

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

- Tên dự án: Cấp điện NMSX Viên nén gỗ Planted Forest Biomass Quảng Trị tại CCN Hải Chánh.

- Gói thầu: 01/XL: Thi công xây lắp dự án Cấp điện NMSX Viên nén gỗ Planted Forest Biomass Quảng Trị tại CCN Hải Chánh.

- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Quảng Trị.

- Nguồn vốn: Vốn vay TDTM và KHCB

- Địa điểm xây dựng: Xã Diên Sanh, Nam Hải Lăng - tỉnh Quảng Trị.

1. Phạm vi công việc của gói thầu:

Nhà thầu tiến hành thi công xây dựng hoàn thành toàn bộ khối lượng thuộc Gói thầu 01/XL: Thi công xây lắp dự án Cấp điện NMSX Viên nén gỗ Planted Forest Biomass Quảng Trị tại CCN Hải Chánh, với quy mô chính như sau:

- Đường dây trung áp 22kV: Tổng chiều dài tuyến: 10,61 km. Trong đó:

+ Đường dây trên không xây dựng mới: 5,418 km

+ Đường dây trên không cải tạo: 4,834 km

+ Cấp ngầm xây dựng mới: 0,358 km

- Đường dây chống sét: Tháo, lắp lại: 1,6 km

- Trạm biến áp: 02TBA/ 7.900 KVA, trong đó:

+ Di dời: 01 trạm, tổng công suất: 400kVA.

+ XDM: 01 trạm, tổng công suất: 7.500kVA.

- Thiết bị đường dây:

+ Lắp mới Reccloser 24kV (tại TBA): 03 bộ.

- Phối hợp Chủ đầu tư xin cấp Giấy phép xây dựng và thỏa thuận mặt bằng thi công. Thực hiện các công việc khác liên quan đến thi công xây dựng dự án.

- Các hạng mục, nội dung công việc nhà thầu phải thực hiện hoàn thành được nêu tại Bảng kê khối lượng mời thầu kèm theo mẫu số 01B (Webform trên hệ thống).

Ghi chú: Đơn giá chào thầu phải bao gồm các công việc đã liệt kê ở mẫu 01B.

Và bao gồm:

Chi phí thí nghiệm các cấu kiện, vật tư, thiết bị do ĐVTC cung cấp và lắp đặt thực hiện theo quy định ngành điện. Thử nghiệm cột. Thí nghiệm cột theo TCVN-5847:2016.

Chi phí nghiệm thu và đóng điện công trình theo quy định;

Nhà tạm để ở và điều hành thi công;
Bảo lãnh thực hiện hợp đồng;
Bảo hiểm Công trình đối với phần thuộc trách nhiệm của nhà thầu;
Bảo hiểm thiết bị của nhà thầu;
Bảo hiểm trách nhiệm bên thứ ba;
Chi phí bảo hành Công trình;
Chi phí di chuyển thiết bị thi công và lực lượng lao động đến công trường
Chi phí làm đường tạm thi công;
Chi phí phối hợp với CĐT trong đền bù, cấp phép;
Chi phí khảo sát hiện trường phục vụ đóng cắt điện, đóng cắt điện, chi phí nghiệm thu (phần việc của Nhà thầu).

Chi phí vận chuyển các vật tư, thiết bị do chủ đầu tư cấp từ kho của chủ đầu tư (đường Trần Bình Trọng, phường Đông Hà, tỉnh Quảng Trị) đến công trường.

* Quy định về thuế giá trị gia tăng khi chào thầu và thực hiện hợp đồng:

- Do chưa xác định rõ ràng được mức thuế suất thuế giá trị gia tăng cụ thể trong giai đoạn lựa chọn nhà thầu, Chủ đầu tư tạm xác định mức thuế suất GTGT là 10%, nhà thầu tính toán giá dự thầu bao gồm thuế GTGT với mức thuế suất 10%. Chủ đầu tư sẽ tính toán đơn giá dự thầu chưa thuế GTGT tương ứng với mức thuế suất 10% để làm cơ sở đánh giá thầu và ký hợp đồng.

- Trong quá trình thực hiện hợp đồng được phép điều chỉnh thuế GTGT: Trường hợp tại thời điểm thanh toán nếu chính sách về thuế có sự thay đổi (tăng hoặc giảm) và trong hợp đồng có quy định được điều chỉnh thuế, đồng thời nhà thầu xuất trình được các tài liệu xác định rõ số thuế phát sinh thì khoản chênh lệch của chính sách về thuế sẽ được điều chỉnh theo quy định trong hợp đồng.

2. Thời hạn hoàn thành.

- Ngày khởi công: Là ngày Chủ đầu tư thông báo khởi công xây dựng công trình;

- Ngày nghiệm thu hoàn thành dự án đưa vào sử dụng: ≤ 270 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu về thời gian từ khi khởi công tới khi hoàn thành hợp đồng: Hoàn thành trong vòng ≤ 300 ngày.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

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

1. Quy định kỹ thuật chính xác và rõ ràng là một điều kiện tiên quyết để các nhà thầu đáp ứng một cách thực tế và cạnh tranh các yêu cầu của Chủ đầu tư mà không đặt điều kiện cho E-HSĐT của Nhà thầu. Quy định kỹ thuật phải được soạn thảo để không làm hạn chế cạnh tranh, đồng thời nêu rõ các yêu cầu về trình độ tay nghề, vật tư và hiệu suất sử dụng của các hàng hóa và dịch vụ được cung cấp. Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

2. Trong yêu cầu về mặt kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu, không được nêu yêu cầu về nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể của vật tư, máy móc, thiết bị.

3. Chủ đầu tư được đưa ra yêu cầu về nhãn hiệu theo nhóm nhãn hiệu cho nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác (đầu vào cho việc thi công theo quy định của pháp luật xây dựng các hạng mục công việc quy định trong hồ sơ mời thầu mà không phải là một hạng mục công việc của gói thầu). Nhà thầu được chào theo nhãn hiệu các nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác theo quy định trong hồ sơ mời thầu hoặc nhãn hiệu khác có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn.

Trường hợp cần thiết phải nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị nào đó để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô nêu ra và quy định rõ khái niệm tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó.

4. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có);

5. Đấu thầu bền vững: Trường hợp có yêu cầu về đấu thầu bền vững thì chủ đầu tư cần đưa ra quy định bảo đảm sự thân thiện với môi trường, xã hội (sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận nhãn năng lượng, nhãn sinh thái, vật liệu không nung, vật liệu bền vững, thân thiện môi trường, vật liệu có khả năng tái chế, tái sử dụng; biện pháp thi công nhằm hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực tới mặt bằng, khu vực thi công...) nhưng phải bảo đảm các quy định này là rõ ràng, không làm hạn chế sự tham gia của nhà thầu.

6. Đối với phạm vi công việc gói thầu áp dụng loại hợp đồng theo kết quả đầu ra, các yêu cầu về kỹ thuật do Chủ đầu tư đưa ra cần chú trọng vào sản phẩm đầu ra như tiêu chuẩn, quy cách, thông số kỹ thuật, chất lượng... của các công việc này. Chủ đầu tư cũng cần nêu các tiêu chuẩn thi công nhà thầu phải đáp ứng, tuy nhiên, các tiêu chuẩn này không nhằm mục đích hạn chế sự tham gia của nhà thầu. Nhà thầu có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác nhưng phải chứng minh các tiêu chuẩn này tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn do Chủ đầu tư yêu cầu. Về cơ bản, E-HSMT không cần nêu quy trình, phương pháp thực hiện dịch vụ cụ thể mà nhà thầu phải tuân theo. Nhà thầu được quyền đề xuất quy trình, phương pháp thực hiện mà nhà thầu thấy là thích hợp để thực hiện gói thầu.

Yêu cầu về kỹ thuật cần thể hiện các mức độ đáp ứng yêu cầu về kết quả đầu ra tương ứng với số tiền bị giảm trừ giá trị thanh toán trong quá trình khai thác công trình; yêu cầu về chất lượng, độ bền công trình và các yêu cầu khác.

A. Nhân sự, biện pháp tổ chức thi công cắt điện của nhà thầu:

- Ngoài Chỉ huy trưởng công trường như đã kê khai tại Mẫu số 06A. Bảng đề xuất nhân sự chủ chốt, nhà thầu có trách nhiệm bố trí đầy đủ nhân sự đáp ứng năng lực và kinh nghiệm theo quy định để thực hiện gói thầu trước khi ký hợp đồng gồm: cán bộ kỹ thuật phụ trách thi công phần điện, cán bộ kỹ thuật phụ trách thi công phần xây dựng, cán bộ phụ trách an toàn.

Lưu ý: Nhà thầu chuẩn bị tài liệu về nhân sự đề nộp cho Chủ đầu tư nếu được mời vào đối chiếu tài liệu:

Các tài liệu để chứng minh khả năng huy động nhân sự, thiết bị, bằng cấp, chứng chỉ của nhân sự mà nhà thầu kê khai trong E-HSDT bao gồm: bản gốc hoặc bản chụp được chứng thực: Biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình xây dựng đưa vào sử dụng (có tên và chức danh nhân sự) hoặc xác nhận của Chủ đầu tư chứng minh chức danh tương ứng của nhân sự nhà thầu, các chứng chỉ, chứng nhận đào tạo của nhân sự.... Các chứng chỉ, chứng nhận đào tạo của nhân sự phải còn hiệu lực và có ngày cấp trước ngày có thời điểm đóng thầu, nếu cấp sau ngày có thời điểm đóng thầu sẽ không được chấp nhận.

- Nội dung yêu cầu về huy động công nhân (số lượng, bậc thợ) trong trường hợp cắt điện thi công phù hợp với quy mô, tính chất gói thầu; yêu cầu bậc thợ từ 3/7 trở lên Chi tiết như khoản E mục 7.3.

- Nội dung yêu cầu về huy động thiết bị thi công:

+ Ngoài các thiết bị thi công chủ yếu phục vụ thi công gói thầu, phải nêu cụ thể các thiết bị an toàn lao động Chi tiết như khoản E mục 7.3.

+ Số lượng tối thiểu cần có: Đảm bảo phục vụ thi công, các đợt cắt điện mà nhà thầu chào và quy mô, tính chất của từng gói thầu.

B. Bảng yêu cầu về thời gian cắt điện của từng xuất tuyến/từng trạm và yêu cầu nhà thầu chào trong HSDT: (Không yêu cầu trong E-HSDT)

TT	Nội dung công việc	Thời gian cắt điện tối đa	Nhân lực tối thiểu cho 1 lần cắt điện
1	Thi công đấu nối...	..giờ/ngày	... công nhân/lần cắt điện, chuyên ngành kỹ thuật bậc thợ $\geq \dots/7$
..	...	...	

C. Quản lý chất lượng và tiến độ:

1. Hệ thống công nghệ thông tin (CNTT) phục vụ quản lý và phê duyệt tài liệu kỹ thuật: Nhà thầu phải trang bị thiết bị CNTT để kết nối với hệ thống quản lý của chủ đầu tư phục vụ phê duyệt tài liệu kỹ thuật của gói thầu/dự án.

2. Giải pháp quản lý kiểm soát tiến độ, chất lượng, nhân sự và công tác báo cáo định kỳ.

2.1. Sau khi ký kết hợp đồng, Nhà thầu căn cứ tiến độ cấp 1 để lập tiến độ chi tiết cấp 2, trong đó thuyết minh rõ biện pháp thi công, lực lượng nhân công, máy móc thi công, các điều kiện phối hợp với các đơn vị liên quan và trình Chủ đầu tư (CĐT) xem xét phê duyệt. Trên cơ sở tiến độ cấp 2 đã được CĐT phê duyệt, tùy theo mức độ phức tạp của công trình và yêu cầu điều hành trong thời gian cụ thể, nhà thầu tiến hành lập tiến độ cấp 3 chi tiết hơn đối với các hạng mục công việc do mình thực hiện, làm cơ sở cho các bên liên quan theo dõi, quản lý tiến độ hàng tuần, hàng tháng.

