

**BỘ VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG**

**YÊU CẦU
VỀ THÔNG TIN TRAO ĐỔI (EIR) TRONG CÔNG TÁC ÁP DỤNG
MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM) GIAI ĐOẠN THIẾT
KẾ XÂY DỰNG TRIỂN KHAI SAU THIẾT KẾ CƠ SỞ**

*(Đính kèm Quyết định số 49/QĐ-BQLDA ngày 22 tháng 5 năm 2026
của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng)*

**GÓI THẦU SỐ 03: TƯ VẤN THIẾT KẾ BVTC; LẬP DỰ TOÁN
XÂY DỰNG VÀ MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH BIM**

**DỰ ÁN:
CẢI TẠO VÀ NÂNG CẤP TRUNG TÂM TRIỂN LÃM VĂN HÓA
NGHỆ THUẬT VIỆT NAM**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**YÊU CẦU VỀ THÔNG TIN TRAO ĐỔI (EIR) TRONG CÔNG TÁC
ÁP DỤNG MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM)
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ XÂY DỰNG TRIỂN KHAI SAU THIẾT KẾ CƠ SỞ**

**DỰ ÁN: CẢI TẠO VÀ NÂNG CẤP TRUNG TÂM TRIỂN LÃM
VĂN HÓA NGHỆ THUẬT VIỆT NAM**

Ngày 22 tháng 5 năm 2026

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Văn Bảy

I. THÔNG TIN CHUNG:

1. Thuật ngữ và định nghĩa

Một số thuật ngữ, định nghĩa sử dụng trong Hướng dẫn này được diễn giải, định nghĩa tại Bảng 1. Bảng giải thích thuật ngữ

Bảng 1. Bảng giải thích thuật ngữ

STT	THUẬT NGỮ	ĐỊNH NGHĨA	TỪ TIẾNG ANH	VIẾT TẮT
1	Bộ phận thực hiện BIM	Bộ phận thực hiện BIM thuộc quản lý của Đơn vị thực hiện BIM. Bộ phận thực hiện BIM có thể là nhóm trực thuộc đơn vị thực hiện hoặc thầu phụ của đơn vị thực hiện.		
2	Chủ đầu tư	Chủ đầu tư là tổ chức sở hữu vốn hoặc tổ chức được giao thay mặt chủ sở hữu vốn, tổ chức vay vốn trực tiếp quản lý quá trình thực hiện dự án.	Employer	
3	Điều phối BIM	Điều phối BIM là người chịu trách nhiệm điều phối công việc thiết kế, phối hợp.	BIM Coordinator	
4	Định dạng tập tin IFC	Định dạng IFC là chuẩn định dạng mở, giúp trao đổi dữ liệu giữa các phần mềm, phục vụ cho công tác quản lý mô hình BIM trong suốt vòng đời của dự án.	Industry Foundation Classes	
5	Đơn vị thực hiện	Là đơn vị chịu trách nhiệm chính trong quá trình thực hiện BIM. Có thể là nhà thầu chính hoặc tư vấn lập mô hình BIM		
6	Kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ	Là danh sách các sản phẩm được phân tách thành các nhiệm vụ riêng lẻ, bao gồm các nội dung chi tiết như định dạng, ngày tháng và cá nhân phụ trách. Các giai đoạn chuyển giao thông tin phải liên kết theo giai đoạn của dự án.	Task Information Delivery Plan	TIDP
7	Kế hoạch chuyển giao thông tin tổng thể	Là kế hoạch tổng thể để thực hiện các nhiệm vụ chính trong dự án. Nó được xây dựng dựa trên các kế hoạch chuyển giao thông tin nhiệm vụ (TIDP)	Master Information Delivery Plan	MIDP
8	Kế hoạch thực hiện BIM	Là tài liệu mà trong đó xác định các tiêu chuẩn, phương pháp, các quy định sẽ sử dụng trong dự án để đáp ứng các mục tiêu và yêu cầu đặt ra trong EIR. Kế hoạch thực hiện BIM được thống nhất bởi các bên có liên quan đến quá trình thực hiện BIM. Kế hoạch thực hiện BIM được soạn thảo sau khi đã lựa chọn được đơn vị thực hiện.	BIM Execution Plan	BEP

STT	THUẬT NGỮ	ĐỊNH NGHĨA	TỪ TIẾNG ANH	VIẾT TẮT
9	Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ	Là tài liệu của nhà thầu đề xuất phương pháp và thể hiện các yêu cầu về năng lực để đáp ứng yêu cầu của chủ đầu tư đưa ra. Đây là một phần của hồ sơ dự thầu.	Pre-Appointment BEP	Pre-BEP
10	Kỹ thuật viên BIM	Là người trực tiếp tạo lập mô hình BIM	BIM Modeler	
11	Mô hình BIM	Là mô hình số hóa 3D chứa dữ liệu thông tin công trình	BIM Model	
12	Môi trường dữ liệu chung	Là nơi thu thập, lưu trữ, quản lý và phổ biến tất cả các thông tin, dữ liệu, tài liệu được tạo ra bởi các bên tham gia thực hiện BIM.	Common Data Environments	CDE
13	Mức độ phát triển thông tin	Là một khái niệm được sử dụng trong quá trình mô hình hóa, dùng để chỉ chất lượng, số lượng và mức độ chi tiết của thông tin trong mô hình BIM ở các giai đoạn khác nhau trong quá trình đầu tư xây dựng	Level of Development	LOD
14	Quản lý BIM	Chịu trách nhiệm xác định chiến lược áp dụng BIM, chủ trì điều phối và quản lý thông tin trong quá trình áp dụng BIM	BIM Manager	
15	Nhóm dự án	Là nhóm các cá nhân (bao gồm chủ đầu tư, tư vấn, nhà thầu, và các đơn vị khác có liên quan) sẽ phối hợp chính để thực hiện áp dụng BIM trong dự án	Project Team	
16	Nhóm thực hiện BIM	Bao gồm các bộ phận thực hiện BIM	Task Team	
17	Nhóm thực hiện chính	Bao gồm đơn vị thực hiện và bộ phận thực hiện BIM	Illustration of a delivery team	
18	Yêu cầu về thông tin trao đổi	EIR là các yêu cầu của Chủ đầu tư để tạo lập thông tin liên quan đến việc áp dụng BIM. EIR là một phần trong HSMT/HSYC	Exchange Information Requirements	EIR

2. Thông tin dự án:

2.1. Thông tin chung:

1. Tên dự án: Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam.

2. Loại, nhóm dự án: Dự án đầu tư công, dự án nhóm B

3. Loại và cấp công trình; thời gian sử dụng của công trình chính theo thiết kế: Công trình dân dụng: công trình văn hoá; cấp II; thời gian sử dụng theo thiết kế của công trình chính thuộc dự án không nhỏ hơn 50 năm.

