

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH
DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP TP.HCM**

**YÊU CẦU VỀ THÔNG TIN TRAO ĐỔI (EIR)
MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM)
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ**

DỰ ÁN: NÂNG CẤP TRƯỜNG THPT ĐA PHƯỚC
**GÓI THẦU: TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI,
MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM)**

TP.HCM, năm 2026

CỘNG HÒA – XÃ HỘI – CHỦ NGHĨA – VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

YÊU CẦU VỀ THÔNG TIN TRAO ĐỔI (EIR)
MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM)
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ

DỰ ÁN: NÂNG CẤP TRƯỜNG THPT ĐA PHƯỚC

<u>CHỦ ĐẦU TƯ</u>	Ngày Tháng Năm
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP	<u>KT. GIÁM ĐỐC</u> <u>PHÓ GIÁM ĐỐC</u>  Nguyễn Văn Tài
BAN ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 3	 Võ Quốc Bảo

NỘI DUNG ĐỀ CƯƠNG

I. THÔNG TIN CHUNG	4
II. MỤC TIÊU ÁP DỤNG BIM	5
1. Mục tiêu chung.....	5
2. Mục tiêu cụ thể.....	6
III. NỘI DUNG ÁP DỤNG BIM.....	8
IV. PHẠM VI CÔNG VIỆC VÀ SẢN PHẨM.....	14
1. Giai đoạn chuẩn bị.....	14
2. Giai đoạn thực hiện	15
IV. YÊU CẦU VỀ SẢN PHẨM	15
V. CÁC NỘI DUNG VỀ QUẢN LÝ.....	18
1. Phân công trách nhiệm	18
2. Môi trường dữ liệu chung (CDE).....	20
3. Quy trình phối hợp	22
4. Phân chia mô hình.....	24
5. Yêu cầu về mức độ phát triển thông tin (LOD) của cấu kiện trong mô hình BIM.....	24
V. CÁC NỘI DUNG VỀ KỸ THUẬT	26
1. Nền tảng, phần mềm.....	26
2. Quy ước về thông tin.....	26
2.1. Quy ước đặt tên đối tượng và tên tập tin (tên file):.....	26
2.2. Các Yêu cầu về Siêu dữ liệu	29
VI. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN.....	31

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

**YÊU CẦU VỀ THÔNG TIN TRAO ĐỔI (EIR)
TRONG CÔNG TÁC ÁP DỤNG MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG
TRÌNH (BIM) GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ
DỰ ÁN NÂNG CẤP TRƯỜNG THPT ĐA PHƯỚC**

I. THÔNG TIN CHUNG

- Tên dự án: Nâng Cấp Trường THPT Đa Phước
- Địa điểm thực hiện dự án: Số D14/D410A đường Văn Tiên Dũng, xã Hưng Long, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp
- Nhóm dự án: Dự án nhóm B
- Quy mô dự án:
 - + Cải tạo công trình hiện hữu:
 - Cải tạo các khối công trình hiện hữu; chuyển đổi công năng phòng truyền thống, các phòng bộ môn tầng 1 thành phòng học: sơn nước; sơn dầu; chống thấm mái, sê nô; thay gạch nền, thay cửa đi, cửa sổ; sửa chữa, thay thế hệ thống điện, nước, phòng cháy chữa cháy; sửa chữa, cải tạo nâng cấp các khu vệ sinh;
 - Tường rào, nhà bảo vệ: Sơn nước sơn dầu nhà bảo vệ, cổng tường rào; cải tạo các đoạn hàng rào bị hư hỏng;
 - Hạ tầng kỹ thuật, sân bãi: Xây dựng, cải tạo, nâng cấp hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật kết nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu gồm: hệ thống điện tổng thể, hệ thống cấp thoát nước tổng thể, hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống thông tin liên lạc, nâng cấp hạ tầng sân vườn.
 - + Khối công trình xây mới dự kiến:
 - Khối A1 (4 tầng): 10 phòng học, các phòng học bộ môn;

- Khối A2 (1 hầm, 4 tầng): hầm để xe, khu vực ăn bán trú, khu vực nghỉ trưa dành cho học sinh bán trú, hội trường và nhà thi đấu đa năng;
- Khối A3 (1 tầng): nhà để xe giáo viên;
- Nhà chứa rác thải và xử lý chất thải (1 tầng);
- Đầu tư trang thiết bị phục vụ học tập hoàn chỉnh cho các khối xây mới và các phòng học được chuyển đổi.

II. MỤC TIÊU ÁP DỤNG BIM

1. Mục tiêu chung

- Mục 1.4. Lựa chọn nội dung áp dụng BIM (trang 13) trong Quyết định số 348/QĐ-BXD ngày 2/4/2021 - Hướng dẫn chung áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) của Bộ Xây Dựng hướng dẫn: “Việc xác định các mục tiêu áp dụng BIM tổng thể cũng như chi tiết rất quan trọng, quyết định đến việc áp dụng BIM thành công vào dự án. Các mục tiêu này được xây dựng dựa trên các lợi ích tiềm năng của việc áp dụng BIM đã được kiểm chứng (như rút ngắn tiến độ, cải thiện năng suất, nâng cao chất lượng, giảm chi phí hoặc là nơi lưu trữ dữ liệu thuận tiện phục vụ cho quá trình vận hành, bảo trì công trình,...). Các mục tiêu cũng có thể chỉ liên quan đến việc nâng cao năng lực của các thành viên trong dự án, ví dụ, chủ đầu tư sử dụng dự án làm dự án thí điểm để minh họa việc trao đổi thông tin giữa thiết kế, thi công và vận hành,...”
- Từ hướng dẫn trên, Chủ đầu tư quyết định áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong dự án này với mục tiêu chung như sau:
 - + Thực hiện Quyết Định 258/QĐ-TTg ngày 17/03/2023 của Thủ tướng chính phủ về Lộ trình áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng.
 - Giai đoạn 1: từ năm 2023, áp dụng BIM bắt buộc đối với các công trình cấp I, cấp đặc biệt của dự án đầu tư xây dựng mới sử dụng vốn đầu tư công, vốn nhà nước ngoài đầu tư công và đầu tư theo phương thức đối tác công tư bắt đầu thực hiện các công việc chuẩn bị dự án.
 - Giai đoạn 2: từ năm 2025, áp dụng BIM bắt buộc đối với các công trình cấp II trở lên của các dự án đầu tư xây dựng mới sử dụng vốn đầu tư công,

vốn nhà nước ngoài đầu tư công và đầu tư theo phương thức đối tác công tư bắt đầu thực hiện các công việc chuẩn bị dự án.

