

## CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

### I. Giới thiệu:

**1. Tên dự án:** Đường dây 110kV từ trạm 220kV Thanh Xuân đấu nối vào tuyến cáp 110kV Thành Công – Thượng Đình.

- Nhóm dự án: Công nghiệp điện, Nhóm B.

- Loại và cấp công trình: Công trình công nghiệp (công trình năng lượng - đường dây và trạm biến áp  $\geq 110\text{kV}$ ), cấp II.

**2. Tên gói thầu:** Gói thầu 03: Tư vấn khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán

### 3. Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư: Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;

- Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án phát triển điện lực Hà Nội

**4. Nguồn vốn gói thầu:** Vốn khấu hao cơ bản.

### 5. Địa điểm xây dựng công trình:

- Các phường Đại Mỗ, Thanh Xuân, Khương Đình - TP Hà Nội.

### 6. Mục tiêu của dự án:

- Các đường dây xuất tuyến 110kV được đầu tư xây dựng, giải tỏa công suất TBA 220kV Thanh Xuân.

- Nâng cao độ tin cậy, đảm bảo cấp điện an toàn, ổn định cho hệ thống lưới điện chung của khu vực TP Hà Nội.

- Góp phần từng bước hoàn thiện quy hoạch phát triển điện lực thành phố Hà Nội theo Quyết định số 1569/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Quy hoạch Thủ đô Hà Nội thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

### 7. Mục đích tuyển chọn nhà thầu:

- Lựa chọn nhà thầu Tư vấn đủ năng lực về kỹ thuật, kinh nghiệm, nhân lực, tài chính thực hiện các công việc Tư vấn khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán (bao gồm thiết kế mô hình thông tin BIM giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công) Dự án “Đường dây 110kV từ trạm 220kV Thanh Xuân đấu nối vào tuyến cáp 110kV Thành Công – Thượng Đình” đảm bảo chất lượng, tiến độ, phù hợp với yêu cầu của Thiết kế cơ sở/Dự án đầu tư xây dựng đã được phê duyệt tại Quyết định số 51/QĐ-HĐTV ngày 02/03/2026 và sản phẩm tư vấn đáp ứng các yêu cầu của điều khoản tham chiếu

tại chương này và phải tuân thủ đúng theo các quy định Pháp luật hiện hành của Nhà nước, các quy định hiện hành của EVN, EVNHANOI.

## **8. Quy mô dự án:**

- Dự án “Đường dây 110kV từ trạm 220kV Thanh Xuân đấu nối vào tuyến cáp 110kV Thành Công – Thượng Đình” xây dựng mới 04 mạch cáp ngầm 110kV đấu nối từ TBA 220kV Thanh Xuân, trong đó 02 mạch đấu nối đến đường dây 178 E1.11 Thành Công – 171 E1.5 Thượng Đình, 02 mạch đấu nối về ngăn 171 và 172 TBA 110kV Đại Kim (điểm đấu nối gần vị trí cột lên cáp ngầm 46M và 34M đường dây 110kV Hà Đông – Thượng Đình hiện hữu) với các nội dung chủ yếu như sau:

### **8.1. Tuyến đường dây xây dựng mới:**

- Tuyến TBA 220kV Thanh Xuân - 178E1.11 Thành Công.

+ Điểm đầu: Ngăn lộ E09 TBA 220kV Thanh Xuân.

+ Điểm cuối: Hàm nối cáp số 3 tuyến đường dây 178 E1.11 Thành Công – 171 E1.5 Thượng Đình.

+ Cấp điện áp: 110kV.

+ Chiều dài: khoảng 3,9km trong đó có khoảng 0,2km hạ tầng tận dụng lại.

- Tuyến TBA 220kV Thanh Xuân - 171E1.5 Thượng Đình.

+ Điểm đầu: Ngăn lộ E10 TBA 220kV Thanh Xuân.

+ Điểm cuối: Hàm nối cáp số 4 tuyến đường dây 178 E1.11 Thành Công – 171 E1.5 Thượng Đình.

+ Chiều dài: Khoảng 4,11km trong đó có khoảng 0,4km hạ tầng tận dụng lại.

- Tuyến TBA 220kV Thanh Xuân – 171,172 TBA 110kV Đại Kim.

+ Điểm đầu: Ngăn lộ GIS mở rộng dự kiến E17, E18 TBA 220kV Thanh Xuân.

+ Điểm cuối: Hàm nối cáp 6.1 xây mới gần VT cột 46M và 34M hiện trạng.

+ Chiều dài: khoảng 3,7km.

### **8.2. Mở rộng ngăn lộ đường dây 110kV tại TBA 220/110kV Thanh Xuân:**

- Mở rộng 02 ngăn lộ GIS 110kV trạm biến áp 220/110kV Thanh Xuân đấu nối đến các ngăn lộ 171, 172 trạm biến áp 110kV E1.76 Đại Kim.

### **8.3. Phần thông tin:**

- Lắp đặt 03 sợi cáp quang chôn ngầm 24 sợi luôn trong ống HDPE D110 đi cùng

hạ tầng tuyến cáp ngầm 110kV.

## **9. Giải pháp thiết kế (Theo Thiết kế cơ sở được duyệt tại Quyết định phê duyệt dự án đầu tư số 51/QĐ-HĐTV ngày 02/03/2026):**

### 9.1. Các giải pháp phân đường dây:

+ Dây dẫn: Sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE -1200mm<sup>2</sup> có sợi quang ở pha B phục vụ giám sát nhiệt độ tuyến cáp.