- Nhà thầu thực hiện và hoàn thành đúng thứ tự thời gian đã ấn định cho từng đầu việc; Giám sát chặt chẽ đường gant và tiến độ thực hiện các công việc; Điều chỉnh kịp thời về sử dụng các nguồn lực theo tình hình thi công thực tế trên công trường; Giải quyết kịp thời, linh hoạt, thỏa đáng các vướng mắc và xung đột hàng ngày trên công trường, không để ảnh hưởng đến tiến độ chung.

- Hàng tháng CĐT sẽ chủ trì tổ chức các cuộc họp giao ban với Tư vấn giám sát (TVGS) và Nhà thầu kiểm điểm tiến độ thực hiện các hạng mục/gói thầu để phân tích, đánh giá tình hình thực hiện các công việc (khối lượng, nhân sự, thiết bị, mốc tiến độ hoàn thành... so với kế hoạch) và xác định trách nhiệm, nguyên nhân chậm trễ (nếu có). Đồng thời có những giải pháp điều chỉnh kịp thời phù hợp với tình hình thi công thực tế nhằm đáp ứng tiến độ thi công tổng thể của dự án.

- Định kỳ hàng tuần, Nhà thầu phối hợp với TVGS tổng hợp lập báo cáo tiến độ thực hiện của nhà thầu và báo cáo CĐT. Nội dung Báo cáo bao gồm: phân tích, đánh giá tình hình thực hiện các công việc (khối lượng, nhân sự, thiết bị, mốc tiến độ hoàn thành... so với kế hoạch), dự báo khả năng đáp ứng tiến độ giai đoạn và tiến độ các hạng mục/gói thầu của dự án, đồng thời đề xuất các giải pháp trình CĐT xem xét.

- Căn cứ tình hình thực hiện hợp đồng của nhà thầu, CĐT sẽ xem xét đánh giá trên cơ sở kết quả thực hiện tuần/tháng, việc khắc phục cải thiện tiến độ của nhà thầu, để đưa ra các văn bản cảnh báo để làm cơ sở áp dụng tính phạt tiến độ hợp đồng và chấm dứt hợp đồng.

Nhà thầu phải lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với theo quy định hiện hành và phải gửi cho Ban quản lý công trình, Đơn vị tư vấn giám sát sau 10 ngày kể từ ngày ký hợp đồng. Nếu nhà thầu không thực hiện đúng thời hạn nói trên Ban QLDA có thể giữ lại số tiền tạm ứng của Nhà thầu cho đến khi Nhà thầu nộp.

Chất lượng thi công xây dựng công trình phải được kiểm soát từ công đoạn mua sắm, sản xuất, chế tạo các sản phẩm xây dựng, vật liệu xây dựng, cấu kiện và thiết bị được sử dụng vào công trình cho tới công đoạn thi công xây dựng, chạy thử và nghiệm thu hạng mục công trình, công trình hoàn thành đưa vào sử dụng. Trình tự và trách nhiệm thực hiện của các chủ thể được quy định như sau:

Quản lý chất lượng đối với vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị sử dụng cho công trình xây dựng (Chi tiết theo Điều 14 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Trách nhiệm của nhà thầu thi công xây dựng (Chi tiết theo Điều 15 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Quản lý khối lượng thi công xây dựng và tiến độ thi công xây dựng (Chi tiết theo Điều 18 và Điều 19 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Giám sát thi công xây dựng công trình và nghiệm thu công việc xây dựng trong quá trình thi công xây dựng công trình (Chi tiết theo Điều 20 và Điều 22 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng, bộ phận (hạng mục) công trình xây dựng (nếu có) (Chi tiết theo Điều 23 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình hoàn thành để đưa vào khai thác, sử dụng (Chi tiết theo Điều 24 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Lập và lưu trữ hồ sơ hoàn thành công trình xây dựng, lưu trữ hồ sơ của công trình và bàn giao công trình xây dựng (Chi tiết theo Điều 28 Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Quy định nội bộ khi tham gia thử nghiệm cột BTLT áp dụng trong EVNCPC (Chi tiết theo văn bản số 2305/EVNCPC của Tổng công ty Điện lực Miền Trung ngày 27/03/2019).

Các biểu mẫu quản lý chất lượng công trình ĐTXD (Chi tiết theo 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 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022).

Quản lý, giám sát chất lượng công trình bằng hình ảnh (Chi tiết theo văn bản số 632/EVNCPC-QLĐT ngày 25/01/2017; 8445/EVNCPC-QLĐT ngày 06/10/2017; 1476/EVNCPC-QLĐT ngày 08/03/2018).

Quy định về công tác quản lý thi công xây dựng công trình trong Tổng công ty Điện lực miền Trung (Chi tiết theo văn bản số 6517/QĐ-EVNCPC ngày 21/8/2025).

Chủ đầu tư sẽ chấm dứt hợp đồng với Nhà thầu nếu nhà thầu vi phạm nghiêm trọng chất lượng công trình theo đánh giá của chủ đầu tư. Đối với các vi phạm chất lượng công trình nhỏ, Nhà thầu phải khắc phục các vi phạm chất lượng này và không tính tiến độ thực hiện cho phần khắc phục này.

Nếu sau 03 lần kiểm tra nhà thầu vẫn vi phạm về chất lượng công trình, Chủ đầu tư sẽ xem xét chấm dứt hợp đồng với Nhà thầu.

2.2. Các nội dung về mốc tiến độ thi công:

- Nhà thầu cam kết thực hiện thi công hoàn thành công trình theo đúng tiến độ cấp 1 tại “Bảng tiến độ thi công và biểu đồ nhân lực”.

- Căn cứ tiến độ cấp 1, nhà thầu lập tiến độ chi tiết cấp 2 trình chủ đầu tư (CĐT) xem xét phê duyệt. Sau khi tiến độ cấp 2 được duyệt, nhà thầu có văn bản cam kết thi công đúng theo các mốc tiến độ cấp 2 được phê duyệt.

- Trường hợp nhà thầu thi công các hạng mục công việc chính (có ảnh hưởng đường gant tiến độ) bị chậm hơn tiến độ cấp 2 được phê duyệt bởi nguyên nhân chủ quan thuộc trách nhiệm nhà thầu, thì nhà thầu chịu phạt chậm tiến độ theo quy định tạiĐKC kèm theo Dự thảo hợp đồng.

Ví dụ cụ thể các hạng mục chính như:

- + Phân đường dây: Đúc móng, tiếp địa, lắp dựng cột;

- + Phân TBA: San nền, tiếp địa, lắp MBA phân phối...

2.3 Nhà thầu có trách nhiệm đăng ký dịch vụ ký số bằng Sim CA/Token với các đơn vị cung cấp dịch vụ chữ ký số được Bộ Thông tin và Truyền thông cho phép cung cấp dịch vụ chữ ký số đối với nhân sự chủ chốt của nhà thầu để thực hiện ký số nhật ký điện tử, hồ sơ nghiệm thu trên chương trình IMIS của chủ đầu tư nhằm đáp ứng nhiệm vụ chuyển đổi số trong hoạt động đầu tư xây dựng theo chủ trương của EVN và EVNCPC.

2.4 Nhà thầu phải thực hiện lập Nhật ký thi công điện tử (NKTCĐT) và Biên bản nghiệm thu điện tử (BBNTĐT) trên phần mềm Quản lý Đầu tư Xây dựng - Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng công trình theo quy định tại Quyết định số 631/QĐ-EVN ngày 20/4/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định triển khai nhật ký thi công điện tử và biên bản nghiệm thu điện tử trên phần mềm Quản lý Đầu tư Xây dựng - Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam và văn bản số 2943/EVNCPC-ĐT ngày 25/4/2022 của Tổng công ty Điện lực miền Trung (hoặc các văn bản thay thế, nếu có).

D. Tính đáp ứng của vật liệu, vật tư, thiết bị do nhà thầu cung cấp:1.
Yêu cầu chung:

- Đặc tính kỹ thuật này sẽ được áp dụng để sản xuất và cung cấp hàng hóa bao gồm thiết kế, sản xuất, thử nghiệm, cung cấp và giao hàng.

- Phạm vi công việc: Cung cấp các VTTB khác cho công trình theo bản vẽ chi tiết của HSMT và bao gồm tất cả các phần đã mô tả chi tiết được thực hiện bởi Nhà thầu theo các yêu cầu kỹ thuật và điều kiện hợp đồng.

- Tất cả các vật liệu phải là mới, được lấy theo các mẫu gần đây nhất hoặc hiện đang được sử dụng, là loại tốt nhất trong số các loại tương tự, và phải thường được dùng cũng như phù hợp với đặc điểm công việc. Tất cả các vật liệu sẽ phải tuân theo các tiêu chuẩn quốc tế mới nhất cho vật liệu thử nghiệm trừ khi có quy định khác hoặc được phép của bên mua.

2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB: (Theo mục 3 chương III Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật)

Biên bản thử nghiệm điển hình của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm độc lập/đơn vị thí nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 phát hành.

- Biên bản thử nghiệm điển hình: Nhà thầu phải cung cấp với E-HSDT.

- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng: Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa: (Theo mục 3 chương III Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật):

TT	TÊN VTTB	Biên bản thí nghiệm (Type Test)	Xác nhận của người sử dụng (End user)	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ/Catalogue
1	Cột BTLT			
1.1	Cột BTLT PC.I-14-190-6,5	X	X	X
1.2	Cột BTLT PC.I-14-190-11,0	X	X	X
1.3	Cột BTLT PC.I-16-190-11,0	X	X	X
1.4	Cột BTLT PC.I-16-190-13,0	X	X	X

TT	TÊN VTTB	Biên bản thí nghiệm (Type Test)	Xác nhận của người sử dụng (End user)	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ/Catalogue
1.5	Cột BTLT PC.I-18- 190-13,0	X	X	X
2	Thép mạ kẽm nhúng nóng			
2.1	Cột thép 12.1m, 14.1m, 30m		X	
2.2	Thép hình $\geq$ 100x100x8	X		
2.3	<i>Thép hình có chiều rộng cánh $\geq 70mm$</i>			X
3	Phụ kiện trung hạ áp			
3.1	Chụp đầu cực CSV, BU, REC, FCO, MBA			X
3.2	Đầu cáp ngầm ngoài trời 24kV (1x240)mm ²	X	X	X
3.3	Đầu cốt ép đồng loại dài 1 lỗ M 35, M 50 mm ²			X
3.4	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 95, MA 240 mm ²			X
3.5	Đầu cốt ép nhôm 2 lỗ A 240 mm ²			X
3.6	Giáp núu cáp AC/XLPE 95mm ² , 120mm ² + Yếm cáp	X	X	X
3.7	Kẹp cáp 3 bu lông			X

TT	TÊN VTTB	Biên bản thí nghiệm (Type Test)	Xác nhận của người sử dụng (End user)	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ/Catalogue
	nhôm 25-70, 25-240			
3.8	Khóa néo dây AC 4 bulong 25-240mm2	X	X	X
3.9	Ống bọc cách điện trung thế			X
3.10	Ống nhựa xoắn HDPE phi 85/65, 105/80			X
3.11	Tiếp địa thông TK-50mm2	X	X	X
3.12	Kẹp ngừng cáp ABC 4x(50-95)mm2	X	X	X
3.13	Khóa đỡ cáp ABC 4x95			X
3.14	Móc treo cáp ABC đơn			X
3.15	Kẹp răng 120-50/35-8 (1 bu long)	X		X
3.16	Ống nối dây ACSR 240 mm2			X
3.17	Ống nối dây ABC 95 mm2			X
3.18	Đai thép, khóa đai			X
3.19	Dây nhôm buộc cổ sứ			X

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;
- Biên bản thử nghiệm điển hình của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục C.II Các yêu cầu chi tiết Chương V của E-HSMT.
- Đối với các VTTB khác thuộc phạm vi gói thầu (không được liệt kê ở bảng trên): Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, Chủ đầu tư có quyền

yêu cầu nhà thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trong trường hợp cần thiết.

