**KẾ HOẠCH THỰC THI BIM (BEP)**

|  |  |
| --- | --- |
| *Tên dự án:* |  |
| *Địa chỉ/vị trí dự án:* |  |
| *Mô tả:* |  |
| *Chủ đầu tư:* |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Phiên bản: |  |
| Ngày: |  |

**Kế hoạch thực thi BIM (BEP)**

MỤC LỤC

[Phần 1. GIỚI THIỆU VÀ PHẠM VI ÁP DỤNG 3](#_Toc204376764)

[1.1 Mục đích 3](#_Toc204376765)

[1.2 Tiêu chuẩn và tài liệu tham khảo chuẩn mực 3](#_Toc204376766)

[1.3 Các định nghĩa và từ viết tắt 3](#_Toc204376767)

[1.4 Phạm vi áp dụng 3](#_Toc204376768)

[Phần 2. THÔNG TIN DỰ ÁN 4](#_Toc204376769)

[2.1 Mô tả dự án 4](#_Toc204376770)

[2.2 Yêu cầu thông tin của dự án 4](#_Toc204376771)

[2.3 Lịch trình bàn giao thông tin 4](#_Toc204376772)

[Phần 3. TIÊU CHUẨN -BIỂU MẪU- QUI TRÌNH BIM 6](#_Toc204376773)

[3.1 Hệ thống tiêu chuẩn áp dụng 6](#_Toc204376774)

[3.2 Mẫu biểu và tài liệu tham khảo 6](#_Toc204376775)

[3.3 Quy trình phối hợp và trao đổi thông tin BIM 6](#_Toc204376776)

[Phần 4. TỔ CHỨC CDE VÀ QUẢN LÝ THÔNG TIN 7](#_Toc204376777)

[4.1 Nền tảng và Công cụ CDE 7](#_Toc204376778)

[4.2 Cấu trúc thư mục và phân vùng dữ liệu trong CDE 7](#_Toc204376779)

[4.3 Quản lý mã hoá, phân loại và đặt tên tệp tin 7](#_Toc204376780)

[4.4 Trách nhiệm và quyền truy cập trong CDE 7](#_Toc204376781)

[4.5 Quản lý vòng đời thông tin và truy vết 7](#_Toc204376782)

[Phần 5. CHIẾN LƯỢC BÀN GIAO VÀ LƯU TRỮ THÔNG TIN 8](#_Toc204376783)

[5.1 Mục tiêu bàn giao thông tin 8](#_Toc204376784)

[5.2 Các loại thông tin cần bàn giao 8](#_Toc204376785)

[5.3 Thời điểm và hình thức bàn giao 8](#_Toc204376786)

[5.4 Tiêu chuẩn và định dạng thông tin bàn giao 8](#_Toc204376787)

[5.5 Quy trình phê duyệt trước bàn giao 8](#_Toc204376788)

[5.6 Lưu trữ và duy trì dữ liệu sau dự án 8](#_Toc204376789)

[5.7 Trách nhiệm các bên 8](#_Toc204376790)

[Phần 6. KẾ HOẠCH TRAO ĐỔI THÔNG TIN 10](#_Toc204376791)

[6.1 Mục đích của Kế hoạch Trao đổi Thông tin 10](#_Toc204376792)

[6.2 Loại thông tin cần trao đổi 10](#_Toc204376793)

[6.3 Chu kỳ và thời điểm trao đổi 10](#_Toc204376794)

[6.4 Trách nhiệm trao đổi thông tin 10](#_Toc204376795)

[6.5 Công cụ và phương tiện trao đổi 10](#_Toc204376796)

[6.6 Quy trình giải quyết sự cố và thay đổi thông tin 10](#_Toc204376797)

[6.7 Kiểm soát chất lượng thông tin 10](#_Toc204376798)

[Phần 7. PHỤ LỤC KÈM THEO 11](#_Toc204376799)

[7.1 Bảng phân quyền truy cập CDE 11](#_Toc204376800)

[7.2 Mẫu đặt tên tệp tin theo mã hóa 11](#_Toc204376801)

[7.3 Lịch trình trao đổi thông tin 11](#_Toc204376802)

[7.4 Ma trận trách nhiệm trao đổi 11](#_Toc204376803)

# GIỚI THIỆU VÀ PHẠM VI ÁP DỤNG

Việc hiểu biết cơ bản về các khái niệm, nguyên tắc và thuật ngữ trong AS ISO 19650 là rất quan trọng để sử dụng hiệu quả mẫu này. Xem *Hướng dẫn BIM Quốc gia của NATSPEC* để biết phần giới thiệu về chủ đề này.