- + Đáp ứng về các yêu cầu về mặt kỹ thuật có trong Quyết Định 258/QĐ-TTg ngày 17/3/2023 của Thủ Tướng Chính Phủ:
 - Mục c, Khoản 2, Điều 1: “Tùy theo yêu cầu của thiết kế cơ sở, thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở, hồ sơ hoàn thành công trình, khi áp dụng mô hình BIM, tệp tin BIM cần phải đáp ứng một số yêu cầu tối thiểu sau: thể hiện được kiến trúc công trình, các kích thước chủ yếu; hình dạng không gian ba chiều các kết cấu chính của công trình. Một số bản vẽ các bộ phận chi tiết ở dạng không gian hai chiều nhằm bổ sung thông tin (nếu có) phải ở định dạng số khi nộp kèm theo tệp tin BIM. Các bản vẽ, khối lượng chủ yếu của các bộ phận công trình phải trích xuất từ tệp tin BIM”.
 - Mục c, Khoản 3, Điều 1: “Đối với các dự án bắt buộc áp dụng BIM, tệp tin BIM là một thành phần trong hồ sơ thiết kế xây dựng, hồ sơ hoàn thành công trình. Chủ đầu tư hoặc đơn vị chuẩn bị đầu tư có trách nhiệm cung cấp tệp tin BIM cùng với các loại hồ sơ khác theo quy định khi thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở, xin cấp phép xây dựng và nghiệm thu công trình”.
- + Đáp ứng quy định tại Điều 8 của Nghị định số 175/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ. ✓

2. Mục tiêu cụ thể

- Mục 1.4. Lựa chọn nội dung áp dụng BIM (trang 13) trong Quyết định 348/QĐ-BXD ngày 2/4/2021 - Hướng dẫn chung áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) của Bộ Xây Dựng hướng dẫn xác định mục tiêu cụ thể cho dự án áp dụng BIM như sau: *“Mục tiêu áp dụng BIM cho dự án được xác định từ lợi ích của việc sử dụng mô hình BIM. Trong giai đoạn hiện nay, những lợi ích cơ bản của việc ứng dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) bao gồm:*
- Mô hình hóa để thể hiện trực quan, giúp các thành viên tham gia dự án hiểu rõ khi thảo luận, phân công các nhiệm vụ hoặc lựa chọn các giải pháp thiết kế/thi công

hiệu quả; các bên liên quan hiểu rõ hơn về giải pháp thiết kế để ra các quyết định cho phù hợp;

- Hiệu quả của việc chia sẻ thông tin bằng định dạng kỹ thuật số sẽ thuận lợi hơn trong việc phối hợp các hoạt động; tiết kiệm thời gian chuẩn bị tài liệu, trao đổi thông tin;
- Phát hiện, kiểm soát các lỗi xung đột giữa các bộ môn thiết kế, giữa nội dung thiết kế dự kiến và công trình hiện hữu,... sẽ giảm việc thay đổi hoặc điều chỉnh, bổ sung thiết kế trong quá trình thực hiện;
- Cải thiện chất lượng công tác lựa chọn nhà thầu, giảm rủi ro trong quá trình thực hiện do hồ sơ mời thầu có chất lượng tốt hơn;
- Kiểm soát tốt khối lượng và tiến độ thi công từ việc kết nối mô hình với tiến độ thi công thực tế; kiểm soát chi phí từ khối lượng bóc tách trên mô hình;
- Quản lý thông tin dữ liệu cần thiết cho quá trình vận hành và bảo trì công trình.”
- Từ hướng dẫn trên, Chủ đầu tư xác định mục tiêu cụ thể, mức độ ưu tiên cũng như nội dung áp dụng BIM tiềm năng có thể được lựa chọn như sau:

Mức độ ưu tiên	Mục tiêu áp dụng BIM	Nội dung áp dụng BIM tiềm năng
1	- Tối ưu hoá thiết kế: thiết kế dựa trên mô hình BIM giúp chủ đầu tư có cái nhìn trực quan về công trình. Chủ đầu tư có thể yêu cầu đơn vị tư vấn thiết kế điều chỉnh những điểm bất hợp lý trong công trình trước khi thi công.	- Thiết kế dựa trên nền tảng BIM - Đánh giá thiết kế - Diễn họa Video dự án dựa trên mô hình BIM
1	- Tăng cường hợp tác giữa các bên tham gia dự án: Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn thiết kế, nhà thầu thi công,... cùng phối hợp trên 1 môi trường dữ liệu chung (CDE) để xử lý các vấn đề có trong công trình.	- Phối hợp 3D

1	- Giảm chi phí thực hiện dự án: việc cải thiện chất lượng của bản vẽ thiết kế sẽ làm rút ngắn tiến độ thi công từ đó làm giảm chi phí thực hiện dự án. Khối lượng chính được trích xuất từ mô hình BIM sẽ là cơ sở để chủ đầu tư lập dự toán chi phí thực hiện công trình.	- Đánh giá thiết kế - Dự toán chi phí (BIM 5D) - Quản lý chất lượng của bản vẽ thiết kế - Quản lý khối lượng chính của công trình
1	- Quản lý hồ sơ, tài liệu, thông tin trong quá trình thiết kế dự án: Trao đổi dữ liệu thông qua môi trường dữ liệu chung (CDE) giúp quản lý thông tin tốt hơn.	- Quản lý dữ liệu
2	- Đánh giá việc sử dụng đất trong quy hoạch xây dựng: tạo lập mô hình hiện trạng là cơ sở hỗ trợ công tác lập kế hoạch, hỗ trợ cung cấp thông tin cho công tác giải phóng mặt bằng, thiết kế và lựa chọn phương án thiết kế khi được phối hợp với dữ liệu chính xác từ thực địa.	- Lập mô hình hiện trạng
3	- Quản lý tiến độ thi công: giúp chủ đầu tư và các bên tham gia vào dự án hiểu rõ về trình tự, thời gian thi công. Xác định và giải quyết các xung đột về không gian trước khi thi công.	- Mô phỏng, quản lý tiến độ thi công (BIM 4D)
3	- Quản lý hồ sơ, tài liệu, thông tin trong quá trình vận hành công trình: tích hợp các bản vẽ hoàn công vào mô hình BIM, giúp chủ đầu tư quản lý công trình trên nền tảng số.	- Quản lý tài sản - Mô hình hoàn công
3	- Tối ưu hoá năng lượng của công trình: phân tích năng lượng của công trình (phát thải khí nhà kính, thông gió trong công trình) dựa trên mô hình BIM	- Phân tích năng lượng

