

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu:

1. Tên dự án: Xây dựng mới trạm biến áp 220kV Long Biên 2 (Gia Lâm) và đường dây đấu nối.

- Loại và cấp công trình: Công trình công nghiệp (năng lượng), cấp công trình: cấp I.

- Số bước thiết kế: 03 bước (TKCS, TKKT, TKBVTC)

+ Phần trạm biến áp: Thiết kế 3 bước

+ Phần tuyến cáp ngầm: Thiết kế 2 bước

2. Tên gói thầu: Gói thầu 05: Tư vấn thẩm tra Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán

3. Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư: Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội (EVNHANOI).

- 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:

- Xã Bát Tràng, TP Hà Nội.

6. 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 thẩm tra Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán, dự án “Xây dựng mới trạm biến áp 220kV Long Biên 2 (Gia Lâm) và đường dây đấu nối” đảm bảo chất lượng, tiến độ, đảm bảo hồ sơ Thiết kế kỹ thuật/thiết kế bản vẽ thi công phù hợp với Thiết kế cơ sở/Báo cáo nghiên cứu khả thi được phê duyệt tại Quyết định số 124/QĐ-HĐTV ngày 13/04/2026 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.

7. Mục tiêu dự án:

- Đáp ứng nhu cầu điện năng cho lưới điện của Hà Nội, tạo ra mối liên kết giữa các khu vực trong hệ thống điện, tăng khả năng vận hành an toàn và ổn định cho hệ thống điện Quốc gia.

- Tăng cường độ ổn định cung cấp điện, giảm tổn thất công suất, tổn thất điện năng trong hệ thống, nâng cao hiệu

quả sản xuất kinh doanh của Tổng công ty Điện lực thành phố Hà Nội.

8. Quy mô dự án:

8.1. Phần trạm biến áp:

Trạm được xây dựng theo công nghệ GIS với quy mô chính như sau:

8.1.1 Máy biến áp

- Trạm có tổng cộng 03 máy biến áp (MBA) 220/110/22kV, công suất 3x250MVA (tổng công suất 750MVA).
- Đầu tư giai đoạn này: Lắp đặt 02 MBA với quy mô công suất 2x250MVA.
- Dự phòng: Dự phòng sẵn vị trí để lắp đặt máy biến áp thứ 3 (AT3 - 250MVA) trong tương lai.

8.1.2 Phía 220kV:

- Phía 220kV sử dụng sơ đồ hệ thống hai thanh cái có máy cắt liên lạc, gồm:
 - o 02 ngăn lộ tổng MBA 220kV (AT1, AT2).
 - o 01 ngăn liên lạc và 01 ngăn đo lường.
 - o 02 ngăn đường dây đi TBA 220kV Long Biên.
 - o 02 ngăn đường dây đi TBA 220kV Mai Động.
 - o 02 ngăn đường dây đi TBA 500kV Hưng Yên 1.
 - o Số lượng dự phòng (03 ngăn): Dự phòng vị trí để lắp đặt ngăn lộ tổng cho MBA AT3 và 02 ngăn đường dây trong tương lai.

8.1.3 Phía 110kV:

- Phía 110kV sử dụng sơ đồ hệ thống hai thanh cái có máy cắt liên lạc. Trong đó, đầu tư giai đoạn này (15 ngăn):
 - o 02 ngăn lộ tổng MBA (phía 110kV).
 - o 01 ngăn liên lạc 1 và 01 ngăn liên lạc 2.
 - o 01 ngăn đo lường.
 - o 10 ngăn đường dây xuất tuyến đi các trạm: Tây Nam Gia Lâm 2 (02 ngăn), Sài Đồng (02 ngăn), Minh Khai/Vĩnh Hưng (01 ngăn), Mai Động (01 ngăn), Trâu Quỳ (02 ngăn), Đông Dư (02 ngăn).
- Dự phòng vị trí (06 ngăn): 01 ngăn lộ tổng MBA AT3, 04 ngăn đường dây và 01 ngăn tụ bù 110kV.