## Mục đích

* Chuẩn hóa quy trình: Thiết lập các quy trình thống nhất cho việc tạo lập, quản lý, và trao đổi thông tin BIM.
* Tăng cường phối hợp: Thúc đẩy sự cộng tác hiệu quả giữa các bên liên quan thông qua việc sử dụng Môi trường Dữ liệu Chung (CDE).
* Nâng cao chất lượng thông tin: Đảm bảo thông tin dự án chính xác, đầy đủ và đáng tin cậy.
* Hỗ trợ quản lý dự án: Cung cấp thông tin kịp thời để ra quyết định, kiểm soát tiến độ và chi phí.

## Tiêu chuẩn và tài liệu tham khảo chuẩn mực

Tài liệu này được tham khảo và xây dựng dựa trên các tiêu chuẩn và hướng dẫn sau:

* ISO 19650 series: Các nguyên tắc về quản lý thông tin bằng BIM.
* Các Quy định pháp luật Việt Nam: Các nghị định, thông tư của Bộ Xây dựng về áp dụng BIM :
	+ Tiêu chuẩn VN 14177 – tổ chức và số hóa thông tin về công trình xây dựng, bao gồm mô hình hóa thông tin công trình (BIM) – quản lý thông tin sử dụng mô hình hóa thông tin công trình
* Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành: Các TCVN liên quan đến thiết kế, thi công.

## Các định nghĩa và từ viết tắt

Một số thuật ngữ và từ viết tắt thường dùng trong tài liệu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Từ viết tắt | Tên tiếng Anh | Tên tiêng Việt |
| BIM | Building Information Modelling  | Mô hình hóa thông tin công trình |
| BEP | BIM Execution Plan  | Kế hoạch triển khai BIM |
| EIR | Exchange Information Requirements  | Yêu cầu trao đổi thông tin |
| AIR | Asset Information Requirements  | Yêu cầu thông tin cho tài sản |
| MIDP | Master Information Delivery Plan  | Kế hoạch giao nộp thông tin tổng thể |
| TIDP | Task Information Delivery Plan  | Kế hoạch giao thông tin theo nhóm công việc |
| CDE | Common Data Environment  | Môi trường dữ liệu dùng chung |
| LOD | Level of Development  | Mức độ Phát triển |
| LOI | Level of Information  | Mức độ Thông tin |
| Omniclass | The OmniclassTM Construction Classification System | Hệ thống phân loại xây dựng của Mỹ |

## Phạm vi áp dụng

* Áp dụng cho tất cả các giai đoạn chính của Dự án: từ thiết kế, thi công đến bàn giao.
* Các đối tượng bắt buộc tuân thủ: Chủ đầu tư, Đơn vị tư vấn (thiết kế, quản lý dự án, giám sát), Nhà thầu thi công chính, và các nhà thầu phụ liên quan trực tiếp đến việc tạo/trao đổi thông tin BIM.

Ví dụ về các tùy chọn – điều chỉnh cách diễn đạt cho phù hợp với dự án:

* Tài liệu PIR này chỉ áp dụng cho các giai đoạn thiết kế của dự án, bao gồm cả việc bàn giao PIM từ nhóm thiết kế sang nhóm thi công.
* Tài liệu PIR này chỉ áp dụng cho các giai đoạn xây dựng của dự án, từ khi bàn giao PIM từ nhóm thiết kế cho nhóm xây dựng cho đến khi bàn giao mô hình từ nhóm xây dựng cho người vận hành tài sản đã hoàn thành.
* Tài liệu PIR này áp dụng cho các giai đoạn thiết kế và xây dựng của dự án, bao gồm cả việc bàn giao PIM từ nhóm thiết kế và xây dựng cho đơn vị vận hành tài sản đã hoàn thành.

