

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Khái quát về công trình

- Tên công trình: “Sửa chữa Trạm Biến áp” của Học viện Múa Việt Nam.
- Chủ đầu tư: Học viện Múa Việt Nam
- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách nhà nước
- Thời gian thực hiện: Năm 2025-2026
- Địa điểm thực hiện: Khu Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội

2. Giới thiệu về gói thầu:

- Tên gói thầu: Thi công Sửa chữa và cung cấp lắp đặt thiết bị Trạm biến áp
- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách nhà nước
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.

3. Quy mô công trình:

Một số nội dung sửa chữa chính:

- Tuyên cấp ngầm trung thế: Thay 02 đầu cáp trung thế Tplug 24kV - 3x240 tại tủ RMU.
- Trạm biến áp:
 - + Thay mới các thiết bị đã bị hư hỏng: 01 máy biến áp dầu 630kVA 22/0,4kV, 01 tủ trung thế RMU 3 ngăn.
 - + Thay mới hệ thống tủ hạ thế trạm biến áp: 01 tủ hạ thế tổng, 01 tủ tụ bù, 01 tủ chuyển nguồn dự phòng ATS.
 - + Thay mới 01 vỏ trạm biến áp kiểm kios.
 - + Thay mới cáp trung thế, hạ thế và các phụ kiện trong trạm biến áp. Đấu nối cáp điện trạm, bổ sung 03 cọc tiếp địa và nối lại hệ thống tiếp địa.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ thi công cho các hạng mục công việc chính của gói thầu. Tổng tiến độ thi công công trình không được vượt quá 60 ngày.

1. Tiến độ thi công xây lắp công trình là một phần của Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công mà nhà thầu phải nộp và là yếu tố cạnh tranh của các nhà thầu. Nhà thầu

cần căn cứ vào tiến độ yêu cầu của Bên mời thầu, căn cứ vào năng lực của mình và các yếu tố cạnh tranh để quyết định tiến độ tối ưu trên cơ sở đảm bảo thời gian theo yêu cầu kỹ thuật đưa vào Hồ sơ dự thầu của mình. Tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt quá thời gian dự kiến nêu trên.

2. Nhà thầu phải nộp theo Hồ sơ dự thầu bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà Bên mời thầu dự kiến cho gói thầu.

3. Biểu đồ tiến độ thi công sẽ được Bên mời thầu sử dụng để đánh giá Hồ sơ dự thầu.

4. Trong tiến độ cần nêu rõ và cụ thể cho từng hạng mục, đơn vị của tiến độ là ngày. Có thể đề xuất những tiến độ thi công cụ thể giúp cho gói thầu hoàn thành ngắn hơn thời gian dự kiến.

5. Cùng với tiến độ thi công nhà thầu phải lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công dự kiến theo khả năng thi công và mặt bằng thi công của gói thầu.

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

1. Các tiêu chuẩn, quy định sử dụng cho thi công, nghiệm thu công trình:

- Tiêu chuẩn áp dụng vật liệu thiết bị điện:

+ Tiêu chuẩn máy biến áp và kháng điện: IEC 60076

+ Tiêu chuẩn máy cắt điện cao áp: IEC 62271-100

+ Tiêu chuẩn thiết bị đóng cắt trọn bộ điện áp trên 1kV đến 52kV: IEC 62271 200

+ Tiêu chuẩn cáp lực: IEC 60502, IEC 60228 TCVN

+ Quy phạm trang bị điện:

Phần I: Quy định chung 11TCN-18-2006

Phần II: Hệ thống đường dẫn điện 11TCN-19-2006

Phần III: Trang bị phân phối và trạm biến áp 11TCN-20-2006

Phần IV: Bảo vệ và tự động 11TCN-21-2006

- Các quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN QTĐ 5:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện; Tập 5: Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện.

+ QCVN QTĐ 6:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện; Tập 6: Vận hành sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện.

+ QCVN QTĐ 7:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện; Tập 7: Thi công các công trình điện.

+ QCVN 01:2008/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện

+ QCVN QTĐ-8:2010/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện; Tập 8: Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp

+ Tiêu chuẩn Việt Nam 9206:2012 " Lắp đặt thiết bị điện trong nhà và công trình công cộng"

2. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

2.1. Giải pháp thi công, lắp đặt cáp ngầm

+ Trong quá trình kéo rải cáp hoặc trong giai đoạn chờ nối cáp, đầu cáp phải được bịt kín để chống thấm ẩm.