+ Ống luồn cáp: Sử dụng ống HDPE-PE100 tron D200-PN8 dày 9,6mm cho cáp ngầm 110kV và ống HDPE-PE100 tron D110-PN8 dày 5,3mm cho cáp quang chôn trong hào cáp trực tiếp dưới đất.

+ Phương thức đặt cáp: Chủ yếu 3 pha thẳng đứng, tại những vị trí đặc biệt có thể sử dụng phương thức phù hợp đảm bảo khoảng cách giao chéo.

+ Phương thức nối đất: Kết hợp phương thức nối đất đảo vỏ và phương thức nối đất trực tiếp 1 đầu, 1 đầu qua bộ giới hạn điện áp.

+ Dây nối đất dọc tuyến: Sử dụng dây đồng bọc tiết diện 240mm<sup>2</sup> luồn trong ống HDPE D110.

+ Giám sát nhiệt độ tuyến cáp: Sử dụng thiết bị DTS đã đầu tư trong dự án TBA 220kV Thanh Xuân.

+ Hàm nối cáp: Xây dựng 12 hàm nối cáp 02 mạch, kết cấu bê tông cốt thép, sử dụng bê tông B22.5 (M300) đúc sẵn, lắp ghép tại hiện trường, kích thước phủ bì (8,9x2,9x3,65)m, cửa hàm đầy bằng tấm nắp gang chuyên dụng.

+ Hào cáp: Gồm các loại hào cáp 04 mạch, 02 mạch, khoảng cách giữa các pha các mạch đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật điện, chiều rộng đáy hào 2 mạch là 1m, hào 4 mạch là 2m, chiều sâu hào tùy thuộc từng vị trí và đạt độ sâu chôn cáp tối thiểu 1,5m theo quy phạm. Hào cáp gồm cát ổn định nhiệt bọc trong vải địa kỹ thuật, phía trên là lớp kết cấu hoàn trả theo hiện trạng và mốc báo cáp. Trong lớp cát ổn định nhiệt gồm ống luồn cáp 110kV đặt trên gối kê BTCT, ống luồn cáp quang, tấm đan BTCT bảo vệ cáp, băng báo hiệu cáp. Các đoạn giao chéo với hạ tầng kỹ thuật hiện có được xử lý đảm bảo theo đúng quy định.

+ Hồ ga thông tin: Kết cấu BTCT, sử dụng bê tông B20 (M250) đúc sẵn, kích thước phủ bì (1,1x1,46x1,16)m, cửa hồ ga đầy bằng tấm nắp gang chuyên dụng.

+ Hàm uốn cáp: Xây dựng 02 hàm uốn cáp 04 mạch, kết cấu hàm bằng BTCT đúc sẵn, thi công lắp ghép, cửa hàm nắp gang chuyên dụng.

### 9.2. Các giải pháp Mở rộng ngăn lộ đường dây 110kV tại TBA 220/110kV Thanh

Xuân:

Mở rộng 02 ngăn lộ 110kV trạm biến áp 220/110kV Thanh Xuân đấu nối đến các ngăn lộ 171, 172 trạm biến áp 110kV E1.76 Đại Kim. Mỗi module ngăn lộ gồm các thiết bị như sau:

- HT 02 Thanh cái: BB-123kV-2000A-40 kA/1s.
- 01 Máy cắt: CB-123kV-2000A-40 kA/1s.
- 02 Dao cách ly 3 vị trí: DS/ES-123kV-2000A-40 kA/1s.
- 01 Dao cách ly: DS-123kV-2000A-40 kA/1s.
- 01 Dao nối đất tốc độ cao: HES - 123kV- 2000A- 40kA/1s.
- 01 Biến điện áp 3 pha:  $115/\sqrt{3}:0,11/\sqrt{3}:0,11/\sqrt{3}:0,11/\sqrt{3}$  kV, CCX 0,5/0,5/3P-15/15/50VA (kèm manual isolation link).
- 01 Biến dòng điện 3 pha: CT 115kV, tỷ số 800-1200-2000/1/1/1/1/1A, CCX 0,5/0,5/5P20/5P20/5P20 - 10/10/20/20/20VA.
- 03 Chống sét van 96kV (1 pha).
- Đầu ra bushing để đấu nối cáp ngầm 110kV, tủ điều khiển bảo vệ tại chỗ.

Lắp đặt mới 02 tủ điều khiển bảo vệ cho 02 ngăn đường dây được lắp đặt tại vị trí dự phòng sẵn trong phòng rơ le và thông tin tầng 3 nhà điều khiển phân phối.

### 9.3. Các giải pháp thông tin:

- Nhằm đáp ứng kênh truyền SCADA, Role F87L, thông tin... từ TBA 220kV Thanh Xuân đến các TBA 220kV Thành Công, TBA 110kV Thượng Đình, Đại Kim, trong dự án triển khai 03 tuyến cáp quang chôn ngầm 24 sợi luồn trong ống HDPE D110 đi cùng hạ tầng tuyến cáp ngầm 110kV. Cụ thể:

+ Tuyến 1: Từ tủ thông tin TBA 220kV Thanh Xuân đến tủ thông tin TBA 220kV Thành Công, có chiều dài khoảng: 6000m.

+ Tuyến 2: Từ tủ thông tin TBA 220kV Thanh Xuân đến tủ thông tin TBA 110kV Thượng Đình, có chiều dài khoảng: 5700m.

+ Tuyến 3: Từ tủ thông tin TBA 220kV Thanh Xuân đến tủ thông tin TBA 110kV E1.76 Đại Kim, có chiều dài: 6500m.

