

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- **Tên gói thầu:** Gói thầu số 05: Thi công xây dựng và cung cấp, lắp đặt thiết bị.

- **Dự án:** Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Bắc đường Thịnh Đông, thôn Bắc Đoan Vỹ, xã Hoàng Lộc

- **Chủ đầu tư:** UBND xã Hoàng Lộc.

- **Nhóm dự án, loại cấp công trình:** Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp IV, nhóm C.

- **Địa điểm xây dựng:** Xã Hoàng Lộc, tỉnh Thanh Hóa.

1.1. Quy mô:

Đầu tư xây dựng cơ bản hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu dân cư với quy mô diện tích khoảng 2,68 ha được đầu tư đồng bộ đường giao thông, vỉa hè, cấp nước, thoát nước, hệ thống điện chiếu sáng, điện sinh hoạt, bãi đỗ xe và khuôn viên cây xanh.

1.2. Giải pháp kỹ thuật:

1.2.1. Khuôn viên cây xanh, bãi đỗ xe:

a. San nền:

Thiết kế san nền khu vực công viên cây xanh, với diện tích $S=2.136,7m^2$; Cao độ thấp nhất là +3.22m và cao nhất là +3.30m. Vật liệu san nền là đất hữu cơ tận dụng từ đào nền đường và đầm chặt đạt $K \geq 0.85$.

Thiết kế san nền bãi đỗ xe và khu đất xây dựng trạm biến áp với tổng diện tích $S=1.249,2m^2$; Cao độ thấp nhất là +3.26m và cao nhất là +3.36m. Vật liệu san nền là đất mua mới và đầm chặt đạt $K \geq 0.95$.

b. Xây dựng khuôn viên cây xanh, bãi đỗ xe:

b1. Khuôn viên cây xanh:

Đường nội bộ: Đường nội bộ trong khuôn viên cây xanh rộng $b=2m$. Kết cấu đường nội bộ (từ trên xuống): Mặt đường lát gạch bê tông giả đá KT 40x40x5cm, lớp vữa lót dày 2cm VXM M75. Bê tông nền đá 1x2 M150 dày 10cm. Lớp móng cấp phối đá dăm dày 15cm. Xung quanh khuôn viên trồng cây chuối ngọc.

b2. Bãi đỗ xe:

- Nền bãi xe đổ bê tông đá 1x2 M250 dày 15cm.

1.2.2. Đường giao thông:

a. Nền mặt đường:

- Bình đồ, cắt dọc tuyến: Tuân thủ theo mặt bằng quy hoạch 1/500 đã được phê duyệt và khớp nối với cao độ hiện trạng tại các điểm giao cắt với đường hiện có, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và phù hợp với cos hiện trạng. Các tuyến đường bao gồm: Tuyến số 1: Chiều dài tuyến $L=151,43\text{m}$; Tuyến số 2: Chiều dài $L=167,28\text{m}$; Tuyến số 3: Chiều dài $L=183,15\text{m}$; Tuyến số 4: Chiều dài $L=131,02$; Tuyến số 5: Chiều dài $L=195,29\text{m}$; Tuyến số 6: Chiều dài $L=139,52\text{m}$.

- Cắt ngang tuyến:

+ Tuyến số 1: Chiều rộng nền đường: $B_n = 17,5\text{m}$; Chiều rộng mặt đường: $B_m = 7,5\text{m}$; Chiều rộng vỉa hè 2 bên: $B_{vh} = 2 \times 5,0 = 10,0\text{m}$.

+ Tuyến số 2: Chiều rộng nền đường: $B_n = 20,5\text{m}$; Chiều rộng mặt đường: $B_m = 10,5\text{m}$; Chiều rộng vỉa hè 2 bên: $B_{vh} = 2 \times 5,0 = 10,0\text{m}$.