+ Trong quá trình vận chuyển, lắp đặt cáp phải đảm bảo các điều kiện thi công không để các tác động cơ học làm ảnh hưởng đến độ bền cơ - điện của cáp theo đúng các quy định và hướng dẫn của nhà chế tạo cáp:

- Đối với cáp 3M240mm² không được để cáp bị uốn bán kính cong nhỏ hơn 1.2m.

- Lực kéo cáp T phải đảm bảo 2 điều kiện: $T \leq 2000\text{kg}$ và $T \leq R \times 500$.

Trong đó: T(kg): Lực kéo cáp.

R (m): bán kính uốn cong phía trong của hào cáp, hoặc ống dẫn cáp

500 (kg/m): lực nén cho phép lên hông cáp khi kéo cáp trong hào hoặc trong ống dẫn có bán kính cong là R.

- Tốc độ di chuyển của cáp khi được kéo không được lớn hơn 12m/phút.

+ Vì cáp được luôn trong ống, các đơn vị thi công phải tuân thủ các điểm sau:

- Trong khi đặt ống không được để cát, đá, rác,...lọt vào trong ống. Nếu đoạn mương đào trước khi đặt ống có nước thì phải có biện pháp để tránh nước chảy vào, mang theo cát, đá, rác,...vào trong ống.

- Sau khi đặt xong các ống của đoạn tuyến: Trong khi còn chờ kéo cáp, đầu ống của hai phía của đoạn tuyến (kể cả ống dự phòng) phải có biện pháp bịt kín hai đầu.

- Trước khi kéo cáp, phải có biện pháp thông ống để đảm bảo trong ống không còn cát, đá hoặc các vật lạ khác có thể gây cản trở khi kéo cáp, hoặc làm hư hỏng cáp.

+ Tại các vị trí: Đầu nối cáp, cáp đi vào trong trạm phải được chừa dự phòng bằng cách đánh bưng cáp trước.

2.2. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng

- Xây dựng các hào cáp dưới nền đất, trên vỉa hè gạch block, đá xẻ và dưới đường nhựa, đường bê tông xi măng loại 1 và 2 ống bảo vệ cáp.

- Tại các vị trí giao chéo giữa đường cáp lực và đường ống nước đảm bảo khoảng cách $\geq 0,5\text{m}$ và xoắn phải luôn phía dưới.

- Căn cứ theo báo cáo khảo sát, các công trình tương tự trên địa bàn Quận Tây Hồ nói riêng và các quận nội thành Hà Nội nói chung, bố trí hào cáp ngầm trung áp cụ thể như sau:

+ Hào cáp dưới nền đất: mặt cắt hào cáp đào, đắp và hoàn thiện được thiết kế dạng hình chữ nhật. Hào cáp rộng 0,6m. Ống bảo vệ cáp được chôn trong đất ở độ sâu so với mặt đất tự nhiên khoảng 0,75m, phía dưới ống là một lớp cát đen dày 0,05m, phía trên cáp lắp 1 lớp cát đen khác, tiếp theo là 1 lớp gạch làm dấu, băng nilon bảo tín hiệu cáp và phía trên cùng là lớp đất đắp và đầm chặt bằng mặt đất tự nhiên.

+ Hào cáp trên vỉa hè gạch block: mặt cắt hào cáp đào, đắp và hoàn thiện được thiết kế dạng hình chữ nhật. Hào 1 cáp rộng 0,5m, hào 2 cáp rộng 0,6m. Ống bảo vệ cáp được chôn trong đất ở độ sâu so với mặt đất tự nhiên khoảng 0,75m, phía dưới ống là một lớp cát đen dày 0,05m, phía trên cáp lắp 1 lớp cát đen khác, tiếp theo là 1 lớp gạch làm dấu,

băng nilon bảo tín hiệu cáp, tiếp theo là 1 lớp cát đen khác và phía trên cùng là các lớp kết cấu vỉa hè gạch block theo quy định.

+ Hào cáp trên vỉa hè gạch tezzro: mặt cắt hào cáp đào, đắp và hoàn thiện được thiết kế dạng hình chữ nhật. Hào 1 cáp rộng 0,5m, hào 2 cáp rộng 0,6m. Ống bảo vệ cáp được chôn trong đất ở độ sâu so với mặt đất tự nhiên khoảng 0,75m, phía dưới ống là một lớp cát đen dày 0,05m, phía trên cáp lấp 1 lớp cát đen khác, tiếp theo là 1 lớp gạch làm dẫu, băng nilon bảo tín hiệu cáp, tiếp theo là 1 lớp cát đen khác và phía trên cùng là các lớp kết cấu vỉa hè gạch tezzaro theo quy định.