## 10. Khảo sát phục vụ lập thiết kế bản vẽ thi công:

### 10.1 Mục đích khảo sát xây dựng:

- Cắm mốc định vị tuyến tim cáp ngầm, hàm nối cáp bàn giao cho Chủ đầu tư và đơn vị thi công.

## 10.2 Nội dung Khảo sát:

- Cắm mốc tim tuyến cấp

- Cắm mốc bàn giao tim tuyến cấp ngầm, hầm nổi cho chủ đầu tư và đơn vị thi công, cụ thể:

- Cắm mốc bàn giao tim tuyến cấp ngầm cho chủ đầu tư và đơn vị thi công.

- Cắm mốc định vị tim tuyến cấp, hầm nổi cấp. Cụ thể:

+ Định vị hầm nổi cấp, đầu tuyến, cuối tuyến, bẻ góc tuyến : 46 điểm( dự kiến 22 điểm bẻ góc và 12 hầm nổi cấp).

+ Lưu ý: Ranh giới giải phóng mặt bằng không thuộc phạm vi bàn giao của đơn vị tư vấn thiết kế.

\* Độ chính xác: Mốc tuyến cấp được xây dựng trên cơ sở đo góc, cạnh với sai số trung phương vị trí điểm:  $m_p \leq 5\text{cm}$ .

\* Các chỉ tiêu kỹ thuật :

- Đo góc : Các vị trí góc lái được đo bằng phương pháp đo góc toàn vòng với hai lần đo, mỗi lần đo đều được đo thuận và đảo kính, sau đó lấy giá trị trung bình. Sai số giữa hai lần đo không quá 12”.

- Đo cạnh: Các cạnh trong lưới đường chuyền được đo bằng máy điện tử GTS 229 hoặc máy có độ chính xác tương đương, cùng với gương với độ chính xác đo cạnh:  $m_s \leq (3\text{mm} + 3\text{ppm.D})$ .

Tên điểm	Số lượng	Số điểm bàn giao
Hầm nổi cấp	12	24
Điểm góc	22	22
Tổng điểm bàn giao		46

**Khối lượng công việc khảo sát xây dựng giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công dự kiến:**

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch. Cấp địa hình VI	mốc	46,0	

## **11. Yêu cầu về Thiết kế mô hình thông tin BIM giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công công trình (Thiết kế BIM):**

### **11.1 Tạo lập mô hình thông tin công trình (BIM)**

#### **a. Yêu cầu chung trong việc mô hình hóa 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 dựng hình;
- 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;
- Các bên thống nhất định dạng của bản vẽ: khung tên, thuộc tính, kích cỡ giấy và tỷ lệ bản vẽ, tên lớp (layer), kiểu chữ, kiểu đường nét, v.v. để đảm bảo tính đồng bộ khi trình bày;
- Các bên thống nhất chung quy định về các chữ viết tắt, ký hiệu, định dạng văn bản, ...
- Một số yêu cầu khác.

#### **b. Định dạng trao đổi dữ liệu**

Định dạng trao đổi dữ liệu trong quá trình tạo lập và chuyển giao mô hình BIM có thể ở định dạng gốc và định dạng mở (IFC). Các định dạng được sử dụng sẽ

được chỉ định trong Kế hoạch thực hiện BIM (BEP).

#### c. Đơn vị và hệ thống tọa độ

Tất cả các mô hình, dù ở dạng là 2D hay 3D, khi tạo lập nên sử dụng chung một gốc tọa độ và phương hướng được quy định cho toàn dự án. 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) cho các dự án hạ tầng kỹ thuật, hoặc milimét (mm) cho các dự án dân dụng.

Thông nhất sử dụng Hệ tọa độ Quốc gia VN-2000 là hệ quy chiếu tiêu chuẩn cho các dự án.

#### d. Quy tắc đặt tên

Quy ước đặt tên phải được đề cập trong Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) và được thống nhất sử dụng trong suốt quá trình thực hiện dự án.

#### e. Phân chia mô hình

Trong dự án, mô hình có thể cân nhắc phân chia theo:

- Theo bộ môn (kiến trúc, kết cấu, cơ điện);
- Theo hạng mục công trình (phần móng, phần thân, mái, ...), theo tầng điển hình, theo khu vực dự kiến trong tổ chức thi công;
- Theo gói thầu: có thể căn cứ theo kế hoạch lựa chọn nhà thầu đã được xác định trong dự án;
- Theo mục đích sử dụng (ví dụ sử dụng mô hình cho vấn đề mô phỏng tiết kiệm năng lượng, phân tích kết cấu, ...);

