

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

“Điều khoản tham chiếu” bao gồm những nội dung chủ yếu sau:

I. Giới thiệu:

1. Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng Bệnh viện 30-4, Bộ Công an (giai đoạn 2)

2. Dự án nhóm: Dự án nhóm B

3. Cấp quyết định chủ trương đầu tư: Bộ Công an

4. Chủ đầu tư: Bệnh viện 30-4

4.1. Thông tên chung

- Tên chủ đầu tư: Bệnh viện 30-4

- Địa chỉ văn phòng: Số 09 Sư Vạn Hạnh, phường An Đông, TP. Hồ Chí Minh.

- Người đại diện theo pháp luật của Chủ đầu tư dự án: **Thiếu tướng Dương Thị Thu Hằng.**

- Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 069 333 6437

E-mail: bv304@gmail.com

- Quyết định số 1217/2005/QĐ-BCA(X13) ngày 01/9/2005 quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Bệnh viện 30-4 thuộc Tổng cục Hậu cần;

- Quyết định số 56/QĐ-BCA ngày 05/01/2010 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Bệnh viện 30-4;

- Quyết định số 962/2012/QĐ-BCA ngày 09/3/2012 của Bộ trưởng Bộ Công an quyết định sửa đổi, bổ sung Điều 3, Điều 4 Quyết định số 56/QĐ-BCA ngày 05/01/2010 qui định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn tổ chức bộ máy của Bệnh viện 30-4 thuộc Tổng cục Hậu cần - Kỹ thuật;

- Quyết định số 4023/QĐ-BCA ngày 06/8/2018 của Bộ Công an về chuyển giao nguyên trạng Bệnh viện 19-8, Bệnh viện 30-4, Bệnh viện 199, Bệnh viện Y học cổ truyền thuộc Tổng cục hậu cần - kỹ thuật về trực thuộc Bộ Công an.

- Quyết định số 4091A/QĐ-BCA-H02 ngày 26/6/2026 của Bộ trưởng Bộ Công an phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình: Nâng cấp, mở rộng Bệnh viện 30-4, Bộ Công an (giai đoạn 2);

- Quyết định số 2486/QĐ-BV ngày 26/6/2026 của Giám đốc Bệnh viện 30-4 phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án đầu tư xây dựng công trình: Nâng cấp, mở rộng Bệnh viện 30-4, Bộ Công an (giai đoạn 2);

4.2. Tổ chức bộ máy

Theo QĐ số 962/QĐ-BCA ngày 09/3/2012 của Bộ Công an về quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy, Bệnh viện 30-4 do Giám đốc bệnh viện là người đứng đầu, giúp việc cho Giám đốc có từ 03 đến 04 Phó Giám đốc phụ trách các lĩnh vực chuyên môn cụ thể.

Bệnh viện tổ chức bộ máy gồm các phòng chức năng, các khoa và trung tâm, mỗi

phòng, khoa trung tâm do Trưởng phòng, Trưởng Khoa, Giám đốc trung tâm phụ trách, có từ 01-02 Phó Trưởng phòng, Phó Trưởng khoa, Phó Giám đốc trung tâm. Riêng phòng Chính trị có từ 02-03 Phó Trưởng phòng.

5. Nguồn vốn đầu tư xây dựng: Ngân sách Nhà nước cấp qua Bộ Công an.

6. Niên hạn sử dụng: 100 năm.

7. Cấp công trình: Cấp I.

8. Địa điểm thực hiện dự án: Số 09 Sư Vạn Hạnh, Phường An Đông, Thành phố Hồ Chí Minh.

9. Nội dung và Quy mô đầu tư:

Nội dung đầu tư: Đầu tư cải tạo, mở rộng Bệnh viện 30-4 - đơn vị y tế đầu ngành thuộc Bộ Công an khu vực phía Nam, nhằm đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng của cán bộ, chiến sĩ trong lực lượng Công an và nhân dân. Dự án bao gồm việc xây dựng mới các khối nhà khám, điều trị, kỹ thuật và hậu cần hiện đại; đồng thời cải tạo các hạng mục hiện hữu, nâng cấp hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ trong khuôn viên bệnh viện.

Dự án được triển khai trên cơ sở phù hợp với quy hoạch tổng thể của khu đất bệnh viện, đảm bảo phát triển hài hòa, tối ưu công năng sử dụng, đảm bảo an toàn hoạt động liên tục của bệnh viện trong suốt quá trình thi công. Công trình sau đầu tư sẽ trở thành một trong những cơ sở y tế trọng điểm của ngành Công an tại khu vực phía Nam, đóng vai trò quan trọng trong công tác chăm sóc sức khỏe, điều trị bệnh chất lượng cao và sẵn sàng ứng phó với tình huống y tế khẩn cấp trong toàn ngành.

Quy mô đầu tư: Tổng diện tích sàn xây dựng Khối bệnh viện 15 tầng (xây mới) là 49.566 m².