8.2. Tuyến cáp 220kV cấp nguồn.

Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 220kV 04 mạch từ TBA 220kV Long Biên 2 (Gia Lâm) chuyển tiếp trên 02 mạch đường dây 220kV Long Biên – Mai Động (do Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia làm Chủ đầu tư – Đại diện CĐT là Ban QLDA các công trình điện miền Bắc), có quy mô xây dựng chính như sau:

- Điểm đầu: Các ngăn D02, D03, D05, D06 TBA 220kV Long Biên 2 (Gia Lâm) xây dựng mới.
- Điểm cuối: Các hộp nối được xây dựng trong dự án đường dây 220kV Long Biên – Mai Động, cụ thể:
 - o Điểm cuối 1: Hộp nối số 15 dự án đường dây 220kV Long Biên – Mai Động.
 - o Điểm cuối 2: Hộp nối số 16 dự án Đường dây 220kV Long Biên – Mai Động.
- Chiều dài tuyến: Khoảng 1,78km, trong đó:
 - o 02 mạch bên phải hướng từ TBA 220kV Long Biên 2 đi TBA 220kV Long Biên dài khoảng 1,78km (từ ngăn D02, D03 đến hầm nối 15).
 - o 02 mạch bên trái hướng từ TBA 220kV Long Biên 2 đi TBA 220kV Mai Động dài khoảng 1,72km (từ ngăn D05, D06 đến hầm nối 16).

9. Giải pháp thiết kế (Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi được phê duyệt tại Quyết định số 124/QĐ-HĐTV ngày 13/04/2026):

9.1. Phần trạm biến áp: Sử dụng công nghệ trạm GIS.

9.1.1 Máy biến áp:

Trạm biến áp 220kV Long Biên 2 (Gia Lâm) có 03 MBA 220kV - 250MVA. Trong giai đoạn này lắp đặt 02 MBA với quy mô công suất 2x250MVA.

- Loại máy: MBA tự ngẫu 3 pha, lắp đặt ngoài trời, ngâm trong dầu.
- Điện áp định mức: $225 \pm 8 \times 1,25\%$ /115/23 kV.
- Tổ đấu dây: YNa0d11.
- Tỷ số truyền công suất: 250/250/62,5 MVA.
- Chế độ làm mát: Sử dụng các phương thức ONAN (tự nhiên), ONAF (quạt gió), và OFAF (bơm dầu cưỡng bức và quạt gió).
- Bộ điều áp dưới tải (OLTC): Thực hiện điều chỉnh điện áp phía 220kV với 17 nấc phân áp, phạm vi điều chỉnh $\pm 8 \times 1,25\%$.

- Bảo vệ quá điện áp nội bộ MBA, lắp đặt 06 chống van (LA) 192kV - 10kA/s và 06 chống sét van 96kV – 10kA/s ngoài trời tại đầu cực 220kV và 110kV của MBA.

9.1.2 Phía 220kV:

Phía 220kV được thiết kế theo sơ đồ hệ thống 2 thanh cái có máy cắt liên lạc, phía 220kV có quy mô 13 ngăn bao gồm 10 ngăn lộ được đầu tư giai đoạn này và dự phòng vị trí cho 03 ngăn lộ (01 ngăn MBA và 02 ngăn đường dây).

- Hệ thống 2 thanh cái 220kV - 2500A - 50kA.
- Hợp bộ GIS 220kV - ngăn MBA (02 ngăn):
 - 01 Máy cắt (CB): 220kV - 1250A - 50kA/s.
 - 03 Dao cách ly (DS): 220kV - 1250A - 50kA/s.
 - 03 Dao nối đất (ES) 220kV.
 - 03 Biến dòng điện (CT): 220kV - 600-800-1200/1/1/1/1A.
- Hợp bộ GIS 220kV - ngăn đường dây (06 ngăn):
 - 01 Máy cắt (CB): 220kV - 2000A - 50kA/s.
 - 03 Dao cách ly (DS): 220kV - 2000A - 50kA/s.
 - 02 Dao nối đất (ES) 220kV.
 - 01 Dao nối đất tốc độ cao (HSES) 220kV.
 - 03 Biến dòng điện (CT): 220kV – 800 – 1200 - 2000/1/1/1/1/1A.
 - 03 Biến điện áp (VT): 220kV - $\frac{220}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} kV$.
 - 03 Chống sét van (LA): 192kV - 10kA/s.
- Hợp bộ GIS 220kV - ngăn liên lạc (01 ngăn):
 - 01 Máy cắt (CB): 220kV - 2000A - 50kA/s.
 - 02 Dao cách ly (DS): 220kV - 2000A - 50kA/s.
 - 02 Dao nối đất (ES) 220kV.
 - 03 Biến dòng điện (CT): 220kV - 800-1200-2000/1/1/1/1/1A.
- Hợp bộ GIS 220kV - ngăn biến điện áp thanh cái (01 ngăn):