4. Yêu cầu thông số kỹ thuật vật tư do nhà thầu cung cấp:

Đối với các yêu cầu bắt buộc phải nêu rõ thông số, giải pháp,... trong bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của VTTB thì trong E-HSDT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ E-HSMT,...”

4.1. Vật liệu xây dựng, thép mạ kẽm, cột bê tông

Bảng 1

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Bê tông thương phẩm		
	Chủng loại, tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn TCVN 9340:2012 hoặc tương đương.	
	Nhà sản xuất	Nêu rõ	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ	
2	Xi măng		
	Chủng loại, tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn TCVN 6260:2020 hoặc tương đương.	
	Nhà sản xuất	Nêu rõ	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ	
3	Đá dăm xây dựng		
	Tiêu chuẩn	TCVN-7570:2006 hoặc tương đương	
	Nguồn cung	Nêu rõ nhà cung cấp/mỏ khai thác	
4	Cát xây dựng		
	Tiêu chuẩn	TCVN-7570:2006 hoặc tương đương	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ nhà cung cấp/mỏ khai thác	
5	Thép xây dựng		
	Tiêu chuẩn	Cốt sắt thép dùng thép tròn trơn áp dụng theo TCVN 1651-1:2018; Cốt sắt thép dùng thép vằn áp dụng TCVN 1651-2:2018.	
	Nhà sản xuất	Nêu rõ	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ	
6	Thép mạ kẽm nhúng nóng		

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Tiêu chuẩn sản xuất thép nguyên liệu: + Thép hình + Thép dẹt (thép tấm) + Thép tròn + Bulong + Dai ốc	+ TCVN 7571:2019 hoặc tương đương (Đối với thanh thép có bề rộng >100mm thì giới hạn chảy tối thiểu 400N/mm ² + Đối với thanh thép có bề rộng ≤ 100mm thì giới hạn chảy tối thiểu 245N/mm ²) + TCVN 6522:2018 hoặc tương đương + TCVN 1651-1:2018 hoặc tương đương + TCVN 1876-76 hoặc tương đương, cấp độ bền ≥ 5.6 +TCVN1896-76 hoặc tương đương	
	Nhà sản xuất/gia công	Nêu rõ nhà sản xuất/ đơn vị gia công	
	Nhà cung cấp	Nêu rõ	
	Chiều dày lớp mạ + Cột thép + Xà, tiếp địa	+ TCN 04-92 + Tiêu chuẩn 5408:2007 hoặc tương đương	
	Biên bản thử nghiệm	Đối với thép hình biên bản thử nghiệm phải thể hiện được các thông số sau đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 7571:2019 + Giới hạn bền đứt. + Giới hạn chảy. + Độ giãn tương đối khi đứt. + Thử uốn 180o.	
7	Cột điện BTLT		
	Tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn 5847-2016 hoặc tương đương	
	Nhà sản xuất	Nêu rõ	
	Địa chỉ xưởng sản xuất	Nêu rõ	

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
7.1	Cột BTLT PC.I-14-190-6,5	Thân liền (Nhà thầu nêu rõ)	
	Mã hiệu	Nêu rõ	
	Chiều dài thân cột	14 m	
	Đường kính ngoài đầu cột	190 mm	
	Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn	6,5 kN	
7.2	Cột BTLT PC.I-14-190-11,0	Thân liền (Nhà thầu nêu rõ)	
	Mã hiệu	Nêu rõ	
	Chiều dài thân cột	14 m	
	Đường kính ngoài đầu cột	190 mm	
	Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn	11 kN	
7.3	Cột BTLT PC.I-16-190-11,0	Thân nối bích (Nhà thầu nêu rõ)	
	Mã hiệu	Nêu rõ	
	Chiều dài thân cột	16 m	
	Đường kính ngoài đầu cột	190 mm	
	Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn	11 kN	
7.4	Cột BTLT PC.I-16-190-13,0	Thân nối bích (Nhà thầu nêu rõ)	
	Mã hiệu	Nêu rõ	
	Chiều dài thân cột	16 m	
	Đường kính ngoài đầu cột	190 mm	
	Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn	13 kN	
7.5	Cột BTLT PC.I-18-190-13,0	Thân nối bích (Nhà thầu nêu rõ)	
	Mã hiệu	Nêu rõ	
	Chiều dài thân cột	18 m	
	Đường kính ngoài đầu cột	190 mm	

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn	13 kN	
7.6	Thông số kỹ thuật	- Sử dụng cột Bê tông ly tâm (BTLT) theo tiêu chuẩn 5847-2016 và các yêu cầu kỹ thuật như sau: - Bề mặt ngoài cột bê tông phải nhẵn đều, cột phải được chế tạo có lỗ trèo $\Phi 20$, khoảng cách lỗ 400 mm và đặt so le nhau hai bên thân cột; Có dấu mác đúc chìm vào bề mặt chính diện cột, vuông góc với chiều dài thân cột bằng chữ in hoa, ghi rõ: Tên viết tắt cơ sở sản xuất; dạng kết cấu cốt thép (PC); chiều dài cột; tải trọng hoặc mô men uốn thiết kế. - Đối với cột có chiều cao lớn hơn 10m: Có trên đầu cột 2 bích bắt tiếp địa (Cái số 1 cách đầu cột $\geq 0,5\text{m}$, cái số 2 cách đầu cột $\geq 2,0\text{m}$) và dưới thân cột (cách đáy cột $\geq 3\text{m}$), mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007. Các chi tiết tiếp địa trên thân cột từ ngọn đến gốc phải được liên kết vào cốt thép dọc của cột nhằm đảm bảo tính thông mạch truyền dẫn giữa chúng với nhau. - Đối với cột có chiều cao từ 10m trở xuống: Có trên đầu cột (cách đầu cột $\geq 0,5\text{m}$) và dưới thân cột (cách đáy cột $\geq 2,5\text{m}$), mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007. Các chi tiết tiếp địa trên thân cột từ ngọn đến gốc phải	

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		được liên kết vào cốt thép dọc của cột nhằm đảm bảo tính thông mạch truyền dẫn giữa chúng với nhau. - Cột nối bích yêu cầu Bằng thép tấm mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007, Ốc nối loại M24 x100 mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007.	

4.2. Vật liệu điện và vật tư khác:

4.2.1. Khóa néo dây AC 4 bulong (khóa máng 25-240mm²):

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nước sản xuất/Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Loại dùng cho dây dây Dây ACSR 25-240mm ²			
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5408 hoặc tương đương	
4	Vật liệu chế tạo		Thép được mạ kẽm nhúng nóng	
5	Đầu trên của kẹp có dạng chốt Đường kính	mm	Đáp ứng 16	
6	Đầu dưới của kẹp ép chặt cáp bởi các bulong		Bằng bulong dạng chữ U	
7	Phạm vi sử dụng	mm ²	25-240	
8	Số bu long U: Loại dùng cho dây dây Dây ACSR 25-240mm ²		4U	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
9	Chiều dày trung bình lớp mạ kẽm	μm	≥ 80	
10	Lực kéo tới hạn: Dây ACSR 25-240mm ²	kN	≥ 75	

4.2.2. Kẹp cáp 3 bulong nhôm:



Hình ảnh minh họa kẹp cáp 3 bulong nhôm

Bảng thông số kỹ thuật:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	- Loại A25-240 - Loại A25-70			
3	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm		TCVN 2634 hoặc tương đương	
4	Loại		- Kẹp nối rẽ kiểu hai nhánh song song. Được chế tạo bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm, xiết chặt bằng bu long mạ kẽm nhúng nóng, bên	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			trong rãnh được phủ chất compound chống ô xi hóa. - Số lượng bulong: 3 cái - Các lỗ bắt bu long trên thân kẹp dạng o van nhằm điều chỉnh thân kẹp phù hợp.	
5	Phạm vi sử dụng: - Loại A25-240 - Loại A25-70	mm2	Rãnh A/ rãnh B: 25-240/ 25-240 25-70/ 25-70	
6	Điện trở tiếp xúc của mỗi nối		không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn có chiều dài tương đương.	
7	Độ tăng nhiệt khi mang dòng điện định mức	0C	≤ 80	
8	Dòng định mức: - Loại 25-240/ 25-240: - Loại 25-70/ 25-70:	A	Nêu cụ thể	
9	Trên bề mặt kẹp nối phải có các ký hiệu sau: + Tên nhà SX + Mã hiệu của kẹp nối rẽ + Cỡ dây sử dụng (mm2)		Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	

4.2.3. Đầu cốt:

Bảng thông số kỹ thuật đầu cốt đồng

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nước sản xuất/Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
3	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm		TCVN 3624-81 hoặc tương đương	
4	Vật liệu chế tạo		Hợp kim đồng có độ dẫn điện cao. Bên trong của các ống ép phải được bon sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện	
5	Loại nối thẳng, bản cực 1 lỗ hoặc 2 lỗ		Yêu cầu đáp ứng	
6	Đầu nối với cáp đồng (nhôm) tiết diện		Loại đầu cốt 	
	- M 35		- Cốt ép đồng 35	
	- M 50		- Cốt ép đồng 50	
7	Điện trở tiếp xúc của mỗi nối		Không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn có chiều dài tương đương	
8	Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức (theo I _{dm} dây dẫn)	⁰ C	≤ 80	

Bảng thông số kỹ thuật đầu cốt nhôm

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nước sản xuất/Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
3	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm		TCVN 3624-81 hoặc tương đương	
4	Vật liệu chế tạo		Hợp kim nhôm có độ dẫn điện cao. Bên trong của các ống ép phải được bon sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện	
5	Loại nối thẳng, bản cực 1 lỗ hoặc 2 lỗ		Yêu cầu đáp ứng	
6	Đầu nối với cáp đồng (nhôm) tiết diện		Loại đầu cốt 	
	- A 240 (2)		- Cốt ép nhôm 2 lỗ 240	
7	Điện trở tiếp xúc của mỗi nối		Không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn có chiều dài tương đương	
8	Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức (theo Iđm dây dẫn)	$^{\circ}\text{C}$	≤ 80	

Bảng thông số kỹ thuật đầu cốt đồng nhôm:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nước sản xuất/Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
3	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm		TCVN 3624-81 hoặc tương đương	
4	Vật liệu chế tạo		Hợp kim đồng (nhôm) có độ dẫn điện cao, riêng đối với đầu cốt ép AM (nhôm -đồng) bản cực tiếp xúc bằng đồng, phần ép dây bằng nhôm. Bên trong của các ống ép phải được sơn sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện	
5	Loại nối thẳng, bản cực 1 lỗ hoặc 2 lỗ		Yêu cầu đáp ứng	
6	Đầu nối với cáp đồng (nhôm) tiết diện		Loại đầu cốt 	
	- AM 240 (2)		- Cốt ép nhôm đồng 2 lỗ 240	
7	Điện trở tiếp xúc của mỗi nối		Không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn có chiều dài tương đương	
8	Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức (theo Idm dây dẫn)	$^{\circ}\text{C}$	≤ 80	