+ Hào cáp dưới đường bê tông asphalt loại <10,5m: mặt cắt hào cáp đào, đắp và hoàn thiện được thiết kế dạng hình chữ nhật. Hào 1 cáp rộng 0,5m, hào 2 cáp rộng 0,6m. Ống bảo vệ cáp được chôn trong đất ở độ sâu so với mặt đất tự nhiên khoảng 0,85m, phía dưới ống là một lớp cát đen dày 0,05m, phía trên cáp lấp 1 lớp cát đen khác, tiếp theo là 1 lớp gạch làm dẫu, băng nilon bảo tín hiệu cáp và phía trên cùng là các lớp kết cấu đường bê tông asphalt loại đường có bề rộng <10,5m theo quy định.

+ Hào cáp dưới đường bê tông xi măng: mặt cắt hào cáp đào, đắp và hoàn thiện được thiết kế dạng hình chữ nhật. Hào 1 cáp rộng 0,5m, hào 2 cáp rộng 0,6m. Ống bảo vệ cáp được chôn trong đất ở độ sâu so với mặt đất tự nhiên khoảng 0,75m, phía dưới ống là một lớp cát đen dày 0,05m, phía trên cáp lấp 1 lớp cát đen khác, tiếp theo là 1 lớp gạch làm dẫu, băng nilon bảo tín hiệu cáp và phía trên cùng là các lớp kết cấu đường bê tông xi măng theo quy định.

+ Hào cáp dưới đường bê tông asphalt loại >10,5m: mặt cắt hào cáp đào, đắp và hoàn thiện được thiết kế dạng hình chữ nhật. Hào cáp rộng 0,6m. Ống bảo vệ cáp được chôn trong đất ở độ sâu so với mặt đất tự nhiên khoảng 0,85m, phía dưới ống là một lớp cát đen dày 0,05m, phía trên cáp lấp 1 lớp cát đen khác, tiếp theo là 1 lớp gạch làm dẫu, băng nilon bảo tín hiệu cáp và phía trên cùng là các lớp kết cấu đường bê tông asphalt loại đường có bề rộng >10,5m theo quy định.

- Không đặt ống nhựa bảo vệ dưới các toà nhà, ống nhựa chịu lực bảo vệ cáp phải được bịt kín hai đầu bằng keo bịt nở.

- Tất cả các cạnh của ống bảo vệ cáp phải được làm nhẵn và các lỗ bên trong cạnh của ống phải được vát mép để không làm hỏng dây dẫn và chất cách điện.

- Đặt mốc báo cáp theo quy định (quy định cáp đi thẳng 5m/mốc, cáp đi cong 3mốc, cáp qua đường 3mốc).

- Ở những đoạn ống vượt các công trình ngầm khác phải báo đơn vị thiết kế để xử lý cụ thể.

2.3. Các giải pháp kỹ thuật phần điện- Trạm biến áp

* Sơ đồ nguyên lý

* Phía trung áp:

- Sử dụng tủ Ring main unit (RMU) 3 ngăn để bảo vệ máy biến áp và đóng cắt mạch vòng cáp trung áp. Tủ RMU có cấu hình như sau:

- + 02 ngăn cầu dao phụ tải 24kV-630A-20kA/s cho đầu cáp đến và đi.
- + 01 ngăn cầu dao cầu chì bảo vệ MBA.
- + Tủ được trang bị đồng hồ báo áp lực khí, báo tín hiệu sự cố đầu cáp có tín hiệu (lắp đèn báo phía bên ngoài trụ thép) và bộ sấy nhiệt tự động.
- Tủ từ RMU đến máy biến áp dùng 3 sợi cáp ngầm Cu/XLPE/PVC-24kV-1x50mm². Tại tủ RMU sử dụng 03 bộ hộp đầu cáp Tplug 24kV-M1x50, tại đầu cực máy biến áp sử dụng hộp đầu cáp Elbow 24kV M3x50 để đấu nối.

*** Máy biến áp:**

- Máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây, kiểu kín, làm mát bằng dầu tuần hoàn tự nhiên, loại máy dùng cho trạm 1 cột;
- MBA phải đạt tiêu chuẩn TCVN 8525-2010 về mức hiệu suất năng lượng;
- Công suất: 630 kVA.
- Điện áp : $22 \pm 2 \times 2,5\% / 0,4\text{kV}$;
- Tổ đấu dây : Δ/Y_0-11 ;
- Đầu sứ trung thế Elbows 24kV;
- Khoảng cách đường rò nhỏ nhất cho sứ đầu ra: 25mm/kV.