4. Người quyết định đầu tư dự án: Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.

5. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng.

Địa chỉ: Số 32 phố Hào Nam, phường Ô Chợ Dừa, Thành phố Hà Nội.

Số điện thoại: 0234 943 4805.

6. Địa điểm xây dựng: Số 02 Hoa Lư, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời gian sử dụng theo thiết kế của công trình chính:

- Loại, nhóm dự án: Dự án đầu tư công, nhóm B.

- Loại, cấp công trình chính: Công trình dân dụng: công trình văn hoá, Cấp II.

- Thời gian sử dụng theo thiết kế của công trình chính: thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình chính thuộc dự án không nhỏ hơn 50 năm.

8. Mục tiêu dự án:

- Cải tạo, nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hoá Nghệ thuật Việt Nam, nhằm khắc phục những nhược điểm còn tồn tại của Trung tâm Triển lãm Văn hoá Nghệ thuật Việt Nam. Theo đó, việc cải tạo và nâng cấp trên cơ sở tận dụng cơ sở vật chất hiện có cải tạo công trình xây dựng mới để hoàn chỉnh Triển lãm Văn hoá Nghệ thuật Việt Nam đảm bảo công năng sử dụng đa năng cho các hoạt động trong các lĩnh vực giao lưu văn hoá, nghệ thuật, triển lãm, hội chợ, du lịch văn hoá ở tầm quốc gia và quốc tế.

- Đảm bảo các nhiệm vụ chính trị, văn hoá, của Đảng, Nhà nước và hội nhập văn hoá quốc tế ngày càng cao, đòi hỏi sự thay đổi cả về chất và lượng của công trình Triển lãm Văn hoá Nghệ thuật Việt Nam.

- Tạo dựng các giá trị kiến trúc lâu dài, góp phần tích cực vào cảnh quan chung của khu vực và thủ đô.

9. Quy mô đầu tư xây dựng:

9.1. Giải pháp thiết kế kiến trúc:

a) Khối nhà triển lãm (*hợp khối giữa Nhà triển lãm xây mới (ký hiệu 01) và Nhà Triển lãm M1 + Nhà Triển lãm M3 (ký hiệu 02)*): có diện tích xây dựng công trình khoảng 2.841m²; tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 15.516,6m²; tầng cao

công trình 07 + tum (tầng cao khối nhà ký hiệu 02 là 05 + tum); tổng chiều cao công trình (tính từ nền tầng 1 đến đỉnh mái tum thang) là 38,25m (chiều cao khối nhà ký hiệu 02 là 25,25m); cốt nền tầng 1 cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,9m. Cụ thể:

- Tầng 1: Chiều cao tầng 4,95m và 5,4m, diện tích sàn xây dựng khoảng 1.810m²; bố trí sảnh kết hợp không gian trưng bày linh hoạt, phòng trực PCCC, phòng tủ điện tổng, phòng thay đồ diễn viên nam, phòng thay đồ diễn viên nữ, Phòng phụ trợ, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng 2: Chiều cao tầng 4,5m, diện tích sàn khoảng 2.255,7m²; bố trí sảnh kết hợp không gian trưng bày linh hoạt, phòng điều khiển, phòng làm việc, phòng thiết kế thi công, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng 3: Chiều cao tầng 5,2m, diện tích sàn khoảng 2.835,4m²; bố trí sảnh kết hợp không gian trưng bày linh hoạt, phòng kho (không để vật liệu gây cháy), phòng phục vụ, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng 4: Chiều cao tầng 5,2m, diện tích sàn khoảng 2.841m²; bố trí sảnh kết hợp không gian trưng bày linh hoạt, phòng kho (không để vật liệu gây cháy), phòng phục vụ, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng 5: Chiều cao tầng 4,5m, diện tích sàn khoảng 1.919,3m²; bố trí sảnh, các phòng kho chứa vật liệu không cháy, phòng hội thảo, phòng phụ trợ, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng 6: Chiều cao tầng 4,4m, diện tích sàn khoảng 1.812,7m²; bố trí sảnh, các phòng kho chứa vật liệu không cháy, sân khấu thông tầng, các phòng hóa trang, phòng khu vực VIP, phòng phục vụ, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng 7: Chiều cao tầng 4,8m, diện tích sàn khoảng 1.687,3m²; bố trí sảnh, khu vực hội trường 300 chỗ, sân khấu thông tầng, các phòng kho chứa vật liệu không cháy, phòng truyền thống, phòng phục vụ, các phòng kỹ thuật, khu vệ sinh chung...