4.2.4. Ống nối dây trần:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Loại dùng cho dây ACSR 240/32			
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 3624 – 81 và tiêu chuẩn AS 1154 hoặc tương đương	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực, đai ép lục giác	
6	Vật liệu		- Ống ép cho lõi thép: thép - Ống ép cho Dây nhôm: nhôm hoặc hợp kim nhôm được bôi hợp chất compound nhằm gia tăng tiếp xúc điện.	
7	Phù hợp với các loại dây nhôm lõi thép có thông số như sau:		Đáp ứng	
7.1	Tiết diện dây dẫn danh định	mm ²	Nhôm/Thép	
	ACSR 240/32		244/31,70	
7.2	Đường kính danh định dây dẫn khi bóc lớp cách điện	mm	Nhôm/Thép	
	ACSR 240/32		21,6/7,2	
8	Chiều dài tối thiểu ống nhôm/ống thép	mm	Nêu cụ thể ống nhôm/ống thép	
	Loại dùng cho dây ACSR 240/32			
9	Dòng điện cho phép của ống nối dây ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể (Phù hợp với quy phạm trang bị điện phần 1)	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Loại dùng cho dây ACSR 240/32	A		
10	Lực kéo đứt nhỏ nhất của khóa néo ép lớn hơn hoặc bằng 90% lực kéo đứt nhỏ nhất của dây dẫn tương ứng	N	Nêu cụ thể	
	Loại dùng cho dây ACSR 240/32	N	≥ 75.050	
11	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
12	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
13	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
14	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	

4.2.5. Dây nhôm buộc cổ sứ:

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Kiểu cáp		Dây Al -3,5 mm	
4	Vật liệu dẫn điện		Nhôm mềm dẻo	
5	Hình dạng lõi		tròn	
6	Số sợi		1	
7	Đường kính dây dẫn	mm	3,5	
8	Dòng điện liên tục cho phép	A	Theo công bố của NSX	
9	Điện trở 1 chiều ở 20°C			
	Al-3,5	Ω/km	0,868	*
10	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N/mm ²	160-200	-
11	Khối lượng	kg/km	Theo công bố của NSX	
12	Chiều dài dây dẫn / rulô	m	Theo công bố của NSX	

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
13	Kích thước rulô	mm	Theo công bố của NSX	
14	Khối lượng rulô	kg	Theo công bố của NSX	

4.2.6. Nắp chụp đầu cực:

Nắp chụp cách điện đầu cực MBA, FCO:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu		Nhà thầu chào
			Bọc cách điện Polymer cho đầu sứ cao thế MBA, hạ thế MBA	Cầu chì tự rơi (FCO)	
1	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể		
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể		
3	Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm		ASTM D149-97a, ASTM D2240-15, ASTM D624-00, TCVN 1597, 1595, IEC 60707 hoặc tương đương		
4	Thử cháy theo phương nằm ngang		Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương		
5	Thử cháy theo phương thẳng đứng		Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương		
6	Cấu tạo		Chụp cách điện được thiết kế phù hợp với nhiều loại sứ MBA FCO nhằm thuận tiện cho việc đưa cáp vào đầu cực các thiết bị. Các nút gài được thiết kế chắc chắn và thuận tiện. Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu		Nhà thầu chào
			Bọc cách điện Polymer cho đầu sứ cao thế MBA, hạ thế MBA	Cầu chì tự rơi (FCO)	
			cách điện polymer (silicon rubber) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV) ...		
7	Vật liệu chế tạo.		Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicon), chống cháy. Trên thân cách điện phải có tên của nhà sản xuất và mã hiệu hàng hóa được đúc nổi		
8	Màu cách điện		Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha Có bổ sung chất chống lão hóa do tai cực tím, do đó có độ bền màu cao. Màu ghi xám phù hợp môi trường xung quanh. Tránh nhầm pha, bảo đảm an toàn khi vận hành.		
9	Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ	mm	Phù hợp với các MBA, FCO đang được vận hành trên lưới điện		
10	Độ dày	mm	> 3		
11	Khả năng chịu nhiệt		>250°C trong 5 giây >180°C trong 10 phút		
12	Khả năng chịu điện áp đánh thủng	kV/1 phút	> 50		
13	Độ bền xé rách	kN/m	> 14		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu		Nhà thầu chào
			Bọc cách điện Polymer cho đầu sứ cao thế MBA, hạ thế MBA	Cầu chì tự rơi (FCO)	
14	Độ cứng (Shore)		40 - 60		
15	Tuổi thọ dự kiến	Năm	Nêu cụ thể		

Nắp chụp cách điện đầu cực Recloser:

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu rõ	
2	Nước sản xuất		Nêu rõ	
3	Mã hiệu		Nêu rõ	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	ASTM D149-97a, ASTM D2240-02, ASTM D624-00 hoặc tương đương		
5	Công dụng	Nắp che cách điện đầu cực Recloser 22kV		
6	Các qui định chung về thiết kế: Bọc cách điện đầu cực Recloser được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau:	- Bọc cách điện đầu cực Recloser được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau: + Loại này được thiết kế để bọc phần đầu dây của vật cách điện đầu cực Recloser; + Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình thao tác do rung động (ví dụ như: cấu trúc định vị bằng nút cài ...); + Che kín cánh sứ trên cùng và toàn bộ phần cực Recloser kết nối với cáp điện; + Lắp đặt không cần phải tháo rời cáp điện ra khỏi Recloser và định vị bằng nút cài; + Những vệt rí cài nút phải có các rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe		

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		cài nút.		
7	Vật liệu chế tạo chống tia cực tím, chống lão hóa		Bằng polymer (silicone Rubber)	
8	Màu cách điện		Xanh/Đỏ/Vàng	
9	Điện áp vận hành liên tục	kV	24	
10	Điện áp đánh thủng	kV	≥ 50	
11	Nhiệt độ chịu đựng liên tục (≥ 10 phút) (không biến dạng)	$^{\circ}\text{C}$	≥ 180	
12	Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s) (không biến dạng)	$^{\circ}\text{C}$	≥ 250	
13	Rãnh lắp ghép ở các vị trí nút cài			
	- Những vị trí nút cài:	Phải có rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút		
	- Kích thước nắp che đầu cực	Che kín cánh sứ trên cùng và toàn bộ phần cực Recloser kết nối với cáp điện		
14	Lực xé rách	kN/m	≥ 15	
15	Độ cứng (Shore)		55 ÷ 65	
16	Cấp chống cháy		FV0	
17	Điện trở suất khối	Ωm	$8,4 \times 10^{14}$	
18	Độ đàn hồi	%	400	

Nắp chụp cách điện đầu cực BU:

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu rõ	
2	Nước sản xuất		Nêu rõ	
3	Mã hiệu		Nêu rõ	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	ASTM D149-97a, ASTM D2240-02, ASTM D624-00 hoặc tương đương		
5	Công dụng	Nắp che cách điện đầu cực BU 22kV		
6	Các qui định chung về thiết kế: Bọc cách điện đầu cực BU được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau:	- Bọc cách điện đầu cực BU được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau: + Loại này được thiết kế để bọc phần đầu dây của vật cách điện đầu cực BU; + Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được		

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			bọc trong quá trình thao tác do rung động (ví dụ như: cấu trúc định vị bằng nút cài ...); + Che kín cánh sứ trên cùng và toàn bộ phần cực BU kết nối với cáp điện; + Lắp đặt không cần phải tháo rời cáp điện ra khỏi BU và định vị bằng nút cài; + Những vệt rí cài nút phải có các rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút.	
7	Vật liệu chế tạo chống tia cực tím, chống lão hóa		Bằng polymer (silicone Rubber)	
8	Màu cách điện		Xanh/Đỏ/Vàng	
9	Điện áp vận hành liên tục	kV	24	
10	Điện áp đánh thủng	kV	≥ 50	
11	Nhiệt độ chịu đựng liên tục (≥ 10 phút) (không biến dạng)	$^{\circ}\text{C}$	≥ 180	
12	Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s) (không biến dạng)	$^{\circ}\text{C}$	≥ 250	
13	Rãnh lắp ghép ở các vị trí nút cài			
	- Những vị trí nút cài:	Phải có rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút		
	- Kích thước nắp che đầu cực	Che kín cánh sứ trên cùng và toàn bộ phần cực BU kết nối với cáp điện		
14	Lực xé rách	kN/m	≥ 15	
15	Độ cứng (Shore)		55 ÷ 65	
16	Cấp chống cháy		FV0	
17	Điện trở suất khối	Ωm	$8,4 \times 10^{14}$	
18	Độ đàn hồi	%	400	

Nắp chụp cách điện Chống sét van (LA):

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu rõ	
2	Nước sản xuất		Nêu rõ	
3	Mã hiệu		Nêu rõ	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		ASTM D149-97a, ASTM D2240-02, ASTM D624-00 hoặc tương đương	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
5	Công dụng		Nắp che cách điện đầu cực trên: Chống sét van 22kV	
6	Các qui định chung về thiết kế: Bọc cách điện đầu cực trên CSV được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau:		- Bọc cách điện đầu cực trên CSV được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau: + Loại này được thiết kế để bọc phần đầu dây của vật cách điện đầu cực trên CSV; + Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như: cấu trúc định vị bằng nút cài ...); + Che kín cánh sứ trên cùng và toàn bộ phần kim loại kết nối với cáp điện; + Lắp đặt không cần phải tháo rời cáp điện ra khỏi CSV và định vị bằng nút cài; + Những vệt rí cài nút phải có các rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút.	
7	Vật liệu chế tạo chống tia cực tím, chống lão hóa		Bằng polymer (silicone Rubber)	
8	Màu cách điện		Xanh/Đỏ/Vàng	
9	Điện áp vận hành liên tục	kV	24	
10	Điện áp đánh thủng	kV	≥ 50	
11	Nhiệt độ chịu đựng liên tục (≥ 10 phút) (không biến dạng)	$^{\circ}\text{C}$	≥ 180	
12	Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s) (không biến dạng)	$^{\circ}\text{C}$	≥ 250	
13	Rãnh lắp ghép ở các vị trí nút cài			
	- Những vị trí nút cài:		Phải có rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút	
	- Kích thước nắp che đầu cực		Phải che được CSV loại polymer (ví dụ loại: LA Cooper hoặc LD Ohio ...)	
14	Lực xé rách	kN/m	≥ 15	
15	Độ cứng (Shore)		55 ÷ 65	
16	Nhiệt độ môi trường tối đa	$^{\circ}\text{C}$	50	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu	Nhà thầu chào
17	Độ ẩm môi trường tương đối	%	90	
18	Cấp chống cháy		FV0	
19	Điện trở suất khối	Ωm	$8,4 \times 10^{14}$	
20	Độ đàn hồi	%	400	

4.2.7. Ống nhựa xoắn luồn cáp HDPE

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	$\phi 105/80$			
	$\phi 85/65$			
3	Tiêu chuẩn sản xuất		KSC 8455:2005, TCVN 7997:2009 hoặc tương đương	
4	Nguyên liệu sản xuất		Nguyên liệu HDPE chính phẩm, không dùng nhựa tái sinh, phế phẩm, phế liệu, không sử dụng phụ gia gây độc hại cho con người và ô nhiễm môi trường	
5	Loại ống:		Đường kính trong/đường kính ngoài	
	$\phi 105/80$	mm	Nêu cụ thể	
	$\phi 85/65$	mm	Nêu cụ thể	
6	Độ dày thành ống:			
	$\phi 105/80$	mm	Nêu cụ thể	
	$\phi 85/65$	mm	Nêu cụ thể	
7	Bước xoắn			
	$\phi 105/80$	mm	Nêu cụ thể	
	$\phi 85/65$	mm	Nêu cụ thể	
8	Khả năng chịu uốn cong đáp ứng yêu		Nêu cụ thể	

	cầu của quy phạm IEE 529-3:1987			
9	Tính chất vật lý, độ bền cơ lý, độ bền hoá học phù hợp tiêu chuẩn TCVN-5935-95, KSC 8455, ASTM D 1525 hoặc tương đương		Có độ bền và sức chịu va đập cao, chịu được ứng suất nứt do tác động của môi trường và có đặc tính cách điện cao	