***Phía hạ thế:**

- Lắp đặt tủ hạ thế tổng 600V-1000A có các thông số kỹ thuật như sau:
- + Hệ thanh cái tủ sử dụng thanh đồng dẹt tương đương 2x80x5mm², có khả năng chịu được dòng ngắn mạch $\geq 25\text{kA/s}$
- + 01 bộ MCCB tổng 3P-1000A-70kA/s;.
- + 02 ATM nhánh 3P-400A-50kA/s;
- + 03 ATM nhánh 3P-250A-36kA/s;
- + 01 ATM nhánh 3P-100A-25kA/s;
- + 01 ATM nhánh 3P-25A-6kA/s cho tự dùng
- + 07 máy biến dòng 500V, 1000/5A cấp chính xác 0,5.
- + 01 công tơ điện tử 3 pha, 230/400V-5A, ccx=1. Lắp đặt hệ thống Modem để giám sát truyền số liệu đo thông số vận hành và đếm sản lượng điện năng từ xa.
- + Chống sét hạ thế 500V;
- + Các ATM từ 250A trở lên phải có dải điều chỉnh $(0,7-1) \times I_n$.
- + Phần mạch công tơ được đặt trong ngăn riêng, có cửa khoá do ngành điện quản lý theo qui định chống tổn thất trong kinh doanh của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội.
- Đấu nối cực mặt máy biến áp với tủ hạ thế tổng, sử dụng 09 sợi cáp Cu/XLPE/PVC-0,6/1kV-1x240mm² cho dây pha (8m/sợi) và sử dụng 02 sợi cáp Cu/XLPE/PVC-0,6/1kV-1x240mm² cho trung tính (8m/sợi) cho MBA công suất 630kVA.

*** Giải pháp đóng cắt bảo vệ**

*** Phía trung áp:**

- Sử dụng tủ Ring main unit (RMU) 3 ngăn để bảo vệ máy biến thế và đóng cắt mạch vòng cấp trung áp. Tủ RMU có cấu hình như sau:

+ 02 ngăn cầu dao phụ tải 24kV-630A-20kA/s cho đầu cấp đến và đi.

+ 01 ngăn cầu dao cầu chì bảo vệ MBA.

+ Tủ được trang bị đồng hồ báo áp lực khí, báo tín hiệu sự cố đầu cấp có tín nhận (lắp đèn báo phía bên ngoài vỏ tủ trung thế hoặc trụ thép tại vị trí dễ nhìn) và bộ sấy nhiệt tự động.

*** Phía thứ cấp:**

- Sử dụng : MCCB tổng 3P-1000A-70kA/s lắp đặt trong tủ hạ thế tổng.

*** Giải pháp chống sét và nối đất**

* Bảo vệ chống sét: chống sét hạ áp bằng chống sét hạ áp 500V lắp đặt tại tủ hạ thế tổng.

*** Nối đất trạm biến áp:**

- Trung tính MBA, chống sét, các cấu kiện sắt thép và vỏ thiết bị trong trạm đều được nối vào hệ thống nối đất của trạm.

- Nối đất an toàn, nối đất làm việc và nối đất chống sét phải được nối đất vào lưới nối đất bằng dây nhánh riêng biệt được dẫn xuống hệ tiếp địa.

- Lưới nối đất của trạm bao gồm dây nối và bộ tiếp đất, trong đó:

+ Trung tính máy biến áp được nối tới hệ thống nối đất chung bằng dây đồng bọc M95.

+ Nối đất chống sét van tới hệ thống nối đất chung bằng dây đồng mềm M35.

+ Bộ tiếp đất của trạm có kết cấu dạng cọc tia hỗn hợp: gồm 6 cọc bằng thép góc L63x63x6, dài 2,5m mạ kẽm nhúng đóng sâu dưới mặt đất 0,7m. Dùng thép dẹt 40x4 hàn nối các đầu cọc với nhau, các chi tiết thép được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Tất cả các giá đỡ thiết bị của trạm và các bộ phận cần tiếp địa được dẫn xuống hệ tiếp địa bằng thép dẹt 40x4.