+ Khối hành chính: 1.871 m²;

+ Tầng hầm để xe và khu kỹ thuật: 9.355 m²;

+ Diện tích phụ trợ, PCCC: 1.327 m²;

+ Khối khám bệnh: 5.574 m²;

+ Khối lâm sàng: 22.040 m²;

+ Khối cận lâm sàng, dược: 9.400 m²;

- **Hình thức đầu tư:** Dự án được đầu tư bằng nguồn vốn ngân sách Nhà nước cấp qua Bộ Công an.

- **Thời gian đầu tư:** 2026 đến 2028.

- **Tổng mức đầu tư: 1.401.000.000 đồng** (Số tiền bằng chữ: Một nghìn bốn trăm linh một tỷ đồng).

10. Mục tiêu của dự án:

* Mục tiêu tổng thể

- Đầu tư xây dựng, cải tạo và mở rộng Bệnh viện 30-4 nhằm cụ thể hóa chủ trương của Bộ Công an về hiện đại hóa hệ thống y tế ngành Công an, phù hợp với quy hoạch phát triển y tế khu vực phía Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Việc mở rộng bệnh viện là

yêu cầu cấp thiết nhằm đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng của cán bộ chiến sĩ và nhân dân trên địa bàn.

- Tăng quy mô giường bệnh lên thêm 450 giường, góp phần giải quyết tình trạng quá tải, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe toàn diện hơn cho lực lượng vũ trang và người dân. Qua đó phát huy hiệu quả sử dụng đất công, nâng cao hiệu suất khai thác cơ sở hạ tầng hiện có.

- Hình thành một tổ hợp y tế hiện đại, đồng bộ về chuyên môn và kỹ thuật, tạo điểm nhấn về kiến trúc và dịch vụ y tế chất lượng cao trong hệ thống bệnh viện ngành Công an. Dự án hướng tới mục tiêu nâng tầm Bệnh viện 30-4 thành cơ sở y tế chuyên sâu, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ chính trị, chuyên môn và hỗ trợ y tế khu vực phía Nam.

*** Mục tiêu cụ thể**

- Xây dựng cơ sở khám chữa bệnh với cơ sở hạ tầng và trang thiết bị hiện đại, đáp ứng được nhu cầu khám chữa bệnh, bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cho cán bộ chiến sĩ Công an nhân dân và người dân Thành phố Hồ Chí Minh, các tỉnh lân cận.

- Sử dụng tốt nguồn nhân lực và vật lực hiện có, tận dụng tối đa máy móc trang thiết bị bệnh viện.

- Cải thiện tình trạng quá tải cho các bệnh viện tuyến thành phố, các bệnh viện tuyến trung ương của ngành y tế và các ngành khác trong khu vực hiện nay.

- Góp phần phát triển hệ thống bệnh viện công lập của Bộ Công an, nâng tầm uy tín và vị thế ngành y tế của Bộ Công an.

- Cung cấp các dịch vụ khám, chữa bệnh chất lượng cao.

- Từng bước đầu tư xây dựng các hạng mục công trình, ưu tiên đầu tư các hạng mục cần thiết trước phù hợp với quy hoạch, đảm bảo cơ sở vật chất đồng bộ hiện đại.

11. Quy mô và chức năng đầu tư:

a) Quy mô hoạt động:

Trên cơ sở quy mô, hiện trạng công trình; Căn cứ vào các Tiêu chuẩn hiện hành (TCVN 4470 - Bệnh viện đa khoa tiêu chuẩn thiết kế); Quy chế Bệnh viện ban hành theo quyết định 1895/1997/BYT-QĐ ngày 19/9/1997; Nhu cầu định hướng phát triển tương lai của bệnh viện. Các nội dung dự kiến xây mới các hạng mục tại Khối bệnh viện 15 tầng gồm các khối chức năng sau:

- + Khối hành chính;
- + Tầng hầm để xe và khu kỹ thuật;
- + Diện tích phụ trợ, PCCC;
- + Khối khám bệnh;
- + Khối lâm sàng;
- + Khối cận lâm sàng, dược.

b) Căn cứ Quy mô tính toán:

Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế bệnh viện đa khoa TCVN 4470.

c) Quy mô đầu tư:

c.1. Quy hoạch tổng thể:

Các công trình xây dựng mới tuân thủ theo quy hoạch đã được Bộ trưởng Bộ Công an phê duyệt.

c.2. Quy mô xây dựng.

Đầu tư xây dựng các hạng mục sau:

* Đầu tư xây dựng Tòa nhà đa năng - công trình cấp I trong đó: Nhà chính gồm 15 tầng nổi + tum và 01 tầng hầm. Diện tích xây dựng khoảng 5.223,04 m². Tổng diện tích sàn phần nổi khoảng 49.566 m². (Phần hầm để xe và khu kỹ thuật diện tích 9.355 m²), dự kiến bố trí như sau:

- Tầng hầm: Gồm diện tích đỗ xe và không gian phục vụ kỹ thuật điện, nước, điều hòa không khí, kho, đại thể, khu giặt là...