4.2.8. Khóa đỡ cáp ABC (hạ áp):

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 3766	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa néo			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm ²	4x95	
	- Lực kéo tối thiểu	kN	≥ 8 kN	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp Thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi khóa đỡ	kg	Nêu cụ thể	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	

4.2.9. Kẹp ngừng cáp ABC (Khóa néo cáp hạ áp):

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 3766	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa nexo:			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm ²	Nêu cụ thể	
	- Lực kéo tối thiểu			
	+ Cho cáp ABC 4x(50-95)	kN	≥ 45kN	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi Khóa nexo	kg	Nêu cụ thể	
6	Quy cách kỹ thuật		Như bản vẽ kèm theo	
7	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
8	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
9	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	

4.2.10 Đai thép - khóa đai

STT	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất/Nước sản xuất	Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
	- Đai thép	Nêu cụ thể	
	- Khóa đai thép	Nêu cụ thể	

STT	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
3	Tiêu chuẩn áp dụng	TCVN 197-2002 hoặc tương đương	
4	Phạm vi áp dụng	Cố định thiết bị trên cột như: Hộp cầu chì, hộp công tơ, hộp chia dây và các phụ kiện khác	
5	Vật liệu chế tạo	Thép không gỉ	
6	- Chiều rộng đai thép (mm)	≥ 20	
7	- Chiều dày đai thép (mm)	$\geq 0,7$	
8	- Chiều dài cuộn (m)	≥ 25	
9	Lực kéo (daN/mm ²) đứt của đai thép	≥ 70	
10	Quy cách đóng gói khóa đai thép (cái/hộp)	≥ 100	
11	Quy cách (mét/cuộn) đóng gói đai thép	≥ 100	

4.2.11 Ống nối dây ABC:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Nêu cụ thể	
7	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE có tiết diện	mm ²	95	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
8	Dòng điện cho phép của kẹp đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp đầu rẽ	
9	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn lực phá hủy của dây dẫn	kN	Nêu cụ thể	
10	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
11	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	Năm	Nêu cụ thể	
12	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
14	Mô tả chi tiết			
	* Vòng treo/chốt bi * Số tán cách điện * Đường kính lõi chịu lực	tán mm	Phù hợp với kết cấu sứ thông thường. Thép mạ nhúng nóng kẽm, bề dày lớp mạ tối thiểu 80μm. ≥ 8 18	
15	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
16	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.2.12 Móc treo cáp ABC đơn (Giá móc cáp ABC)

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Hãng/Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		AS 3766, TCVN 5804 hoặc tương đương	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Vật liệu		Thép được gia công và mạ kẽm nhúng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			nóng	
5	Loại giá móc cáp ABC		Chiều dày lớp mạ kẽm $\geq 80\mu\text{m}$	
	- Đường kính móc	mm	≥ 16	
	- Chiều dày (tấm thép)	mm	$\geq 5,5$	
	- Chiều rộng bản (tấm thép)	mm	≥ 60	
	- Chiều dài bản (tấm thép)	mm	≥ 200	
	- Khoảng cách 02 lỗ bulon	mm	$= 150$	

4.2.13 Giáp núu dây bọc:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	AC/XLPE 95/16		Nêu cụ thể	
	AC/XLPE 120/19		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thí nghiệm		AS 1154.3 hoặc tương đương	
5	<i>Giáp núu được tạo dạng trước (preformed) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.</i>		Đáp ứng	
6	<i>Giáp núu phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thí nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp núu là tối thiểu.</i>		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
7	Vật liệu cấu tạo:		+ Giáp nứu có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp nứu đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế. + Các thành phần cấu tạo phải phù hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc. + Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời. + Tất cả các phần của giáp nứu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. + Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55µm	
8	Giáp núu phải có các ký hiệu chỉ: + Điểm bắt đầu xoắn giáp núu quanh dây dẫn. + Mã hiệu của giáp núu, cỡ dây sử dụng với giáp núu và mã màu cho dây dẫn.		Đáp ứng Đáp ứng	
9	Giáp núu đảm bảo lắp đặt với dây dẫn bọc cách điện XLPE 12,7/24kV có thông số kỹ thuật như sau:		Đáp ứng	
9.1	Tiết diện ruột dẫn danh định	mm ²	Nhôm/thép	
	AC/XLPE 95/16		95,4/15,9	
	AC/XLPE 120/19		118/18,0	
9.2	Độ dày lớp bán dẫn trung bình	mm	0,5	
9.3	Độ dày lớp bọc cách điện XLPE bán phần	mm	3,4	
9.4	Đường kính ngoài của dây dẫn gần đúng	mm		
	AC/XLPE 95/16		22	
	AC/XLPE 120/19		23	
9.5	Lực kéo đứt của dây dẫn:			
	AC/XLPE 95/16	N	33 369	
	AC/XLPE 120/19	N	41 521	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
10	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây		Hướng phải (right hand)	10
11	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)		85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút	
12	Phụ kiện: - Yếm dạng U (clevis thimble) được mạ kẽm nhúng nóng bề dày lớp mạ đáp ứng TCVN 5408:2007. - Kích thước yếm dạng U phù hợp với giáp nú. - Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp nú (gồm 01 móc U, 01 bulông, 01 đai ốc và 01 chốt khóa) được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ lớp mạ đáp ứng TCVN 5408:2007		Đáp ứng	
13	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
14	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
15	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	

4.2.14 Tiếp địa thông TK-50:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC60227-1, TCVN 6610:2000, TCVN 5064:1994, TCVN 5064 SĐ1:1995 hoặc tương đương	
5	Tiết diện danh định	mm ²		
	TK50		≥ 48,3	
6	Vật liệu dẫn điện		Thép trần mạ kẽm, bện xoắn	
7	Số sợi tối thiểu			
	TK50		19	
8	Đường kính sợi	mm		
	TK50		1,8	
9	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N		
	TK50		74.000	
10	Khối lượng tối thiểu của kẽm mạ lõi thép	g/m ²	190	
11	Biên bản thử nghiệm điển hình		- Kiểm tra số sợi - Đường kính sợi thép - Lực kéo đứt của toàn bộ dây TK - Khối lượng lớp mạ sợi thép	

4.2.15 Đầu cáp ngầm ngoài trời

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	

2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60502-2 hoặc tương đương	
5	Kiểu		Ngoài trời 1 pha, co nguội	
6	Kích thước		1x240 mm ²	
7	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz- 5 phút (khô)	kVAC	≥ 57	
8	Điện áp chịu đựng một chiều-15phút	kVDC	≥ 51	
9	Điện áp chịu đựng xung 1,2/50 μ s	kV	≥ 125	
10	Thí nghiệm phóng điện cục bộ (at 1.73U _o)	pC	<10	
11	Khả năng ổn định nhiệt trong 1s (10°C<t _{MT} <30°C	°C	23°C (lỗi trước ngắn mạch) 250°C (lỗi cuối quán trình ngắn mạch)	
12	Đầu cáp vận hành ở vị trí ướt		Đáp ứng	
13	Khoảng cách dòng rò tối thiểu	mm/kV	≥ 31	
14	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.2.16 Kẹp răng hạ áp

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020 hoặc tương đương	
5	Loại		Kẹp IPC là loại kẹp 1 bulông, bọc cách điện, chống thấm nước, dùng để đấu nối rẽ hoặc đấu nối lèo từ cáp nhôm vặn xoắn 0.6/1kV LV-ABC đến cáp nhôm vặn xoắn 0.6/1kV LV- ABC, vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp...	
6	Thân kẹp		Làm bằng nhựa có tăng cường sợi thủy tinh, có độ bền cơ học và thời tiết cao, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn	
7	Bulong xuyên	cái	1 bulông Tùy theo loại hàng hóa Bulông, vòng đệm làm bằng vật liệu chống ăn mòn kèm đai ốc siết bết đầu làm bằng vật liệu chống ăn mòn đảm bảo lưỡi ngàm kẹp chặt vào dây dẫn bọc cách điện mà không làm tróc lớp bọc	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			cách điện cũng như không làm hư hỏng các tao dây trong ruột dẫn điện	
8	Lưỡi ngàm		Làm bằng hợp kim đồng dẫn điện cao, được mạ thiếc, Bao bọc bởi 1 lớp Polymer đàn hồi đúc ôm chặt vào lưỡi ngàm và mỡ silicon chuyên dùng chống thấm nước và chống ăn mòn	
9	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE (loại 1 bulong)			
	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	50-120	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	8-35	
10	Điện áp thí nghiệm	kV	6	
11	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I _{max})	mm	2,3	
12	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho nhánh rẽ	
13	Khối lượng của mỗi kẹp răng	kg	Nêu cụ thể	
14	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
15	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

....

Ghi chú:

- Biểu mẫu trên kê các vật tư bắt buộc nhà thầu phải đề xuất yêu cầu kỹ thuật.

- Thông số và yêu cầu kỹ thuật vật tư nhà thầu cấp phải đảm bảo yêu cầu thiết kế.

- Các vật tư khác đáp ứng tiêu chuẩn như Hồ sơ thiết kế được duyệt.

E. Các yêu cầu chung về công tác thi công, nghiệm thu công trình.

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

- Quy trình An toàn điện trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 278/QĐ-EVN ngày 25/2/2026.

- Quy định về công tác quản lý thi công xây dựng công trình trong Tổng công ty Điện lực miền Trung ban hành kèm theo Quyết định số 6517/QĐ-EVNCPC ngày 21/8/2025.

- 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 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022.

- Quy định triển khai nhật ký thi công điện tử và biên bản nghiệm thu điện tử trên phần mềm Quản lý Đầu tư Xây dựng - Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 631/QĐ-EVN ngày 20/4/2022.

- Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và nghiệm thu:

TT	Tiêu chuẩn thiết kế, thi công và nghiệm thu	Mã hiệu
1	+ Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng	NĐ 207/2026/NĐ-CP
2	+ Tổ chức thi công	TCVN-4055:2012
3	+ Công tác đất: Thi công và nghiệm thu	TCVN-4447:2012
4	+ Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
5	+ Kết cấu BTCT toàn khối: Quy phạm thi công và Nghiệm thu	TCVN-4453:1995
6	+ Bê tông kiểm tra đánh giá độ bền. Quy định chung	TCVN-5540:1991
7	+ Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật	TCVN-7570:2006
8	+ Đá dăm, sỏi dăm dùng trong xây dựng, yêu cầu kỹ thuật	TCVN-7570:2006
9	+ Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN-4314-2022
10	+ Xi măng	TCVN 2682 : 2020
11	+ Thép hình cán nóng	TCVN 7571-2019
12	+ Và hệ thống các tiêu chuẩn qui phạm hiện hành khác có liên quan	

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

Thi công xây dựng dự án và cung cấp toàn bộ vật tư thiết bị, các vật tư xây dựng cho dự án. Các vật liệu, thiết bị xây dựng cho Nhà thầu sử dụng vào dự án phải có đầy đủ chứng chỉ xuất xưởng, chứng nhận lô hàng và phải được kiểm tra thí nghiệm trước khi sử dụng vào dự án.