- Chỗ nối dây tiếp đất với cọc tiếp đất phải được hàn chắc chắn tuân thủ quy định của hàn hóa nhiệt hoặc hàn điện. Dây tiếp đất bắt vào vỏ thiết bị, vào kết cấu công trình hoặc nối giữa các dây tiếp đất với nhau có thể bắt bằng bu lông hoặc hàn. Cấm nối bằng cách vặn xoắn.

- Trị số tổng trở nối đất cho TBA phân phối cấp điện áp đến 35kV áp dụng theo Quy phạm trạng bị điện 11TCN-2006.

+ Điện trở nối đất (R) yêu cầu: $R \leq 4\Omega$ cho trạm có $S \geq 100kVA$.

+ Khi thi công nếu điện trở nối đất không đảm bảo, phải bổ sung thêm cọc, hoặc kết hợp cọc tia hỗn hợp với bột GEM (Bột GEM làm giảm điện trở suất của đất).

*** Giải pháp kỹ thuật phân xây dựng Kết cấu trạm; móng trạm**

Trạm biến áp KIOSK thiết kế và chế tạo là một khối thống nhất gồm có 3-4 ngăn: (tùy vị trí trạm) : ngăn hạ thế, ngăn máy biến áp và ngăn trung thế, thuận tiện trong việc nâng cầu và di chuyển một cách dễ dàng.

+ Kết cấu vỏ trạm được dựa trên hệ thống khung thép vững chắc, các tấm vách ngăn được lắp ghép tạo độ kín khít cao. Toàn bộ hệ thống vỏ được chế tạo bằng tôn mạ kẽm và sơn tĩnh điện cả 2 mặt, cách nhiệt, thông gió tự nhiên hoặc cưỡng bức.

Móng trạm: Giữ nguyên kết cấu móng trạm cũ.

3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

a. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Bên B phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, bên B phải:

* Quan tâm đầy đủ đến sức khoẻ an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

* Bằng mọi biện pháp hợp lý, bên B phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì bên B phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của bên B theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu bên A nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của bên B mà theo ý kiến của bên A người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì bên B không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Bên B phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, bên B phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, bên B phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Bên B chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của bên A và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

b. Giám sát thi công

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

4. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử):

a. Yêu cầu đối với vật tư xây dựng:

Nhà thầu phải ghi đầy đủ tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính, nơi sản xuất, cung cấp các loại vật tư chính theo bảng sau:

STT	Tên vật liệu và quy cách	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu của vật liệu, thiết bị được nhà thầu đưa vào sử dụng trong công trình	Nhà thầu phải ghi đầy đủ tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính, nơi sản xuất, cung cấp (*)

a. Yêu cầu đối với thiết bị cung cấp lắp đặt công trình:

Các thiết bị đưa vào sử dụng và lắp đặt trong công trình này phải đảm bảo về tiêu chuẩn chất lượng theo quy định của thiết kế, E-HSMT, các quy định về tiêu chuẩn chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành. Thiết bị dùng cho công trình phải ưu tiên cho hàng hóa đạt nhãn hiệu Hàng Việt Nam chất lượng cao và các nội dung yêu cầu theo bảng dưới đây:

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Nhà thầu phải ghi đầy đủ tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính, nơi sản xuất, cung cấp
1	Tủ RMU 3 ngăn (2CD+CC) + 03 cầu chì ông 31,5A (theo tiêu chuẩn TCCS 22:2024/EVN)	<ul style="list-style-type: none"> - Mã hiệu (model): Nhà thầu đề xuất - Hãng sản xuất: Nhà thầu đề xuất - Xuất xứ: Nhà thầu đề xuất - Tủ trung thế sử dụng loại tủ hợp bộ RMU 22kV thanh dẫn bọc cách điện toàn phần, đầu cáp T-Plug, tiếp điểm đặt trong khí SF6, đồng hồ chỉ thị áp suất khí, thiết bị chỉ thị điện áp, thiết bị chỉ thị sự cố, thiết bị sấy, liên động giữa tiếp điểm điện với tiếp địa và cánh tủ 	
2	Máy biến áp 630kVA-22/0,4kV, đầu sứ Plugin (theo tiêu chuẩn TCCS 01:2023/EVN)	<ul style="list-style-type: none"> - Mã hiệu (model): Nhà thầu đề xuất - Hãng sản xuất: Nhà thầu đề xuất - Xuất xứ: Nhà thầu đề xuất - Máy biến áp: Sử dụng loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây có bình dầu phụ, cánh tản nhiệt giãn nở, làm mát tự nhiên bằng dầu cách điện. MBA có lõi tôn silic truyền thống, chế tạo trong nước theo các tiêu chuẩn Việt Nam, đáp ứng yêu cầu của điện lực địa phương. - Kiểu MBA: 3 pha, ngâm dầu đặt ngoài trời, làm mát tự nhiên (ONAN) - Tổ đấu dây của máy biến áp: D/Yn-11. MBA đưa vào vận 	