Lựa chọn cuối cùng mang lại nhiều cơ hội nhất để nhận ra những lợi ích tiềm năng của BIM.

**Trạng thái thiết kế**

Một mô tả ngắn gọn về điểm phát triển thiết kế đã đạt được tại thời điểm phát hành lời mời thầu (ví dụ: tóm tắt chức năng, thiết kế ý tưởng, thiết kế phác thảo, thiết kế đã phát triển, tài liệu hợp đồng) cũng sẽ cung cấp cho các bên được chỉ định tiềm năng một bức tranh rõ ràng hơn về mức độ thiết kế đã được giải quyết, để họ có thể đánh giá các nguồn lực và rủi ro liên quan đến việc phát triển thiết kế hơn nữa, mà không cần phải suy ra từ các chi tiết chỉ có trong PIR.

Bao gồm bất kỳ thông tin bổ sung nào cung cấp bối cảnh cho PIR, ví dụ như kế hoạch công việc của dự án, chương trình.

#  THÔNG TIN DỰ ÁN

*— các điểm quyết định chính của bên chỉ định;*
*— các nghĩa vụ cung cấp thông tin của riêng bên đó (nếu có);*
*— bản chất và nội dung của thông tin sẽ được cung cấp tại mỗi điểm quyết định chính; và*
*— ngày(các ngày) liên quan đến mỗi điểm quyết định chính mà mô hình thông tin sẽ được cung cấp.*

## Mô tả dự án

|  |  |
| --- | --- |
| Tên dự án |  |
| Địa chỉ dự án |  |
| Nhóm dự án |  |
| Loại công trình |  |
| Cấp công trình |  |
| Chủ đầu tư |  |
| Các đơn vị chính |  |
| Tiến độ dự kiến |  |
| Tóm tắc dự án |  |

Chèn mô tả ngắn gọn về dự án bao gồm mục đích của dự án và/hoặc tham khảo các tài liệu mô tả chi tiết hơn.

## Mục tiêu thông tin của dự án

Mục tiêu của chủ đầu tư cho dự án được thể hiện trong sau:

**Bảng mục tiêu dự án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sự ưu tiên | Mô tả mục tiêu | Các biện pháp thành công |
| **Đảm bảo chất lượng:** |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Thiết kế:** |
|  |  |  |
| **Thi công:** |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Vận hành & Bảo trì:** |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Lịch trình bàn giao thông tin

Bảng tiến độ dự án

| Giai đoạn hoặc cột mốc của dự án | Ngày bắt đầu dự kiến | Ngày hoàn thành dự kiến |
| --- | --- | --- |
| Lập kế hoạch dự án |  |  |
| Tóm tắt thiết kế chức năng |  |  |
| Kế hoạch tổng thể |  |  |
| Thiết kế ý tưởng |  |  |
| Thiết kế sơ đồ |  |  |
| Phát triển thiết kế |  |  |
| Tài liệu đấu thầu |  |  |
| Tài liệu hợp đồng |  |  |
| Xây dựng/Chế tạo |  |  |
| Vận hành/Bàn giao |  |  |
| Đánh giá dự án |  |  |

**Các biện pháp đánh giá thành công:** Có thể định lượng được nếu có thể, ví dụ như giảm số lượng yêu cầu cung cấp thông tin.

Nếu mục tiêu được ghi lại ở nơi khác, bạn có thể xóa bảng và tham chiếu đến tài liệu có liên quan.

Ngoài ra, bảng này có thể được đổi tên thành 'Bảng mục tiêu quản lý dự án' và chỉ được sử dụng để ghi lại các mục tiêu quản lý dự án, ví dụ: giảm thiểu việc phải làm lại, cải thiện sức khỏe và an toàn. Tiêu đề và nội dung điều khoản sẽ phải được sửa đổi cho phù hợp.