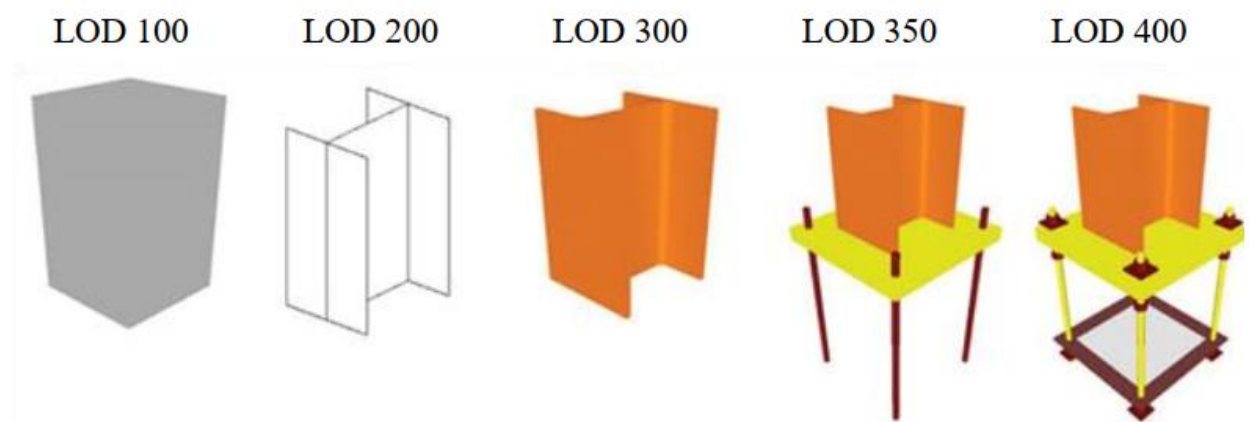
Đơn vị thực hiện phải đề xuất giải pháp phân chia mô hình và dung lượng giới hạn cho phép của mỗi file mô hình thành phần đảm bảo phần mềm hoạt động tốt nhất trong Kế hoạch thực hiện BIM (BEP). Trong trường hợp cần thiết, giới hạn này có thể cân nhắc điều chỉnh.

## **11.2. Yêu cầu về Mức độ phát triển thông tin (LOD) của mô hình BIM**

### a. Các mức độ phát triển thông tin (LOD).

LOD được chia thành nhiều mức khác nhau, mỗi mức sẽ thể hiện mức độ chi tiết thông tin và mức độ tin cậy của các thông tin được đưa vào các thành phần mô hình. Trong một mô hình BIM ở mỗi giai đoạn thiết kế nhất định, các thành phần trong mô hình có thể có các mức độ phát triển khác nhau. Một thông tin được xác định là bắt buộc tại một mức độ phát triển, cũng có thể xuất hiện tại một mức độ phát triển trước đó, tùy theo yêu cầu của dự án.

Các thành phần mô hình tại các mức độ phát triển như LOD 350 và LOD 400 cần phải chứa các chi tiết để có thể thi công thực tế, có thể bao gồm các chi tiết của các thành phần mô hình khác có liên quan.



Hình 1.1: Minh họa các mức độ phát triển thông tin

#### Mức độ phát triển thông tin 100 (LOD 100)

Thành phần mô hình với LOD 100 có thể được thể hiện bằng đồ họa trong mô hình như một biểu tượng hoặc một hình khối chung, đại diện, đủ điều kiện đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật chung của công trình. Các thông tin liên quan đến giải pháp xây dựng, chi phí dự tính cho các thành phần mô hình chính cũng được đưa vào mô hình.

Các thành phần mô hình với LOD 100 thường được sử dụng trong giai đoạn lập ý tưởng thiết kế. Mô hình với LOD 100 có thể hỗ trợ cho việc lập khái toán ước tính chi phí dựa trên số liệu về diện tích xây dựng, số lượng phòng, số lượng mét vuông sàn, ... Mô hình này cũng có thể được sử dụng để phân chia giai đoạn xây dựng và xác định thời gian tổng thể thực hiện dự án.

#### Mức độ phát triển thông tin 200 (LOD 200)

Các thành phần mô hình được thể hiện bằng đồ họa trong mô hình với các thể hiện tương đối về số lượng, kích thước, hình dạng tương đối và vị trí gần đúng. Các thông tin phi hình học cũng có thể được đưa vào các thành phần mô hình với LOD 200.

Các thành phần mô hình với LOD 200 đã được tính toán và phân tích sơ bộ thường được sử dụng trong giai đoạn thiết kế cơ sở và các thông tin trong các thành phần mô hình với LOD 200 được xem xét là gần đúng. Mô hình này có thể sử dụng được để ước tính chi phí xây dựng, thống kê, sắp xếp và phân loại hệ thống trong công trình.

Mức độ phát triển thông tin 300 (LOD 300)

Các thành phần mô hình được thể hiện bằng đồ họa, chính xác về số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí và hướng. Các thông tin phi hình học cũng có thể được đưa vào các thành phần mô hình với LOD 200.

Số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí và hướng của các thành phần được thiết kế có thể được đo trực tiếp từ mô hình mà không cần tham chiếu các ghi chú, chỉ dẫn. Các thành phần mô hình với LOD 300 thể hiện các thông tin đã được tính toán và phân tích phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn xây dựng áp dụng cho dự án, phù hợp với giai đoạn thiết kế kỹ thuật. Mô hình thông tin với LOD 300 phải cung cấp đủ thông tin để bóc tách khối lượng dự toán, dùng được để thống kê, phân loại, sắp xếp, phân chia các giai đoạn thi công.

Mức độ phát triển thông tin 350 (LOD 350)

Các thành phần mô hình được thể hiện chính xác bằng đồ họa tạo thành một hệ thống cụ thể, các thành phần mô hình thể hiện rõ về số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí, hướng và sự liên kết với các hệ thống khác trong công trình. Các thông tin phi hình học cũng có thể được đưa vào các thành phần mô hình với LOD 350.

Với LOD 350 các bộ phận cần thiết cho sự phối hợp giữa các bộ môn và các hệ thống liên quan được thể hiện chính xác, các phần này sẽ bao gồm các chi tiết hỗ trợ hoặc chờ kết nối. Số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí và hướng của các thành phần được thiết kế có thể đo được trực tiếp từ mô hình mà không cần tham chiếu các ghi chú, chỉ dẫn.