- Tầng 1: Bố trí sảnh, khu tiếp đón, khối khám bệnh, chẩn đoán hình ảnh, cấp cứu, nhà thuốc,...

- Tầng 2: Bố trí các khoa khám chữa bệnh, nội soi, chẩn đoán hình ảnh,...

- Tầng 3: Bố trí các khoa phẫu thuật - gây mê hồi sức, kiểm soát nhiễm khuẩn, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 4: Bố trí khu nội trú khoa ngoại tổng hợp, khoa tiêu hoá, máu - nội tiết, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 5: Bố trí khối nội trú khoa sản, khoa nội thận khớp, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 6: Bố trí khu nội trú khoa tâm thần kinh, khoa chấn thương chỉnh hình, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 7: Bố trí khoa y học cổ truyền, vật lý trị liệu, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 8: Bố trí khu nội trú khoa nội tim mạch, điều trị cao cấp, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 9: Bố trí khu hội trường, khu chăm sóc trong ngày, phòng ăn CBCS, phòng họp, diện tích phụ trợ, sân vườn tiểu cảnh...

- Tầng 10: Bố trí khu huyết học, sinh hoá, giải phẫu bệnh, diện tích phụ trợ, ...

- Tầng 11: Bố trí khu văn phòng hành chính, diện tích phụ trợ, sân vườn cảnh quan,...

- Tầng 12: Bố trí khoa dược, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 13: Bố trí khu phòng ăn cán bộ chiến sĩ và hành chính khoa, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 14: Bố trí khu hành chính và sinh hoạt các khoa, diện tích phụ trợ,...

- Tầng 15: Bố trí khu kho, phòng tương niệm, diện tích phụ trợ,...

- Tầng tum: Bố trí khu kỹ thuật, diện tích phụ trợ, sân mái...

* Đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà: Cổng, hàng rào; sân đường, bồn hoa, cây xanh với hệ thống giao thông nội bộ.

* Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ: Nhà trạm điện, trạm xử lý nước thải, hệ thống cấp thoát nước (trong và ngoài nhà), hệ thống cấp điện (trong và ngoài nhà), hệ thống PCCC (trong và ngoài nhà) và các công trình phụ trợ khác.

* Hệ thống trang thiết bị, doanh cụ nội thất, thiết bị phòng mổ đồng bộ.

Nhóm dự án: Nhóm B; Cấp công trình: Cấp I.

12. Địa điểm đầu tư:

Dự án được thực hiện trong khuôn viên khu đất Bệnh viện 30-4, Bộ Công an đã được quy hoạch tại khu đất quy hoạch của Bệnh viện 30-4 thuộc số 09 Sư Vạn Hạnh, phường An Đông - Thành phố Hồ Chí Minh.

Ranh giới khu đất như sau:

- + Phía Bắc: Giáp đường Hùng Vương.
- + Phía Nam: Giáp Trung tâm thương mại Winsor.
- + Phía Đông: Giáp đường Sư Vạn Hạnh.
- + Phía Tây: Giáp đường Yết Kiêu.

13. Phạm vi đầu tư:

Đầu tư xây dựng đồng bộ cơ sở vật chất khối Bệnh viện 15 tầng tại khu đất quy hoạch của Bệnh viện 30-4 có diện tích 14.441 m² và các công trình hạ tầng kỹ thuật, các thiết bị hạ tầng kỹ thuật theo quy mô đề xuất nêu trên. Kết nối đồng bộ với với hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực cụ thể:

- Xây mới Nhà chính 15 tầng nổi + tum và 01 tầng hầm. (Đầu tư đầy đủ các hệ thống kỹ thuật, thiết bị gắn với công trình).

- Xây mới một số công trình phụ trợ: Nhà trạm điện, trạm xử lý nước thải...

- Đầu tư đầy đủ các hệ thống kỹ thuật, thiết bị gắn với công trình. Bao gồm:

- + Hệ thống điện nguồn.
- + Hệ thống cấp điện, chiếu sáng, tiếp địa, chống sét.
- + Hệ thống cấp nước sinh hoạt, nước RO.
- + Hệ thống thoát nước sinh hoạt, nước y tế, hệ thống thu gom nước thải vào trạm xử lý nước thải.

+ Hệ thống điều hòa không khí và thông gió.

+ Hệ thống phòng cháy chữa cháy

+ Hệ thống điện nhẹ (điện thoại nội bộ, mạng ADSL, camera an ninh, âm thanh thông báo, trình chiếu nội bộ, truyền hình v.v...)

+ Hệ thống khí y tế.

+ Hệ thống chống mối.

+ Hệ thống thang máy.

+ Bể nước sinh hoạt và PCCC;

- Xây dựng tổng thể sân vườn, hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà đồng bộ, phù hợp với Quy hoạch được duyệt bao gồm:

+ Hệ thống sân, đường giao thông nội bộ;

+ Hệ thống điện, chiếu sáng ngoài nhà;

+ Hệ thống cấp thoát nước ngoài nhà;

- + Hệ thống PCCC ngoài nhà bao gồm bể nước PCCC và các hạng mục.
- + Cảnh quan sân vườn.