#  TIÊU CHUẨN -BIỂU MẪU- QUI TRÌNH BIM

## Hệ thống tiêu chuẩn áp dụng

— trong tổ chức của bên chỉ định,— giữa bên chỉ định và các bên liên quan bên ngoài,— giữa bên chỉ định và các nhà điều hành hoặc người bảo trì bên ngoài,— giữa bên chỉ định dẫn đầu tiềm năng và bên chỉ định,—  giữa các bên được chỉ định tiềm năng trong cùng một dự án, và— giữa các dự án phụ thuộc lẫn nhau;

Hệ tọa độ & Cao độ: Thống nhất hệ tọa độ VN2000 và cao độ quốc gia.

Đơn vị: Mét (m), milimét (mm), v.v.

Phân loại: (Nếu có, ví dụ: Uniclass, OmniClass, hoặc phân loại riêng của dự án).

Mức độ Phát triển (LOD/LOI): Xác định rõ LOD/LOI cho từng hạng mục công trình và giai đoạn dự án. (Nên có bảng chi tiết trong phụ lục).

## Mẫu biểu và tài liệu tham khảo

Bên chỉ định sẽ thiết lập thông tin tham khảo và tài nguyên dùng chung mà họ dự định chia sẻ với các bên được chỉ định dẫn đầu tiềm năng trong quá trình đấu thầu hoặc chỉ định, sử dụng các tiêu chuẩn dữ liệu mở bất cứ khi nào có thể để tránh trùng lặp công sức và các vấn đề về khả năng tương tác.
Khi thực hiện việc này, bên chỉ định sẽ xem xét:
a) thông tin tài sản hiện có:
— từ bên trong tổ chức của bên chỉ định;— từ chủ sở hữu tài sản liền kề (công ty tiện ích, v.v.);— theo giấy phép từ các nhà cung cấp bên ngoài (lập bản đồ và hình ảnh, v.v.); và— trong các thư viện công cộng và các nguồn hồ sơ lịch sử khác.
b) tài nguyên dùng chung, ví dụ:
— mẫu đầu ra quy trình (kế hoạch thực hiện BIM, kế hoạch cung cấp thông tin chính, v.v.);— mẫu hộp đựng thông tin (mô hình hình học 2D/3D, tài liệu, v.v.);— thư viện kiểu (đường, văn bản và đường gạch chéo, v.v.); hoặc— thư viện đối tượng (ký hiệu 2D, đối tượng 3D, v.v.).
c) các đối tượng thư viện được xác định trong các tiêu chuẩn quốc gia và khu vực.
LƯU Ý Bên chỉ định có thể tìm kiếm sự hỗ trợ từ các nhà cung cấp chuyên gia để thiết lập thông tin tham khảo hoặc các nguồn lực được chia sẻ.

Mẫu BEP chi tiết: Dùng để các nhà thầu lập kế hoạch thực hiện BIM riêng.

Mẫu Yêu cầu Thông tin (RFI) / Vấn đề: Để ghi nhận và theo dõi các vấn đề phát sinh.

Mẫu Báo cáo Tiến độ BIM: Báo cáo định kỳ về tình trạng mô hình và dữ liệu.

(Có thể bao gồm các mẫu checklist kiểm tra chất lượng mô hình đơn giản).

## Quy trình phối hợp và trao đổi thông tin BIM

Bên chỉ định sẽ thiết lập bất kỳ phương pháp và quy trình sản xuất thông tin cụ thể nào mà tổ chức của họ yêu cầu trong các phương pháp và quy trình sản xuất thông tin của dự án.
Khi thực hiện việc này, bên chỉ định sẽ xem xét:
a) việc thu thập thông tin tài sản hiện có;
b) việc tạo, xem xét hoặc phê duyệt thông tin mới;
c) bảo mật hoặc phân phối thông tin; và
d) việc cung cấp thông tin cho bên chỉ định.

Thiết kế ban đầu: Các bên thiết kế tạo lập mô hình riêng biệt (WIP).

Phối hợp định kỳ: Xuất mô hình/dữ liệu sang định dạng trao đổi (ví dụ: IFC) và tải lên CDE (Shared) để kiểm tra va chạm, phản hồi.

Kiểm tra va chạm: Sử dụng phần mềm chuyên dụng (Navisworks, Solibri...) để phát hiện xung đột và ghi nhận vấn đề.

Giải quyết vấn đề: Các bên liên quan họp bàn, thống nhất giải pháp và cập nhật lại mô hình.

