ID.

B.2.3 Dấu phân cách

Dấu phân cách sau sẽ được sử dụng.

Dấu gạch nối - Trừ (**) tham chiếu Unicode U+002D

(**): Dấu gạch nối - trong bảng chữ cái la tinh, đã được thêm vào bộ mã chuẩn quốc tế Unicode phiên bản 1.1 (năm 1993)

B.3 Mã hóa trường

B.3.1 Làm rõ

TCVN X19650-2:202x (5.1.7.b) nêu rõ: 'Môi trường dữ liệu chung của dự án sẽ cho phép mỗi trường được gán một giá trị từ một tiêu chuẩn mã hóa đã được thống nhất và ghi lại'.

Việc mã hóa cho từng lĩnh vực phải được xác định từ các mã hóa sau.

B.3.2 Dự án

Duy nhất một mã định danh dự án phải được xác định khi bắt đầu dự án. Nó nên độc lập và khác biệt rõ ràng với mã số công việc nội bộ của bất kỳ tổ chức cá nhân nào và cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án. Khuyến nghị rằng mã cho trường dự án dài từ hai đến sáu ký tự.

CHÚ THÍCH 1: Không có mã tiêu chuẩn cho trường dự án. Mã định danh dự án phụ thuộc vào quyết định của bên giao việc hoặc bên khởi tạo dự án

CHÚ THÍCH 2: Một dự án có thể được chia thành các dự án con.

CHÚ THÍCH 3: Trong trường hợp một dự án bao gồm nhiều thành phần hoặc một thành phần có nhiều giai đoạn thì mỗi thành phần hoặc giai đoạn đó có thể được gán một định danh.

B.3.3 Bên khởi tạo

Cần xác định một mã định danh duy nhất cho mỗi tổ chức khi tham gia dự án, để xác định tổ chức chịu trách nhiệm sản xuất thông tin trong Côngtenơ và cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án. Khuyến nghị rằng mã cho trường Bên khởi tạo có độ dài khoảng từ ba tới sáu ký tự.

CHÚ THÍCH: Khi một dự án bao gồm nhiều thành phần hoặc một thành phần có nhiều giai đoạn, mỗi thành phần hoặc giai đoạn có thể được gán một định danh.

B.3.4 Không gian (***)/ Hệ thống (****)

Phải xác định một mã định danh duy nhất cho từng không gian/hệ thống và cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án. Khuyến nghị rằng mã cho trường không gian/hệ thống có độ dài hai ký tự.

Các mã tiêu chuẩn sau đây nên được áp dụng.

ZZ tất cả các không gian/hệ thống

XX không có không gian/hệ thống áp dụng

CHÚ THÍCH: Danh sách này có thể được mở rộng với các mã dành riêng cho dự án.

(***) :Không gian: được hiểu như là không gian cần thiết mà hệ thống cần trong tòa nhà cho phép lắp đặt, bảo trì và thay thế.

(****): Hệ thống: được định nghĩa là một số hoặc mã số alpha duy nhất cho mỗi hệ thống, ví dụ: nhiều hệ thống HVAC trên mỗi tầng.

B.3.5 Cấp độ/ Vị trí

Cần xác định một mã định danh duy nhất cho từng cấp độ/vị trí và cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án. Khuyến nghị mã cho trường cấp độ/vị trí có độ dài hai ký tự.

Các mã tiêu chuẩn sau đây nên được áp dụng.

ZZ nhiều cấp độ/ vị trí

XX không cấp độ/vị trí

00 Tầng trệt/ Vĩa hè

01 Tầng 01

02 Tầng 02, v.v.

M1 Tầng lửng M1 trên tầng 01

M2 Tầng lửng M2 trên tầng 02, v.v.

B1 Tầng hầm 1

B2 Tầng hầm 2, v.v.

CHÚ THÍCH 1: Danh sách này có thể được mở rộng bằng các mã dành riêng cho dự án.

CHÚ THÍCH 2: Mã vị trí cho các tài sản không phải là tòa nhà có thể yêu cầu mã dành riêng cho dự án.

B.3.6 Loại

Cần xác định một mã định danh duy nhất cho từng loại thông tin, để xác định loại thông tin được giữ trong **côngtenơ thông tin** và được cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án. Khuyến nghị mã cho trường loại có độ dài hai ký tự.

Các mã tiêu chuẩn sau đây nên được áp dụng.

AF Tập file động (của một mô hình)

BQ Bảng khối lượng

CA tính toán

CM Mô hình kết hợp (mô hình kết hợp đa ngành)

CO tương ứng

CP Kế hoạch chi phí

CR Phiên bản xung đột

DB Cơ sở dữ liệu

DR Bản vẽ

FN Ghi chú tập tin

HS sức khỏe và an toàn

IE File trao đổi thông tin

M2 Mô hình 2D

M3 Mô hình 3D

MI Phút /ghi chú hành động

MR Phiên bản mô hình cho các phiên bản khác, ví dụ: phân tích nhiệt, v.v.