- Tầng tum: Chiều cao 3,8m, diện tích sàn khoảng 355,2m²; bố trí tum thang, phòng kỹ thuật công trình.

b) Nhà hành chính (ký hiệu 03): có diện tích xây dựng công trình khoảng 386,3m²; tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.952m²; tầng cao công trình 05 + tum; tổng chiều cao công trình (tính từ nền tầng 1 đến đỉnh mái tum thang) là 28m; cốt nền tầng 1 cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,9m. Cụ thể:

- Tầng 1: Chiều cao tầng 5,4m, diện tích sàn xây dựng khoảng 386,3m²; bố trí các phòng làm việc, phòng phụ trợ, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng 2: Chiều cao tầng 4,5m, diện tích sàn khoảng 376,4m²; bố trí các phòng làm việc, phòng phụ trợ, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng 3: Chiều cao tầng 5,2m, diện tích sàn khoảng 376,4m²; bố trí các phòng làm việc (phòng kế toán, phòng nghiệp vụ triển lãm, phòng hội chợ), phòng phụ trợ, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng 4: Chiều cao tầng 5,2m, diện tích sàn khoảng 376,4m²; bố trí các phòng làm việc (phòng kế toán, phòng hành chính tổng hợp), phòng phụ trợ, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng 5: Chiều cao tầng 4,5m, diện tích sàn khoảng 376,4m²; bố trí phòng họp giao ban, các phòng làm việc chức danh (phòng giám đốc, các phòng phó giám đốc), phòng phụ trợ, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng tum: Chiều cao 2,75m, diện tích sàn khoảng 60,1m²; bố trí tum thang, phòng kỹ thuật công trình.

c) Nhà phục vụ triển lãm (ký hiệu 04): có diện tích xây dựng công trình khoảng 1.127,5m²; tổng diện tích sàn xây dựng tầng nổi khoảng 2.484,9m², tổng diện tích sàn xây dựng tầng hầm khoảng 7.048m²; tầng cao công trình 02 nổi, 02 tầng hầm; tổng chiều cao công trình (tính từ nền tầng 1 đến đỉnh mái tum thang) là 12,7m; cốt nền tầng 1 cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,9m. Cụ thể:

- Tầng hầm 2: Chiều cao tầng 3,4m, diện tích sàn khoảng 3.524m²; bố trí khu vực đỗ xe và giao thông, phụ trợ, kỹ thuật...

- Tầng hầm 1: Chiều cao tầng 4,4m và 5m, diện tích sàn khoảng 3.524m²; bố trí khu vực đỗ xe và giao thông, khu thương mại dịch vụ (diện tích khoảng 361m²), phụ trợ, kỹ thuật...

- Tầng 1: Chiều cao tầng 3,5m, diện tích xây dựng khoảng 1.052m²; bố trí các khu trưng bày truyền thống, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng 2: Chiều cao tầng 3,95m, diện tích sàn khoảng 1.127,5m²; bố trí các khu trưng bày truyền thống, phòng kỹ thuật công trình, phòng vệ sinh...

- Tầng tum: Chiều cao 3,2m, diện tích sàn khoảng 305,4m²; bố trí tum thang, phòng kỹ thuật công trình.

9.2 Giải pháp kết cấu

a) Giải pháp kết cấu móng: sử dụng giải pháp móng cọc khoan nhồi D600 và D1000, mũi cọc đặt vào lớp đất số 10 - cuội sỏi lẫn cát xám đen kết cấu rất chặt; sức chịu tải cọc đơn dự kiến đối với cọc D1000 là 950 Tấn, D600 là 240 Tấn; Đài cọc có chiều cao 1,2m, 2,5m, 2,3m, 2,0m theo từng vị trí, kết hợp hệ dầm móng tiết diện 40x80cm.

Nền tầng hầm sử dụng sàn BTCT toàn khối đổ tại chỗ dày 60cm, vách tường bao quanh tầng hầm BTCT dày 40cm.

b) Giải pháp kết cấu phần thân:

- Khối nhà xây mới (nhà số 1): Sử dụng hệ kết cấu sàn phẳng dày 25cm, kết hợp với mũ cột dày 45cm, khu vực thang máy sử dụng kết cấu hệ dầm sàn. Mái khu vực hội trường sử dụng hệ dầm thép và sàn deck. Sàn dày 15cm, 25cm, 45cm theo từng vị trí; Dầm tiết diện điển hình 100x50cm, 50x50cm, 25x50cm, 120x110cm, 100x110cm, 80x110cm..., cột tiết diện điển hình 100x100cm, vách thang máy dày 30cm; khu vực mái hội trường sử dụng dầm thép tiết diện I1000x19x300x36mm, I 300x6x150x8mm, sàn deck dày 15cm.

- Khối nhà cải tạo (nhà số 2): Sử dụng hệ dầm I500x10x250x15mm, I400x8x250x12mm và sàn deck dày 15cm để bịt lỗ thông tầng hiện trạng. Phần xây mới sử dụng hệ sàn phẳng dày 25cm kết hợp mũ cột dày 45cm. Cột điển hình tiết diện 50x50cm, 80x80cm...

- Khối nhà hành chính (nhà số 3): Sử dụng hệ dầm sàn. Sàn dày 15cm, dầm tiết diện điển hình 25x50cm, 22x40cm,.... Cột tiết diện điển hình 40x40cm, vách thang máy dày 300mm.

- Khối nhà phục vụ triển lãm (nhà số 4): Sàn hầm 1 khu vực dưới sân sử dụng hệ kết cấu sàn phẳng dày 25cm kết hợp mũ cột dày 45cm; sàn hầm 1 khu vực dưới khối nhà phục vụ triển lãm sử dụng giải pháp dầm sàn sườn BTCT toàn khối, dầm tiết diện điển hình 25x40cm, sàn dày 15cm. Tầng 1 và phần thân sử dụng hệ dầm sàn BTCT toàn khối đổ tại chỗ; sàn dày 15cm, 20cm theo từng vị trí; dầm tiết diện điển hình 25x40cm, 22x40cm, 25x60cm, 30x50cm, 100x50cm... cột điển hình 60x60cm, 40x40cm, 50x50cm.

9.4. Giải pháp cấp điện, chống sét:

- Giải pháp cấp điện: Nguồn điện cấp cho công trình được cấp từ trạm biến áp xây mới của Dự án công suất 2x1.250kVA cấp tới tủ điện hạ thế tổng của mỗi khối nhà. Từ tủ điện hạ thế tổng cấp nguồn đến các tủ phân phối, tủ tầng sử dụng hệ thống cáp nguồn treo trên trần và đi theo trục đứng, dọc theo hộp kỹ thuật. Tại mỗi tầng bố trí các tủ điện tầng; Từ tủ phân phối tầng cấp điện tới các phòng chức năng, phụ tải khác. Nguồn điện dự phòng được cấp từ máy phát điện dự phòng công suất 1500kVA.