+ Tuyến số 3: Chiều rộng nền đường: $B_n = 13,25\text{m}$; Chiều rộng mặt đường: $B_m = 7,5\text{m}$; Chiều rộng vỉa hè bên phải tuyến: $B_{vh} = 5,0\text{m}$; Chiều rộng lề đường bên trái tuyến: $B_{vh} = 0,75\text{m}$

+ Tuyến số 4: Chiều rộng nền đường: $B_n = 20,5\text{m}$; Chiều rộng mặt đường: $B_m = 10,5\text{m}$; Chiều rộng vỉa hè 2 bên: $B_{vh} = 2 \times 5,0 = 10,0\text{m}$.

+ Tuyến số 5: Chiều rộng nền đường: $B_n = 16,5\text{m}$; Chiều rộng mặt đường: $B_m = 10,5\text{m}$; Chiều rộng vỉa hè bên phải tuyến: $B_{vh} = 5,0\text{m}$; Chiều rộng lề đường bên trái tuyến: $B_{vh} = 1,0\text{m}$

+ Tuyến số 6: Chiều rộng nền đường: $B_n = 17,5\text{m}$; Chiều rộng mặt đường: $B_m = 7,5\text{m}$; Chiều rộng vỉa hè 2 bên: $B_{vh} = 2 \times 5,0 = 10,0\text{m}$

* Mặt cắt ngang thiết kế với độ dốc I mặt $=2\%$, I hè $=2\%$, I đan rãnh $=10\%$.

- Thiết kế nền đường: Nền đường đắp bằng đất đồi có độ chặt K95. Trước khi đắp tiến hành đào bỏ lớp đất không thích hợp dày 40cm, đắp trả bằng đất đồi có độ chặt yêu cầu K95, lớp sát đáy áo đường đắp đất có độ chặt yêu cầu K98 dày 50cm.

- Thiết kế kết cấu áo đường:

+ Đối với các tuyến đường: Gồm các lớp từ trên xuống như sau: Bê tông nhựa chặt C16 dày 6cm, tưới nhựa thấm bảm $1\text{kg}/\text{m}^2$, móng trên CPDD loại I dày 15cm, móng dưới CPDD loại II dày 18cm (kết cấu áo đường loại 1);

+ Đối với đoạn vượt nối hiện trạng: Gồm các lớp từ trên xuống như sau: Bê tông nhựa chặt C16 dày 6cm, tưới nhựa thấm bảm $1\text{kg}/\text{m}^2$ (Kết cấu áo đường loại 2).

- Đan rãnh thuộc phạm vi mặt đường nằm sát bó vỉa dọc theo các tuyến hè đường có bề rộng 25cm bằng bê tông đá 1x2 mác M250 đổ tại chỗ, dày 6cm. Cứ 50cm cắt 01 khe co dãn.

b. Vĩa hè:

- Vĩa hè: Lát vỉa hè bằng gạch bê tông giả đá KT:(40x40x5)cm, lớp VXM M75 dày 2cm, lớp móng bê tông M150 đá 1x2 dày 7cm.

- Bó vỉa: Bằng BTXM M250, kích thước bó vỉa đoạn thẳng 23x26x100cm, kích thước bó vỉa đoạn cong 23x26x40cm, lớp VXM M75, móng bằng bê tông M150 đá 1x2.

- Khoá vỉa hè: Bằng gạch không nung VXM M75 dày 10,5cm, trát mặt trên VXM M75, móng bằng bê tông M150 đá 1x2.

- Hồ trồng cây: Xây gạch không nung VXM M75, trát mặt ngoài bằng vữa XM M75 dày 1,5cm, móng bằng bê tông M150 đá 1x2, kích thước hố (122x122)cm. Hồ trồng cây bố trí vào giữa 2 lô đất. Trồng cây Giáng Hương, đường kính gốc cây 8~10cm.

c. An toàn giao thông.

- Thiết kế vạch kẻ theo QCVN 41:2019/BGTVT gồm các loại vạch sau:

+ Vạch kẻ tim đường (vạch 1.1). Vạch nét đứt, rộng vạch 15cm, dài vạch 100cm, khoảng cách giữa các vạch là 200cm, sơn dẻo nhiệt dày 2mm màu vàng;

+ Vạch vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy (vạch 3.1a): Vạch màu trắng, liền nét. Bề rộng nét B=20cm, chiều dày sơn 2mm.