- 02 Dao nối đất (ES) 220kV.
- 06 Biến điện áp (VT): $220\text{kV} - \frac{220}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} \text{ kV}$.

9.1.3 Quy mô phía 110kV:

Phía 110kV được thiết kế theo sơ đồ hệ thống 2 thanh cái có máy cắt liên lạc, có quy mô 21 ngăn lộ (15 ngăn đầu tư giai đoạn này, 06 vị trí dự phòng) cụ thể như sau:

- 02 ngăn lộ tổng phía 110kV của MBA 220/110kV-250MVA (dự phòng 01 vị trí lắp đặt ngăn lộ tổng cho MBA AT3).
- 01 ngăn liên lạc thanh cái 1.
- 01 ngăn liên lạc thanh cái 2.
- 01 ngăn biến điện áp.
- 02 ngăn đi TBA 110kV Tây Nam Gia Lâm 2.
- 02 ngăn đi TBA 110kV Sài Đồng.
- 01 ngăn đi TBA 110kV Minh Khai (Vĩnh Hưng).
- 01 ngăn đi TBA 220kV Mai Động.
- 02 ngăn đi TBA 110kV Trâu Quỳ.
- 02 ngăn nối với TBA 110kV Đông Dư.
- Dự phòng 01 vị trí lắp đặt ngăn tụ bù 110kV.
- Dự phòng 04 vị trí lắp đặt ngăn đường dây (theo Quyết định số 789/QĐ-EVN).

Các ngăn lộ đầu tư giai đoạn này gồm có:

- Hệ thống 2 thanh cái 110kV - 3150A.
- Hợp bộ GIS 110kV - ngăn MBA (02 ngăn):
 - 01 Máy cắt (CB): 110kV - 2000A - 40kA/s.
 - 03 Dao cách ly (DS): 110kV - 2000A - 40kA/s.
 - 03 Dao nối đất (ES): 110kV.
 - 03 Biến dòng điện (CT): 110kV - 800-1200-1600-2000/1/1/1/1A.
- Hợp bộ GIS 110kV - ngăn lộ đường dây (10 ngăn):

- 01 Máy cắt (CB): 110kV - 1250A - 40kA/s.
- 03 Dao cách ly (DS): 110kV - 1250A - 40kA/s.
- 02 Dao nối đất (ES): 110kV.
- 01 Dao nối đất tốc độ cao (HSES) 110kV.
- 01 bộ Biến dòng điện (CT): 110kV - Tỷ số 200-400-800-1200/1/1/1/1A (loại 5 lõi).
- 01 bộ Biến điện áp (VT): $\frac{115}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} kV$.
- 03 Chồng sét van: 96kV - 10kA.
- Hợp bộ GIS 110kV - ngăn biến điện áp thanh cái (01 ngăn):
- 02 Dao nối đất (ES): 110kV.
- 03 Biến điện áp (VT) $\frac{115}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} / \frac{0,11}{\sqrt{3}} kV$.
- Hợp bộ GIS 110kV - ngăn lộ liên lạc: gồm 2 module, mỗi module gồm:
- 01 Máy cắt (CB): 110kV - 2000A - 40kA/s.
- 01 Dao cách ly (DS): 110kV - 2000A - 40kA/s.
- 01 Dao nối đất (ES): 110kV.
- 01 bộ Biến dòng điện (CT): 110kV - Tỷ số 800-1200-1600-2000/1/1/1/1A.
- Lắp đặt bộ kháng điện tại ngăn liên lạc bao gồm các thành phần chính sau:
- Cuộn kháng điện hạn chế dòng ngắn mạch (KHD):
 - Số lượng: 03 bộ 1 pha, lắp đặt ngoài trời.
 - Thông số: Điện áp định mức 110kV, dòng điện định mức 2000A, điện kháng mỗi pha 15Ω (tương đương điện cảm 48mH).
- Máy cắt kháng (Outdoor Circuit Breaker):
 - Số lượng: 03 bộ 1 pha, loại cách điện khí SF6 ngoài trời.
 - Thông số: 110kV - 2000A - 40kA/1s.
- Tụ điện TRV (TRV Capacitors):
 - Số lượng: 06 bộ 1 pha, lắp đặt ngoài trời.