Chịu trách nhiệm đền bù các thiệt hại do quá trình thi công gây ra; chịu trách nhiệm toàn bộ về công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường trong quá trình xây lắp công trình. Sau khi thi công xong, Nhà thầu phải dọn dẹp vệ sinh và phục hồi nguyên trạng;

Chịu trách nhiệm kiểm tra hiện trường, tính toán biện pháp tổ chức thi công bao gồm kho bãi, lán trại, vận chuyển đường dài, trung chuyển, vận chuyển thủ công;

Cung cấp dụng cụ thi công để thực hiện các công tác xây lắp;

Cung cấp kho bãi tạm để phục vụ thi công. Chịu trách nhiệm về công tác an ninh và bảo quản vật tư, vật liệu trong phạm vi kho bãi của mình, trong quá trình vận chuyển từ kho tạm đến công trường và trong quá trình lắp đặt tại công trường cho đến khi công trình được nghiệm thu, bàn giao;

Trong vòng 07 ngày kể từ ngày hoàn thành công tác bàn giao mốc trung gian, Nhà thầu phải hoàn thành kiểm tra sự sai khác về mốc xây dựng với hồ sơ thiết kế và có văn bản gửi về Công ty Điện lực Quảng Trị để tiến hành các công việc tiếp theo;

Trong vòng 10 ngày kể từ ngày hoàn thành công tác bàn giao mốc trung gian, Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư phương án thi công chi tiết và tiến độ cung cấp VTTB cho toàn bộ công trình;

Đối với vật tư, thiết bị thu hồi thì Nhà thầu có trách nhiệm bảo quản, vận chuyển về kho của Chủ tài sản và bàn giao cho Chủ tài sản;

Đáp ứng Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

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

a. Những công việc ban đầu:

a.1. Công tác giao nhận mặt bằng:

Sau khi nhận các mốc do Chủ đầu tư và thiết kế giao, Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp với Chủ đầu tư trong việc đo đạc kiểm tra lại các mốc, xác định vị trí các hạng mục công trình chủ yếu. Trường hợp phát hiện có sai lệch khác với mốc đã giao, Nhà thầu kịp thời báo cho Chủ đầu tư và thiết kế để có biện pháp kiểm tra lại và hiệu chỉnh kịp thời.

Nhà thầu phải có người và có phương tiện để thực hiện phối hợp đo đạc kiểm tra công việc nêu trên và phải chịu trách nhiệm việc đo đạc kiểm tra này cùng với chủ đầu tư.

b. Nội dung công việc chính và yêu cầu kỹ thuật

b.1. Công tác định vị đường dây:

Sau khi nhận bàn giao tuyến đường dây, Nhà thầu có trách nhiệm bảo vệ mốc để thi công. Nếu trong quá trình thi công, Nhà thầu phát hiện những sai khác so với hồ sơ thiết kế thì phải thông báo ngay cho Chủ đầu tư biết để có biện pháp xử lý.

b.2. Công tác vận chuyển:

Trước khi vận chuyển, Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ phương tiện và nhân lực phù hợp với loại vật tư cần vận chuyển. Đồng thời nhà thầu phải kiểm tra, khảo sát tình trạng các tuyến đường vận chuyển để có biện pháp vận chuyển phù hợp.

Vận chuyển cột điện: Phải dùng xe chuyên dùng phù hợp với chủng loại cột (loại cột và chiều dài cột), phải có biện pháp chằng buộc chắc chắn. Khi bốc dỡ cột lên xuống phương tiện vận chuyển phải dùng cầu hoặc thiết bị tương đương, cấm không được bẩy cột rơi xuống từ phương tiện vận chuyển.

Dây dẫn phải được vận chuyển ở tư thế lăn (tư thế thẳng đứng).

Cách điện khi vận chuyển phải được giữ nguyên kiện, tránh vận chuyển chung với các vật rắn khác có khả năng gây va đập, hư hỏng.

Các loại thiết bị điện khác (máy biến áp, máy cắt...) phải được vận chuyển và bốc dỡ theo đúng hướng dẫn của nhà chế tạo, không được để xảy ra hư hỏng và thất lạc. Khi đưa máy vào vị trí lắp đặt phải lập biên bản xác nhận hiện trạng của máy.

b.3. Công tác làm móng:

b.3.1. Định vị công trình:

- Trước khi thi công phải tiến hành bàn giao cọc mốc và cọc tim. Sau khi bàn giao Nhà thầu phải đóng thêm những cọc phụ cần thiết cho việc thi công, nhất là những chỗ đặc biệt như thay đổi độ dốc chỗ đường vòng, nơi tiếp giáp đào và đắp... Những cọc mốc phải được dẫn ra ngoài phạm vi ảnh hưởng của xe máy thi công và phải được bảo vệ chu đáo để có thể nhanh chóng khôi phục lại những cọc mốc chính đúng vị trí thiết kế khi cần kiểm tra thi công.

- Yêu cầu của công tác định vị, dựng khuôn là phải xác định được vị trí tim, trục công trình, chân mái đất đắp, mép - đỉnh mái đất đào.

- Phải sử dụng máy trắc địa để định vị công trình và phải có bộ phận trắc đạc thường trực ở công trường để theo dõi kiểm tra tim cọc mốc công trình trong quá trình thi công.

b.3.2. Công tác đào đất:

- Trước khi đào hố móng phải xây dựng hệ thống tiêu nước. Tùy theo địa hình và tính chất công trình nhà thầu phải lập biện pháp tổ chức thi công các công việc cần thiết để đào rãnh, đắp bờ con rạch ngăn không cho nước chảy vào hố móng công trình. Nếu trong hố móng có nước, trước khi lấp đặt móng hoặc đúc móng hay lấp đất hố móng phải tiến hành bơm nước ra ngoài.

- Đất thừa không đảm bảo chất lượng phải đổ ra bãi thải qui định, không được đổ bừa bãi làm ứ đọng nước làm ngập úng các công trình lân cận, làm trở ngại thi công.

- Khi đào hố móng công trình cắt ngang qua hệ thống kỹ thuật ngầm đang hoạt động, trước khi tiến hành đào đất nhà thầu phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

- Khi đào hố móng công trình phải để lại một lớp bảo vệ để chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên (gió, mưa, nhiệt độ ...). Bề dày lớp bảo vệ tùy theo điều kiện địa chất công trình và tính chất của công trình nhưng không nhỏ hơn 200mm. Lớp bảo vệ chỉ được bóc đi trước khi bắt đầu xây dựng công trình (đổ bê-tông, xây).

- Khi đào hố móng công trình phải có biện pháp chống sạt lở, lún và làm biến dạng những công trình lân cận (nếu có).

- Trường hợp móng công trình nằm trên nền đá cứng thì toàn bộ đáy móng phải đào tới độ sâu công trình thiết kế. Không được để lại cục bộ những mô đá cao hơn cao trình thiết kế.

b.3.3. Công tác đắp đất:

- Đắp đất móng phải đắp thành từng lớp rồi đầm chặt. Độ chặt và chiều dày từng lớp đất đắp theo như bản vẽ thiết kế qui định.

- Nền công trình và các kết cấu khuất lấp dưới đất trước khi đắp phải được kiểm tra và nghiệm thu.

- Khi đắp hố móng trên nền đất ướt hoặc ngập nước phải tiến hành tiêu thoát nước và vét bùn. Không được dùng đất khô nhào lẫn đất ướt để đắp.

b.3.4. Công tác bê tông:

- Vật liệu:

- + Xi măng: Sản xuất theo TCVN 6260:2020 hoặc tương đương; có đầy đủ chứng chỉ xuất xưởng, giấy chứng nhận chất lượng của các cơ quan chức năng. Nêu rõ tên nhà sản xuất và mác xi măng trong hồ sơ dự thầu.

+ Cát, đá: Cỡ hạt của cát, đá phải theo TCVN 7570:2006. Nguồn cung cấp cát, đá dăm phải được nhà thầu nêu trong Hồ sơ dự thầu.

+ Nước: Tất cả nước dùng để trộn bê tông phải là nước sạch, không có dầu, chất kiềm và các chất hữu cơ có hại. Nước để trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông phải thỏa mãn các yêu cầu TCVN 4056:2012.

+ Cốt thép: Cốt thép (BTCT) phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế đồng thời phù hợp với TCVN 1651:2018. Nhà thầu phải nêu cụ thể chủng loại và tên nhà sản xuất các loại thép xây dựng (kể cả thép dùng để gia công tiếp địa) trong hồ sơ dự thầu. Tất cả các loại thép phải được thí nghiệm kiểm tra theo TCVN 197-1:2014.

- Chứa xi măng:

Nếu xi măng được giao trong bao, phải chứa trong kho thoáng khí, không dột và được xếp cách li với mặt đất.

- Chứa cốt thép và các kết cấu thép:

Cốt thép sẽ được chứa theo kích cỡ, loại và chiều dài, cách ly khỏi mặt đất bằng các gối kê.

- Trình tự thi công và nghiệm thu công tác bê tông móng phải được thực hiện theo quy phạm thi công và nghiệm thu kết cấu bê tông và bê tông cốt thép TCVN 4453- 95.

b.3.5. Công tác dựng cột:

- Cột BTLT chỉ được đưa vào lắp đặt cho công trình phải thỏa mãn các điều kiện sau:

+ Lô cột đã được hội đồng QTPC tổ chức kiểm tra thử nghiệm xuất xưởng đạt theo TCVN 5847:2016.

+ Kiểm tra ngoại quan và các khuyết tật cho phép tại chân công trường đảm bảo đạt theo TCVN 5847:2016

- Công tác dựng cột phải tiến hành theo qui trình thi công phù hợp với từng chủng loại cột, kết cấu móng.

- Công tác dựng cột BTLT phải được thực hiện đúng phương pháp đã được nêu trong hồ sơ dự thầu của Nhà thầu và phù hợp với thiết kế tổ chức thi công. Sau khi cột được dựng phải được kiểm tra độ nghiêng, độ lệch so với qui định cho phép.

b.3.6. Công tác lắp đặt, đóng hệ thống tiếp địa:

- Độ chôn sâu của dây tiếp địa và cọc tiếp địa, khoảng cách giữa cọc tiếp địa, giải pháp nối tiếp địa ... Nhà thầu phải thực hiện theo đúng bản vẽ thiết kế và phải thi công đồng thời với công tác đào đúc móng.

- Nhà thầu phải tiến hành thi công tiếp địa trước hoặc cùng thời gian với thi công móng để đảm bảo hệ số đầm chặt và độ ổn định của đất trước khi thực hiện đo điện trở tiếp đất.

- Nếu dây tiếp địa được hàn vào cọc trước khi đóng thì khi đóng cọc xuống đất phải đóng đồng thời tất cả các cọc.

- Nếu có vị trí chưa đạt trị số điện trở tiếp đất theo quy định, Nhà thầu có trách nhiệm kiểm tra lại việc lắp đặt hệ thống tiếp địa đã được thi công, đồng thời thực hiện công tác lắp đặt bổ sung tiếp địa theo yêu cầu của cơ quan Thiết kế và Chủ đầu tư.

b.3.7. Công tác lắp xà, sứ, phụ kiện:

Phương pháp 1 (lắp đặt xà trước khi dựng cột):

- Đưa cột vào vị trí.

- Dùng máy cẩu (nếu dựng bằng máy) và sử dụng tời, Palăng (nếu dựng bằng thủ công) nâng cột lên. Khi ngọn cột rời khỏi mặt đất chừng 50cm - 70cm, tiến hành lắp xà sứ. Sau khi đã xiết chặt bu lông xà, sứ tiến hành dựng cột

Ghi chú: Biện pháp này sử dụng đối với các xà lắp ở vị trí cột đơn, cột đỡ thẳng.