+ Vạch vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy (vạch 3.1b): Vạch màu trắng, đứt nét. Bề rộng nét B=20cm, chiều dài đoạn nét liền L=0,6m, chiều dài đoạn nét đứt 0,6m. Chiều dày sơn 2mm.

1.2.3. Hệ thống thoát nước mưa:

a. Rãnh thoát nước:

- Ống cống D300 thu nước vào hố ga, L= 43m: Cống BTCT li tâm đúc sẵn, đặt trên lớp bê tông móng lót móng đá 4x6 M100 và gối cống BTCT đúc sẵn M250, đá 1x2;

- Rãnh thoát nước đi trên vỉa hè:

+ Rãnh kích thước BxHtb=0,5 x 0,78m, tổng chiều dài L=788m;

+ Rãnh kích thước BxHtb=0,8 x 1,03m, tổng chiều dài L=58m;

+ Kết cấu rãnh thoát nước đi trên vỉa hè: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 10cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; tường xây gạch bê tông đặc KT 6,5x10,5x22cm vữa xi măng M75, trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm. Mũ mố bê tông cốt thép đá 1x2 M200. Tấm đan BTCT đá 1x2 M250 dày 10cm.

- Rãnh chịu lực đi dưới lòng đường:

- + Rãnh kích thước BxHtb=0,5 x 0,78m, tổng chiều dài L=11m;
- + Rãnh kích thước BxHtb=0,8 x 1,03m, tổng chiều dài L=47m;
- + Kết cấu rãnh chịu lực: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 20cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; Thành mương bê tông đá 1x2 M250 dày 25cm. Tấm đan BTCT đá 1x2 M250 dày 15cm.

b) Hố ga:

- Số lượng: 46 hố (gồm 45 hố ga trên vỉa hè và 01 hố ga dưới lòng đường).
- Kết cấu hố ga trên vỉa hè: Bê tông đáy hố ga M200 đá 1x2 dày 15cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; tường xây gạch bê tông đặc KT 6,5x10,5x22cm VXM M75, trát VXM M75 dày 1,5cm, lắp thang sắt lên xuống; tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2 dày 20cm có gắn khung và nắp ga composite tải trọng 125KN.
- Kết cấu hố ga dưới lòng đường: Bê tông đáy hố ga M200 đá 1x2 dày 20cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; Thành bê tông đá 1x2 M250 dày 25cm. Tấm đan BTCT đá 1x2 M250 dày 20cm, lắp thang sắt lên xuống; tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2 dày 20cm có gắn khung và nắp ga composite tải trọng 250KN.

c) Hố thu nước:

- Số lượng: 43 hố.
- Kết cấu hố thu nước: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 15cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; Thành bê tông đá 1x2 M250 dày 20cm. Song chắn rác bằng composite tải trọng 250KN, kết nối từ hố thu sang hố ga bằng cống tròn BTLT D300.

d) Hoàn trả mương thủy lợi: Hoàn trả tuyến kênh thủy lợi: Mương kích thước bxb=(0,6x1)m, chiều dài L=220m (gồm 178m mương đi trên vỉa hè và 42m mương chịu lực đi dưới lòng đường) và mương kích thước bxb=(1x1,2)m, chiều dài L=35m (mương chịu lực đi dưới lòng đường).

+ Kết cấu mương đi trên vỉa hè: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 10cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; tường xây gạch bê tông đặc KT 6,5x10,5x22cm vữa xi măng M75, trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm. Mũ mố bê tông cốt thép đá 1x2 M200. Tấm đan BTCT đá 1x2 M250 dày 10cm.

+ Kết cấu mương đi dưới lòng đường: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 20cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; Thành mương bê tông đá 1x2 M250 dày 25cm. Tấm đan BTCT đá 1x2 M250 dày 15cm.

+ Phai đóng mở : Khung đỡ phai đóng mở bằng BTCT đá 1x2 M250. Tấm phai bằng BTCT đá 1x2 M250 dày 10cm, xung quanh cạnh bọc thép V50x50x4mm. Ổ khóa van V1.