- Thông số: 110kV - 20nF.
- 06 Chống sét van 96kV-10kA.

9.1.4 Phía 22kV:

- Tủ MC tổng 22kV – 2000A – 25kA/s (02 tủ).
- Tủ biến điện áp thanh cái 22kV(02 tủ).
- Tủ LBS+CC ngăn MBA tự dùng 22kV - 200A - 25kA (02 tủ).

9.1.5 Phần điện nhị thứ:

- 02 Tủ điều khiển và 02 tủ bảo vệ cho 02 máy biến áp 220kV AT1 và AT2, lộ tổng các phía 220, 110kV.
- 06 Tủ điều khiển và 06 tủ bảo vệ cho 06 ngăn đường dây 220kV.
- 01 Tủ điều khiển và 01 tủ bảo vệ cho 01 ngăn liên lạc 220kV;
- 01 Tủ bảo vệ thanh cái 220kV.
- 01 Tủ ghi sự cố, giám sát góc pha (FR/PMU).
- 10 Tủ điều khiển, bảo vệ cho 10 ngăn đường dây 110kV.
- 01 Tủ điều khiển, bảo vệ cho ngăn liên lạc 110kV.
- 01 Tủ bảo vệ thanh cái 110kV.
- Điều khiển và bảo vệ cho các ngăn lộ 22kV được tích hợp trong tủ hợp bộ 22kV.

9.1.6 Hệ thống điện tự dùng:

- Lắp đặt 02 máy biến áp tự dùng TD1, TD2 23/0,4kV-250kVA lấy nguồn từ thanh cái 22kV của MBA AT1, AT2 thông qua tủ tự dùng.
- Trang bị 02 giàn ắc quy có dung lượng mỗi giàn 300Ah.
- Trang bị hệ thống tủ điện AC, DC và tủ nạp ắc quy.
- Trang bị hệ thống giám sát ắc quy và điện một chiều online cho hệ thống điện tự dùng DC.

9.1.7 Hệ thống nối đất, chiếu sáng, chống sét:

- Lắp đặt hệ thống nối đất và chống sét toàn trạm.
- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng ngoài trời.
- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng, điều hòa và thông gió cho các nhà chức năng.

9.1.8 Phần thông tin và SCADA:

- Hệ thống điều khiển máy tính (DCS) tại trạm sử dụng mạng Fast Ethernet nội bộ theo tiêu chuẩn IEEE 802.3 để đấu nối tín hiệu SCADA cho máy biến áp, các ngăn lộ 220kV, 110kV, 22kV theo chuẩn giao thức IEC 61850. Hệ thống điều khiển máy tính trạm cho phép thực hiện các nhiệm vụ điều khiển và giám sát hoạt động của các thiết bị trong trạm đồng thời thực hiện chức năng của các thiết bị đầu cuối (Gateway) để giao tiếp với Trung tâm Điều độ Hệ thống điện thành phố Hà Nội (B1) theo giao thức IEC60870-5-104 và Trung tâm điều độ Hệ thống điện miền Bắc (NSO) theo giao thức IEC60870-5-104.
- Các tín hiệu cần truyền/nhận về từ NSO, B1 được liệt kê theo bảng danh sách dữ liệu của hồ sơ. Phần cứng và phần mềm phải tương thích với hệ thống điều khiển hiện có của NSO, B1.