14. Mô tả mục đích tuyển chọn nhà thầu: Lựa chọn được nhà thầu Tư vấn lập mô hình BIM (giai đoạn lập TKTC) có đủ năng lực, kinh nghiệm, đảm bảo thực hiện công việc đạt yêu cầu cao nhất về chất lượng, đảm bảo tiến độ chung của dự án và giá thành hợp lý, nhằm đáp ứng được yêu cầu của công tác xây dựng theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

II. Phạm vi công việc:

1. Mô tả chi tiết phạm vi công việc

- Phạm vi công việc: Tư vấn lập mô hình BIM (giai đoạn lập TKTC).
- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước cấp qua Bộ Công an
- Chủ đầu tư: Bệnh viện 30-4
- Thời gian thực hiện: 45 ngày

2. Mô tả các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện gói thầu tư vấn:

2.1. Nhiệm vụ áp dụng BIM:

Nhiệm vụ áp dụng BIM trong giai đoạn lập thiết kế bản vẽ thi công bao gồm các nhiệm vụ cụ thể như sau:

Nhiệm vụ 1: Xây dựng kế hoạch thực hiện BIM (BEP) từ giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công

Nhiệm vụ 2: Xây dựng mô hình BIM các bộ môn, hạng mục công trình của dự án giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công đạt LOD 300-350.

Nhiệm vụ 3: Cập nhật các dữ liệu thông tin phi hình học giai đoạn TKBVTC vào mô hình BIM phục vụ công tác khai thác thông tin ở các giai đoạn sau.

2.2. Nội dung chi tiết và yêu cầu của các nhiệm vụ do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện gói thầu:

✓ **Nhiệm vụ 1: Xây dựng kế hoạch thực hiện BIM (BEP) từ giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công đến giai đoạn thi công.**

a. Mô tả nhiệm vụ

Nhằm thiết lập quy trình phối hợp chặt chẽ và đảm bảo trách nhiệm giữa các bên tham gia thực hiện dự án trong quá trình áp dụng BIM cần xây dựng Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) trước khi thực hiện công tác tư vấn triển khai áp dụng BIM. Nhiệm vụ xây dựng kế hoạch thực hiện BIM để xác lập một bộ quy tắc chung về cách thức khởi tạo, quản lý và trao đổi dữ liệu, bao gồm việc chi tiết hóa các mốc thời gian bàn giao, tiêu chuẩn phần mềm, mức độ chi tiết thông tin và quy trình kiểm soát chất lượng mô hình. Việc lập

kế hoạch thực hiện BIM ngay từ giai đoạn đầu là căn cứ kỹ thuật quan trọng để Chủ đầu tư giám sát tính tuân thủ của các đơn vị thực hiện, đảm bảo sự phối hợp nhịp nhàng, tránh chồng chéo công việc và duy trì tính nhất quán của thông tin trong mọi giai đoạn triển khai.

b. Yêu cầu chất lượng: Kế hoạch thực hiện BIM cần nêu rõ các nội dung sau:

- Thông tin chung của dự án;
- Mục tiêu áp dụng BIM của dự án;
- Sơ đồ tổ chức nhân sự triển khai BIM;
- Ma trận trách nhiệm các bên tham gia dự án trong quá trình áp dụng BIM;
- Quy trình phối hợp phối hợp xử lý xung đột mô hình;
- Tiêu chuẩn, toạ độ, mức độ chi tiết của mô hình, quy tắc đặt tên các cấu kiện mô hình;
- Kế hoạch chuyên giao thông tin, sản phẩm BIM cho Chủ đầu tư (MIDP).
- Bảng yêu cầu thông tin phi hình học (LOI).

c. Sản phẩm đầu ra: Bộ kế hoạch thực hiện BIM (BEP) từ giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công.

✓ **Nhiệm vụ 2: Xây dựng mô hình BIM các bộ môn, hạng mục công trình của dự án giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công đạt LOD 300-350.**

a. Mô tả nhiệm vụ

Triển khai xây dựng mô hình BIM dự án giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công đạt mức LOD 300-350 (dựa trên hồ sơ thiết kế giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công) bao gồm:

- Xây dựng mô hình hạ tầng kỹ thuật nội khu;
- Xây dựng mô hình Kiến Trúc;
- Xây dựng mô hình Kết Cấu;
- Xây dựng mô hình Cơ điện;
 - + Mô hình điều hòa thông gió;
 - + Mô hình cấp thoát nước;
 - + Mô hình điện;
 - + Mô hình PCCC

Báo cáo kiểm tra và xử lý xung đột mô hình BIM giữa các bộ môn và phối hợp tổ chức các cuộc họp điều phối định kỳ nhằm trực quan hóa các khu vực xung đột phức tạp, cùng Chủ đầu tư và đơn vị thiết kế 2D thống nhất phương án xử lý xung đột. Sau khi phương án xử lý được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm cập nhật lại các điều chỉnh đó vào mô hình thành phần để đảm bảo mô hình cuối cùng đồng bộ với hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công xuất bản.