Phê duyệt thiết kế: Sau khi phối hợp và giải quyết va chạm, mô hình/thiết kế được trình Chủ đầu tư/Ban quản lý dự án phê duyệt và đưa vào trạng thái "Published".

* Thêm hoặc xóa hàng cho các thuộc tính trong mỗi danh mục thuộc tính và chỉnh sửa mô tả cho phù hợp với dự án. Sử dụng tên thuộc tính và bộ thuộc tính IFC sẽ cải thiện độ tin cậy của việc trao đổi thông tin.

Thuộc tính tối thiểu được đề xuất cho tất cả các loại đối tượng tài sản:

* ID tài sản : Xem **Nhận dạng tài sản** .
* Tên tài sản.
* Mã phân loại hoặc danh mục mô tả loại tài sản, thường là từ bảng Yếu tố phân loại, Hệ thống hoặc Sản phẩm, ví dụ: Uniclass 2015, VBIS.
* Tham chiếu vị trí như số tòa nhà, tầng hoặc khu vực (nếu không được nhúng trong ký hiệu ID).
* Hệ thống cha hoặc mã lắp ráp mô tả mối quan hệ 'một phần' giữa các tài sản ( ví dụ: quạt là một phần của hệ thống xả).

Tham khảo *Hướng dẫn về yêu cầu thông tin tài sản của ABAB* , Phụ lục.

# TỔ CHỨC CDE VÀ QUẢN LÝ THÔNG TIN

## Nền tảng và Công cụ CDE

* Nền tảng CDE chính: [Tên nền tảng cụ thể, ví dụ: Autodesk Construction Cloud (ACC), Trimble Connect, Google Drive/SharePoint có cấu trúc được kiểm soát].
* Phần mềm phối hợp/kiểm tra va chạm: [Ví dụ: Autodesk Navisworks Manage, Solibri].
* Phần mềm thiết kế: [Ví dụ: Revit, Tekla Structures, Civil 3D, ArchiCAD...].

## Cấu trúc thư mục và phân vùng dữ liệu trong CDE

* Quản lý mã hoá, phâ Cấu trúc thư mục logic theo bộ môn và giai đoạn dự án (ví dụ: 01\_Arch, 02\_Struc, 03\_MEP, 04\_Coordination, 05\_Published).
* Quy tắc đặt tên tệp và thư mục: Ngắn gọn, dễ hiểu, theo quy tắc: [Mã Dự Án]-[Mã Bộ Môn]-[Loại Tài Liệu]-[Số Thứ Tự]-[Phiên Bản].
* Ví dụ: CCTN-AR-MDL-001-V01 (Chung Cư Tên Này - Kiến trúc - Mô hình - số 001 - phiên bản 01).n loại và đặt tên tệp tin

## Trách nhiệm và quyền truy cập trong CDE

* Chủ đầu tư/Quản lý dự án: Quyền quản trị, xem tất cả, phê duyệt cuối cùng.
* Trưởng bộ môn/Điều phối viên BIM: Quyền quản lý thư mục của bộ môn, xem và bình luận các bộ môn khác.
* Người thiết kế/Dựng mô hình: Quyền chỉnh sửa trong không gian WIP của mình, xem các mô hình Shared/Published.
* Bên giám sát/kiểm tra: Quyền xem và bình luận.
* (Ma trận quyền truy cập chi tiết có thể được thể hiện trong Phụ lục).

## Quản lý vòng đời thông tin và truy vết

* Work-in-progress (WIP): Không gian làm việc riêng của từng bộ môn/đơn vị.
* Shared (Chia sẻ): Thông tin đã sẵn sàng để phối hợp giữa các bên.
* Published (Công bố): Thông tin đã được phê duyệt chính thức để sử dụng.
* Archived (Lưu trữ): Thông tin cũ hoặc hoàn thành để lưu trữ dài hạn.
* Mọi thông tin trong CDE phải được quản lý phiên bản và có khả năng truy vết lịch sử thay đổi.