- Giải pháp chống sét: Sử dụng kim thu sét phát xạ sớm đặt trên mái tum, bán kính bảo vệ $R=120m$. Hệ thống cọc tiếp địa có điện trở suất tính toán không vượt quá 10Ω . Hệ thống nối đất an toàn có giá trị điện trở tiếp đất không vượt quá 4Ω .

9.5. Giải pháp điện nhẹ: Hệ thống mạng lan, điện thoại và wifi; hệ thống camera giám sát, hệ thống âm thanh thông báo, hệ thống quản lý tòa nhà, hệ thống hệ thống kiểm soát xe ra vào... các hệ thống thiết kế đồng bộ theo yêu cầu sử dụng.

9.6. Giải pháp cấp nước: Nước cấp cho các khối nhà được lấy từ mạng lưới cấp nước sạch hiện trạng của Trung tâm triển lãm Văn hóa nghệ thuật vào bể chứa nước ngầm sinh hoạt Dự án. Nước từ bể ngầm các cụm bơm cấp nước sinh hoạt lên kết nước mái, sau đó được phân phối qua ống chính, ống nhánh đến các thiết bị dùng nước của công trình.

9.7. Giải pháp thoát nước: Hệ thống thoát nước cho công trình thiết kế là hệ thống thoát nước riêng biệt: thoát nước mưa và thoát nước thải.

- Thoát nước mưa: Nước mưa trên mái được thu gom bằng các quả cầu thu nước, theo ống đứng thoát nước mưa xuống các hố ga thu nước mưa ngoài nhà. Nước mưa từ các ban công được thu về phễu thu sàn, theo ống đứng và thoát vào các hố ga thu nước mưa ngoài nhà. Nước mưa đường dốc tầng hầm sẽ được thu gom vào hố bơm thoát nước rồi được bơm ra rãnh thoát nước ngoài nhà. Nước mặt sân đường sẽ được thu vào các rãnh thu nước mưa bố trí trên mặt sân vườn rồi thoát vào hệ thống thoát nước mưa hạ tầng.

- Thoát nước thải: Nước thải sinh hoạt được thu gom, xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi thoát vào hệ thống cống thoát nước thải D800 của Thành phố trên đường Hoa Lư, sau đó được đưa về xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải Hồ Bảy Mẫu theo thỏa thuận hướng tuyến thoát nước tại văn bản số 2336/TTHT-CNHT ngày 17/10/2023 của Trung tâm Quản lý hạ tầng kỹ thuật thành phố Hà Nội.

9.8. Giải pháp điều hòa không khí, thông gió

- Điều hòa không khí: Khu vực thương mại dịch vụ (hầm triển lãm), khu triển lãm, khu văn phòng, khu thương mại dịch vụ 2 tầng sử dụng hệ thống điều hoà không khí trung tâm 01 chiều lạnh. Dàn lạnh sử dụng loại âm trần nổi ống gió hoặc cassette âm trần, treo tường phù hợp công năng và diện tích từng khu vực. Dàn nóng đặt tại khu vực ngoài trời trên mái được kiến trúc bố trí đảm bảo mỹ quan của công trình.

- Thông gió: Các khu vực và các phòng sử dụng điều hòa không khí được cấp khí tươi cho từng phòng với lưu lượng phù hợp với tính toán, đáp ứng tiêu chuẩn vệ sinh. Khí tươi được cấp trực tiếp vào phòng bằng các quạt hướng trục nổi ống gió kết hợp hệ thống ống gió, cửa gió kết nối tới đường hồi của dàn lạnh. Các khu vệ sinh, kho được thông gió bằng quạt hút gió kiểu gắn tường hoặc treo trần nổi ống gió, có lưu lượng đảm bảo bội số trao đổi không khí trong phòng của khu vệ sinh.

9.9. Thiết kế chống mối công trình: phòng chống mối cho bề mặt nền công trình; tạo hào phòng chống mối xung quanh chân tường phía ngoài công trình; phòng chống mối cho các vị trí đặc biệt gồm đường ống kỹ thuật, dây điện...

9.10. Hệ thống phòng cháy chữa cháy, tăng áp hút khói công trình: được thiết kế đáp ứng theo yêu cầu sử dụng.

9.11. Hạ tầng kỹ thuật: Đầu tư cải tạo công trình hạ tầng kỹ thuật gồm sân, đường nội bộ; cấp thoát nước ngoài nhà; cấp điện ngoài nhà, chiếu sáng ngoài nhà; hệ thống PCCC ngoài nhà, bể nước ngầm sinh hoạt, bể nước ngầm PCCC; cây xanh, cảnh quan... đảm bảo kết nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có.

9.12. Hệ thống thiết bị âm thanh, ánh sáng, cơ khí sân khấu trong nhà và ngoài trời; Nội thất; Hệ thống BMS; Hệ thống Car Parking; Hệ thống mạng LAN, Internet; Hệ thống đèn LED rọi ray, vách ngăn di động... cho không gian triển lãm...

2.2. Tiến độ dự án:

Các bên cần huy động nguồn lực phù hợp để đảm bảo tiến độ đã được phê duyệt.

Giai đoạn	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
__[Ghi tên giai đoạn liên quan (thiết kế xây dựng, thi công...)]	__[Ghi ngày bắt đầu theo dạng ngày/tháng/năm]	__[Ghi ngày kết thúc theo dạng ngày/tháng/năm]
.....		

Tiến độ thực hiện dự án: 2026 - 2029.

Tiến độ thực hiện gói thầu: 60 ngày.