đ) Hoàn trả mương tiêu: Hoàn trả tuyến mương tiêu có chiều dài $L=82m$ (gồm $43m$ mương hở và $39m$ mương chịu lực đi dưới lòng đường); mương kích thước $b \times h = (1,5 \times 1,2)m$.

- Kết cấu mương hở: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 15cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; thành mương bê tông đá 1x2 M200 dày 20cm. Thanh chống BTCT đá 1x2 M200.

- Kết cấu mương đi dưới lòng đường: Bê tông đáy M200 đá 1x2 dày 20cm; lót móng bằng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm ; Thành mương bê tông đá 1x2 M250 dày 25cm. Tấm đan BTCT đá 1x2 M250 dày 20cm.

1.2.4. Hệ thống cấp nước:

Theo Công văn số 01/CV-CNTH ngày 05/01/2026 của công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa về việc thỏa thuận đầu nối nguồn cấp nước cho dự án : Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Bắc đường Thịnh Đông, thôn Bắc Đoàn Vỹ, xã Hoàng Lộc;

a) Hoàn trả tuyến đường ống cấp nước dịch vụ:

- Hoàn trả tuyến đường ống cấp nước dịch vụ của Chi nhánh cấp nước Hoàng Hóa. Tổng chiều dài $L=75m$. Hoàn trả bằng ống uPVC PN10 D160. Đối với đoạn qua đường, ống uPVC được luồn trong ống thép đen D200 dày 5mm.

- Hoàn trả tuyến đường ống cấp nước dịch vụ của Nhà máy nước sạch Hoàng Hóa. Tổng chiều dài hoàn trả: $L=85m$. Hoàn trả bằng ống HDPE PE100 PN10 D200. Đối với đoạn qua đường, ống HDPE được luồn trong ống thép đen D250 dày 5mm.

b) Hệ thống cấp nước cho mặt bằng:

- Đường ống phân phối: Sử dụng ống HDPE D110 PE100 PN10, tổng chiều dài $L=326$. Đường ống cấp nước sinh hoạt sử dụng ống HDPE D50 PE100 PN10, tổng chiều dài $L=596m$, chôn ngầm, chạy dọc trong lề tuyến đường cách bó hè 0,5m, kích thước mương chôn ống là $b \times h = 0,4 \times 0,7m$ đối với ống phân phối; kích thước mương chôn ống là $b \times h = 0,4 \times 0,5m$ đối với ống cấp nước sinh hoạt. Lắp chờ các ống cấp nước cho các hộ dân bằng ống HDPE PE100 PN20 D20.

- Công trình trên tuyến: Gồm hố đồng hồ, van chặn, van xả cạn, van xả khí, trụ cứu hỏa... Đối với các đoạn tuyến đi qua đường giao thông ống được luồn trong ống thép đen để đảm bảo an toàn.

1.2.5. Hệ thống điện:

Theo mặt bằng cấp điện sinh hoạt được phê duyệt ngày 27/12/2025; Thỏa thuận đầu nối số 155/2025-TTĐNCĐ ngày 27/12/2025 giữa Đội quản lý điện lực khu vực Hoàng Hóa và UBND xã Hoàng Lộc.

a. Đường dây trung thế 22KV.

- Đường dây 22kV cấp điện cho TBA xây dựng mới trong dự án gồm 161m đường cáp ngầm. Đường dây được đấu nối tại cột số 12 NR Hoàng Thịnh 7 thuộc lộ 473 E9.14.