LOD 350 cho thấy các thông tin trong các thành phần mô hình phải chính xác và

đầy đủ để phù hợp với giai đoạn triển khai bản vẽ thi công. Cung cấp đủ thông tin để bóc tách khối lượng dự toán chính xác và xuất đầy đủ các tài liệu thi công xây dựng và phân chia các giai đoạn thi công.

Mức độ phát triển thông tin 400 (LOD 400)

Các thành phần mô hình được thể hiện bằng đồ họa như một hệ thống cụ thể, các đối tượng và các bộ phận có số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí, hướng với thông tin chi tiết cho chế tạo và lắp đặt. Các thông tin phi hình học cũng có thể được đưa vào các thành phần mô hình với LOD 400.

Các thành phần với LOD 400 được thể hiện với độ chi tiết chính xác để chế tạo và lắp đặt. Số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí, và hướng của các bộ phận được thiết kế có thể được đo trực tiếp từ mô hình mà không cần tham chiếu từ các ghi chú, chỉ dẫn.

Ở mức độ này mô hình được hiểu là mô hình thi công vì vậy phải sát thực với biện pháp thi công xây lắp. Thông qua mô hình xuất ra các tài liệu phục vụ cho gia công chế tạo và xác định khối lượng vật liệu, thiết bị cần thiết cho công trình với độ chính xác cao. Mô hình ở mức độ này thể hiện chi tiết đến biện pháp thi công và có thể cả các thông tin về phương tiện máy móc thi công.

b. Yêu cầu Các mức độ phát triển thông tin (LOD) trong các giai đoạn thiết kế của dự án

Bảng: Mức độ phát triển thông tin các cấu kiện/thiết bị giai đoạn thiết kế

Bộ môn	Hạng mục	Các phần tử của mô hình	Giai đoạn dự án	LOD	Ghi chú
Điện	Phần điện nhất thứ	Thiết bị GIS trong TBA, chuỗi đỡ, chuỗi néo, chống sét van, sứ đứng đầu cáp ngầm, ...	Thiết kế cơ sở	200	
			Thiết kế kỹ thuật	300	
			Thiết kế bản vẽ thi công	300/350	
	Phần phụ trợ	Hệ thống nối đất, chống sét	Thiết kế cơ sở	200	
Thiết kế kỹ thuật			300		

			Thiết kế bản vẽ thi công	300/350	
Xây dựng	Cột, móng		Thiết kế cơ sở	200	
			Thiết kế kỹ thuật	300	
			Thiết kế bản vẽ thi công	350	
	Hố ga, hầm nổi cáp		Thiết kế cơ sở	200	
			Thiết kế kỹ thuật	300	
			Thiết kế bản vẽ thi công	350	

Mức độ phát triển thông tin phi hình học (các tham biến mô tả thông tin cấu kiện mô hình) sẽ được cập nhật chi tiết đến Chủ đầu tư tại BEP.

c. Giai đoạn thi công, lắp đặt:

Bản vẽ thiết kế thi công sẽ được nhà thầu thi công triển khai từ mô hình BIM thiết kế kỹ thuật. Nền tảng phối hợp bàn giao tài liệu là nền tảng CDE, CDE sẽ do Chủ đầu tư cung cấp, nhà thầu sẽ trình chi tiết số lượng tài khoản ở các giai đoạn: thiết kế, thi công để chủ đầu tư cấp bản quyền và phân quyền vào dự án.

### 11.3. Tạo lập bản vẽ:

Bản vẽ được yêu cầu trích xuất trực tiếp từ các mô hình BIM. Việc bổ sung đường nét, chi tiết xây dựng và ký hiệu có thể được bổ sung vào khi cần thêm chi tiết.

#### **Ghi chú:**

- Nhà thầu phải tham chiếu các thông tin về dự án, chủ động khảo sát hiện trường thực tế, địa điểm của công trình để đề trình giải pháp và phương pháp luận thực hiện các nhiệm vụ tư vấn đáp ứng các yêu cầu của dự án (khảo sát hiện trường, đề xuất về kỹ thuật bao gồm các hình minh họa vị trí, tuyến của các dự án hợp phần; mô tả nội dung về vị trí phương án tuyến, phương án đấu nối; giải pháp thực hiện các nhiệm vụ; kế hoạch triển khai các nhiệm vụ; tổ chức, bố trí nhân sự, máy móc, trang thiết bị thực hiện các nhiệm vụ tư vấn của gói thầu...).

- Đối với phần công việc khảo sát phục vụ lập Thiết kế bản vẽ thi công: Thực hiện

*đầy đủ các hạng mục khảo sát để phục vụ lập Thiết kế bản vẽ thi công dự án theo đúng quy định của Nhà nước, EVN, EVNHANOI. Thực hiện nghiệm thu, thanh toán các hạng mục khảo sát trên cơ sở khối lượng thực tế nhà thầu thực hiện và đơn giá nhà thầu chào thầu.*

*- Đối với phần công việc lập thiết kế mô hình thông tin BIM giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công của công trình: Nhà thầu phải huy động các nhân lực có kinh nghiệm thực hiện, huy động trang thiết bị, máy tính, phần mềm thiết kế, trang thiết bị để thực hiện thiết kế BIM song song với quá trình lập Thiết kế bản vẽ thi công dự án theo hình thức thông thường, đảm bảo tính đồng bộ, tiến độ và chất lượng của các sản phẩm tư vấn.*

## **II. Phạm vi công việc:**

### **1. Phạm vi công việc:**

Nhà thầu thực hiện nhiệm vụ tư vấn: Tư vấn khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán (bao gồm thiết kế mô hình thông tin BIM giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công) của Dự án “Đường dây 110kV từ trạm 220kV Thanh Xuân đấu nối vào tuyến cáp 110kV Thành Công – Thượng Đình” đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật Nhà nước, các yêu cầu của ngành điện và các quy định của điều khoản tham chiếu. Các công việc chính của gói thầu nhà thầu phải đáp ứng như sau:

#### **i) Về công việc Tư vấn lập Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán:**

- Tư vấn lập Thiết kế bản vẽ thi công cho công trình phải đảm bảo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công-dự toán xây dựng phù hợp với Thiết kế cơ sở, Tổng mức đầu tư của dự án đầu tư xây dựng đã được phê duyệt tại Quyết định số 51/QĐ-HĐTV ngày 02/03/2026.