3. Căn cứ pháp lý áp dụng:

3.1. Căn cứ pháp lý:

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;
- Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29 tháng 11 năm 2024;
- Căn cứ Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn cứu hộ ngày 29 tháng 11 năm 2024;
- Căn cứ Luật số 90/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

- Căn cứ Nghị định số 43/2025/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Văn hoá, Thể thao và Du lịch;
- Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Đầu tư công;
- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 2 năm 2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;
- Căn cứ Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26 tháng 9 năm 2025 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;
- Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 01/2025/TT-BXD của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021

của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Căn cứ Quyết định số 3696/QĐ-BVHTTDL ngày 28 tháng 8 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";

- Căn cứ Quyết định số 3689/QĐ-BVHTTDL ngày 31 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam;

- Căn cứ Quyết định số 3625/QĐ-BVHTTDL ngày 23 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";

- Căn cứ Quyết định số 1866/QĐ-BVHTTDL ngày 13 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";

- Căn cứ Quyết định số 22/QĐ-QHKT-TMB ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Sở Quy hoạch - Kiến trúc Hà Nội về việc phê duyệt Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 Trung tâm Triển lãm Văn hoá nghệ thuật Việt Nam và bản vẽ kèm theo;

- Căn cứ Văn bản số 8468/SCT-QLNL ngày 30 tháng 12 năm 2025 của Sở Công Thương thành phố Hà Nội về việc tham gia ý kiến thẩm định BCNCKT hạng mục Cấp điện dự án Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam, số 02 Hoa Lư, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội;

- Căn cứ Văn bản số 2267/NSHN-KT ngày 31 tháng 8 năm 2023 của Công ty nước sạch Hà Nội về việc thoả thuận đầu nối nguồn cấp nước cho dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";

- Căn cứ Văn bản số 2336/TTHT-CNHT ngày 17 tháng 10 năm 2023 của Trung tâm Quản lý hạ tầng kỹ thuật thành phố Hà Nội về việc thoả thuận hướng tuyến thoát nước của dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";
- Căn cứ Biên bản số 8272/BB-EVNHANOI ngày 24 tháng 11 năm 2023 giữa Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội và Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng về việc thoả thuận phương án đầu tư cấp nguồn điện cho dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";
- Căn cứ Văn bản 3929/SGTVT-QLKCHTGT ngày 02 tháng 7 năm 2024 của Sở Giao thông vận tải Hà Nội về việc cho ý kiến về báo cáo đánh giá tác động giao thông dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";
- Căn cứ Văn bản số 408/PC07-Đ2 ngày 17 tháng 10 năm 2023 của Phòng Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ - Công an thành phố Hà Nội về việc góp ý giải pháp PCCC đối với hồ sơ thiết kế cơ sở công trình: Xây dựng khối nhà đa năng (triển lãm, phục vụ triển lãm, hành chính) thuộc dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";
- Căn cứ Văn bản số 494/UBND ngày 12/12/2023 của UBND phường Lê Đại Hành về việc đăng ký môi trường cho dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam";
- Căn cứ Văn bản số 1738/SXD-QLXD ngày 26 tháng 01 năm 2026 của Sở Xây dựng thành phố Hà Nội về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án "Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam", tại số 02 Hoa Lư, thành phố Hà Nội.
- Căn cứ Quyết định số 782/QĐ-BVHTTDL ngày 08/4/2026 của Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc phê duyệt dự án “Cải tạo và nâng cấp Trung tâm Triển lãm Văn hóa nghệ thuật Việt Nam”.

3.2. Các quy định áp dụng BIM:

Tất cả thông tin của dự án sẽ được tạo lập, chia sẻ và quản lý tham khảo các tiêu chuẩn và hướng dẫn sau:

Bảng 3. Các nội dung quy định áp dụng

<i>M = Bắt buộc (Mandatory)</i> <i>R = Khuyến nghị (Recommended)</i>		Nội dung					
		Đặt tên tập tin	Đặt tên Đối tượng	Yêu cầu về bản vẽ	LOD	CDE	Hệ thống phân loại
Quy định trong nước	Quyết định số 348/QĐ-BXD ngày 02/4/2021.		x	x	x	x	x

II. MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI CÔNG VIỆC

1. Mục tiêu:

Tăng cường hiệu quả quản lý dự án, giảm thiểu sai sót thiết kế;

Cải thiện sự phối hợp giữa các bên liên quan về các bộ môn: Kiến trúc, kết cấu, cơ điện, cấp thoát nước, giao thông.

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;

Tối ưu hoá quy trình thi công, giảm chi phí và thời gian thực hiện dự án;

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.

2. Phạm vi công việc:

Xây dựng và phát triển mô hình thông tin công trình (BIM);

Phối hợp và tích hợp mô hình từ các bộ môn khác nhau: kiến trúc, kết cấu, MEP, hạ tầng kỹ thuật và giao thông;

Phân tích và phát hiện xung đột giữa các bộ môn;

Trích xuất thông tin, hồ sơ và khối lượng từ mô hình BIM (các tệp tin thông tin theo file định dạng tại các quy định và tiêu chuẩn áp dụng cho dự án);

Tư vấn và đào tạo quy trình làm việc BIM cho đội ngũ dự án.

2.1. Giai đoạn chuẩn bị: Nội dung công việc:

Lập kế hoạch thực hiện BIM (BEP) cho dự án.

Hướng dẫn Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan triển khai kế hoạch thực hiện BIM (BEP) cho phạm vi công việc của từng nhà thầu.

Thiết lập môi trường dữ liệu chung (CDE) cho Chủ đầu tư (bao gồm: tạo mới dự án, thêm thành viên vào dự án, thiết lập quyền phê duyệt, xử lý các vấn đề có trong dự án,...)

Hướng dẫn Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan về môi trường dữ liệu chung (CDE), phần mềm quản lý các vấn đề có trong mô hình BIM.

Sản phẩm:

Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) phù hợp với dự án

Các buổi hướng dẫn cho Chủ đầu tư triển khai kế hoạch thực hiện BIM (BEP)

Bộ tài liệu đào tạo hướng dẫn sử dụng môi trường dữ liệu chung (CDE)

2.2 Áp dụng BIM trong dự án

Dự án áp dụng BIM theo hình thức thiết kế - thi công, Tư vấn BIM sẽ triển khai BIM xuyên suốt từ giai đoạn thiết kế đến giai đoạn thi công xây dựng (theo quy định tại Mục 1.1 – Phần I “Hướng dẫn chung” theo Quyết định số 348/QĐ-BXD ngày 02/4/2021 của Bộ Xây dựng)

Nội dung công việc:

Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở của dự án phù hợp với hồ sơ thiết kế xây dựng triển khai sau 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; Mức độ phát triển thông tin phi hình học (LOI) 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, ...Mô hình BIM cần đảm bảo sự đồng nhất với hồ sơ thiết kế thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở.