- Đường cáp ngầm sử dụng dây cáp Cu/XLPE/ PVC/DSTA/PVC/24kV 3x95mm². Tại các vị trí tuyến cáp đi trên nền vỉa hè, cáp ngầm 22kV được luồn trong ống HDPE D160/125, cáp ngầm qua đường và lên cột được luồn trong ống thép mạ D150. Để báo hiệu hướng tuyến cáp ngầm, trên bề mặt rãnh cáp chôn các mốc báo hiệu cáp ngầm khoảng cách đặt mốc báo hiệu cách nhau 10-15m/mốc. Các mốc báo hiệu cáp ngầm trên vỉa hè được gắn vào cọc bê tông xi măng có kích thước $D \times R \times C = 20 \times 20 \times 20$ mm. Trên cột đầu nối lắp đặt 01 bộ cầu dao phụ tải 24kV và 01 bộ chống sét van 24kV. Lắp đặt bổ sung 01 xà đỡ và ghề cách điện, 01 thang trèo cột tại cột đầu nối. Để tăng cường cách điện tại các đầu cáp khi thực hiện đấu nối. Thiết kế lắp tại đầu đầu nối trên cột 01 đầu cáp ngoài trời. Tại đầu cáp đầu nối vào tủ trung thế lắp 01 đầu cáp trong nhà.

b. Trạm biến áp:

Xây dựng mới 01 trạm biến áp kiểu Kiot 3 ngăn ngoài trời. Ngăn trung thế lắp 01 tủ cầu dao liên chi 22kV để vận hành máy biến áp, ngăn lắp máy biến áp lắp 01 máy biến áp 320kVA-22/0,4kV, ngăn hạ thế lắp 01 tủ điện hạ thế 500A. Trạm Kiot được chế tạo bằng tôn zam sơn tĩnh điện chống muối mặn. Trạm Kiot được đặt trong khu công viên cây xanh, cạnh vỉa hè. KT bề móng trạm Kiot đảm bảo chống lún, chống lật, không bị úng ngập, thuận tiện cho xây lắp cũng như quản lý vận hành. Bảo vệ và đóng cắt MBA bằng 01 cầu dao kèm cầu chì ống 24kV trong tủ trung thế. Bảo vệ và đóng cắt hạ thế bằng 01 tủ điện 500A 3 lộ Aptomat 250A và 1 lộ Aptomat 100A. Máy biến áp sử dụng máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây, dung lượng 320kVA-22/0,4kV. Máy biến áp lựa chọn kiểu kín 3 pha ngâm dầu, làm mát tự nhiên. Nối điện từ tủ trung thế sang MBA bằng cáp đồng bọc 24kV Cu/XLPE/PVC/24kV-1x70mm². Nối điện từ thứ cấp MBA xuống tủ điện hạ thế bằng 04 sợi cáp CXV/0,6kV-1x120mm². Tiếp địa trạm biến áp dạng lưới với 10 cọc sắt L63x63x6, dây nối đất bằng sắt dẹt 40x4 dài 40m chôn sâu 0,8m qua tính toán điện trở tiếp đất $R_{nd} \leq 4\Omega$. Lắp biển tên trạm và biển cảnh báo nguy hiểm (Theo mẫu quy định của ngành điện).

c. Cấp điện sinh hoạt 0,4kV:

Từ TBA đường dây cấp điện được chia thành 2 lộ cáp ngầm cấp điện đến các tủ công tơ, chiều dài tuyến khoảng 665m. Lắp đặt mới 10 tủ điện công tơ cấp điện cho các hộ dân cư. Tủ điện có chức năng phân phối điện cho các hộ phụ tải. Tủ điện được chế tạo theo tiêu chuẩn vận hành ngoài trời. Tủ điện được đặt trên vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước, trên bề mặt bê tông chắc chắn. Tủ