- Trường hợp quy mô công trình thay đổi, nhà thầu có báo cáo giải trình trình chủ đầu tư xem xét trước khi thực hiện.

- Lập Dự toán xây dựng công trình tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý chi phí đầu tư xây dựng, tính đúng, tính đủ theo quy định và đảm bảo tối ưu hóa chi phí ĐTXD.

- Thống nhất bố cục hồ sơ, các biểu mẫu với chủ đầu tư trong quá trình thực hiện lập, trình duyệt sản phẩm, nhân bản sản phẩm.

- Cung cấp đầy đủ các báo giá, hợp đồng có liên quan đến các chủng loại vật tư thiết

bị chính sử dụng cho công trình trong quá trình lập, thẩm định dự toán xây dựng, đảm bảo tính hiệu quả, tối ưu hóa chi phí đầu tư xây dựng.

- Sản phẩm tư vấn hoàn thành là sản phẩm hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công-dự toán công trình (bao gồm thiết kế BIM) đã được chủ đầu tư phê duyệt và được nghiệm thu theo đúng quy định.

### **ii) Về công việc khảo sát phục vụ lập Thiết kế công trình:**

- Nhà thầu kiểm tra và tận dụng các số liệu khảo sát xây dựng đã thực hiện ở giai đoạn lập Thiết kế cơ sở/Báo cáo nghiên cứu khả thi và các kết quả khảo sát xây dựng mới giai đoạn lập Thiết kế bản vẽ thi công (TKBVTC) trong quá trình lập hồ sơ TKBVTC dự án. Đối với các hạng mục khảo sát xây dựng thực hiện trong giai đoạn lập TKBVTC thì nhà thầu phải đệ trình nhiệm vụ khảo sát/phương án khảo sát giai đoạn lập TKBVTC để chủ đầu tư phê duyệt trước khi thực hiện. Nhà thầu thực hiện các hạng mục khảo sát, lập Báo cáo kết quả khảo sát đảm bảo đủ số liệu, đủ điều kiện lập và phê duyệt TKBVTC dự án.

- Thực hiện các hạng mục khảo sát chi tiết theo Bảng tiên lượng mời thầu (Mẫu số 01B chương IV của HSMT). Nghiệm thu khối lượng các hạng mục khảo sát xây dựng trên cơ sở thực tế nhà thầu thực hiện (hợp đồng đơn giá cố định cho phần khảo sát).

- Sản phẩm tư vấn hoàn thành là sản phẩm đã được chủ đầu tư chấp thuận/phê duyệt và được nghiệm thu theo đúng quy định.

### **iii) Về thực hiện thiết kế BIM giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công:**

- Thiết lập và thống nhất các biểu mẫu (bản vẽ, công văn, tài liệu,...), các tiêu chuẩn hướng dẫn áp dụng trong dự án;

- Hướng dẫn, hỗ trợ Chủ đầu tư trong việc khai thác mô hình 3D phục vụ cho việc điều phối, kiểm soát và phê duyệt thiết kế cơ sở;

- Cùng với Chủ đầu tư đánh giá hiệu quả ứng dụng công nghệ BIM trong công tác kiểm duyệt thiết kế cơ sở;

- Cùng với Chủ đầu tư thực hiện chuyển đổi toàn bộ dữ liệu, mô hình thiết kế do tư vấn BIM thực hiện về hệ thống lưu trữ/quản lý vận hành của Chủ đầu tư để phục vụ các bước thực hiện dự án sau này;

- Toàn bộ dữ liệu của Dự án, cần được Tư vấn BIM cho trách nhiệm sao lưu, đảm

bảo không mất mát trong quá trình thực hiện dự án, thông tin dữ liệu/thông tin của dự án giai đoạn TKBVTC (bản vẽ thiết kế 3D giai đoạn TKBVTC, khối lượng, thông tin trao đổi,..) là tài sản của Chủ đầu tư; khi kết thúc giai đoạn thuộc phạm vi gói thầu, Tư vấn BIM có trách nhiệm bàn giao lại toàn bộ dữ liệu/thông tin cho Chủ đầu tư.

- Tư vấn BIM không được phép cung cấp/tiết lộ thông tin, dữ liệu này cho bên thứ ba nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải đảm bảo huy động đầy đủ nhân sự, máy tính kỹ sư, các phần mềm tính toán, thiết kế BIM để đảm bảo tiến độ và chất lượng của sản phẩm tư vấn.

- Sản phẩm Tư vấn thiết kế BIM phải đảm bảo cho việc triển khai thi công công trình theo quy định.

## **2. Trách nhiệm của nhà thầu tư vấn:**

2.1. Bên B thực hiện công việc Tư vấn khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán (bao gồm thiết kế mô hình thông tin BIM) cho Dự án “Đường dây 110kV từ trạm 220kV Thanh Xuân đấu nối vào tuyến cáp 110kV Thành Công – Thượng Đình” tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước và ngành điện và sản phẩm tư vấn đảm bảo phù hợp với Thiết kế cơ sở, Tổng mức đầu tư dự án đầu tư xây dựng đã được phê duyệt tại Quyết định số 51/QĐ-HĐTV ngày 02/03/2026.