Phương pháp 2 (lắp đặt xà sau khi dựng cột):

Đối với các vị trí mà ta không thể sử dụng phương pháp 1 ta sử dụng phương pháp này. Cụ thể như sau:

- Sau khi cột đã dựng xong. Thời gian đã đủ đảm bảo để bê tông móng cột vững chắc.

- Sử dụng Puly, dây thừng để đưa xà lên vị trí lắp đặt

- Tuỳ theo loại xà và vị trí lắp đặt, bố trí công nhân ở các vị trí lắp đặt xà để thao tác lắp đặt xà đúng vị trí, đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật.

- Thanh xà phải vuông góc với cột và hướng tuyến nếu cột thẳng tuyến, thanh xà phải vuông góc với cột và nằm trên đường phân giác hướng tuyến nếu cột góc.

- Khi kéo các xà lên cột tuyệt đối phải thực hiện từ từ, không được gây va chạm vào thân cột, vào các cấu kiện khác và dễ gây hư hỏng xà và thân cột.

- Khi trèo cao công nhân phải trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động, mang dụng cụ an toàn (dây da an toàn, chân trèo cột) và phải tuân thủ các qui trình an toàn sẽ được nêu chi tiết trong phần các biện pháp đảm bảo an toàn của từng công việc.

- Lắp xà vào cột hình cổng II được tiến hành sau khi lắp dựng cột đảm bảo yêu cầu kỹ thuật được giám sát A nghiệm thu, trình tự tiến hành bản vẽ BVTC.

- Kiểm tra kích thước tim 2 cột và xà theo thiết kế, nếu hai kích thước này tương đương thì cho tiến hành lắp đặt xà.

- Xà được tháo dờn thành 2 nửa và được vận chuyển vào chân cột để lắp đặt.
- Công nhân dùng guốc treo cột để treo lên cột lắp chụp treo pully vào đầu cột để chuẩn bị kéo xà lên lắp đặt. Để thao tác lắp xà hình Π sử dụng 2 công nhân treo hai cột.

- Dùng dây chằng nylon $\phi 16$ buộc vào nửa thanh xà thứ nhất tại điểm tương ứng với điểm treo pully để kéo xà lên vị trí lắp đặt. Vị trí công nhân đứng kéo dây phải cách chân cột một khoảng an toàn.

- Khi lắp đặt người chỉ huy ra hiệu lệnh kéo đều thanh xà lên, đến vị trí lắp đặt thì dùng dây nylon cố định thanh xà vào cột. Sau đó tiếp tục kéo thanh xà thứ hai lên vị trí tương ứng thanh xà thứ nhất để lắp đặt.

- Tiếp theo lắp bulông gông xà vào cột, chỉnh mặt phẳng xà, lắp hoàn thiện các thanh giằng. Sau khi căn chỉnh cho xiết chặt bu lông cố định xà vào cột.

- Lắp các loại xà vào cột đơn: tiến hành lắp xà vào cột theo biện pháp tương tự như trên

b.3.8. Công tác rải căng dây dẫn:

- Nhà thầu phải có dụng cụ nâng bành dây để xả dây khỏi bành dây, cần thiết phải dọn bãi dây ở các điểm néo dây, chủ yếu ở các cột néo để đặt các dụng cụ néo dây. Công tác rải dây và căng dây dẫn có thể được thực hiện bằng phương pháp thủ công hoặc thủ công kết hợp cơ giới. Khi kéo dây phải hết sức tránh tình trạng dây bị kéo lê trên mặt đất, trên các kết cấu cứng có thể làm mài mòn hoặc trầy xước dây. Phải dùng puli để gác dây và kéo dây qua các vị trí cột. Khi kéo rải dây bọc, nhà thầu phải sử dụng các pully đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Nếu cỡ pully quá nhỏ khi kéo dây sẽ làm hư hỏng lớp cách điện của dây.

- Dây sau khi kéo và đưa lên xà, tiến hành căng dây, lấy độ võng và lắp khóa cố định. Độ võng căng dây phù hợp theo yêu cầu của thiết kế.

- Sau khi căng dây lấy độ võng, Nhà thầu phải kiểm tra lại khoảng cách an toàn từ mặt đất đến điểm võng nhất của dây đảm bảo theo qui phạm.

b.3.9. Công tác lắp đặt cách điện:

Cách điện và phụ kiện trước khi lắp phải được lau chùi sạch sẽ. Nhà thầu phải kiểm tra để phát hiện trường hợp cách điện bị vỡ, hư hỏng mà mắt thường có thể phát hiện. Khi lắp đặt các phụ kiện sứ, nhà thầu phải sử dụng đúng các dụng cụ thi công theo yêu cầu của nhà chế tạo.

b.3.10. Công tác lắp đặt thiết bị (MBA, LBS, REC...):

- Các bước chuẩn bị:

Trước khi lắp đặt, Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ bản vẽ thiết kế và catalogue của các thiết bị cùng với các hướng dẫn lắp đặt của nhà sản xuất, kiểm kê đầy đủ các phụ kiện và các dụng cụ thi công cần thiết.

- Lắp đặt thiết bị điện:

Công tác này phải được thực hiện theo tài liệu hướng dẫn của nhà chế tạo thiết bị, bản vẽ thiết kế, các quy phạm thi công hiện hành.

- Thí nghiệm:

- + Việc kiểm tra và thí nghiệm ở công trường hoặc trong phòng thí nghiệm cần được thực hiện dưới sự giám sát của kỹ sư bên Chủ đầu tư hoặc người đại diện được ủy quyền. Nhà thầu tiến hành đầy đủ các hạng mục thí nghiệm trong quá trình thi công theo quy định của ngành điện và xây dựng. Sau khi tiến hành xong Nhà thầu phải lập biên bản thí nghiệm.

- + Các hạng mục thí nghiệm đạt tiêu chuẩn là cơ sở để tiếp tục tiến hành các công việc tiếp theo. Công tác thí nghiệm gồm có:

- Thí nghiệm phân xây dựng

- Thí nghiệm phần điện

b.3.11. Công tác thu hồi VTTB

- Trước thu hồi:

Nhà thầu phối hợp với đơn vị giám sát, quản lý vận hành, ban quản lý dự án kiểm tra lập thành biên bản (biên bản kiểm tra hiện trạng VTTB trước khi thu hồi).

- Thu hồi:

- + Nhà thầu thực hiện thu hồi theo phương án đã được duyệt

- + VTTB được xác định khối lượng, quy cách kỹ thuật thực tế tại hiện trường theo mã tài sản có đối chiếu với biên bản kiểm tra VTTB hiện trạng trước khi thu hồi và lập thành biên bản (kiểm kê khối lượng thực tế thu hồi).

- + Trường hợp có sai lệch với các hồ sơ, biên bản trước đó, phải nêu rõ nguyên nhân sai lệch.

- + Sau khi tháo thu hồi và tập kết VTTB, nhà thầu phối hợp với đơn vị Tư vấn giám sát tiến hành chụp ảnh các VTTB đã thu hồi trước khi vận chuyển về kho.

b.3.12. Đánh giá VTTB thu hồi.

Nhà thầu có trách nhiệm đóng gói sắp xếp riêng (sơ bộ) theo từng loại vật tư, mã tài sản, vận chuyển về kho và báo cáo chủ đầu tư để đánh giá VTTB thu hồi.

4. Yêu cầu về công tác đảm bảo an toàn trong thi công xây dựng, vệ sinh môi trường

4.1. Công tác đảm bảo an toàn trong thi công xây dựng:

4.1.1 Chính sách về an toàn:

Các yêu cầu cơ bản về ATVSLĐ, PCCC&CNCH của dự án phải được thể hiện trong Kế hoạch tổng hợp về an toàn do Nhà thầu lập và được Ban QLDA thông qua trước khi thi công.

Hàng năm trước mùa mưa bão, nhà thầu thi công phải lập kế hoạch PCTT&TKCN theo quy định.

Các chính sách, quy định về an toàn trên công trường thi công phải đầy đủ và phù hợp với quy mô, đặc thù của từng công trình; nội dung quy định ngắn gọn, tập trung cho từng loại hình công việc và được ban hành chính thức từ người có thẩm quyền của nhà thầu.

Các quy định được gắn tại nơi làm việc để dễ đọc và trao đổi với tất cả mọi người.

Thường xuyên tổ chức kiểm tra việc thực hiện các chính sách, quy định đã đề ra và cập nhật đảm bảo phù hợp với giai đoạn thi công và điều kiện công việc.

4.1.2 Yêu cầu thực hiện

a. Các bên tham gia công tác thi công xây dựng phải lập hồ sơ văn bản pháp luật, quy chế, nội quy, quy trình, quy định trên công trường đảm bảo mục tiêu về an toàn và sức khỏe nghề nghiệp bao gồm nhưng không giới hạn các tài liệu sau:

Nội quy, quy định về công tác an toàn trên công trường.

Phân công trách nhiệm đảm bảo công tác an toàn của các bên liên quan đối với phần việc được giao thực hiện.

Quy định hình thức xử lý vi phạm khi để xảy ra mất an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, phòng chống thiên tai, ảnh hưởng đến sức khỏe NLD.

Quy định về trao đổi thông tin và phản hồi, phản ánh về công tác an toàn.

Quy định về sử dụng máy móc thi công, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt, đăng kiểm an toàn, vệ sinh môi trường.

b. Triển khai thực hiện

Các bên tham gia công tác thi công xây dựng công trình phải bố trí nhân lực thực hiện, kiểm tra, giám sát việc thực thi công tác an toàn; khuyến khích đại diện về sức khỏe và an toàn của NLD tham gia tích cực vào quy trình và hoạt động giám sát an toàn.

Công bố sơ đồ tổ chức thực hiện công tác đảm bảo an toàn trên công trường thi công; ban hành quyết định phân công và thông báo nhiệm vụ quyền hạn của những người quản lý an toàn trên công trường.

Lập kế hoạch và tổ chức đào tạo, phổ biến và tập huấn kiến thức về an toàn vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ, trong đó bao gồm việc phổ biến chính sách ATVSLĐ và phương án khẩn cấp liên quan đến công việc của NLD.

Cung cấp các trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp với đặc thù công việc cho NLD và lập sổ theo dõi cấp phát.

Lập, duyệt và diễn tập phương án PCCC&CNCH và phương án PCTT&TKCN.

Lập kế hoạch và tổ chức khám, quản lý sức khỏe cho NLD và phòng chống lây lan dịch bệnh, cấp cứu theo quy định.

Thiết lập cơ chế đảm bảo an ninh, an toàn trong phạm vi diện tích thi công của nhà thầu và các giao diện với CĐT/Ban QLDA và các nhà thầu khác (nếu có), bao gồm cả công tác làm rào chắn, nhận diện, kiểm soát người ra vào khu vực thi công xây dựng.

Lắp đặt các biển báo, biển tuyên truyền, chỉ dẫn, khẩu hiệu, áp phích trên công trường.

Có cơ chế cho phép NLD trực tiếp trao đổi thông tin qua đường dây nóng phản ánh các hiện tượng mất an toàn.

Thường xuyên kiểm tra, giám sát, đánh giá và báo cáo tính hiệu quả của hệ thống quản lý an toàn trên công trường theo quy trình đánh giá nội bộ hoặc theo yêu cầu của CĐT/ cơ quan quản lý nhà nước.

Thực hiện báo cáo định kỳ về năng lực và hiệu quả thực hiện công tác an toàn của dự án.