được đúc tại chỗ bằng bê tông đá 1x2 mác 200 cao 30cm so với mặt vỉa hè, mặt ngoài bề được ốp gạch thẻ. KT bề tủ đảm bảo chống lún, chống lật, không bị úng ngập, thuận tiện cho xây lắp cũng như quản lý vận hành. Tủ điện được nổi đất an toàn bằng 01 tiếp địa an toàn tủ điện RC2. Dây dẫn sử dụng cáp đồng ngầm các tiết diện 3x95+ 1x70mm², 3x70+ 1x50mm² và 3x50+1x35mm². Cáp đi trên vỉa hè được luồn trong ống nhựa HDPE D130/100, cáp qua đường được luồn trong ống thép D100. Toàn bộ cáp và ống luồn cáp được đặt trong rãnh cáp theo tiêu chuẩn của ngành điện. Để báo hiệu hướng tuyến cáp ngầm, trên bề mặt rãnh cáp chôn các mốc báo hiệu cáp ngầm khoảng cách đặt mốc báo hiệu cách nhau 10- 15m/mốc. Các mốc báo hiệu cáp ngầm trên vỉa hè được gắn vào cọc bê tông xi măng có kích thước DxRxC=20x20x20mm. Để thuận tiện cho quá trình kéo điện vào các hộ dân cư, lắp đặt đường ống chờ từ các tủ điện vào từng lô đất của các hộ dân cư, ống luồn cáp sử dụng ống HDPE D40/30 chôn trong rãnh cáp theo tiêu chuẩn.

d. Hệ thống điện chiếu sáng:

Hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế xây dựng gồm 01 tủ điều khiển chiếu sáng và 25 vị trí cột đèn, chiều dài tuyến khoảng 475m. Các cột đèn được bố trí dọc vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước. Cột đèn sử dụng cột thép bát giác liền cần đơn cao 9m. Cột đèn được chế tạo bằng thép CT3 dày 3,5mm liền nhau (Không hàn nối ngang thân) mạ kẽm nhúng nóng. Móng cột đổ bê tông mác M200 đá 1x2. Cột được lắp trên móng bằng khung móng M24x300x300x675 chuyên dụng chôn trong móng cột. Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led chiếu sáng công suất 100W. Dây dẫn sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/0,6kV tiết diện 3x25+1x16mm² từ TBA đến tủ ĐKCS, tiết diện 3x10+1x6mm² từ tủ ĐKCS có đến các cột đèn. Một số cột nhánh rẽ sử dụng dây tiết diện 3x10+1x6mm² Dây cáp đi trên vỉa hè được luồn trong ống nhựa xoắn Ø65/50 chôn trong đất, cáp đi ngang qua đường giao thông được luồn trong ống thép tráng kẽm Ø60. Sử dụng dây đôi mềm dẹt Cu/PVC/PVC/0,6kV có tiết 2x1,5 mm² nối điện từ bảng điện của cột lên đèn. Đầu nối cáp ngầm và dây lên đèn bằng 01 bảng điện của cột lắp trong thân cột. Cột đèn được nổi đất an toàn bằng 01 cọc tiếp địa bằng thép L63x63x6x2500 và nổi đất lặp lại bằng dây đồng trần M10.

Thông số kỹ thuật cơ bản của các thiết bị, hàng hóa phục vụ gói thầu:

STT	Nội dung chi phí	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
I	Chi phí mua sắm thiết bị công trình			
1	Cầu dao phụ tải 3 pha 22kV-630A-20kA/s	- Điện áp định mức: 24kV - Điện áp xung: 125kV - Khoảng cách pha - pha và pha - đất: $\geq 330\text{mm}$ - Dòng điện định mức: 630A - Dập hồ quang bằng buồng kín sinh ion - Cách điện sứ gốm	bộ 3p	1,00
2	Chống sét van 24kV	- Điện áp định mức 35kV - Cách điện Polimer	bộ 3p	1,00
3	Chụp silicon chống sét van 22kV	- Điện áp định mức 24kV - Chất liệu: Silicon	bộ	1,00
4	Vỏ trạm biến áp Kiot 320kVA-22/0,4kV	- Vỏ tủ tôn thép dày 2mm sơn tĩnh điện ngoài trời - Điện áp định mức: 24kV - Vỏ tủ chế tạo 3 khoang riêng biệt, có thể lắp đặt máy biến áp lên tới 630kVA - Cấp bảo vệ: IP54	trạm	1,00
5	Tủ trung thế cầu dao liên chi 22kV	- Tủ cầu dao 22kV kèm cầu chì loại không mở rộng được ngoài trời. - Vỏ tủ tôn thép dày 2mm sơn tĩnh điện ngoài trời - Điện áp định mức: 24kV. - Điện áp xung: 125kV - Khoảng cách pha - pha và pha - đất: $\geq 330\text{mm}$ - Cách điện sứ gốm - Thành phần cấu tạo bên trong tủ điện: + Cầu dao trung thế loại 22kV-630A-20kA/s + Cầu chì ống trung thế 22kV-10A - Cấp bảo vệ: IP54	tủ	1,00
6	Máy biến áp phân phối 320kVA-22/0,4kV	- Cách điện kiểu hở, ngâm dầu, điều chỉnh không tải - Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 8525:2015 và Quyết định số 1011/QĐ-EVN-NPC ngày 07/4/2025 của tổng công ty điện lực Miền Bắc.	máy	1,00
		- Tồn hao không tải: $P_0 \leq 433\text{W}$ - Tồn hao ngắn mạch: $P_k \leq 3820\text{W}$ - Dòng điện không tải: $I_0 \leq 2\%$ - Điện áp ngắn mạch: $U_k = 4-6\%$ - Hiệu suất năng lượng: $E_{50\%} > 99,31\%$		
7	Tủ điện tổng hạ thế 500A 3 lộ ra 250A và 1 lộ ra 100A	- Vỏ tủ tôn thép dày 2mm, sơn tĩnh điện ngoài trời- Thành phần cấu tạo bên trong tủ điện: + Đồng hồ V: 0-600V: 1 cái+ Đồng hồ A: 600/5A: 3 cái+ Công tơ gián tiếp 3P: 380V-3x5A CCX1: 1 cái+ Máy biến dòng đo lường: 600/5A: C10,5: 3 cái+ Chuyển mạch vol 7 vị trí: 1 cái+ Đèn báo pha: 3 cái+ MCCB tổng 3x600A: 1 cái+ MCCB nhánh 3x250A: 3 cái+ MCCB nhánh 3x100A: 1 cái	tủ	1,00

** Lưu ý: Để đảm bảo khả năng khai thác sử dụng, các hàng hóa thiết bị cung cấp lắp đặt cho gói thầu đều phải được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây và mỗi hàng hóa thiết bị phải đề xuất 01 nhãn hiệu cụ thể.*

2. Thời hạn hoàn thành. Thời hạn hoàn thành toàn bộ gói thầu là 180 ngày (được tính từ ngày bàn giao mặt bằng cho nhà thầu thi công đến lúc bàn giao, nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng).

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu tiến độ hoàn thành toàn bộ các hạng mục nêu trên là 180 ngày (được tính từ ngày bàn giao mặt bằng cho nhà thầu thi công đến lúc bàn giao, nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng).

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

- Các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành.

- Ngoài ra các nhà thầu còn phải tuân thủ nội dung về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát: Tuân thủ Luật xây dựng và các văn bản pháp luật khác có liên quan (*có hồ sơ thiết kế kèm theo*).

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị:

Tất cả các loại vật tư, vật liệu đưa vào thi công và lắp đặt cho công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ hóa đơn, chứng từ hợp lệ. Yêu cầu phải có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ của các loại vật tư, vật liệu. Các thiết bị phục vụ thi công phải là những thiết bị tốt, có công suất phù hợp và được kiểm nghiệm theo định kỳ. Chủng loại vật tư, vật liệu phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế quy định và theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, được nghiệm thu và thử nghiệm theo quy phạm quy định. Các loại vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị Nhà thầu căn cứ vào Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công để đề xuất cụ thể cho phù hợp với hồ sơ mời thầu.