- Thực hiện lập nhiệm vụ khảo sát, phương án khảo sát giai đoạn lập TKBVTC dự án trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thực hiện. Thực hiện các hạng mục khảo sát, lập Báo cáo khảo sát xây dựng đảm bảo đủ điều kiện lập và phê duyệt TKBVTC dự án, nhà thầu có trách nhiệm kiểm tra và tận dụng các số liệu khảo sát ở giai đoạn lập BCNCKT đảm bảo tối ưu hóa chi phí ĐTXD công trình.

- Thực hiện lập Thiết kế bản vẽ thi công-dự toán xây dựng công trình tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước và các quy định của EVN, EVNHANOI. Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công phải đảm bảo phù hợp với Thiết kế cơ sở đã được duyệt (phù hợp với bước thiết kế trước).

- Trong trường hợp có điều chỉnh Thiết kế bản vẽ thi công, nhà thầu tổ chức thực hiện lập Thiết kế bản vẽ thi công điều chỉnh, đồng thời có đánh giá sự ảnh hưởng của việc thay đổi trên tới các giải pháp kỹ thuật chính theo thiết kế cơ sở được duyệt, việc đánh giá phải thực hiện bằng văn bản. Cơ cấu dự toán điều chỉnh kèm theo Thiết

kế bản vẽ thi công điều chỉnh thực hiện theo các quy định về quản lý chi phí tại thời điểm thực hiện.

- Nhà thầu kiểm tra, rà soát lại hiện trạng: Qui mô, khối lượng, hướng tuyến, các thỏa thuận với cơ quan ban ngành, địa phương, và các đơn vị liên quan... trong quá trình thực hiện lập Thiết kế bản vẽ thi công-dự toán xây dựng của công trình. Nhà thầu có trách nhiệm đối chiếu với hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng đã được phê duyệt và thông báo cho Chủ đầu tư những điểm không phù hợp (nếu có);

- Nhà thầu lập Thiết kế bản vẽ thi công công trình phải tính toán thiết kế đồng bộ về giải pháp, tiến độ với các dự án liên quan (nếu có) để đảm bảo tối ưu trong công tác ĐTXD công trình.

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công phải đảm bảo chất lượng, giải pháp tối ưu, phù hợp với quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng; các tiêu chuẩn về phòng, chống cháy nổ, bảo vệ môi trường và những tiêu chuẩn liên quan khác;

- Nếu có vướng mắc hoặc thay đổi trong quá trình thực hiện thì Bên B có văn bản trao đổi ngay với đại diện Chủ đầu tư để giải quyết.

2.2. Bên B phải có trách nhiệm thực hiện và phối hợp chặt chẽ với Chủ đầu tư trong công tác thỏa thuận chuyên ngành với các đơn vị liên quan để đảm bảo triển khai dự án kịp thời và hiệu quả đảm bảo đủ điều kiện phê duyệt Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công của công trình. Nhà thầu phải rà soát các thỏa thuận chuyên ngành đã thực hiện giai đoạn trước của dự án và có trách nhiệm lập hồ sơ Báo cáo thỏa thuận chuyên ngành phát sinh (nếu có) trong giai đoạn lập Thiết kế bản vẽ thi công công trình để đảm bảo đủ điều kiện lập và phê duyệt TKBVTC công trình.

2.3. Bên B phải có trách nhiệm quản lý, bàn giao cho bên A: Vị trí tuyến điện, ranh giới xây dựng công trình.

2.4. Bên B thực hiện công tác tư vấn thiết kế bản vẽ thi công, lập dự toán công trình phải tuân thủ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng của Tập đoàn điện lực Việt Nam được ban hành kèm theo Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/07/2022 và các quy định khác của EVN, EVNHANOI.

2.5. Lập dự toán xây dựng xây dựng công trình phù hợp với đơn giá thị trường và

tuân thủ các qui định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng hiện hành; đảm bảo tối ưu hóa chi phí ĐTXD, chống lãng phí.

- Cung cấp đầy đủ các báo giá từ các nhà sản xuất/nhà cung cấp uy tín trên thị trường, hợp đồng tương tự có liên quan đến các chủng loại vật tư thiết bị của dự án trong quá trình lập, thẩm định dự toán đảm bảo tính hiệu quả, tối ưu hóa chi phí đầu tư xây dựng.

- Đơn vị tư vấn thực hiện lập, cập nhật dự toán gói thầu, dự toán gói thầu điều chỉnh/phát sinh hoặc dự toán công trình/hạng mục công trình điều chỉnh/phát sinh khi được đại diện chủ đầu tư yêu cầu (trong suốt quá trình triển khai công trình).

2.6. Đảm bảo huy động và bố trí nhân sự chính để thực hiện gói thầu như được liệt kê tại Phụ lục “Nhân sự của nhà thầu” và Hồ sơ dự thầu. Cam kết không thay đổi các vị trí nhân sự chủ chốt tham gia trong quá trình thực hiện hợp đồng (trừ trường hợp được sự chấp thuận của chủ đầu tư).