* Ghi chú: 1 tương ứng với cao, 2 tương ứng với trung bình, 3 tương ứng với thấp

III. NỘI DUNG ÁP DỤNG BIM

- Từ việc xác định mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể, nội dung áp dụng BIM tiềm năng như trên, Chủ đầu tư phân tích, lựa chọn nội dung áp dụng BIM như sau:

Nội dung áp dụng BIM	Lợi ích cho dự án	Bên tham gia thực hiện	Yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm, chi phí
Lập mô hình hiện trạng	3	Đơn vị khảo sát, đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Tạo lập mô hình BIM (3D)	1	Các đơn vị tư vấn thiết kế, nhà thầu thi công, đơn vị tư vấn BIM.	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.

Đánh giá thiết kế	2	Đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Phối hợp 3D	1	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Quản lý dữ liệu	1	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp.

			+ Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Diễn họa Video dự án dựa trên mô hình BIM	1	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Mô phỏng, quản lý tiến độ thi công (BIM 4D)	3	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị quản lý dự án, nhà thầu thi công, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm:

			+ Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Quản lý chất lượng của bản vẽ thiết kế	1	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị quản lý dự án, nhà thầu thi công, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Quản lý khối lượng chính của công trình	1	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư vấn BIM.	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Phân tích năng lượng	3	Các đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị tư	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện

		vấn BIM.	cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Mô hình hoàn công	3	Nhà thầu thi công, đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
Quản lý tài sản	3	Nhà thầu thi công, chủ đầu tư hoặc đơn vị tư vấn BIM	* Năng lực: + Nhân lực: yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp chứng chỉ đã qua đào tạo về BIM của nhân sự tham gia gói thầu do các tổ chức trong nước và quốc tế cấp. + Trang thiết bị, phần mềm: Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp giấy chứng nhận

			bản quyền, hóa đơn của phần mềm, trang thiết bị phục vụ yêu cầu của gói thầu. * Kinh nghiệm: + Yêu cầu đơn vị thực hiện cung cấp các hợp đồng tương tự đã làm trong những năm gần nhất.
--	--	--	--

** Ghi chú: 1 tương ứng với cao, 2 tương ứng với trung bình, 3 tương ứng với thấp*

- Từ bảng phân tích nội dung áp dụng BIM như trên, Chủ đầu tư quyết định lựa chọn nội dung áp dụng BIM cho dự án như sau:

Nội dung áp dụng BIM	Mục tiêu áp dụng BIM
- Tạo lập mô hình BIM (3D)	- Trực quan hoá thiết kế nhằm hỗ trợ Ban quản lý dự án lựa chọn phương án thiết kế phù hợp nhất với công trình.
- Phối hợp 3D	- Tăng cường phối hợp giữa các bên liên quan, giúp nâng cao chất lượng thiết kế. - Phát hiện các xung đột chính của dự án cũng như các bất hợp lý từ thiết kế giúp nâng cao chất lượng công trình.
- Trích xuất bản vẽ, khối lượng chủ yếu của các bộ phận công trình từ mô hình BIM	- Xuất một số bản vẽ và khối lượng các cấu kiện chính từ mô hình BIM phục vụ công tác thẩm định.
- Quản lý hồ sơ tài liệu	- Trao đổi dữ liệu thông qua môi trường-dữ liệu chung (CDE) giúp quản lý thông tin tốt hơn.

IV. PHẠM VI CÔNG VIỆC VÀ SẢN PHẨM

1. Giai đoạn chuẩn bị

- Nội dung công việc:
 - + Lập kế hoạch triển khai BIM (BEP).
 - + Hướng dẫn nhân sự của Chủ đầu tư và các bên liên quan thực hiện quy trình BIM của dự án

- + Thiết lập Môi trường dữ liệu chung cho dự án (CDE) của dự án.
- Sản phẩm:
 - + Kế hoạch thực hiện BIM (BEP).
 - + Hướng dẫn quy trình trên Môi trường dữ liệu chung (CDE) của dự án.

2. Giai đoạn thực hiện

- Nội dung công việc:
 - + Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở của dự án phù hợp với hồ sơ thiết kế cơ sở. Trong đó mô hình BIM đảm bảo các yêu cầu sau: mức độ phát triển thông tin hình học (LOD) của các cấu kiện trong mô hình BIM (LOD 200/300). Mức độ phát triển thông tin phi hình học của các cấu kiện trong mô hình BIM cần thể hiện được thông tin cơ bản về đặc tính kỹ thuật, định danh, định vị, vật liệu, hệ thống, ...
 - + Kiểm tra, báo cáo, phối hợp cùng tư vấn thiết kế và các bên liên quan xử lý các vấn đề có trong hồ sơ thiết kế.
 - + Thực hiện điều chỉnh mô hình BIM phù hợp với phương án thiết kế do đơn vị tư vấn đề xuất và đã được chủ đầu tư thông qua.
 - + Trích xuất khối lượng của một số cấu kiện chính có trong mô hình BIM (cột, dầm, sàn, bê tông,...)
 - + Trích xuất một số bản vẽ chính phục vụ công tác thẩm định dự án.
- Sản phẩm:
 - + Mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở của dự án.
 - + Báo cáo kết quả kiểm tra, xử lý va chạm, các vấn đề có trong mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở.
 - + Làm một số bản vẽ 2D được trích xuất từ mô hình BIM phục vụ công tác thẩm định dự án.
 - + Báo cáo các khối lượng chính được trích xuất từ mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở phục vụ công tác thẩm định