		<p>hành đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 8525:2015, mức hiệu suất năng lượng tối thiểu và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng</p> <p>- Sử dụng MBA lõi đồng</p>	
3	Tủ điện hạ thế 600V-1000A chọn bộ	<p>- Mã hiệu (model): Nhà thầu đề xuất</p> <p>- Hãng sản xuất: Nhà thầu đề xuất</p> <p>- Xuất xứ: Nhà thầu đề xuất</p> <p>- Vỏ tủ, thiết bị đóng cắt, thanh cái, vật tư phụ</p> <p>+ 01 MCCB tổng 3P-1000A-70kA, (có dải điều chỉnh).</p> <p>+ 02 MCCB nhánh 3P-400A-36kA, (có dải điều chỉnh) cho các lộ hạ thế</p> <p>+ 03 MCCB nhánh 3P-250A-36kA, (có dải điều chỉnh) cho các lộ hạ thế</p> <p>+ 01 MCCB nhánh 3P-100A-25kA, (có dải điều chỉnh) cho các lộ hạ thế</p> <p>+ 01 MCB tự dùng 3P-25A (tự dùng)</p> <p>+ 07 TI-1000/5A, CCX:0.5</p> <p>+ 01 Công tơ điện tử 3 pha 230/800-5A-CL1 (điện lực cấp)</p> <p>+ 01 Chống sét van hạ thế GZ-500V</p> <p>+ Hệ thống 4 thanh cái tủ bằng đồng thanh tiết diện (tương đương) 2*80*5, có khả năng chịu dòng ngắn mạch >50kA/s</p>	
4	Tủ tụ bù hạ áp có điều khiển 0,4kV- 120kVAr-ngoài trời	<p>- Mã hiệu (model): Nhà thầu đề xuất</p> <p>- Hãng sản xuất: Nhà thầu đề xuất</p> <p>- Xuất xứ: Nhà thầu đề xuất</p> <p>- Vỏ tủ, thiết bị đóng cắt, Tủ bù, Bộ điều khiển tụ bù, thanh cái, vật tư phụ.</p>	

5	Vỏ trạm biến áp Kios (vỏ tôn dày 2mm, đế dày 3mm, vỏ trạm sơn tĩnh điện).	<ul style="list-style-type: none"> - Mã hiệu (model): Nhà thầu đề xuất - Hãng sản xuất: Nhà thầu đề xuất - Xuất xứ: Nhà thầu đề xuất - TBA cấu tạo theo kiểu kios hợp bộ kích thước theo thiết kế (hoặc theo thực tế đơn vị chế tạo TBA), phân thành các khoang chức năng gồm: khoang trung thế, khoang hạ thế, khoang máy biến áp. Kết cấu vỏ trạm gồm chân đế, thân và mái trạm: <ul style="list-style-type: none"> - Thân trạm gồm hệ thống khung định hình, xung quanh vỏ trạm, cánh cửa trạm sử dụng tôn dày 2mm, phía ngoài phủ sơn tĩnh điện 2 mặt màu ghi sáng. Trên thân trạm bố trí các khe thông gió tạo đối lưu làm mát trạm. - Các tấm vách ngăn trong trạm sử dụng thép tấm dày 1.5mm, phía ngoài phủ sơn tĩnh điện 2 mặt màu ghi sáng. Trên các vách bố trí giá đỡ cáp, thanh cái trung và hạ thế. - Mái vỏ trạm sử dụng tôn dày 2mm, phía ngoài phủ sơn tĩnh điện 2 mặt cùng màu thân vỏ trạm, mái có độ dốc để tránh đọng nước mưa. 	
6.	Cáp ngầm trung thế Cu/XLPE/PV/DSTA/PVC W-3x240mm ² (bổ sung)	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
7.	Hộp nối cáp M3x240	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
8	Đầu cáp trung thế Tplug 24kV M3x240mm ²	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
9	Đầu cáp trung thế 24kV (1x50mm ²) Tplug	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
10	Đầu cáp trung thế 24kV (1x50mm ²) Elbow	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	