# CHIẾN LƯỢC BÀN GIAO VÀ LƯU TRỮ THÔNG TIN

## Mục tiêu bàn giao thông tin

Chiến lược bàn giao thông tin nhằm đảm bảo rằng các dữ liệu được tạo ra trong suốt vòng đời dự án sẽ được chuẩn hoá, tổng hợp và bàn giao một cách đầy đủ – đúng định dạng – đúng thời điểm cho các bên liên quan, đặc biệt là chủ đầu tư và đơn vị vận hành.

**Thông tin bàn giao phải phục vụ cho:**

* Giai đoạn thi công
* Giai đoạn hoàn công và nghiệm thu
* Giai đoạn vận hành, bảo trì (FM)

**Thông tin nhằm đạt được các mục tiêu sau:**

* **Đáp ứng yêu cầu trao đổi thông tin (EIR):** Đảm bảo tất cả các thông tin được yêu cầu trong Yêu cầu Trao đổi Thông tin (EIR) được cung cấp đầy đủ và chính xác.
* **Hỗ trợ các giai đoạn tiếp theo:** Cung cấp thông tin kịp thời và phù hợp cho các bên liên quan ở các giai đoạn thiết kế, thi công, và đặc biệt là giai đoạn vận hành, bảo trì tài sản.
* **Đảm bảo chất lượng thông tin bàn giao:** Thông tin phải được kiểm tra chất lượng chặt chẽ trước khi bàn giao, đáp ứng các tiêu chuẩn về định dạng, nội dung và mức độ chi tiết.
* **Tăng cường khả năng truy vết và sử dụng lại:** Đảm bảo thông tin có thể được dễ dàng tìm kiếm, truy vết nguồn gốc và sử dụng lại cho các mục đích khác nhau trong tương lai.
* **Tuân thủ pháp luật và quy định:** Đảm bảo việc bàn giao và lưu trữ thông tin tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành về quản lý dự án và tài sản.

## Các loại thông tin cần bàn giao

Dự án sẽ tiến hành bàn giao các loại thông tin chính sau đây:

* **Mô hình BIM:** Các mô hình 3D chứa thông tin hình học và phi hình học (thuộc tính) của các hạng mục công trình theo từng bộ môn (kiến trúc, kết cấu, MEP, cảnh quan, v.v.).
* **Bản vẽ từ mô hình:** Các bản vẽ kỹ thuật được xuất từ mô hình BIM (bản vẽ mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng, chi tiết, bản vẽ thi công, bản vẽ hoàn công).
* **Bảng biểu và Báo cáo:** Các bảng thống kê khối lượng, thuộc tính, lịch trình, báo cáo tiến độ, báo cáo kiểm tra va chạm, báo cáo chất lượng, v.v., được trích xuất từ mô hình hoặc tổng hợp từ dữ liệu dự án.

**Tài liệu liên quan:** Các tài liệu phi mô hình như hồ sơ khảo sát, báo cáo địa chất, hồ sơ pháp lý, các tài liệu hướng dẫn vận hành và bảo trì (O&M manuals), catalogue thiết bị, chứng chỉ chất lượng, v.v

## Thời điểm và hình thức bàn giao

**Các mốc quan trọng cung cấp thông tin dự án** **bàn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mốc giao hàng | Tuần trước\* | Điểm quyết định quan trọng | Tuần trước\*\* | Giai đoạn kết thúc dự án |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

\* Vài tuần trước thời điểm quyết định quan trọng \*\* Vài tuần trước khi kết thúc giai đoạn dự án

## Tiêu chuẩn và định dạng thông tin bàn giao

* .

## Quy trình phê duyệt trước bàn giao

Trước khi bàn giao, thông tin phải trải qua các bước:

Tự kiểm tra nội bộ bởi bên tạo thông tin

Phối hợp và kiểm duyệt bởi nhóm điều phối BIM

Phê duyệt cuối cùng bởi Chủ đầu tư hoặc người được ủy quyền

Ký nhận bàn giao kèm nhật ký/biên bản điện tử hoặc bản cứng

## Lưu trữ và duy trì dữ liệu sau dự án

* Thông tin sau khi bàn giao sẽ được lưu trữ tại:
	+ **Hệ thống CDE**, chuyển toàn bộ về quyền quản lý của Chủ đầu tư
	+ **Thiết bị lưu trữ vật lý** (theo yêu cầu hợp đồng)
* Thời hạn lưu trữ: **Tối thiểu 5–10 năm** hoặc theo quy định pháp luật
* Định kỳ kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu (nếu dữ liệu lưu dài hạn)