9.1.9 Hệ thống mạng máy tính điều khiển trạm (DCS) bao gồm:

- Máy tính HMI, kèm màn hình máy tính LED 32 inch: 02 bộ.
- Máy tính Gateway: 02 bộ.
- Máy tính kỹ sư (Engineer), kèm màn hình LED 32 inch: 01 bộ.
- Máy tính HIS, kèm màn hình LED 32 inch: 01 bộ.
- Máy tính Hệ thống quản lý sao lưu dự phòng tập trung, kèm màn hình LED 32 inch: 01 bộ.
- Máy tính Hệ thống quản lý phần mềm chống mã độc tập trung, kèm màn hình LED 32 inch: 01 bộ.
- Firewall phân tách vùng mạng (Firewall Core): 02 bộ;
- Switch quang IEC 61850-layer 2 (đã bao gồm module quang): 08 bộ, với cấu hình mỗi bộ: 04 cổng quang combo đa mode SFP 10/100/1000 Mbit/s, 16 cổng quang đa mode 10/100Base-FX và 04 cổng điện 10/100Base-T giao thức TCP/IP. Các Switch kết nối thành mạch vòng kín (Ring) và đấu nối từ switch quang đến các thiết bị BCU, role, sử dụng cáp quang multi-mode, cấu trúc mạng có sử dụng các phương án đảm bảo tính dự phòng đường truyền PRP/HSR.
- Thiết bị nghịch lưu 220VDC/220VAC-4kVA: 02 bộ.
- Thiết bị đồng bộ thời gian GPS: 01 bộ.
- Gói phần mềm điều khiển tích hợp máy tính: gồm 02 license cho máy tính Gateway, dự phòng 1+1 trong trường hợp 01 máy tính Gateway bị sự cố; 02 license cho máy tính HMI. Phần mềm đáp ứng các yêu cầu vận hành, hoạt

động tin cậy, hiệu quả, có bản quyền hợp pháp được chấp nhận, đáp ứng tối thiểu 10.000 data points; Hệ điều hành; Phần mềm ứng dụng văn phòng; Phần mềm quản trị CSDL; Phần mềm MMS/IEC61850; Phần mềm lưu trữ cơ sở dữ liệu HIS; Phần mềm lập báo cáo; Phần mềm thu thập và tự động đọc bản ghi sự cố role từ xa, phần mềm cấu hình chỉnh định role từ xa tương thích với hệ thống phần mềm điều khiển trạm và truy cập cấu hình role của Trung tâm Điều khiển; Phần mềm giao diện OPC, DDE , ODBC... và phần mềm SCADA Server/Gateway IEC 60870-5-104 đáp ứng yêu cầu vận hành cho toàn bộ hệ thống SCADA.

9.1.10 Hệ thống viễn thông:

- Trang bị các thiết bị thông tin chính tại TBA 220kV Long Biên 2, gồm:
 - 02 bộ thiết bị truyền dẫn công nghệ MPLS-TP, nhằm cung cấp kênh truyền cho role bảo vệ các đường dây 220kV, 110kV có đầu nối vào trạm và kết nối vào mạng WAN-HTĐ, nhằm cung cấp kênh truyền SCADA về NSO, B1 theo chuẩn IEC60870-5-104, kênh truyền tín hiệu ghi sự cố (FR)...
 - 01 bộ thiết bị Switch quang layer 3 để kết nối vào mạng WAN-Metro, nhằm cung cấp kênh truyền cho hệ thống Camera, đo xa, PCCC.
 - Trang bị các thiết bị phụ trợ như Router, firewall, switch layer 2 để phục vụ kết nối mạng WAN-HTĐ, WAN-Metro và truyền tín hiệu cho các hệ thống đo đếm, FR/PMU.
 - 06 bộ thiết bị Teleprotection cùng chủng loại với đầu đối diện, 02 điện thoại hotline IP.
 - 01 hệ thống nguồn bao gồm (bộ chuyển đổi nguồn AC-220V/DC-48V/100A, DC-220V/DC-48V/70A, bộ cắt lọc chống sét nguồn 32A, tổ accu 48V-300Ah): để cấp nguồn cho các thiết bị thông tin.
 - Trang bị 02 tuyến cáp quang NMOC/24 từ TBA 220kV Long Biên 2 sang TBA 110kV Đông Dư để kết nối các tuyến truyền dẫn MPLS-TP, WAN-Metro từ TBA 220kV Long Biên 2 vào mạng truyền dẫn của EVNHANOI.
 - Trang bị 02 tuyến cáp quang NMOC/24 từ TBA 220kV Long Biên 2 đầu chuyển tiếp trên tuyến cáp quang NMOC TBA 220kV Long Biên- Mai Động phục vụ cho bảo vệ đường dây 220kV.
- Tại TBA 220kV Long Biên, TBA 220kV Mai Động, bổ sung các thiết bị thông tin chính gồm:
 - 02 bộ thiết bị truyền dẫn công nghệ MPLS-TP tại TBA 220kV Long Biên kết nối đi TBA 220kV Long Biên 2 và TBA 110kV Nối cáp Long Biên.