11	Cáp 24kV Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC- 1x50mm ² đi trong trạm	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
12	Đầu cốt đồng dây 240mm ²	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
13	Đầu cốt đồng dây 120mm ²	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
14	Đầu cốt đồng dây 35 mm ²	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
15	Biển tên trạm, tên lộ, biển cấm	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
16	Khóa tủ điện	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
17	Bảng dính cách điện	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
18	Thép tiếp địa	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	
19	Phá dỡ móng TBA cũ	Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế	

Chi chú:

- Trong yêu cầu về kỹ thuật nêu trên, kích thước, trọng lượng, model hay tên thiết bị, nhãn hiệu, tên nhà sản xuất hàng hóa (nếu có) chỉ mang tính chất tham khảo nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu tham dự có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalogue khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự “tương đương cơ bản” hoặc cao hơn so với yêu cầu kỹ thuật nêu trên.

- Giá gói thầu được duyệt và đăng tải trên Hệ thống mạng đấu thầu đã bao gồm: thuế VAT.

- Nhà thầu phải chào giá đã bao gồm toàn bộ các khoản thuế, phí, lệ phí (nếu có) và thuế VAT. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, chủ đầu tư sẽ thực hiện việc điều chỉnh thuế VAT theo quy định.

- Các vật tư, vật liệu, thiết bị đưa vào sử dụng trong xây dựng công trình này phải đảm bảo về tiêu chuẩn chất lượng theo quy định của thiết kế, HSMT, Chỉ dẫn kỹ thuật và các quy định về tiêu chuẩn chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành

- Qui cách, chủng loại các loại vật liệu yêu cầu xem thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật;

- Thiết bị và nguyên vật liệu đưa vào lắp đặt cho công trình phải mới, đồng bộ và tuân theo các quy định tối thiểu về kỹ thuật và chất lượng;

- Tất cả các loại vật tư, thiết bị xây lắp cho công trình phải đúng chủng loại như yêu cầu của thiết kế. Các loại vật tư, thiết bị này có thể thay đổi nhưng phải được thay thế bằng loại tương đương về mặt kỹ thuật cũng như chất lượng.

- Tất cả các vật tư thiết bị trong HSMT có nêu ký mã hiệu kèm theo cụm từ hoặc tương đương (Kể cả trường hợp HSMT ghi thiếu cụm từ hoặc tương đương sau tên vật tư thiết bị nêu ký mã hiệu) phải được hiểu là các loại vật tư thiết bị có tính năng kỹ thuật tương đương với vật tư thiết bị nêu ký mã hiệu trong HSMT.

- Vật tư, vật liệu đưa vào công trình phải có hợp đồng nguyên tắc cam kết cung cấp kịp thời, đầy đủ, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Máy móc, thiết bị phục vụ thi công của Nhà thầu có thông số kỹ thuật đáp ứng được với yêu cầu của gói thầu và phù hợp với biện pháp thi công mà Nhà thầu đề xuất

5. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

Tổ chức công trường:

Cần tổ chức công trường chặt chẽ và lưu ý các biện pháp đảm bảo an toàn lao động: rào chắn, biển báo hướng dẫn bố trí cảnh giới, an toàn điện, PCCC, ...

Phải thăm dò các công trình khác trong phạm vi thi công như: Cấp quang, cáp điện ngầm, điện thoại, ... để có biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình này.

Bãi tập kết vật liệu và tổ chức thi công các hạng mục công việc của công trình phải được bố trí trong khu vực thi công.

Cần đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công. Không làm ảnh hưởng đến các hoạt động của học viện.

6. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

Quá trình lắp đặt Nhà thầu phải tự kiểm tra từng giai đoạn trước khi hoàn chỉnh mỗi công đoạn đều phải được nhà thầu tự thử nghiệm đạt yêu cầu mới đề nghị TVGS và Chủ đầu tư nghiệm thu.

Sau khi hoàn chỉnh quá trình lắp đặt, nhà thầu phải kiểm tra toàn bộ các thông số theo yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra vận hành thử nghiệm đạt yêu cầu, khi đó, mới mời TVGS, Chủ đầu tư nghiệm thu theo đúng quy định.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ

7.1. Nhà thầu thi công xây dựng 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 và thu dọn hiện trường; nước thải, chất thải rắn và các loại chất thải khác phải được thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường. Phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến đúng nơi quy định.

Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường.

Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư 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 tạm ngừng thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

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

7.2. Nhà thầu phải tuân thủ các quy định hiện hành về phòng chống cháy nổ.

8. Yêu cầu về an toàn lao động

Nhà thầu thi công phải có trách nhiệm:

a. Lập và phê duyệt thiết kế biện pháp thi công, trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình. Định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra thực tế các diễn biến trên công trường để điều chỉnh biện pháp thi công, biện pháp an toàn lao động cho phù hợp.

b. Tuyển chọn và bố trí người lao động kỹ thuật trên công trường đúng chuyên môn được đào tạo, đủ năng lực hành nghề, đủ sức khỏe theo quy định của pháp luật. Đồng thời cung cấp đầy đủ các trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

c. Thành lập mạng lưới và bộ phận quản lý công tác an toàn lao động trên công trường; đồng thời quy định cụ thể công việc thực hiện và trách nhiệm đối với những cá nhân quản lý công tác an toàn lao động trong quá trình thi công.

d. Tổ chức tập huấn và huấn luyện về an toàn cho đội ngũ làm công tác an toàn và người lao động thuộc quyền quản lý theo quy định.

e. Kiểm tra việc thực hiện các quy định về an toàn lao động theo biện pháp đã được phê duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan.

f. Chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư khắc phục hậu quả, khai báo, điều tra, lập biên bản khi xảy ra sự cố công trình xây dựng, tai nạn lao động trên công trường.

g. Thực hiện công tác kiểm định, đăng ký (nếu có), bảo dưỡng máy và thiết bị nhằm đảm bảo an toàn cho người lao động và công trình theo quy định.

Người làm công tác an toàn của nhà thầu có trách nhiệm:

- Người làm công tác an toàn thực hiện chế độ kiểm tra hàng ngày trên công trường theo quy định của nhà thầu. Trong quá trình kiểm tra nếu phát hiện thấy các vi phạm về an toàn lao động hoặc các nguy cơ xảy ra tai nạn lao động thì tạm

dừng thi công công việc đó, đồng thời báo cáo trực tiếp nhà thầu để xem xét xử lý hoặc yêu cầu người trực tiếp phụ trách bộ phận đó đình chỉ thi công để có các biện pháp bảo đảm an toàn cho người và công trình, sau đó báo cáo người chỉ huy công trường.

- Người làm công tác an toàn hoặc cán bộ kỹ thuật của nhà thầu phải giám sát liên tục công tác an toàn lao động trong suốt quá trình thi công xây dựng công trình.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công

Yêu cầu chung:

- Huy động nhân lực và thiết bị thi công phải phù hợp với biện pháp thi công và tiến độ đề xuất.

- Nhân lực và thiết bị phục vụ thi công phải do nhà thầu quản lý và điều hành. Nhân lực của nhà thầu ra vào công trường phải theo đúng danh sách gửi cho Chủ đầu tư.

- Nhân lực phải tham gia thi công trực tiếp phải được đào tạo về an toàn lao động, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

Biện pháp tổ chức thi công của Nhà thầu lập ra phải đảm bảo an toàn cho các công trình tiếp giáp khu đất xây dựng. Mọi hư hỏng, sự cố, mất an toàn cho khu vực lân cận Nhà thầu phải chịu mọi trách nhiệm bằng nguồn tài chính của mình.

Biện pháp được lập phải đầy đủ, rõ ràng, mạch lạc

11. Yêu cầu về hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu

11.1. Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu thi công xây dựng phải được trình bày, thuyết minh ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho chủ đầu tư biết trước khi thi công xây dựng.

11.2. Tài liệu thuyết minh hệ thống quản lý chất lượng phải thể hiện rõ nội dung:

a) Sơ đồ tổ chức các bộ phận, cá nhân của nhà thầu thi công xây dựng chịu trách nhiệm quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của công trường xây dựng; quyền và nghĩa vụ của các bộ phận, cá nhân này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

b) Kế hoạch và phương thức kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng công trình bao gồm:

- Kiểm soát và đảm bảo chất lượng vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình và thiết bị công nghệ được sử dụng, lắp đặt vào công trình.

- Kiểm soát và đảm bảo chất lượng, đảm bảo an toàn công tác thi công xây dựng.

- Hình thức giám sát, quản lý chất lượng nội bộ và tổ chức nghiệm thu nội bộ.

- Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng; quan trắc, đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình theo yêu cầu thiết kế.

c) Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu thi công xây dựng, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan.

IV. Các bản vẽ:

Hồ sơ thiết kế bao gồm bản vẽ thiết kế thi công và thuyết minh báo cáo kinh tế - kỹ thuật được đính kèm cùng E-HSMT.