## Trách nhiệm các bên

|  |  |
| --- | --- |
| Bên liên quan | Trách nhiệm bàn giao và lưu trữ thông tin |
| Bên tạo thông tin | Cung cấp dữ liệu đúng yêu cầu và định dạng |
| Điều phối BIM | Kiểm tra, hợp nhất và xác nhận thông tin bàn giao |
| Chủ đầu tư | Nhận, lưu trữ và khai thác thông tin sau dự án |

Bao gồm liên kết đến kho lưu trữ trực tuyến, CDE hoặc mô tả về địa điểm. Lý tưởng nhất là nên thiết lập một CDE hoặc một địa điểm an toàn duy nhất cho các nguồn lực này trước khi mời thầu. Tham khảo AS ISO 19650-2, Điều 5.1.7. Điều này hiệu quả và đáng tin cậy hơn so với việc gửi riêng lẻ cho từng bên được chỉ định tiềm năng.

# KẾ HOẠCH TRAO ĐỔI THÔNG TIN

## Mục đích của Kế hoạch Trao đổi Thông tin

* Đảm bảo mọi thông tin cần thiết được truyền đạt kịp thời, chính xác.
* Tối ưu hóa các cuộc họp và kênh liên lạc.

## Loại thông tin cần trao đổi

## Chu kỳ và thời điểm trao đổi

* Họp phối hợp BIM: Hàng tuần/hai tuần một lần (theo lịch cụ thể của dự án).
* Cập nhật mô hình/dữ liệu lên CDE (Shared): Định kỳ theo tuần/hai tuần hoặc theo yêu cầu cụ thể.
* Báo cáo tiến độ BIM: Hàng tháng.

## Trách nhiệm trao đổi thông tin

## Công cụ và phương tiện trao đổi

* CDE: Kênh chính thức cho mọi thông tin có cấu trúc.
* Hệ thống quản lý vấn đề: Để theo dõi và giải quyết xung đột, RFI.
* Email: Dùng cho các thông báo và trao đổi nhanh.
* Họp trực tiếp/trực tuyến: Để thảo luận, ra quyết định.

## Quy trình giải quyết sự cố và thay đổi thông tin

* Ghi nhận: Phát hiện vấn đề (ví dụ: va chạm) và ghi nhận vào hệ thống quản lý vấn đề (trên CDE).
* Phân công: Chỉ định bên chịu trách nhiệm giải quyết.
* Thảo luận & Đề xuất: Các bên liên quan trao đổi để tìm giải pháp.
* Phê duyệt: Giải pháp được Chủ đầu tư/QLDA phê duyệt.
* Cập nhật: Mô hình/dữ liệu được cập nhật trong CDE.
* Đóng vấn đề: Xác nhận vấn đề đã được giải quyết.

## Kiểm soát chất lượng thông tin

# PHỤ LỤC KÈM THEO

## Bảng phân quyền truy cập CDE

## Mẫu đặt tên tệp tin theo mã hóa

## Lịch trình trao đổi thông tin

## Ma trận trách nhiệm trao đổi

Các tài liệu bổ sung cung cấp chi tiết hoặc minh họa.

* Phụ lục A: Ma trận Vai trò và Trách nhiệm BIM (RACI Matrix): Chi tiết vai trò của từng bên liên quan đến các nhiệm vụ BIM cụ thể.
* Phụ lục B: Quy tắc Đặt tên Tệp và Đối tượng BIM: Chi tiết hóa quy tắc đặt tên.
* Phụ lục C: Bảng Yêu cầu LOD/LOI theo giai đoạn và hạng mục: Minh họa mức độ phát triển mong muốn cho các cấu kiện chính.
* Phụ lục D: Sơ đồ luồng thông tin CDE: Minh họa trực quan các trạng thái thông tin và quy trình phê duyệt.
* Phụ lục E: Biểu mẫu mẫu: Các mẫu biểu như RFI, Kiểm soát chất lượng, Báo cáo tiến độ.