b. Yêu cầu chất lượng:

- Mô hình BIM các hạng mục công trình cần đảm bảo tuân thủ kế hoạch triển khai BIM về tọa độ, phân loại, cấu trúc đặt tên, mức độ chi tiết của mô hình), Mô hình đồng bộ với hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

- Về việc quản lý và phối hợp mô hình BIM: Mô hình giữa các bộ môn được phối hợp để đảm bảo việc khớp nối, kiểm tra, phát hiện, phối hợp và xử lý trước các va chạm theo ma trận va chạm, đánh giá kỹ các va chạm cần xử lý trước tránh phải thay đổi trong các giai đoạn tiếp theo của dự án;

c. Sản phẩm đầu ra

Mô hình thành phần các hạng mục công trình của dự án đáp ứng mức độ chi tiết (LOD) như sau:

Bộ môn	Định dạng	LOD mục tiêu
Kiến trúc	.ifc; .rvt; .nwc	LOD 300-350
Kết cấu	.ifc; .rvt; .nwc	LOD 300-350
Cơ điện, điều hoà thông gió, Cấp thoát nước, PCCC	.ifc; .rvt; .nwc	LOD 300-350
Hạ tầng kỹ thuật	.ifc; .rvt; .nwc; dwg	LOD 300-350

✓ **Nhiệm vụ 3: Cập nhật các dữ liệu thông tin phi hình học giai đoạn TKBVTC vào mô hình BIM phục vụ công tác khai thác thông tin ở các giai đoạn sau**

a. Mô tả nhiệm vụ

Nhiệm vụ tập trung vào việc số hóa, chuẩn hóa và tích hợp toàn bộ hệ thống thông tin thuộc tính phi hình học giai đoạn TKBVTC của các cấu kiện, thiết bị, tài sản cố định vào mô hình BIM. Mục tiêu là tạo lập một cơ sở dữ liệu số đồng bộ phục vụ từ giai đoạn TKBVTC, từ đó làm cơ sở để cập nhật và khai thác thông tin công trình ở các giai đoạn sau của dự án. Phạm vi công việc chính gồm:

- Thiết lập và thống nhất với Chủ đầu tư về bảng yêu cầu thông tin phi hình đối với các danh mục tài sản của dự án đảm bảo đầy đủ thông tin khai thác phục vụ các giai đoạn tiếp theo của dự án.

- Dựa trên các thông tin của hồ sơ TKBVTC gồm thông tin về tên, mã, thuộc tính kỹ thuật,... tiến hành cập nhật thông tin phi hình học vào các đối tượng mô hình BIM.

b. Yêu cầu chất lượng

Mô hình BIM thành phần các bộ môn và mô hình BIM tổng hợp khi bàn giao cần đáp ứng tính đầy đủ về mặt dữ liệu phi hình học, các thông tin về tên thuộc tính kỹ thuật cần được nhập liệu đầy đủ vào các đối tượng mô hình theo bảng yêu cầu thông tin phi hình học được chủ đầu tư phê duyệt.

c. Sản phẩm đầu ra

Mô hình thành phần các hạng mục công trình của dự án đáp ứng mức độ chi tiết (LOD) như sau:

Bộ môn	Định dạng	Thông tin phi hình học
Kiến trúc	.ifc; .rvt; .nwc	Thuộc tính của các đối tượng & yếu tố (Tên, loại, ID,...) Tính chất vật lý của các đối tượng & phần tử BIM (Kích thước, thể tích,...)
Kết cấu	.ifc; .rvt; .nwc	Thuộc tính của các đối tượng & yếu tố (Tên, loại, ID,...) Tính chất vật lý của các đối tượng & phần tử BIM (Kích thước, thể tích,...)
Cơ điện, điều hoà thông gió, Cấp thoát nước, PCCC	.ifc; .rvt; .nwc	Thuộc tính của các đối tượng & yếu tố (Tên, loại, ID,...) Tính chất vật lý của các đối tượng & phần tử BIM (Kích thước, thể tích,...)
Hạ tầng kỹ thuật	.ifc; .rvt; .nwc; dwg	Thuộc tính của các đối tượng & yếu tố (Tên, loại, ID,...) Tính chất vật lý của các đối tượng & phần tử BIM (Kích thước, thể tích,...)