- 01 bộ thiết bị truyền dẫn công nghệ MPLS-TP tại TBA 220kV Mai Động kết nối đi TBA 220kV Long Biên (tận dụng 01 thiết bị MPLS-TP hiện hữu).

9.1.11 Hệ thống camera giám sát, hệ thống chống đột nhập:

- Trạm được trang bị camera IP (cố định và quay quét) lắp đặt sân MBA AT1, AT2, cổng ra/vào trạm; các bộ camera IP cố định lắp đặt trong nhà trạm. Nguồn cấp cho camera từ nguồn nghịch lưu 220VDC/220VAC của trạm để có độ tin cậy cao.
- Tại trạm lắp đặt các đầu báo hồng ngoại tại vị trí góc tường rào, cổng chính, cổng phụ nhằm giám sát, đột nhập bất hợp pháp vào trạm.
- Trang bị hệ thống âm thanh cảnh báo, hệ thống kiểm soát vào/ra trạm: Trạm được trang bị hệ thống âm thanh cảnh báo, đầu đọc thẻ và khóa tự động tại vị trí các cửa vào/ra trạm và phòng điều khiển chức năng;
- Trang bị hệ thống thiết bị giám sát nhiệt độ giám sát nhiệt độ tại các điểm tiếp xúc và thân máy biến áp 220kV, các thiết bị 110kV ngoài trời nhằm hỗ trợ giám sát, quản lý vận hành.
- Toàn bộ hệ thống tín hiệu chống đột nhập, kiểm soát ra/vào kết nối với hệ thống camera và hệ thống báo cháy toàn trạm được truyền về Trung tâm giám sát tại Công ty Lưới điện cao thế TP Hà Nội.

9.1.12 Phần xây dựng:

- San nền: Cao độ san nền được từ +5,7m đến +6,0 m, trên cơ sở các yếu tố về địa chất, thủy văn, quy hoạch chung của khu vực.
- Xây dựng hạ tầng toàn trạm gồm: Tường chắn bảo vệ taluy nền trạm bằng BTCT; Tường rào bảo vệ trạm cao 3m, phía trên gắn song thép nhọn cao 0,5m, tường xây gạch, trụ BTCT; Lắp đặt 02 cổng ra vào trạm, cổng chính rộng 6,0m đóng mở bằng động cơ điện, đường trong trạm đi đến các khu vực đặt MBA rộng 6m, các đoạn đường còn lại rộng 4m, kết cấu mặt đường bằng bê tông asphalt; Mương cáp ngoài trời xây dựng hệ mương chìm bằng BTCT, trong mương lắp đặt hệ thống giá đỡ cáp, thang cáp bằng thép mạ kẽm.
- Xây dựng móng MBA 220kV-250MVA có hồ thu dầu bao quanh móng máy. Xây dựng tường ngăn cháy liên bản đáy móng MBA. Xây dựng móng cột và móng trụ đỡ các thiết bị ngoài trời. Móng bằng BTCT, trụ đỡ thiết bị, cột, xà thép bằng thép hình mạ kẽm.