IV. YÊU CẦU VỀ SẢN PHẨM

STT	Công việc	Định dạng dữ	Định dạng dữ liệu trao đổi	Mức độ chi tiết	Mục tiêu
-----	-----------	--------------	----------------------------	-----------------	----------

		liệu gốc			
I	Giai đoạn chuẩn bị				
1	Lập kế hoạch triển khai BIM (BEP)		.pdf		Xây dựng Kế hoạch thực hiện BIM (BEP)
2	Hướng dẫn nhân sự của Chủ đầu tư thực hiện quy trình BIM				Hướng dẫn nhân sự nắm rõ quy trình phối hợp.
3	Thiết lập và hướng dẫn sử dụng Môi trường dữ liệu chung cho dự án (CDE)				Hướng dẫn nhân sự nắm rõ quy trình phối hợp trên CDE
II	Áp dụng BIM trong dự án				
1	Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở của dự án	.rvt hoặc định dạng gốc của các phần mềm tạo lập mô hình BIM	.IFC 4	200/300	Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở của dự án. Trong đó mô hình BIM đảm bảo các yêu cầu sau: mức độ phát triển thông tin hình học (LOD) của các cấu kiện chính trong mô hình BIM (LOD 200/300). Mức độ phát triển thông tin phi hình học của các cấu kiện trong mô hình BIM cần thể hiện được thông tin cơ bản về đặc tính kỹ thuật, định danh, định

					vị, vật liệu, hệ thống, ... *Ghi chú: Mức độ phát triển thông tin hình học (LOD) ở trên là do Chủ đầu tư đề xuất. Đề phù hợp với công tác triển khai dự án, nhà thầu BIM cần đề xuất “Mức độ phát triển thông tin LOD” để Chủ đầu tư phê duyệt.
2	Kiểm tra, báo cáo, phối hợp cùng chủ đầu tư xử lý va chạm chính trong thiết kế và các vấn đề có trong mô hình BIM.		.pdf		Phát hiện các xung đột chính trong dự án
3	Thực hiện điều chỉnh mô hình BIM phù hợp với phương án thiết kế do đơn vị tư vấn đề xuất và đã được chủ đầu tư thông qua.	.rvt hoặc định dạng gốc của các phần mềm tạo lập mô	.IFC 4	200/300	Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế cơ sở của dự án. Trong đó mô hình BIM đảm bảo các yêu cầu sau: mức độ phát triển thông tin hình học (LOD) của các cấu kiện chính trong mô hình BIM (LOD 200/300). Mức độ phát triển thông tin

NH
 AN LÝ
 J XÂY C
 TH DÂN
 NGHII
 F M

		hình BIM			phi hình học của các cấu kiện trong mô hình BIM cần thể hiện được thông tin cơ bản về đặc tính kỹ thuật, định danh, định vị, vật liệu, hệ thống, ... *Ghi chú: Mức độ phát triển thông tin hình học (LOD) ở trên là do Chủ đầu tư đề xuất. Đề phù hợp với công tác triển khai dự án, nhà thầu BIM cần đề xuất “Mức độ phát triển thông tin LOD” để Chủ đầu tư phê duyệt.
4	Trích xuất khối lượng chính	.xlsx			Trích xuất các khối lượng chính từ mô hình BIM 3D
5	Làm một số bản vẽ 2D được trích xuất từ mô hình BIM phục vụ công tác thẩm định dự án		.pdf		Các bản vẽ 2D cơ bản của công trình: mặt đứng, mặt bằng, mặt cắt,....

V. CÁC NỘI DUNG VỀ QUẢN LÝ

1. Phân công trách nhiệm

- Bảng phân công trách nhiệm tham khảo tại Biểu mẫu 9a - Phụ lục 02: Bảng phân công trách nhiệm thực hiện BIM.

- Sử dụng ma trận RACI để phân phối vai trò và trách nhiệm như trình bày trong các bảng biểu dưới đây.
- + R (Responsible) = Chịu trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ
- + A (Accountable) = Chịu trách nhiệm Phê duyệt – Phân công nhiệm vụ và xác nhận kết quả
- + C (Consulted) = Có nhiệm vụ tham mưu, cung cấp đầu vào để hoàn thành nhiệm vụ
- + I (Informed) = Có nhiệm vụ báo cáo, chia sẻ thông tin về nhiệm vụ và/hoặc kết quả
- + - * = như yêu cầu

TRÁCH NHIỆM	Chủ đầu tư	Tư vấn BIM	Tư vấn thiết kế
Các nội dung chuẩn bị			
Thiết lập CDE	A	R	I
Quản lý CDE	A	R	I
Tải về/Tải lên tất cả thông tin của dự án	R	R	R
Đảm bảo phần cứng và phần mềm cần thiết đã được thiết lập trong các đơn vị để hỗ trợ hiệu quả cho quá trình cung cấp sản phẩm cho dự án	R	R	
Xây dựng, thực hiện và cập nhật Kế hoạch thực hiện BIM (BEP)	A	R	
Xây dựng và triển khai kế hoạch chuyển giao thông tin	A	R	
Thu thập và cập nhật Kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể (MIDP).	A	R	
Hướng dẫn các vấn đề liên quan đến BIM và theo dõi các bên tham gia dự án		R	I
Cung cấp tài liệu thiết kế (Spec, thuyết minh, bản vẽ, ...)	R		I
Cung cấp ma trận va chạm	A	R	
Cung cấp bảng ưu tiên chồng lấn trong mô hình	A	R	
Cung cấp các thông tin tham khảo	R	I	I