3. Các yêu cầu khác:

3.1. Yêu cầu chung trong việc mô hình hoá đối tượng

Trong quá trình tạo lập mô hình, cần đảm bảo các yêu cầu chung sau đây:

- Các đối tượng được mô hình hoá bằng công cụ tương ứng hoặc thích hợp nhất trong phần mềm;
- Điểm gốc của đối tượng phải được thiết lập cho đối tượng BIM phù hợp để thuận lợi khi thay thế giữa các loại đối tượng với nhau;
- Điểm gốc, hệ lưới trục, cao độ trong dự án cần được xác định để bảo đảm các mô hình thông tin được khớp nối chính xác;
- Các đối tượng được dựng hình với tỉ lệ 1:1;
- Các đối tượng sử dụng theo hệ thống đo lường quốc tế (SI);
- Các đường đo kích thước phải được sử dụng bằng công cụ đo của phần mềm, các đường kích thước không được nằm chồng chéo lên nhau và đè lên đối tượng;
- Các đối tượng 2D có thể được sử dụng thay cho các đối tượng không thể /không cần thiết mô hình hoá hoặc để bổ sung thông tin cho các đối tượng 3D;
- Thông tin về vật liệu cần được gán cho đối tượng phù hợp với yêu cầu thông tin của từng giai đoạn;
- Quy ước gán màu phải theo sự thống nhất của dự án.

3.2. Yêu cầu về định dạng trao đổi dữ liệu

Để đảm bảo việc sử dụng mô hình thông tin trong cả vòng đời của công trình, thông tin phục vụ quản lý, mô hình BIM sẽ được chuyển giao theo các định dạng mở hiện có. Đối với những yêu cầu mà trong đó các sản phẩm chuyển giao có định dạng mở chưa được hoàn thiện, có thể sử dụng định dạng gốc.

3.3. Đơn vị và hệ thống

Điểm gốc tọa độ được xác định dựa trên hệ trục tọa độ Descartes quy ước và cùng chung đơn vị đo theo quy định. Các mô hình nên được tạo lập dưới tỷ lệ 1:1 và nên sử dụng hệ thống đo lường quốc tế (SI). Đơn vị đo độ dài cho mô hình nên là mét (m).

Thống nhất sử dụng Hệ tọa độ Quốc gia VN2000 là hệ quy chiếu tiêu chuẩn cho các dự án. Thống nhất một hướng dẫn áp dụng chung hoặc sơ đồ điểm gốc và phương hướng của dự án.

Điểm gốc nên được xác lập bằng cách kết hợp cả hệ lưới trục lẫn vị trí mặt bằng của dự án. Điểm gốc của dự án được định vị ở trong phạm vi dự án, Phương hướng nên được quy định theo hướng bắc địa cầu