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt: Nhà thầu phải tuân thủ đúng trình tự thi công, lắp đặt theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt từ khi nhận bàn giao mặt bằng đến khi công trình hoàn thành bàn giao đưa và đưa vào sử dụng.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn: Đối với toàn bộ các thiết bị lắp đặt vào công trình phải được vận hành thử nghiệm và đảm bảo an toàn, nếu không đảm bảo đáp ứng các thông số kỹ thuật theo thiết kế, công bố của nhà sản xuất hay không đủ điều kiện đảm bảo an toàn sẽ không được nghiệm thu và Nhà thầu phải có biện pháp khắc phục.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ: Các biện pháp phòng chống cháy nổ do nhà thầu đề xuất phải đảm bảo an toàn về cháy nổ tuyệt đối cho người, phương tiện, môi trường cây xanh xung quanh, các công trình lân cận và trang thiết bị thi công của nhà thầu trong toàn bộ quá trình thi công.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Nhà thầu cần phải có các biện pháp giảm thiểu những tác động của quá trình thi công (đào đất, vận chuyển) đến hệ sinh thái, cây xanh, cảnh quan xung quanh công trình...

Mọi biện pháp thi công và bảo vệ cảnh quan xung quanh do nhà thầu đề xuất đều phải trình qua tư vấn giám sát và Chủ đầu tư xem xét đồng ý mới được triển khai thực hiện.

Trong quá trình thi công nhà thầu phải có trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

Người đề xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

8. Yêu cầu về an toàn lao động;

Nhà thầu thi công xây dựng phải lập các biện pháp an toàn cho người, thiết bị, công trình trên công trường xây dựng trong suốt quá trình thi công. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận. Các biện pháp an toàn, nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành, ở những vị trí nguy hiểm trên công trường, phải bố trí người hướng dẫn và biển cảnh báo, đèn cảnh báo đề phòng tai nạn. Nhà thầu thi công xây dựng phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng. Người đề xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Nhà thầu có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động, Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo về an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được đào tạo và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

Khi có sự cố về an toàn lao động, nhà thầu thi công xây dựng và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do nhà thầu không đảm bảo các biện pháp an toàn lao động, thuộc phạm vi quản lý an toàn của mình gây ra.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công: Biện pháp tổ chức thi công từng hạng mục và tổng thể công trình do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng tiến độ thi công do nhà thầu đề xuất, không chồng chéo trên mặt bằng thi công. Đáp ứng khả năng huy động nhân lực, thiết bị thi công và khả năng cung ứng vật tư do nhà thầu đề xuất.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục: Biện pháp tổ chức thi công từng hạng mục và tổng thể công trình do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng tiến độ thi công do nhà thầu đề xuất, không chồng chéo trên mặt bằng thi công. Đáp ứng khả năng huy động nhân lực, thiết bị thi công và khả năng cung ứng vật tư do nhà thầu đề xuất.

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:

Tuân thủ theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng, được thực hiện theo các quy định hiện hành của nhà nước. Cụ thể trách nhiệm của Nhà thầu trong việc quản lý chất lượng công trình như sau:

- Chỉ được phép thi công những phần việc theo Hợp đồng, không được phép thi công các phần việc ngoài hợp đồng khi chưa được phép của Chủ đầu tư.

- Việc thi công phải theo đúng thiết kế đã được duyệt; áp dụng đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng đã được quy định và chịu sự giám sát, kiểm tra thường xuyên về chất lượng công trình của bên chủ đầu tư, cơ quan thiết kế, cơ quan giám sát và cơ quan giám định Nhà nước theo phân cấp quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và trước pháp luật về chất lượng thi công Thi công xây dựng công trình kể cả những phần việc do Nhà thầu phụ thực hiện theo quyết định của hợp đồng giao nhận thầu xây dựng.

- Tất cả các vật liệu, cấu kiện xây dựng sử dụng vào công trình phải có mẫu, chứng nhận về chất lượng, gửi chủ đầu tư để kiểm tra sau đó mới được sử dụng vào thi công.

- Tổ chức hệ thống đảm bảo chất lượng công trình để quản lý chất lượng sản phẩm xây dựng trong quá trình thi công.

12. Yêu cầu về bảo hiểm: Nhà thầu thực hiện theo Nghị định số 67/2023/NĐ-CP ngày 06/09/2023 của Chính phủ quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng.

IV. Các bản vẽ

Bên mời thầu đính kèm theo E-HSMT này là file các bản vẽ thiết kế được phê duyệt.