- Nhà điều khiển quy mô 2 tầng. Tầng 1 bao gồm phòng kỹ thuật đi cáp, phòng bảo vệ, kho, phòng bố trí MBA tự dùng, dây tủ phân phối 22kV cho máy biến áp tự dùng khu vệ sinh. Tầng 2 gồm các phòng GIS 220kV và GIS 110kV, phòng tái lập ca trực và kỹ thuật, phòng điều khiển và tủ điều khiển, phòng thông tin, phòng tự dùng và phòng ắc quy, khu vệ sinh... Kết cấu nhà khung BTCT, sàn mái BTCT có các lớp chống nóng, chống thấm. Trang bị đầy đủ hệ thống điều hòa, thông gió; Hệ thống thang giá cáp bằng thép mạ kẽm.
- Giải pháp cấp nước, thoát nước:
 - Nguồn cấp nước sử dụng từ nguồn cấp nước sạch địa phương.
 - Thoát nước mặt được thu gom bằng hệ thống ống HDPE và hố ga chung và thoát ra hệ thống thoát nước ngoài trạm. Nước thải từ vệ sinh xử lý qua bể tự hoại sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung.
- Giải pháp phòng cháy chữa cháy:
 - Xây dựng 02 bể chứa nước chữa cháy, xây dựng một nhà trạm bơm; Xây dựng 01 bể chứa dầu sự cố cho MBA, xây dựng tường ngăn cháy khu vực MBA AT1, AT2, AT3 kết cấu bằng BTCT.
 - Trang bị hệ thống báo cháy tự động cho khu vực MBA và nhà điều khiển. Lắp đặt hệ thống chữa cháy đảm bảo các quy định của công tác phòng cháy chữa cháy.

9.2 Phần tuyến cáp ngầm

9.2.1 Giải pháp phần điện

- Dây dẫn: Sử dụng cáp ngầm 220kV CU/XLPE/PVC-1600mm², có sợi quang ở pha B phục vụ giám sát nhiệt độ.
- Phương thức đặt cáp: Kết hợp nhiều hình thức bố trí cáp, chủ đạo là hình thức bố trí 3 cáp thẳng đứng, những vị trí đặc biệt sử dụng phương thức phù hợp đảm bảo khoảng cách giao chéo. Đoạn cáp đi trên ngõ 19 đường Giáp Hải và trong tường rào TBA 220kV Long Biên 2 đặt trong mương cáp, các đoạn còn lại đặt trong ống HDPE chôn trong đất.
- Ống luồn cáp: Sử dụng ống HDPE-PE100 trơn D250 cho cáp ngầm 220kV và ống HDPE-PE100 trơn D110 cho cáp quang chôn trong hào cáp trực tiếp dưới đất.
- Cáp quang: Sử dụng cáp quang Non-Metalic, loại 24 sợi quang theo tiêu chuẩn ITU-TG.652, cáp quang được luồn trong ống nhựa HDPE bố trí trong phạm vi mương cáp, hào cáp 220kV.

- Phương thức nối đất (dự kiến): Sử dụng phương thức đấu nối đảo chéo vỏ cáp (cross-bonding), sẽ nối đất cục bộ tại hầm nối.
- Giám sát nhiệt độ tuyến cáp: Sử dụng thiết bị kiểm soát nhiệt độ phân tán DTS (Distributed Thermal System) đầu tư mới đặt tại TBA 220kV Long Biên 2 (Gia Lâm).

9.2.2 Giải pháp phân xây dựng hạ tầng cáp ngầm 220kV:

9.2.2.1 Hầm nối cáp:

- Xây dựng hầm nối 02 mạch cáp 220kV, kích thước phủ bì (12,05 x 3,4 x 3,85)m, kết cấu hầm bằng BTCT đổ tại chỗ, bê tông B22,5 (M300) trong hầm lắp đặt giá đỡ cáp và thang trèo lên xuống bằng thép mạ kẽm nhúng nóng, cửa hầm đầy bằng tấm nắp gang chuyên dụng.

9.2.2.2 Hào cáp:

- Gồm hào 02 mạch và 04 mạch, khoảng cách giữa các pha các mạch đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật điện, 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 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.

9.2.2.3 Mương cáp:

- Xây dựng mới mương có tổng chiều dài khoảng 270m, có quy mô kích thước phù hợp với các phân đoạn bố trí: 4 mạch cáp 220kV; 4 mạch cáp 220kV và 8 mạch cáp 110kV; 4 mạch cáp 220kV và 10 mạch cáp 110kV. Kết cấu mương sử dụng BTCT đổ tại chỗ, bê tông B20 (M250). Nắp hố ga tại các vị trí lối vào sử dụng nắp gang chuyên dụng, tải trọng 60 tấn.