TCVN X19650-2:202x

MS Tuyên bố phương pháp

PP Trình bày

PR Chương trình

RD Bảng dữ liệu của phòng

GHI CHÚ: Là bảng thống kê vị trí, thông số, vật liệu hoàn thiện, vật dụng, thiết bị... của phòng. Bảng này có thể tạo từ các trường dữ liệu khác nhau tùy theo nhu cầu thông tin của các bên.

RI Yêu cầu thông tin

RP Báo cáo

SA Bảng thống kê không gian

SH Lịch

SN Danh sách cần khắc phục

GHI CHÚ: Là bảng thống kê các lỗi nhỏ còn tồn tại để lưu ý hoặc để theo dõi khắc phục

SP Đặc điểm kỹ thuật

SU Khảo sát

VS Trực quan hóa

CHÚ THÍCH: Danh sách này có thể được mở rộng với các mã dành riêng cho dự án.

B.3.7 Vai trò

Cần xác định một mã định danh duy nhất cho từng vai trò trong dự án mà tổ chức giao và cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án. Khuyến nghị mã cho trường vai trò là hai hoặc dài bốn ký tự.

Các mã tiêu chuẩn sau đây nên được áp dụng.

CĐT Chủ đầu tư

NĐT Nhà đầu tư

QĐĐT Cơ quan quyết định đầu tư

TĐ Cơ quan thẩm định

TD Cơ quan thẩm duyệt

PD Cơ quan phê duyệt

NT Cơ quan nghiệm thu

NTT Nhà tài trợ

KSDH Khảo sát địa hình

KSDC Khảo sát địa chất công trình

QHXD Lập thiết kế quy hoạch xây dựng

TKKT Thiết kế kiến trúc công trình

KTCQ Thiết kế kiến trúc cảnh quan

NT Thiết kế nội thất

CDĐĐ Chỉ dẫn đặc điểm kỹ thuật kiến trúc công trình

ĐGKT Đánh giá kiến trúc công trình

TTKT Thẩm tra thiết kế kiến trúc

TKKC Thiết kế kết cấu công trình

TTKC Thẩm tra kết cấu công trình

TKCĐ Thiết kế cơ- điện công trình

TTCĐ Thẩm tra cơ- điện công trình

TKN Thiết kế cấp-thoát nước công trình

TTN Thẩm tra cấp-thoát nước công trình

TKHT Thiết kế xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật

TTHT Thẩm tra xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật

GSTC Giám sát công tác xây dựng công trình dân dụng

GSLĐ Giám sát công tác lắp đặt thiết bị vào công trình

ĐG Định giá xây dựng

QLDA Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình

NT Nhà thầu

NTP Nhà thầu phụ

NCC Nhà cung cấp

NSX Nhà sản xuất

Z chung (không thuộc bộ môn/ chuyên ngành nêu trên)

CHÚ THÍCH: Danh sách này có thể được mở rộng bằng hai mã dành riêng cho dự án

B.3.8 Số

Một số thứ tự phải được gán cho mỗi côngtenơ thông tin khi nó là một trong một chuỗi chứ không phải được phân biệt bởi bất kỳ lĩnh vực nào khác.

Việc đánh số cho mã hóa tiêu chuẩn phải được cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án và nó được khuyến nghị rằng nó có độ dài từ bốn đến sáu chữ số nguyên.

CHÚ THÍCH: Nên sử dụng các số 0 ở đầu và cẩn thận trọng để không thể hiện thông tin có trong các lĩnh vực khác.

B.4 Siêu dữ liệu côngtenơ thông tin

PL.4.1 Làm rõ

TCVN X19650-2:202x

TCVN X19650-2:202x (5.1.7.c) nêu rõ: 'Môi trường dữ liệu chung của dự án sẽ cho phép mỗi nơi chứa côngtenơ thông tin được gán các thuộc tính siêu dữ liệu sau: trạng thái (sự phù hợp);

Phiên bản sửa đổi; phân loại.

Các thuộc tính (siêu dữ liệu) cho các thùng chứa thông tin trong môi trường dữ liệu chung được đề xuất bằng các từ mã hóa sau.