Kiểm tra, báo cáo, phối hợp cùng Chủ đầu tư xử lý các va chạm chính trong bản vẽ thiết kế và các vấn đề có trong mô hình BIM.

Cập nhật mô hình BIM dưới sự điều phối của Chủ đầu tư để thống nhất giữa bản vẽ thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở và mô hình BIM.

Trích xuất khối lượng chính từ mô hình BIM

Trích xuất một số bản vẽ chính.

Sử dụng mô hình BIM làm video diễn họa dự án.

Phối hợp với Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan để mô phỏng biện pháp, trình tự các công tác thi công trong dự án.

Các nội dung áp dụng BIM dưới đây đã được thống nhất giữa dự án và Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng. Trong trường hợp có thay đổi hoặc bổ sung nội dung áp dụng BIM cần thống nhất với Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng.

Bảng 4. Nội dung áp dụng BIM

STT	Nội dung áp dụng BIM
A	GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ XÂY DỰNG
1	Tạo lập mô hình BIM (3D)
1.1	Mô hình BIM được tạo lập và phát triển dựa trên các thông tin từ hồ sơ thiết kế cơ sở và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.
1.2	- Trực quan hóa, tăng cường tính minh bạch của thiết kế cho tất cả các bên liên quan; - Hỗ trợ quá trình kiểm soát chất lượng thiết kế, chi phí; - Hỗ trợ phối hợp giữa các bên liên quan trong dự án; - Hỗ trợ kiểm soát chất lượng trong thiết kế, thi công.
1.3	Yêu cầu - Dựng mô hình 3D BIM cho các bộ môn kiến trúc, kết cấu, sơ đồ nguyên lý các bộ môn MEP (điện, nước, điều hòa không khí, phòng cháy chữa cháy, điều hòa không khí và thông gió). - Trình diễn video diễn họa dự án từ mô hình BIM đảm bảo sự chính xác về kỹ thuật và trực quan từ hình ảnh.
1.4	Sản phẩm đầu ra: Mô hình BIM Giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công đầy đủ yêu cầu theo ND số 175/2024-ND-CP. - Mô hình Kiến trúc với mức độ chi tiết LOD 350/400 trở lên. - Mô hình Kết cấu với mức độ chi tiết LOD 300 trở lên. - Mô hình MEP với mức độ chi tiết LOD 300 trở lên. - Mô hình hạ tầng, cảnh quan chi tiết LOD 200 trở lên. - Bảng khối lượng chính của công trình được trích xuất. - Các bản vẽ chính được trích xuất từ mô hình BIM để đối chiếu. - Video mô phỏng diễn họa dự án.
2	Phối hợp 3D
2.1	Mô tả Đây là công việc cần thực hiện trong suốt quá trình thiết kế, thi công để xác định những xung đột trong mô hình BIM có thể dẫn đến các vấn đề ngừng trệ hoặc sai sót trên công trường. Quy trình này có thể tiến hành bằng cách sử dụng các phần mềm kiểm tra xung đột hoặc kiểm tra thủ công. Mục tiêu của phối hợp 3D là loại bỏ bất kỳ xung đột lớn do thiết

	kế (không kể đến các lỗi do công tác mô hình hoá) trước khi đưa vào xây dựng, lắp ráp.
2.2	Lợi ích - Trao đổi dễ dàng giữa tư vấn thiết kế, chủ đầu tư, đơn vị thi công và đơn vị quản lý vận hành; - Tăng cường phối hợp giữa các bên liên quan, giúp nâng cao chất lượng thiết kế; - Các phương án thiết kế có thể dễ dàng thay đổi và sửa đổi trực quan dựa trên phản hồi của các bên liên quan; - Quá trình thiết kế, xem xét thiết kế được rút ngắn và hiệu quả hơn;
2.3	Yêu cầu - Phần mềm xây dựng mô hình; - Phần mềm đánh giá mô hình; - Phần mềm phát hiện xung đột; - Mô hình thành phần; - Các báo cáo, nhận xét, mô hình trong quá trình phối hợp.
2.4	Sản phẩm đầu ra: - Mô hình phối hợp công trình; - Báo cáo phối hợp: xác định các lỗi phối hợp.
B	GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
3	Nội dung áp dụng BIM
3.1	Mô tả: đây là ứng dụng BIM mà dữ liệu thời gian được thêm vào mô hình để lên kế hoạch, tiến độ trong giai đoạn thi công, cập nhật mô hình khi có thay đổi thiết kế.
3.2	- Phối hợp nhà thầu thi công lập mô hình mô phỏng tiến độ 4D. - Phối hợp nhà thầu thi công lập video mô phỏng biện pháp thi công. - Kiểm tra, báo cáo chất lượng mô hình BIM giai đoạn thi công (lập kế hoạch, báo cáo chủ đầu tư, kiểm tra xung đột (kiến trúc, kết cấu, MEP) tiến độ - không gian, cập nhật mô hình sau khi xử lý xung đột, ...). - Kiểm tra, báo cáo chất lượng, kiểm soát chi phí do thay đổi mô hình BIM giai đoạn thi công. - Báo cáo các kết quả kiểm tra khối lượng chính được trích xuất từ mô hình BIM từ đơn vị thi công phục vụ thanh quyết toán. - Báo cáo chất lượng mô hình BIM hoàn công (mô hình số hoá). - Mô hình BIM hoàn công được trích xuất phục vụ bàn giao. - Báo cáo dữ liệu vận hành được nhập trong mô hình BIM hoàn công của đơn vị thi công, phục vụ việc bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành.
3.3	Yêu cầu: - Phần mềm dựng mô hình BIM. - Phần mềm lập kế hoạch. - Phần mềm quản lý mô hình BIM 4D.