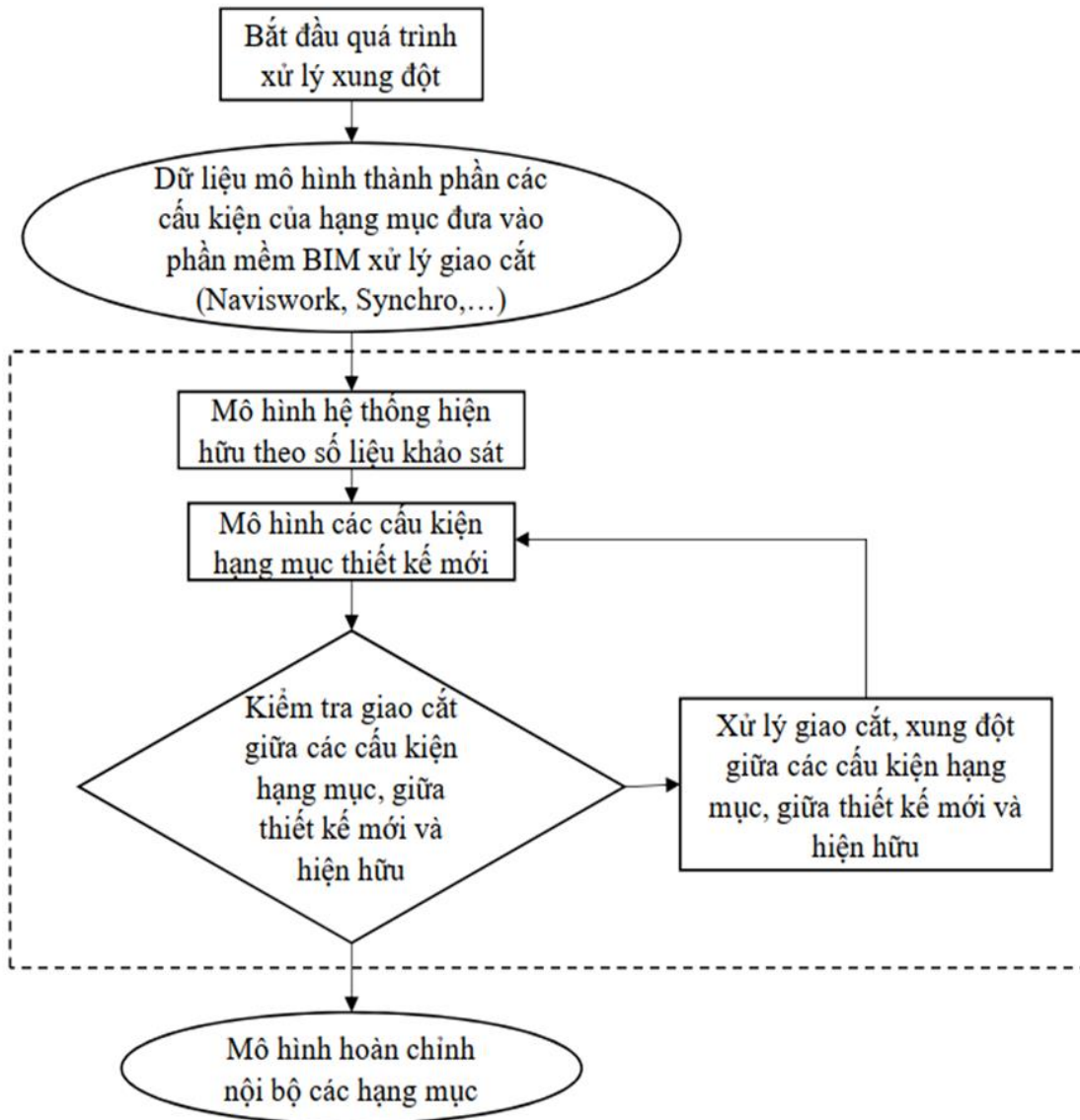
3.4. Phân chia mô hình

Nhà thầu có kế hoạch phân chia mô hình rõ ràng nhằm đảm bảo việc các công tác khai thác mô hình của Chủ đầu tư.

Lưu ý: Cần kiểm soát dung lượng của mỗi mô hình thành phần để đảm bảo phần mềm hoạt động tốt nhất. Nếu dung lượng mô hình vượt quá giới hạn này, cần phân chia

mô hình để giảm thiểu dung lượng file. Trong trường hợp cần thiết, giới hạn này có thể cân nhắc điều chỉnh.

3.5. Quy trình phối hợp kiểm tra và xử lý xung đột



3.6. Cơ sở hạ tầng thực hiện BIM

3.6.1. Phần mềm xây dựng mô hình BIM

Sử dụng các phần mềm chuyên ngành (có bản quyền) để tạo lập mô hình thông tin công trình (BIM), có định dạng dữ liệu và khả năng tạo lập mô hình theo mức độ chi tiết (LOD) phù hợp với yêu cầu trong tài liệu này. Các phần mềm triển khai mô hình BIM nên được thống nhất và sử dụng chung cho tất cả các gói thầu của dự án.

Trên thị trường có nhiều hãng phần mềm cung cấp các công cụ dựng hình BIM, bao gồm Autodesk, Bentley Systems, Graphisoft, và Trimble. Phần mềm dựng hình chính lựa

chọn giải pháp của Autodesk vì tính thông dụng đối với loại hình dự án bao gồm: Revit, Civil 3D, AutoCAD. Việc sử dụng phần mềm này đảm bảo sự thống nhất và hiệu quả trong quá trình triển khai dự án. Các phần mềm sử dụng chính bao gồm:

STT	Máy, thiết bị, phần mềm	Nhãn hiệu
1	Phần mềm tạo dựng mô hình thông tin thiết kế BIM	Autodesk Revit
		Autodesk Civil3D
2	Phần mềm kiểm tra xung đột	Autodesk Navisworks

3.6.2. Phần mềm môi trường dữ liệu chung CDE

Trong suốt quá trình làm việc, các bên tham gia dự án sử dụng môi trường dữ liệu chung (CDE) 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. CDE là sự kết hợp của các giải pháp kỹ thuật và quy trình làm việc. Nhà thầu cần trang bị hệ thống CDE với số lượng tài khoản tối thiểu 05 tài khoản cho Chủ đầu tư và các tài khoản cho tư vấn BIM để trao đổi thông tin trên CDE. Hệ thống CDE cần đáp ứng các yêu cầu cụ thể như sau:

Yêu cầu chung

- Giải pháp Môi trường dữ liệu chung (CDE) cần được thống nhất áp dụng cho toàn bộ dự án. Tư vấn BIM có trách nhiệm vận hành, chuyển giao cũng như hướng dẫn cho các đơn vị liên quan cách thức sử dụng và phối hợp trên CDE.

- Hệ thống CDE của dự án được lựa chọn phải đảm bảo hoạt động trong suốt thời gian thực hiện gói thầu.

- CDE của dự án phải đảm bảo cấu trúc yêu cầu tối thiểu theo tài liệu Hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) – Quyết định số 348/QĐ-BXD ngày 02 tháng 4 năm 2021 của Bộ Xây dựng.

- Môi trường dữ liệu chung (CDE) 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. CDE là sự kết hợp của các giải pháp kỹ thuật và quy trình làm việc

- Tất cả các dữ liệu liên quan đến hồ sơ thiết kế của dự án bao gồm: Pháp lý dự án, bản vẽ, thuyết minh, dự toán,.. và các dữ liệu ứng dụng BIM cũng được lưu trữ và cập nhật lên Môi trường dữ liệu chung (CDE) để lưu trữ và khai thác thông tin.