B.4.2 Trạng thái

Bảng B.1 - Mã trạng thái cho các côngtenơ thông tin trong môi trường dữ liệu chung

Mã	Mô Tả	Phiên bản sửa đổi
Tiến trình Công việc (WIP)		
S0	Trạng thái khởi tạo ban đầu	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
Chia sẻ (Không trong hợp đồng)		
S1	Phù hợp cho phối hợp	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
S2	Phù hợp cho thông tin	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
S3	Phù hợp cho xem xét và góp ý	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
S4	Phù hợp cho giai đoạn phê duyệt	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
S5 (Có thể không sử dụng)	Xây dựng	N/A
S6 (Có thể không sử dụng)	Suitable for PIM authorization Phù hợp cho Mô hình thông tin dự án (PIM) được cấp phép	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
S7 (Có thể không sử dụng)	Phù hợp cho thông tin Tài sản được ủy quyền	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản
Xuất bản (Trong hợp đồng)		
A1, An, etc.	Được ủy quyền và Chấp thuận	Sửa đổi hợp đồng
B1, Bn, etc.	Chấp thuận một phần (Với các ý kiến)	Sửa đổi sơ bộ và phiên bản

Xuất bản (Cho chấp thuận thông tin quản lý tài sản)		
CR	Như tài liệu hồ sơ xây dựng	Sửa đổi hợp đồng

CHÚ THÍCH 1: 'n' liên quan đến các giai đoạn công việc được xác định trong Luật xây dựng và các nghị định hướng dẫn hiện hành có hiệu lực.

CHÚ THÍCH 2: Danh sách này có thể được mở rộng cho các mã trường thông tin khác phù hợp với các yêu cầu cụ thể của bên giao việc và được cố định trong tiêu chuẩn thông tin dự án.

B.4.3 Sửa đổi

Bản sửa đổi sơ bộ của vùng chứa thông tin phải là hai số nguyên, có tiền tố là chữ cái "P". ví dụ: P01.

Các bản sửa đổi sơ bộ của **côngtenơ thông tin** ở trạng thái 'đang tiến hành' cũng cần có hai hậu tố số nguyên để xác định phiên bản của bản sửa đổi sơ bộ, ví dụ: P02.05.

Bản sửa đổi ban đầu của vùng chứa thông tin phải là P01.01.

Các sửa đổi theo hợp đồng của các thùng chứa thông tin phải là hai số nguyên, có tiền tố là chữ cái "C", ví dụ: C01.

B.4.4 Phân loại

Việc phân loại thông tin trong **côngtenơ thông tin** tùy thuộc vào quyết định của bên giao việc hoặc bên giao việc chính lựa chọn trong giai đoạn đánh giá và xác định nhu cầu.

Có thể tham khảo TCVN X12006-2:202x hoặc ISO 12006-2:2015.

Có thể theo hệ phân loại Uniclass hoặc Omniclas.

B.5 Trao đổi mô hình thông tin

B.5.1 Làm rõ

TCVN X19650-2:202x (5.2.1) nêu rõ: 'Bên giao việc phải thiết lập yêu cầu thông tin trao đổi để bên nhận việc tiềm năng phải đáp ứng trong suốt thỏa thuận.'

Các mẫu thông tin được trao đổi với bên giao việc, trừ khi có quy định ngược lại trong tiêu chuẩn thông tin dự án, nên bao gồm

- Thông tin hình học ở định dạng đọc quyền hoặc định dạng dữ liệu mở;
- Thông tin phi hình học ở định dạng dữ liệu mở, được chứa trong một **côngtenơ thông tin** duy nhất; Và
- Tài liệu ở định dạng dữ liệu mở.

CHÚ THÍCH 1: Dữ liệu thông tin hình học: Thông tin hình học là dữ liệu chính tạo nên mô hình 3D. Nó có thể hiểu đơn giản là các thông tin được tạo nên từ toán học, các dạng hình học được hình thành bằng các đường, điểm hoặc đường cong... chúng là các thông tin/ dữ liệu dùng để lắp đặt, xây dựng nên công trình. (nếu hình dạng chúng không xác định được bằng toán học thì nó không phải là thông tin hình học).

TCVN X19650-2:202x

CHÚ THÍCH 2: Dữ liệu thông tin phi hình học: Khác với các thông tin hình học Dữ liệu phi hình học không dễ hình dung, những dữ liệu này thường là thông tin liên kết với tài sản như mô tả đặc tính sản phẩm, thông số kỹ thuật, hoặc các nội dung về quản lý, bàn giao...

CHÚ THÍCH 3: Các định dạng dữ liệu mở sẵn sàng kết nối với các dữ liệu khác.

B.6 Yêu cầu thông tin của dự án

B.6.1 Làm rõ

TCVN X19650-2: 202x (5.1.2) nêu rõ: 'Bên giao việc phải xác lập thông tin của dự án các yêu cầu, như được mô tả trong TCVN X19650-1: 202x (5.3), để giải quyết các câu hỏi để bên giao việc cần phải trả lời tại mỗi thời điểm quyết định quan trọng trong suốt dự án.'

Các điểm trao đổi thông tin được xác định của bên giao việc (các điểm quyết định quan trọng) trong mỗi giai đoạn công việc sẽ được sử dụng để xác định yêu cầu thông tin của dự án.

CHÚ THÍCH: Các điểm quyết định quan trọng thường trước khi phê duyệt thông tin hoặc phê duyệt giai đoạn hoặc phê duyệt các yêu cầu thông tin được thỏa mãn hoặc không thỏa mãn theo PIR (Yêu cầu thông tin dự án).