II. Phạm vi công việc:

1. Phạm vi công việc:

- Thực hiện nhiệm vụ tư vấn: Thẩm tra Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật Nhà nước và các yêu cầu của ngành điện.
- Tư vấn thẩm tra Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán phải đảm bảo hồ sơ thiết kế bước sau phù hợp với bước trước đó; Thiết kế kỹ thuật/Thiết kế bản vẽ thi công phù hợp với Thiết kế cơ sở/Báo cáo nghiên cứu khả thi đã được phê duyệt tại Quyết định số 124/QĐ-HĐTV ngày 13/04/2026.

2. Trách nhiệm của nhà thầu tư vấn:

- Đơn vị Tư vấn phải cung cấp nhân sự chủ chốt theo yêu cầu của E-HSMT để thực hiện các nhiệm vụ tư vấn đảm bảo tiến độ và chất lượng.
- Đơn vị tư vấn chịu trách nhiệm tư vấn thẩm tra hồ sơ Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán tuân thủ các quy định của Nhà nước: Luật xây dựng; Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về Quản lý chất lượng công trình xây dựng; Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng và các Nghị định khác liên quan đến dự án, các Thông tư hướng dẫn hiện hành.
- Đơn vị tư vấn thẩm tra Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán phải đáp ứng Bộ quy trình quản lý chất lượng nội bộ Ban QLDA và Bộ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng khối lưới điện phân phối ban hành kèm theo Quyết định số Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/07/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam và các quy định chuyên ngành khác có liên quan.
- Trong quá trình thẩm định, phê duyệt Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán, đơn vị tư vấn phải có nhiệm vụ phối hợp với chủ đầu tư, tham gia phân bổ, giải trình hồ sơ nói trên trước các cấp có thẩm quyền.
- Đơn vị tư vấn thẩm tra được quyền yêu cầu đơn vị tư vấn lập Thiết kế kỹ thuật, lập Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán cung cấp, giải trình làm rõ các thông tin phục vụ thẩm tra hồ sơ Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán;
- Đơn vị thẩm tra phải đảm bảo tính công tâm khách quan, được quyền bảo lưu kết quả thẩm tra, từ chối thực hiện yêu cầu làm sai lệch kết quả thẩm tra hoặc các yêu cầu vượt quá năng lực, phạm vi công việc thẩm tra.
- 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 (nếu được yêu cầu), trả lời các nội dung có liên quan đến hồ sơ tư vấn 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.

3. Số lượng hồ sơ nhà thầu phải nộp:

- 10 bộ báo cáo thẩm tra Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán công trình;
- 10 bộ hồ sơ Thiết kế kỹ thuật, Thiết kế bản vẽ thi công - dự toán công trình đã đóng dấu thẩm tra của đơn vị tư vấn.
- Hồ sơ giao nộp bao gồm bản in trên giấy và bản mềm ghi trên đĩa CD hoặc USB để có thể đọc được trên máy vi tính bằng các phần mềm thông dụng (Microsoft Word, Excel, Pdf,...).

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

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

- Ngay sau khi ký kết Hợp đồng tư vấn.
- Thời gian thực hiện gói thầu: không quá 60 ngày (kể từ ngày nhận được hồ sơ thiết kế để thực hiện công tác thẩm tra, không bao gồm thời gian thẩm định và phê duyệt hồ sơ tư vấn của chủ đầu tư và các cấp có thẩm quyền).

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.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

- Các báo cáo phải nộp và tiến độ nộp báo cáo theo yêu cầu cụ thể của Chủ đầu tư.
- Hồ sơ giao nộp bao gồm bản in trên giấy và bản mềm ghi trên đĩa CD hoặc USB để có thể đọc được trên máy vi tính bằng các phần mềm thông dụng (Microsoft Word, Excel, Pdf,...).

IV. Trách nhiệm của Đại diện Chủ đầu tư:

- Phối hợp chặt chẽ với Nhà thầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.
- Cung cấp cho Nhà thầu những văn bản, tài liệu có liên quan đến dự án.
- 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.