Yêu cầu cụ thể các tính năng chính của CDE:

- CDE cung cấp các công cụ để theo dõi các thay đổi giữa các phiên bản hồ sơ.

- CDE cung cấp công cụ quản lý mã trạng thái của tập tin để nhận biết rõ vùng chứa thông tin nên được sử dụng và không nên sử dụng cho mục đích gì; Làm rõ nơi chứa thông tin trong CDE.

- CDE phải đảm bảo có các chức năng cộng tác, thảo luận các vấn đề liên quan đến quá trình thiết kế, quá trình tạo lập mô hình BIM và lưu trữ các thông tin này để có thể truy xuất dữ liệu khi cần thiết.

- CDE phải cung cấp các giao diện trực quan hiển thị trực quan các thông số của dự án như số lượng các công việc đang xử lý, trạng thái... hiển thị ở dạng biểu đồ, Dashboard.

- CDE cung cấp công cụ để xem trực tiếp các định dạng tập tin như bản vẽ PDF hoặc mô hình 3D IFC của công trình. Hỗ trợ một số công cụ tương tác, liên kết giữa các định dạng này với các chức năng cộng tác, thảo luận.

4. Yêu cầu về sản phẩm

Yêu cầu đối với các sản phẩm hoàn thành khi triển khai nhiệm vụ ứng dụng BIM đối với các nội dung nêu trên như sau:

Stt	Sản phẩm bàn giao	Hình thức bàn giao
I	Giai đoạn chuẩn bị	
1	Kế hoạch thực hiện BIM chi tiết (BEP) gói thầu Tư vấn BIM và các quy trình phối hợp	Bản cứng
II	Giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công LOD 300-350	
1	- Mô hình hiện trạng hạ tầng kỹ thuật xung quanh công trình, kết nối hạ tầng kỹ thuật giữa công trình và hệ thống chung bên ngoài công trình - Các mô hình thành phần dự án: + Mô hình Kiến Trúc + Mô hình Kết Cấu + Mô hình Cơ Điện, Cấp thoát nước, PCCC	File mềm (Đĩa DVD/USB) và bàn giao qua môi trường dữ liệu chung CDE
2	Báo cáo mô hình, báo cáo xung đột các bộ môn, hạng mục	Bản cứng
3	Mô hình tổng hợp, mô hình thành phần của dự án	File mềm (Đĩa DVD/USB) và bàn giao qua môi trường dữ liệu chung CDE
4	Các thông tin, dữ liệu đã trao đổi trên CDE	File mềm (Đĩa DVD/USB) và bàn giao qua môi trường dữ liệu chung CDE

5. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV

Ngay sau khi hợp đồng giữa hai bên có hiệu lực.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

- Báo cáo theo yêu cầu của chủ đầu tư.
- Thời gian thực hiện: 45 ngày, được tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nghiệm thu hoàn thành DVTV.
- Khối lượng thực hiện: Tư vấn lập mô hình BIM (giai đoạn lập TKTC).

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

- Bố trí đủ nhân sự có kinh nghiệm và chuyên môn phù hợp để thực hiện.

V. Trách nhiệm của các bên:

1. Trách nhiệm chủ đầu tư:

Ký hợp đồng tư vấn xây dựng với nhà thầu tư vấn xây dựng sau khi kết quả lựa chọn nhà thầu được phê duyệt.

- Chủ đầu tư cung cấp đầy đủ điều kiện làm việc, cán bộ hỗ trợ của Chủ đầu tư và những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.
- Yêu cầu nhà thầu tư vấn xây dựng giải quyết những vấn đề phát sinh theo đúng quy định hiện hành. Nghiệm thu các sản phẩm do nhà thầu tư vấn xây dựng thực hiện hoàn thành. Tạm ứng và thanh toán chi phí tư vấn xây dựng theo quy định của Nhà nước.
- Giám sát và đánh giá thường xuyên, sát sao theo kế hoạch thực hiện; lên kế hoạch phối hợp giải quyết các nội dung công việc với các bên liên quan nhằm đảm bảo chất lượng và tiến độ.

2. Trách nhiệm của Nhà thầu tư vấn:

Nhà thầu tư vấn phải chịu trách nhiệm:

- Bảo đảm chất lượng và nội dung hồ sơ Tư vấn lập mô hình BIM (giai đoạn lập TKTC) theo đúng quy định hiện hành.
- Bàn giao cho Chủ đầu tư đúng thời hạn và đủ số lượng hồ sơ quy định.
- Trình bày và bảo vệ hồ sơ lập mô hình BIM (giai đoạn lập TKTC) khi có yêu cầu của chủ đầu tư.
- Chịu tất cả các chi phí trong quá trình tổ chức bảo vệ hồ sơ lập mô hình BIM (giai đoạn lập TKTC) cho đến khi được phê duyệt.
- Nhà thầu tư vấn phải bố trí nhân sự đủ điều kiện năng lực trong hoạt động xây dựng theo quy định.