Các nội dung trong quá trình thực hiện			
Tạo mô hình bao gồm hệ tọa độ gốc và hệ lưới trục để sử dụng phổ biến cho tất cả các đơn vị tham gia dự án		R	
Cung cấp mô hình phù hợp với các yêu cầu trong Kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể (MIDP)	A	R	
Chia sẻ mô hình thông tin BIM phục vụ cho phối hợp		R	
Triển khai Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) trong đơn vị		R	R
Tạo báo cáo phát hiện xung đột từ mô hình liên kết	I	R	I
Cung cấp ý kiến chỉnh sửa thiết kế nếu có	A		R
Chỉnh sửa mô hình BIM xử lý va chạm chính	A	I	R
Khởi tạo, thu thập và lưu trữ các thông tin theo yêu cầu		R	R
Trích xuất khối lượng chính từ mô hình BIM	A	R	
Xem xét và chấp thuận dữ liệu được chuyển giao trước khi đệ trình		R	R
Tổ chức các cuộc họp theo các mốc thời điểm chính	I	R	I
Tổ chức các cuộc họp gặp gỡ học tập/đào tạo	I	C	R
Tổ chức các cuộc họp rút kinh nghiệm	I	R	R

- Sau khi xác định rõ các công tác quản lý được ứng dụng BIM giữa Chủ đầu tư và các nhà thầu, đơn vị thực hiện BIM đề xuất vai trò và trách nhiệm của các bên có liên quan đến công tác quản lý theo tài liệu hướng dẫn áp dụng BIM, Quyết định số 348/QĐ-BXD ngày 02/4/2021 của Bộ Xây dựng về công bố Hướng dẫn chung áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) (Biểu mẫu 01, từ trang BEP-9 đến BEP-11).
- Chủ đầu tư phê duyệt bảng đề xuất vai trò và trách nhiệm. Đồng thời thực hiện ra thông báo cho các bên có liên quan.
- Đơn vị thực hiện BIM căn cứ bảng vai trò và trách nhiệm này để xây dựng các chức năng liên quan cho môi trường dữ liệu chung CDE.

2. Môi trường dữ liệu chung (CDE)

- Đơn vị thực hiện BIM có trách nhiệm lựa chọn giải pháp CDE thích hợp và phát triển thêm các chức năng theo đúng mục tiêu đề ra. Hệ thống CDE được đơn vị thực hiện BIM vận hành và chuyển giao cũng như đào tạo cho các bộ phận liên quan.

- Cấu trúc của CDE phải đảm bảo các yêu cầu tối thiểu theo tài liệu hướng dẫn áp dụng BIM quyết định số 348/QĐ-BXD ngày 02/4/2021 của Bộ Xây Dựng (từ trang 26 – trang 35): *“CDE có thể rất khác nhau giữa các dự án (phụ thuộc vào quy mô và đặc điểm dự án). Một CDE đơn giản có thể chỉ là các ứng dụng nhỏ chia sẻ file miễn phí dựa trên nền web hoặc là các phần mềm thương mại”*
- Hệ thống phân quyền sử dụng tại CDE phải phù hợp với bảng vai trò trách nhiệm do Đơn vị thực hiện BIM đề xuất và được phê duyệt. Các chức năng chia sẻ dữ liệu phải đảm bảo quy tắc về an toàn bảo mật dữ liệu cho các bên.
- Các bên tham gia phải đảm bảo tuân thủ các quy tắc an toàn dữ liệu, trừ khi có sự chấp nhận của Chủ đầu tư.
- Thời gian sử dụng môi trường trao đổi dữ liệu chung(CDE): Môi trường dữ liệu chung CDE đảm bảo hoạt động liên tục trong suốt giai đoạn thiết kế cơ sở của dự án.
- Các thông tin BIM trong dự án cần được trao đổi thông qua Môi trường dữ liệu chung (CDE)
- Giải pháp CDE nào đáp ứng và hỗ trợ các yêu cầu như ISO 19650-1: 2018 và sử dụng quy trình xử lý công việc được các nội dung: CÔNG VIỆC ĐANG TIẾN HÀNH (WIP) - CHIA SẺ - ĐÃ PHÁT HÀNH - LƯU TRỮ.
- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp cùng với Nhà thầu chính sẽ quản lý CDE và sẽ cung cấp quyền truy cập cho các Nhà thầu. Tất cả thông tin (tức là báo cáo, bản vẽ, mô hình, đặc điểm kỹ thuật, v.v.) sẽ được tạo ra và (sau đó) được chia sẻ trong CDE. Thông tin này sẽ được trao đổi bằng CDE và quy trình làm việc theo quy định.
- Nhà thầu phải sử dụng để tạo, chia sẻ và phát hành Thông tin dự án. Điều này là cần thiết cho tính nhất quán và để thông tin được quản lý và cung cấp một cách gọn gàng và kịp thời. Quy trình công việc này dựa trên quy định trong ISO 19650-1: 2018. CDE sẽ được sử dụng để cho phép quá trình này, điều này được minh họa trong hình bên dưới liên quan đến việc chia sẻ thông tin trong một môi trường dữ liệu chung.
- Tham khảo **Biểu mẫu 04: Cấu trúc thư mục và vai trò của các chủ thể trong quản lý, sử dụng CDE**

CẤU TRÚC THƯ MỤC VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ TRONG QUẢN LÝ, SỬ DỤNG CDE

- W: Ghi dữ liệu (Write)
- R: Đọc dữ liệu (Read)
- N: Không được phép truy cập (No access)

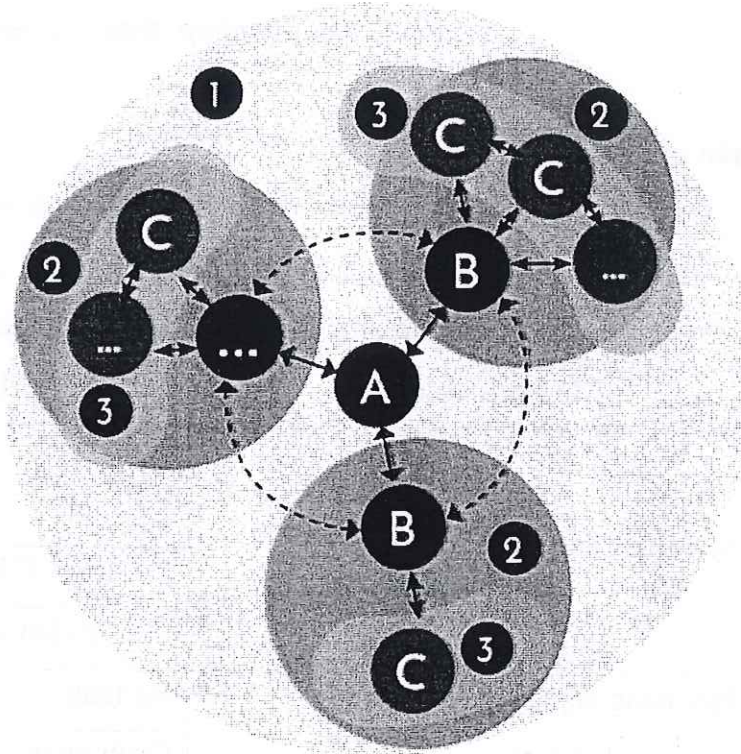
Khu vực/thư mục trong CDE	Các chủ thể tham gia						...
	Chủ đầu tư	Nhà thầu thi công	Tư vấn thiết kế kiến trúc	Tư vấn thiết kế Cơ, Điện, Nước (MEP)	Tư vấn thiết kế Kết cấu	Quản lý BIM	
WIP (Đang triển khai)	R	W	W	W	W	R	R
Shared (Chia sẻ)	R	W	W	W	W	R	R
Published (Phát hành)	R	R	R	R	R	R	R
Archived (Lưu trữ)	R	N	N	N	N	R	N

*** Ghi chú:**

- + Các đơn vị nên đặt tên thư mục bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt, phần ghi chú sử dụng tiếng Việt.
- + Chủ đầu tư có thể lựa chọn phương án thiết lập thư mục trong CDE: các thư mục có thể đặt ở trong từng khu vực của CDE hoặc trong mỗi thư mục chứa các khu vực làm việc của CDE.
- + Thông tin trong bảng là để minh họa, tùy theo đặc điểm công việc triển khai thực hiện, Chủ đầu tư điều chỉnh cho phù hợp.

3. Quy trình phối hợp

- Nhà thầu sẽ phát triển một kế hoạch Phối hợp Mô hình để xác định cách Nhóm thực hiện sẽ phối hợp các mô hình theo khu vực và bộ môn riêng lẻ. Tối thiểu, các quy trình phối hợp mô hình 3D phải bao gồm:
- Tham chiếu các mô hình mới nhất của các bộ môn được CHIA SẺ vào các mô hình đang làm việc trong WORK-IN-PROGRESS để phối hợp thiết kế “trực tiếp”
- Duy trì một mô hình kết hợp duy nhất cho dự án, bao gồm tất cả các khu vực và bộ môn, được cập nhật hàng tuần bởi người quản lý BIM
- Tiến hành phát hiện xung đột & va chạm, theo các yêu cầu được nêu dưới đây.
- Chia sẻ mô hình kết hợp với nhà đầu tư hàng tháng hoặc theo yêu cầu, để nhận phản hồi và đánh giá của các bên liên quan sớm.
- Sơ đồ tổ chức và quy trình phối hợp BIM

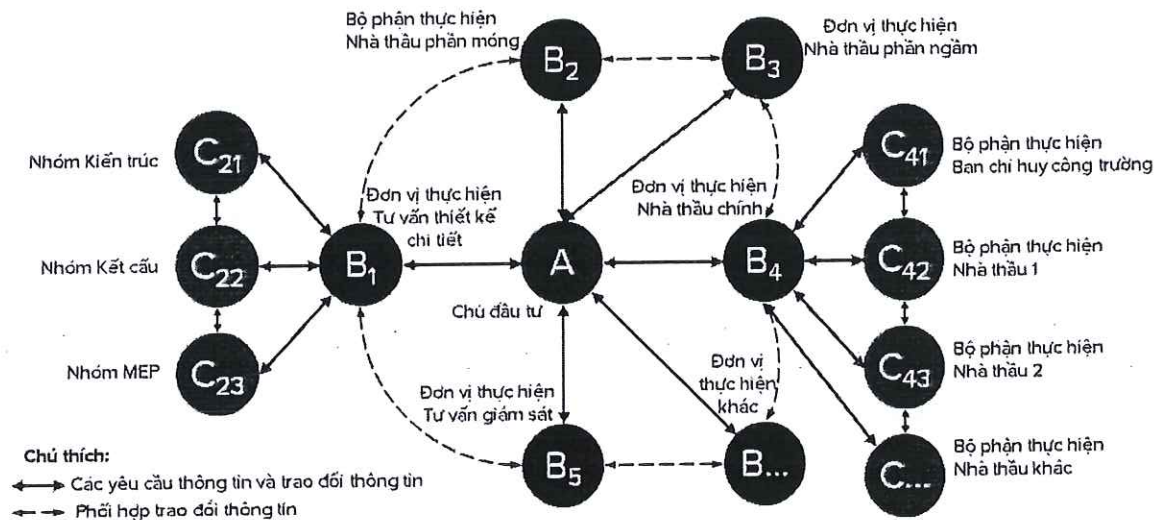


Hình 1.2 Sơ đồ tổ chức phối hợp, trao đổi thông tin điển hình cho việc áp dụng BIM trong dự án

Chú thích

- | | |
|------|--|
| A | Chủ đầu tư (hoặc đơn vị được chủ đầu tư ủy quyền quản lý) |
| B | Đơn vị thực hiện (nhà thầu tư vấn/ thi công) |
| C | Bộ phận thực hiện BIM (bao gồm thầu phụ của Đơn vị thực hiện) |
| 1 | Nhóm dự án |
| 2 | Nhóm thực hiện chính (bao gồm Đơn vị thực hiện và Bộ phận thực hiện BIM) |
| 3 | Nhóm thực hiện BIM |
| ↔ | Các yêu cầu thông tin và trao đổi thông tin |
| ↔--↔ | Phối hợp trao đổi thông tin |

- Sơ đồ tổ chức của dự án



Sơ đồ tổ chức phối hợp, trao đổi thông tin tại dự án

4. Phân chia mô hình

- Để đảm bảo dung lượng các mô hình hoạt động tốt ngay cả trong quá trình thực hiện triển khai cũng như quá trình khai thác. Tổng thể dữ liệu mô hình dự án được đề xuất chia thành các mô hình thành phần nhỏ như sau:

Mô hình chính	Mô hình thành phần
Cải tạo, nâng cấp THPT Đa Phước	Kiến trúc
	Kết cấu
	Cơ điện - Cấp thoát nước
	Phòng cháy chữa cháy
Cải tạo, nâng cấp THPT Đa Phước (hạ tầng, cảnh quan)	Hạ tầng
	Cảnh quan

- Tùy thuộc vào tình hình triển khai thực tế nhà thầu BIM có thể đề xuất điều chỉnh kế hoạch phân chia dữ liệu mô hình này để Chủ đầu tư phê duyệt.

5. Yêu cầu về mức độ phát triển thông tin (LOD) của cấu kiện trong mô hình BIM

TT	Danh mục các bộ môn, hệ thống, trang thiết bị kỹ thuật	Mô hình LOD	Xuất khối lượng
1	Hạng mục kết cấu: Cột, dầm, sàn, móng, thép	200	có

TT	Danh mục các bộ môn, hệ thống, trang thiết bị kỹ thuật	Mô hình LOD	Xuất khối lượng
2	Hạng mục kiến trúc: Vách, cửa, hoàn thiện, trần, sàn, thang máy	200	có
3	Hạng mục Cơ điện - Cấp thoát nước	200	có
	- Hệ thống điện. (Không mô hình dây và conduit < 32, Aptomat)	200	có
	+ Hệ thống chiếu sáng	200	có
	+ Hệ thống cấp nguồn ổ cắm, thiết bị	200	có
	+ Hệ thống thang máng cấp cấp nguồn	200	có
	+ Hệ thống tiếp địa	200	có
	- Hệ thống điện nhẹ (Không mô hình dây và conduit < 32)	200	có
	+ Hệ thống mạng điện thoại	200	có
	+ Hệ thống mạng dữ liệu	200	có
	+ Hệ thống truyền hình	200	có
	+ Hệ thống camera quan sát.	200	có
	+ Hệ thống âm thanh thông báo.	200	có
	- Hệ thống cấp thoát nước.	200	có
	- Hệ thống xử lý nước thải.	200	có
	- Hệ thống điều hòa không khí.(không mô hình dây điều khiển)	200	có
3	Hạng mục phòng cháy chữa cháy:	200	có
	+ Hệ thống báo cháy. (không mô hình dây báo cháy)	200	có
	+ Hệ thống cấp nước chữa cháy.	200	có
	+ Hệ thống thông gió.	200	có
	+ Hệ thống hút khói.	200	có
	+ Hệ thống tăng áp cầu thang.	200	có

TT	Danh mục các bộ môn, hệ thống, trang thiết bị kỹ thuật	Mô hình LOD	Xuất khối lượng
	- Hệ thống chống sét. (không mô hình dây đồng trần)	200	có
4	Hạng mục hạ tầng, cảnh quan	200	có

V. CÁC NỘI DUNG VỀ KỸ THUẬT

1. Nền tảng, phần mềm

Nội dung công việc	Đơn vị chịu trách nhiệm	Phần mềm và phiên bản	Định dạng gốc	Định dạng trao đổi
Tạo lập mô hình BIM (3D)	Nhà thầu BIM	Autodesk Revit	.rvt	.IFC 4
Phối hợp 3D	Nhà thầu BIM	BIMCollab NEXUS		
Trích xuất khối lượng từ mô hình BIM	Nhà thầu BIM	Autodesk Revit	.xlsx	.PDF
Trích xuất bản vẽ từ mô hình BIM	Nhà thầu BIM	Autodesk Revit		.PDF

2. Quy ước về thông tin

2.1. Quy ước đặt tên đối tượng và tên tập tin (tên file):

Bảng 7. Quy tắc đặt tên file

Trường 1	Trường 2	Trường 3	Trường 4	Trường 5	Trường 6	Trường 7	Trường 8
Mã số Dự Án	Công trình	Đơn vị khởi tạo	Khu vực hoặc Hệ thống	Cao độ, Cao trình	Kiểu/Loại của Tài liệu	Bộ Môn	Số thứ tự của Tập tin
XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	XX	X	XXXX

Ví dụ:	LT09-CC-0005-00-XX-M3-C-0001	
--------	------------------------------	--

- Tham khảo **Biểu mẫu 05: Quy ước đặt tên**

Biểu mẫu 05

QUY ƯỚC ĐẶT TÊN

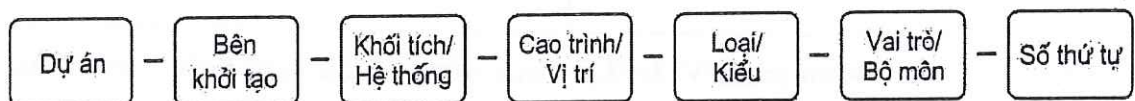
- Quy ước đặt tên được thống nhất sử dụng trong suốt quá trình thực hiện dự án.

a. Quy ước chung

- Các ký tự được phép dùng đặt tên thư mục là a-z, A-Z, dấu ngang (-) và dấu gạch dưới (_). Dấu cách, các chữ cái có dấu trong tiếng Việt (ă, â, đ, ê, ô, ơ, u) và các ký tự đặc biệt đều không được phép sử dụng.
- Các thư mục và file phải được đặt tên ngắn nhất có thể vì các giới hạn số ký tự trong các đường dẫn file bị khống chế bởi các hệ điều hành và phần mềm.

b. Quy ước đặt tên tệp tin

- Mỗi vùng chứa thông tin (thư mục, file) sẽ có một tên duy nhất, dựa trên một quy ước đã được thống nhất từ trước bao gồm các trường được tách rời nhau bằng dấu ‘-’, mỗi trường được gán một giá trị từ một chuẩn mã hoá được thống nhất và dẫn chứng bằng tài liệu.
- Các bên tham gia dự án có thể tham khảo cách đặt tên tệp tin dưới đây để áp dụng cho dự án áp dụng BIM (*Tham khảo theo Tiêu chuẩn quốc tế ISO 19650-2:2018*).



Trường	Từ tiếng Anh	Yêu cầu	Số ký tự
Dự án	Project	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]
Đơn vị khởi tạo	Originator	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]
Khối tích hoặc hệ thống	Volume or system	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]

Cao trình/Vị trí/Lý trình	Level/ Location	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]
Loại/ Kiểu	Type	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]
Vai trò	Role	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]
Số hiệu	Number	Bắt buộc	___ [Ghi số ký tự]
Mô tả	Description	Tùy chọn	
Trạng thái phù hợp	Suitability	Tùy chọn	
Trạng thái hiệu chỉnh	Revision	Tùy chọn	

- * **Mã hiệu Dự án:** ___ [Ghi mã hiệu dự án]

- * **Đơn vị khởi tạo:**

Mã hiệu	Đơn vị khởi tạo
___ [Ghi mã hiệu đơn vị]	___ [Ghi tên đơn vị]
...	...

- * **Khối tích/hệ thống:** Các mã tiêu chuẩn sau được áp dụng:

Mã hiệu	Khối tích/ Hệ thống	Từ tiếng Anh
___ [Ghi mã hiệu]	___ [Ghi khối tích/ hệ thống (địa hình, hầm, cầu, ...)]	
...	...	

- * **Cao trình/Vị trí/Lý trình:** dùng để chỉ vị trí hoặc lý trình của công trình.

- Mã có độ dài hai ký tự, có thể bao gồm ký tự chữ và số.

- Ví dụ:

Mã hiệu	Cao trình/Vị trí/Lý trình	Từ tiếng Anh
ZZ	Nhiều cao trình/vị trí	Multiple levels/locations
XX	không áp dụng cho cao trình/vị trí nào	No level/location applicable

- Danh sách này có thể được mở rộng với các mã riêng của dự án.

- * **Loại:**

Mã hiệu	Loại	Từ tiếng Anh
___ [Ghi mã hiệu]	___ [Ghi loại (hình ảnh, tính toán, mô hình, thuyết minh, ...)]	
...	...	

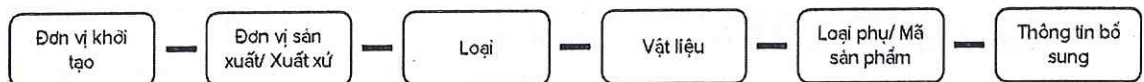
- Danh sách này có thể được mở rộng với các mã riêng của dự án.
- * **Vai trò:** Mã vai trò trách nhiệm

Mã hiệu	Vai trò đảm nhiệm	Từ tiếng Anh
___ [Ghi mã hiệu]	___ [Ghi vai trò (kiến trúc sư, kỹ sư, ...)]	
...	...	

- * **Số thứ tự:**
- Độ dài số thứ tự: ___ [Ghi số ký tự] chữ số nguyên.
- Các số 0 đứng đầu nên được sử dụng và chú ý không thể hiện các thông tin có trong các trường khác
- Ví dụ: Trường số thứ tự được quy định có 4 chữ số, các vùng chứa dữ liệu sẽ được đánh số: 0001, 0002, 0003, ...
- Theo mục 3.4.4 tài liệu đính kèm Quyết định 348/QĐ-BXD ngày 02 tháng 4 năm 2025 về Công bố hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM)

c. Quy tắc đặt tên đối tượng

- Quy tắc đặt tên đối tượng bao gồm một số trường nội dung như sau:



2.2. Các Yêu cầu về Siêu dữ liệu

- Tất cả các tập tin trong CDE sẽ được điền thông tin với siêu dữ liệu để mô tả nội dung của tập tin và phù hợp để sử dụng cho mục đích gì.
- Tối thiểu thì tất cả các tập tin sẽ chứa siêu dữ liệu mô tả về sự phù hợp, trạng thái và sửa đổi của tập tin, được thể hiện trong bảng như sau.

Bảng 8. Mô tả siêu dữ liệu

Trạng thái	Mô tả	Hiệu chỉnh	Dữ liệu hình học	Dữ liệu phi hình học	Tài liệu
<i>Công việc đang tiến hành</i>					
S0	Vùng chia sẻ nội bộ trong bộ phận thực hiện BIM Thông tin, dữ liệu đang được phát triển và chưa phù hợp để chia sẻ ra bên ngoài nhóm thực hiện nhiệm vụ	P01.01 đến P0n.0n	✓	✓	✓
<i>Chia sẻ (không có giá trị pháp lý)</i>					
S1	Dùng để phối hợp Các thông tin được gán trạng thái này chỉ nên được sử dụng để hiểu hoặc phục vụ công tác phối hợp.	P01 đến P0n	✓	X	X
S2	Dùng để bổ sung thông tin dự án. Các thông tin này chỉ mang tính chất tham khảo cho dự án (biên bản cuộc họp...)	P01 đến P0n	X	✓	✓
S3	Phục vụ phát triển thông tin dự án: dữ liệu bản vẽ, thuyết minh, bảng kiểm...	P01 đến P0n	Như yêu cầu	✓	✓
S4	Thông tin được sử dụng trong việc phê duyệt. Các bên tham gia phải chịu trách nhiệm pháp lý về nội dung trong phạm vi thông tin của mình.	P01 đến P0n	X	X	✓
<i>PHÁT HÀNH TÀI LIỆU (có giá trị pháp lý)</i>					
A1, An...	Hồ sơ đã được chấp thuận trong các giai đoạn.	C01 đến C0n	✓	✓	✓
B1, Bn...	Hồ sơ đã được chấp thuận nhưng còn lưu ý một số vấn đề, tạm thời chưa được xử lý	P01.01 đến P0n.0n	✓	✓	✓

- **An toàn thông tin và bảo mật:** Theo mục 3.2.5 tài liệu đính kèm Quyết định 348/QĐ-BXD ngày 02 tháng 4 năm 2025 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn chung áp dụng thông tin công trình (BIM).

VI. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

Thời gian thực hiện: 30 ngày..