	- Bảng tiến độ xây dựng.
3.4	Sản phẩm đầu ra: - Mô hình Kiến trúc với mức độ chi tiết LOD 300. - Mô hình Kết cấu với mức độ chi tiết LOD 300. - Mô hình MEP với mức độ chi tiết LOD 300. - Mô hình hạ tầng, cảnh quan chi tiết LOD 300. - Mô hình mô phỏng tiến độ 4D. - Mô hình mô phỏng biện pháp thi công. - Các báo cáo tiến độ (nếu có).

Sản phẩm:

- Mô hình BIM theo hồ sơ giai đoạn thiết kế xây dựng triển khai sau 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 xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở.

- Báo cáo các khối lượng chính được trích xuất từ mô hình BIM giai đoạn thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở.

- Bản vẽ 2D được trích xuất từ mô hình BIM.

- Video diễn họa dự án từ mô hình BIM đảm bảo sự chính xác về kỹ thuật và trực quan từ hình ảnh (Tổng hợp các bộ môn, cảnh quan, kiến trúc, kết cấu, MEP, hạ tầng).

- Mô hình mô phỏng tiến độ thi công tổng thể của dự án (BIM 4D)

- Video mô phỏng tiến độ, biện pháp thi công tổng thể của dự án.

3. Phạm vi công việc, sản phẩm, kế hoạch chuyển giao thông tin:

3.1. Phân chia mô hình:

Việc phân chia mô hình có vai trò quan trọng trong việc cho phép các nhóm làm việc hiệu quả và song song. Các mô hình BIM phải được tách thành các gói công việc riêng biệt phù hợp với cơ cấu tổ chức của nhóm thực hiện Dự án, với trách nhiệm được phân công cho việc xây dựng mô hình.

Với các mô hình khởi đầu, tư vấn nên khuyến nghị tác giả của các mô hình sử dụng đối tượng chung để phù hợp cho công tác phối hợp 3D và phát hiện xung đột.

Một số yêu cầu dưới đây nên được xem xét để phân tách mô hình một cách hiệu quả:

- Mô hình BIM không được chứa nhiều hơn một công trình, trừ trường hợp đó là mô hình liên kết hay các mô hình tổng hợp.

- Mô hình BIM chỉ chứa thông tin của một bộ môn.

- Nếu mô hình BIM có dung lượng tập tin phù hợp, nhà thầu nên xem xét để phân tách mô hình thành nhiều mô hình nhỏ để giảm kích thước của từng tập tin.

Bảng 5. Phân chia mô hình:

Mô hình chính	Mô hình thành phần
_____ [Ghi tên mô hình chính (mô hình được phân chia theo hạng mục, bộ môn, tuyến, gói thầu,...)]	]_____ [Ghi tên mô hình thành phần được chia nhỏ từ mô hình chính (mô hình được phân chia theo hạng mục, bộ môn, tuyến, gói thầu,...)].....
...	...

Nhà thầu phải xem xét và xác nhận hoặc đề xuất một giải pháp thay thế cho Chiến lược phân chia mô hình ở trên trong kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP).

3.2. Phân chia trách nhiệm thực hiện:

Nhà thầu cung cấp Bảng phân công trách nhiệm cho thấy vai trò và trách nhiệm các nhân sự BIM của đơn vị thực hiện các nội dung công việc.

3.3. Kế hoạch trao đổi thông tin phối hợp: Nhà thầu sẽ sử dụng các định dạng trao đổi sau đây cho thông tin về BIM và các sản phẩm đầu ra. Các bên cần hiểu rõ cách sử dụng, trách nhiệm, định dạng và tần suất chia sẻ thông tin đã được thống nhất tại **Biểu mẫu 02: Kế hoạch trao đổi thông tin phối hợp**.

Biểu mẫu 02

KẾ HOẠCH TRAO ĐỔI THÔNG TIN PHỐI HỢP

Để hỗ trợ cho việc hợp tác cũng như tương tác/sử dụng lại dữ liệu của nhau, Đơn vị thực hiện phải cung cấp các thông tin liên quan đến phạm vi công việc của mình như dưới đây. Lưu ý là tất cả các mục yêu cầu xác nhận “đội xác nhận” phải được ghi rõ trong Kế hoạch thực hiện BIM (BEP).

Nội dung công việc	Đơn vị chịu trách nhiệm	Phần mềm và phiên bản	Định dạng gốc	Định dạng trao đổi	Tần suất
____ [Nội dung công việc, có thể chia theo nội dung áp dụng BIM]	____ [Ghi đơn vị chịu trách nhiệm thực hiện]	____ [Ghi tên phần mềm và phiên bản sử dụng]	____ [Ghi định dạng gốc tên phần mềm]	____ [Ghi định dạng để trao đổi]	____ [Ghi tần xuất trao đổi thông tin]

4. Mức độ phát triển thông tin:

Nhà thầu đảm bảo mức độ phát triển thông tin (LOD) (bao gồm thông tin hình học và phi hình học) của các thành phần và cấu kiện trong mô hình tuân theo bảng Mức độ phát triển thông tin. Nhà thầu liệt kê LOD của các thành phần, cấu kiện theo **Biểu mẫu 03: Mức độ phát triển thông tin (LOD)**.

Biểu mẫu 03

MỨC ĐỘ PHÁT TRIỂN THÔNG TIN LOD

Mã hiệu cấu kiện	Tên cấu kiện	Diễn giải	Thiết kế sơ bộ	Thiết kế cơ sở	Thiết kế kỹ thuật	Thiết kế bản vẽ thi công	Hoàn công
			LOD	LOD	LOD	LOD	LOD
[Ghi số mã hiệu cấu kiện]	[Ghi tên cấu kiện]	[Diễn giải cấu kiện]	[Điền LOD (100, 200, 300, 350, 400)]	[Điền LOD (100, 200, 300, 350, 400)]	[Điền LOD (100, 200, 300, 350, 400)]	[Điền LOD (100, 200, 300, 350, 400)]	[Điền LOD (100, 200, 300, 350, 400)]

5. Các nội dung về quản lý:

5.1. Môi trường dữ liệu chung CDE:

Các thông tin BIM trong dự án cần được trao đổi thông qua Môi trường dữ liệu chung

5.1.1. Mô tả:

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 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**

Biểu mẫu 04

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.

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

Bảng 6. 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**

QUY ƯỚC ĐẶT TÊN

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

1. 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, ư) 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.

2. 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*).

[Dự án] – [Bên khởi tạo] – [Khối tích/ Hệ thống] – [Cao trình/ Vị trí] – [Loại/ Kiểu] – [Vai trò/ Bộ môn] – [Số thứ tự]

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, ...

3. Quy tắc đặt tên đối tượng

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

[Đơn vị khởi tạo] — [Đơn vị sản xuất/ Xuất xứ] — [Loại] — [Vật liệu] — [Loại phụ/ Mã sản phẩm] — [Thông tin bổ sung]

3.1. 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 Mô tả siêu dữ liệu

Trạng thái	Mô tả	Hiệu chỉnh	Dữ liệu hình học	Dữ liệu phi hình học	Tài liệu
Công việc đang tiến hành					
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	✓	✓	✓
Chia sẻ (không có giá trị pháp lý)					
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 thủ tục 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	✓
PHÁT HÀNH TÀI LIỆU (có giá trị pháp lý)					

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	✓	✓	✓

3.2. 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.

4. Các nội dung về kỹ thuật

4.1 Nền tảng phần mềm:

Nhà thầu liệt kê các phần mềm thiết kế sẽ dự định sử dụng trong dự án. Phần mềm và các phiên bản được sử dụng bởi Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng được liệt kê trong bảng dưới đây cho mục đích quản lý thông tin và đánh giá sản phẩm bàn giao.

Bảng 7. Phần mềm và phiên bản:

Nội dung	Tên phần mềm	Phiên bản
Phối hợp 2D	Autodesk AutoCAD	2007 - 2025
Phối hợp 3D	Theo đề xuất của đơn vị tư vấn	Theo đề xuất của đơn vị tư vấn

4.2 Đánh giá năng lực nhà thầu:

Nhà thầu phải xây dựng Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ và các nội dung liên quan đến việc triển khai BIM cho công trình của dự án. Việc áp dụng BIM từ tổng thể đến chi tiết cần cân đối giữa nguồn lực và tiến độ yêu cầu, kế hoạch và khả năng đáp ứng. Nhà thầu sẽ trình bày BEP này theo hai giai đoạn dưới hình

thức Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP) và Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) - sau khi ký kết hợp đồng; hai phiên bản như sau và được xác định chi tiết trong Phần bên dưới:

- Pre-BEP trong HSMT - để xác nhận sự hiểu biết về các yêu cầu thông tin và đồng ý hoặc sửa đổi các yêu cầu như một phần của đề nghị nhà thầu.

- BEP sau khi chọn thầu - được trình bày sau khi ký kết hợp đồng và hoàn thiện Kế hoạch thực hiện BIM (BEP).

Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP) nêu trong HSMT

Nhà thầu biên soạn Kế hoạch thực hiện BIM (Pre-BEP) để thể hiện phương pháp, khả năng và năng lực đề xuất để đáp ứng các yêu cầu được nêu trong EIR này. Nội dung bắt buộc được mô tả trong Mẫu 6a.

Mẫu số 6a

KẾ HOẠCH THỰC HIỆN BIM SƠ BỘ

Nhà thầu Tư vấn tham khảo Điều khoản tham chiếu Yêu cầu về thông tin trao đổi (EIR) để xây dựng kế hoạch triển khai BIM và các nội dung liên quan đến việc triển khai BIM cho công trình của dự án. Việc áp dụng BIM từ tổng thể đến chi tiết cân cân đối giữa nguồn lực và tiến độ yêu cầu, kế hoạch và khả năng đáp ứng. Các nội dung tối thiểu bao gồm:

1. Mục tiêu, mục đích BIM của dự án:

Nhà thầu chấp thuận các mục đích, mục tiêu BIM hoặc sửa đổi đề xuất BIM được Chủ đầu tư nêu.

2. Các nội dung áp dụng BIM:

Nhà thầu chấp nhận các nội dung áp dụng BIM bắt buộc và xác nhận các nội dung tùy chọn theo đề xuất của nhà thầu.

3. Chiến lược tạo lập mô hình:

Nhà thầu xác nhận kế hoạch phân chia mô hình hoặc đề xuất thay thế (xem EIR để đề xuất) Nhà thầu xác định về chiến lược phối hợp các mô hình và phát hiện/tránh xung đột.

4. Mức độ chi tiết mô hình:

Nhà thầu chấp nhận mức độ chi tiết mô hình hoặc sửa đổi đề xuất BIM được Chủ đầu tư nêu trên.

5. Ma trận trách nhiệm:

Nhà thầu hoàn thành ma trận trách nhiệm, xác định các nhóm thực hiện dự án chịu trách nhiệm xây dựng các mô hình/sản phẩm theo mẫu đề xuất 9a Ma trận trách nhiệm sẽ xác định danh sách các mô hình/sản phẩm và xác nhận khi nào sẽ được giao, phù hợp với các mốc tiến độ của dự án.

6. Quy trình quản lý thông tin:

Quy trình cộng tác - Nhà thầu mô tả cách phối hợp các mô hình thiết kế và các quy định nhiệm vụ cá nhân trong giai đoạn nghiên cứu khả thi FS Môi trường dữ liệu dùng chung (CDE) - Nhà thầu sẽ mô tả các thiết lập CDE để cho phép các bên cộng tác, bao gồm nền tảng và quy trình công việc để đảm bảo chất lượng. Kế hoạch đảm bảo chất lượng - Nhà thầu sẽ mô tả cách xét duyệt và chấp thuận sản phẩm trước khi nộp cho chủ đầu tư.

7. Vai trò và trách nhiệm BIM

Nhà thầu đề xuất sơ đồ tổ chức như các định nghĩa tại mẫu 4 với các vai trò cá nhân thực hiện BIM cụ thể. Chi tiết hồ sơ các cá nhân để thực hiện các vai trò BIM.