2.7. Nhà thầu phải lập nhật ký thực hiện công tác tư vấn theo hình thức và biểu mẫu của Bên A quy định.

2.8. Nộp báo cáo cho chủ đầu tư trong thời hạn và theo các hình thức đúng quy định hồ sơ mời thầu.

2.9. Các trách nhiệm và nghĩa vụ khác:

- Tham gia nghiệm thu công trình xây dựng cùng chủ đầu tư theo quy định của pháp luật về quản lý chất lượng công trình xây dựng, trả lời các nội dung có liên quan đến sản phẩm tư vấn, hồ sơ thiết kế theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Giữ bí mật thông tin liên quan đến dịch vụ tư vấn mà hợp đồng hoặc pháp luật có quy định.

- Nhà thầu phải mua bảo hiểm trách nhiệm nghề nghiệp tư vấn theo quy định hiện hành (nếu có)

- Nhà thầu có trách nhiệm cập nhật đầy đủ các tiêu chuẩn kỹ thuật chính, quy chuẩn và quy định của Nhà nước và các Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị của EVN, EVNHANOI ban hành vào Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công công trình.

- Giữ bí mật thông tin liên quan đến dịch vụ tư vấn mà hợp đồng hoặc pháp luật có quy định;

- Nhà thầu phải lập nhật ký thực hiện các công tác tư vấn theo hình thức và biểu mẫu của chủ đầu tư quy định.

**Ghi chú:**

- Về thuế suất Giá trị gia tăng (VAT) chào thầu:

+ Giá dự thầu của nhà thầu phải bao gồm toàn bộ các khoản thuế, phí, lệ phí (nếu có) áp theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày có thời điểm đóng thầu. Thời điểm hiện tại mức thuế suất VAT đối với các hạng mục công việc của gói thầu là 8% theo quy định của Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 30/06/2025.

+ Trong quá trình thực hiện hợp đồng, trường hợp tại thời điểm nghiệm thu hoàn thành thanh toán chi phí tư vấn nếu chính sách về thuế VAT có sự thay đổi (tăng hoặc giảm) thì Hai Bên sẽ thực hiện điều chỉnh thuế VAT để xác định giá trị thanh toán chi phí tư vấn của hợp đồng tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước tại thời điểm nghiệm thu thanh toán.

**3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn:**

Ngay sau khi ký kết Hợp đồng tư vấn.

**III. Báo cáo, thời gian thực hiện và hồ sơ phải nộp:**

**a) Tiến độ thực hiện và báo cáo:**

Thời gian thực hiện gói thầu: Không quá **120 ngày** kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (không bao gồm thời gian thẩm định, phê duyệt hồ sơ tư vấn của Chủ đầu tư và của các cấp có thẩm quyền).

Nhà thầu lập phương án tiến độ chi tiết thực hiện hợp đồng tư vấn dự án (công tác phân công nhân sự và thời gian thực hiện nhiệm vụ tư vấn bằng Microsoft project) trình Chủ đầu tư sau 07 ngày làm việc kể từ ngày Hợp đồng có hiệu lực;

Nộp báo cáo cho chủ đầu tư trong thời hạn và theo các hình thức đúng quy định hồ sơ mời thầu.

+ Định kỳ hàng tuần: Nhà thầu phải báo cáo tình hình thực hiện công tác tư vấn vào địa chỉ email: phongkythuatx10@gmail.com.

+ Báo cáo đột xuất: Nhà thầu phải thực hiện báo cáo đột xuất khi cần thiết

hoặc khi được yêu cầu của đại diện chủ đầu tư.

### **b) Hồ sơ bàn giao:**

\* Nhà thầu phải nộp hồ sơ sản phẩm tư vấn như sau: Hồ sơ Báo cáo kết quả khảo sát, Hồ sơ TKBVTC công trình.

- Hồ sơ Báo cáo kết quả khảo sát:

+ Hồ sơ Báo cáo kết quả khảo sát theo khối lượng thực hiện thực tế và được chủ đầu tư nghiệm thu theo quy định: 08 bộ

- Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công (bao gồm dự toán xây dựng công trình):

+ Bước 1: 03 bộ để trình duyệt (kèm theo file Dự toán xây dựng excel; file \*.pdf các bản vẽ thiết kế thi công; file \*.pdf và \*.doc thuyết minh Thiết kế, Tổ chức xây dựng).

+ Bước 2: 10 bộ (đã hiệu chỉnh theo nội dung của quyết định phê duyệt đính kèm được đóng dấu “Đã thẩm định”) và 01 USB chứa nội dung file dự toán (MS Excel)

+ thuyết minh Thiết kế, Tổ chức xây dựng (MS Word + file scan \*.pdf) + bản vẽ thiết kế (file scan PDF và file Autocad) đã được phê duyệt.

- Sản phẩm thiết kế BIM (giai đoạn TKBVTC):

+ File mô hình riêng biệt (theo từng bộ môn) và mô hình phối hợp.

+ Kiểu, định dạng tệp (thống nhất với Chủ đầu tư trong BEP).

+ Những gì được hoặc không được thể hiện trong mô hình BIM.

- *Ghi chú: Biên chế hồ sơ theo quy định của Chủ đầu tư.*

### **IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu được nêu cụ thể tại Nội dung số 3 (Nhân sự chủ chốt) trong Bảng Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật của E-HSDT (Mục 2, Chương III).

### **V. Trách nhiệm của bên mời thầu:**

- Phối hợp chặt chẽ với Nhà thầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.
- Cung cấp cho Nhà thầu nhiệm vụ kỹ thuật công trình đã được phê duyệt, những văn bản, tài liệu có liên quan đến dự án (nếu có).
- Giám sát, kiểm tra Nhà thầu thực hiện dịch vụ.
- Tổ chức thẩm tra, nghiệm thu và trình duyệt các sản phẩm tư vấn đầy đủ, kịp thời.