4.1.3 Trách nhiệm của NTXD

Thực hiện trách nhiệm quản lý an toàn trong thi công xây dựng theo quy định tại Luật Xây dựng và Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Có nghĩa vụ đảm bảo an toàn và sức khỏe của NLD, kể cả các lao động ngắn hạn khi thực hiện dự án.

Tổ chức thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn; đảm bảo kế hoạch này được chấp nhận và thực hiện hiệu quả ở mọi cấp độ giám sát của nhà thầu, kể cả việc tự giám sát của NLD.

Trước khi tiến hành thi công xây dựng một nội dung công việc cụ thể, NTXD có trách nhiệm lập hồ sơ thiết kế biện pháp tổ chức thi công cho công việc cụ thể này, trong đó phải nêu rõ các biện pháp cụ thể đảm bảo an toàn cho NLD máy móc, thiết bị, phương tiện thi công và các công trình hạ tầng liên quan, trình Ban QLDA xem xét phê duyệt. Đối với các công việc đòi hỏi NLD phải có chứng chỉ hành nghề, phương tiện thi công phải được kiểm định thì các tài liệu chứng chỉ hành nghề, phiếu kiểm định còn thời hạn phải được tập hợp trong biện pháp thi công. Tài liệu này sẽ được sử dụng làm căn cứ để thực hiện và giám sát công tác

đảm bảo an toàn cho hạng mục công việc này. Trường hợp các biện pháp đảm bảo an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận. Trước khi triển khai thi công hoặc bắt đầu vào công trường thì phải có phổ biến, nhắc nhở về công tác an toàn, hình thức phù hợp với điều kiện của các đơn vị.

Quy định cụ thể quyền lợi, trách nhiệm, quyền hạn của các cá nhân có nhiệm vụ kiểm soát an toàn và đánh giá rủi ro trong hệ thống quản lý an toàn của nhà thầu.

Tổ chức xử lý các vấn đề phát sinh về công tác an toàn trên công trường và các tồn tại theo ghi nhận của các bên liên quan.

Bảo đảm điều kiện an toàn về PCCC&CNCH, PCTT&TKCN thuộc phạm vi quản lý của mình.

Người thực hiện công tác an toàn của NTXD phải luôn có mặt trên công trường để giám sát và đôn đốc NLĐ thực hiện đầy đủ các quy định; các nội dung về thực hiện công tác an toàn phải được ghi nhật ký hàng ngày theo quy định.

Định kỳ báo cáo CĐT/đại diện CĐT về kết quả thực hiện công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình theo quy định của hợp đồng xây dựng và các nội dung có liên quan khác.

4.1.4 Xử lý sự cố trên công trường

a. Báo cáo nhanh

Thực hiện báo cáo nhanh sự cố cháy nổ, sự cố gây mất an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình theo quy định tại Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026.

Đối với các vụ sự cố cháy nổ, tai nạn chết người đơn vị có trách nhiệm thông tin sơ bộ bằng cách nhanh nhất với đơn vị quản lý vận hành, Ban QLDA ĐTXD (trực tiếp, điện thoại, fax, thư điện tử hoặc các hình thức khác).

b. Trình tự xử lý

Khi phát hiện vi phạm các quy định về quản lý phòng chống cháy nổ, an toàn lao động hoặc các nguy cơ xảy sự cố cháy nổ, sự cố gây mất an toàn lao động phải có biện pháp xử lý, chấn chỉnh kịp thời; quyết định việc tạm dừng thi công xây dựng đối với công việc có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, sự cố gây mất an toàn lao động; đình chỉ tham gia lao động đối với NLĐ không tuân thủ biện pháp kỹ thuật an toàn hoặc vi phạm các quy định về sử dụng dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong thi công xây dựng và báo cáo cho chỉ huy trưởng công trường hoặc cán bộ quản lý dự án.

Ban QLDA/ TVGS theo dõi, giám sát việc NTXD khắc phục sự cố và báo cáo kết quả việc khắc phục sự cố theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền và CĐT, báo cáo kết quả khắc phục sự cố theo quy định.

4.1.5 Nghiệm thu, đánh giá về công tác an toàn sau dự án

Nghiệm thu công việc trong quá trình xây dựng: Công tác nghiệm thu công việc xây dựng thực hiện theo quy định nhưng phải có sự tham gia của cán bộ phụ trách an toàn, xác nhận các biện pháp an toàn cho NLD; cho phép chuyển sang giai đoạn tiếp theo khi đã đủ điều kiện an toàn.

Nghiệm thu các hạng mục an toàn của công trình: Bao gồm nhưng không hạn chế các nội dung nghiệm thu về PCCC, PCTT và các hạng mục khác theo yêu cầu của CĐT.

Nghiệm thu khi hoàn thành xây dựng: Bao gồm các bước kiểm tra, đánh giá các điều kiện đảm bảo an toàn của công trình.

4.1.2. Vệ sinh môi trường:

Cam kết và thực hiện đầy đủ các nội dung về bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành của Nhà nước và Luật bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng gói thầu này bao gồm các nội dung chủ yếu (nhưng không hạn chế) như sau:

- + Cam kết thực hiện các biện pháp xử lý các loại chất thải, bao gồm: xử lý khí thải, xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý chất thải khác.

- + Cam kết thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung theo quy định cho phép.

- + Cam kết đất thừa sau khi thi công được vận chuyển và đổ đúng nơi quy định. Xe vận chuyển vật liệu phải có bạt che.

- + Cam kết tuân thủ, thực hiện đầy đủ, nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu, toàn bộ chi phí thực hiện công tác này đã bao gồm trong đơn giá dự thầu.

Công tác thu dọn và vệ sinh sau khi thi công:

Nhà thầu có trách nhiệm thu dọn, làm sạch và hoàn trả lại mặt bằng mà trong quá trình thi công đã bị hư hại hoặc chiếm dụng. Tất cả các máy móc, vật tư thiết bị, các nguyên vật liệu và đất đá còn dư trong quá trình thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ, đảm bảo mỹ quan chung của khu vực.

Công tác này chỉ được công nhận là hoàn tất khi được Chủ đầu tư xác nhận, và phải được hoàn tất trước ngày nghiệm thu đóng điện 03 ngày.

5. Yêu cầu về biện pháp phòng, chống cháy, nổ:

Biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ phải hết sức được coi trọng.

Quán triệt tinh thần phòng chống cháy nổ tới toàn bộ cán bộ công nhân đang thi công trên công trường.

Liên hệ phối hợp với các bộ phận phòng chống cháy nổ của các cơ quan xung quanh và chính quyền địa phương, để có phương án phối hợp phòng chống cháy nổ và phối hợp hành động khi sự cố xảy ra.

Có biển báo những khu vực dễ gây cháy nổ, trang bị dụng cụ cứu hỏa như bình phun, bể nước, bể cát.

6. Công tác nghiệm thu, bàn giao:

Nhà thầu phải tổ chức chụp ảnh và lưu các khối lượng thi công quan trọng như móng, tiếp địa, cột .v.v. Và phải chuẩn bị đầy đủ hồ sơ trước khi nghiệm thu theo qui định như: các biên bản nghiệm thu kỹ thuật, các biên bản thí nghiệm, nhật ký công trình, các biên bản xử lý tồn tại...

Khi thanh toán khối lượng thực hiện, Ban quản lý công trình sẽ đối chiếu với hình ảnh do Đơn vị giám sát chụp. Ban quản lý công trình chỉ chấp nhận thanh toán những khối lượng nghiệm thu đạt chất lượng.

Sau khi nghiệm thu kỹ thuật, Nhà thầu phải hoàn thành công tác khắc phục các nội dung tồn tại thuộc trách nhiệm của Nhà thầu theo đúng thời gian được quy định trong Biên bản nghiệm thu kỹ thuật. Trong trường hợp chậm trễ khắc phục theo thời gian trên Ban quản lý công trình sẽ tính như Nhà thầu chậm tiến độ.

Chuẩn bị nhân lực, phương tiện phục vụ cho đóng điện và xử lý sự cố.

Tham gia trực vận hành nghiệm thu đóng điện trong 72 giờ và làm thủ tục bàn giao công trình sau 72 giờ vận hành an toàn cho đơn vị quản lý vận hành.

7. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể, các hạng mục, bố trí nhân lực, thiết bị, phương án cắt điện thi công:

7.1. Biện pháp thi công tổng thể của nhà thầu phải thể hiện được:

- Bố trí nhân lực trên toàn tuyến.
- Bố trí nhân lực trong từng thời gian thi công (ngày).
- Bố trí thiết bị thi công.
- Biện pháp thi công cho từng nội dung cụ thể:
 - + Móng cột (Công tác đất, bê tông, cốt thép, cốp pha)
 - + Dựng cột (Dựng thủ công, dựng máy, vận chuyển cột)
 - + Tiếp đất (Công tác đất, đóng cọc, hàn nối, đo đạc, kiểm tra)
 - + Công tác gia công lắp đặt cấu kiện: (Xà, cò dè, néo ...)
 - + Công tác lắp đặt phụ kiện: (Kẹp đỡ, hãm, ống nối dây. .)
 - + Công tác thu hồi dây dẫn
 - + Công tác lắp đặt cách điện.
 - + Công tác rải căng dây dẫn, lấy độ võng.
 - + Công tác kéo, rải đường dây trung, hạ áp.

+ Công tác lắp đặt thiết bị (MBA, CSV,...).

7.2. Biện pháp tổ chức thi công cắt điện của nhà thầu phải thể hiện được:

Lập kế hoạch phối hợp cắt điện để thi công, đảm bảo thời gian cắt điện tối ưu.

Các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công (Lưu ý các vị trí công tác đặc biệt như: Khu vực đông dân cư, xe đi lại nhiều, cần có các biện pháp cảnh báo an toàn).

Trong một số trường hợp Nhà thầu cần phải phối hợp công tác thi công bằng phương pháp Hotline để giảm phạm vi và số lần mất điện.

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

Đối với các trường hợp cắt điện để thi công, đặc biệt khối lượng thi công lớn phức tạp bao gồm dựng trụ dưới tuyến, lắp xà, kéo dây, lắp đặt thiết bị và hoàn thiện lưới điện... Nhà thầu nên bố trí huy động nhân lực, thiết bị thi công để thi công đúng chất lượng, an toàn, đảm bảo thời gian trả lưới đóng điện đúng theo lịch cắt điện đã đăng ký. Cụ thể như sau:

+ Yêu cầu về huy động công nhân trong trường hợp cắt điện thi công: số lượng từ 10-30 công nhân bậc thợ từ 3/7 trở lên phù hợp với khối lượng và thời gian cắt điện thi công.

+ Yêu cầu về huy động thiết bị thi công:

Ngoài các thiết bị thi công chủ yếu phục vụ thi công gói thầu, nhà thầu phải trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động như: tiếp địa lưu động, dây an toàn, mũ bảo hộ, găng bảo hộ... Các thiết bị an toàn lao động phải đảm bảo chất lượng, quy cách theo quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định khác của nhà nước.

Số lượng tối thiểu cần có: Đảm bảo phục vụ thi công an toàn trong các đợt cắt điện.

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

Nhà thầu phải có nhà tạm trên công trường, bố trí nơi làm việc cho Ban chỉ huy công trường.

Nhà thầu phải có quy trình giám sát chất lượng công trình.

Nhà thầu phải bố trí cán bộ kỹ thuật hiện trường hoặc cán bộ giám sát kỹ thuật thi công (KCS) của nhà thầu thường xuyên, liên tục trên công trường để cập nhật nhật ký thi công và xử lý các tình huống xảy ra trên công trường.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: