

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

- Tên dự án: Chống quá tải lưới điện trung áp khu vực Đội quản lý điện Đông Hà - Triệu Phong - Thành Cổ năm 2026.

- Gói thầu 01/XL: Thi công xây lắp dự án Chống quá tải lưới điện trung áp khu vực Đội quản lý điện Đông Hà - Triệu Phong - Thành Cổ năm 2026 .

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

- Nguồn vốn: Vốn nhà nước ngoài đầu tư công (Vốn vay TDTM và KHCB thuộc kế hoạch ĐTXD EVNCPC giao).

- Địa điểm xây dựng: Các Phường Nam Đông Hà, Quảng Trị và các xã Ái Tử, Triệu Phong, 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 Chống quá tải lưới điện trung áp khu vực Đội quản lý điện Đông Hà - Triệu Phong - Thành Cổ năm 2026, với quy mô chính như sau:

- Đường dây 22kV xây dựng mới: 0,659 km;

- Đường dây 22kV cải tạo: 10,491 km, trong đó:

+ Đường dây trên không: 10,268 km;

+ Đường dây đi ngầm: 0,223 km.

- Thiết bị đường dây 22kV: 04 LBS-24kV 630A, 04 DCL-22kV.

- Phối hợp với Chủ đầu tư xin cấp Giấy phép xây dựng (nếu có) và thỏa thuận mặt bằng thi công (nếu có). 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, Bên mời thầu 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%. Bên mời thầu 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: 210 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 ≤ 210 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-HSDT của Nhà thầu. Quy định kỹ thuật phải được soạn thảo để không làm hạn chế cạnh tranh, đồng thời nêu cụ thể 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 để nộp cho bên mời thầu 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 Nêu cụ thể trong E-HSMT 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 HSMT: (Không yêu cầu trong E-HSMT)

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 .../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 tiền 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 12 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Trách nhiệm của nhà thầu thi công xây dựng (Chi tiết theo Điều 13 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Quản lý khối lượng thi công xây dựng và tiến độ thi công xây dựng (Chi tiết theo Điều 17 và Điều 18 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Giám sát thi công xây dựng công trình của chủ đầu tư kiểm tra và nghiệm thu công việc xây dựng trong quá trình thi công xây dựng công trình (Chi tiết theo Điều 19 và Điều 21 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng, bộ phận (hạng mục) công trình xây dựng (nếu có) (Chi tiết theo Điều 22 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình hoàn thành để đưa vào khai thác, sử dụng (Chi tiết theo Điều 23 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

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 26 Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng).

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;).

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 tại ...ĐKC kèm theo Dự thảo hợp đồng.

Ví dụ cụ thể các hạng mục chính như:

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

+ Phần 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):

<i>TT</i>	<i>TÊN VTTB</i>	<i>Biên bản thí nghiệm (Type Test)</i>	<i>Xác nhận của người sử dụng (End user)</i>	<i>Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ/Catalogue</i>
1	PC.I-14-190-8,5	X	X	X
2	PC.I-14-190-13,0	X	X	X
3	PC.I-16-190-9,2	X	X	X
4	PC.I-16-190-13,0	X	X	X
5	Cột thép			
5.1	Vật liệu chế tạo cột	X		X
5.1a	Thép $L \geq 100 \times 100 \times 8$	X		X

<i>TT</i>	<i>TÊN VTTB</i>	<i>Biên bản thí nghiệm (Type Test)</i>	<i>Xác nhận của người sử dụng (End user)</i>	<i>Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ/Catalogue</i>
5.2	Cột thép $\geq 12.1m$		X	
6	Thép mạ kẽm có chiều rộng cánh $\geq 70mm$			X
	Phụ kiện trung hạ áp			
1	Phụ kiện dây chống sét TK-50	X	X	X
2	Giáp núu dây bọc	X	X	X
3	Khóa néo kiểu bu lông (yên ngựa)	X	X	X
4	Khóa néo dây trần kiểu ép KNE-ACSR-240/39-120kN	X	X	X
5	Dây nhôm buộc cổ sứ cho dây trần			X
6	Ống nối dây			X
7	Ống nối ép lèo			X
8	Ống nối ép chữ T			X
9	Nắp chụp đầu cực các loại (cực LBS, CSV, FCO)			X
10	Giá móc cáp			X
11	Khóa đỡ cáp vặn xoắn			X
12	Khóa néo cáp vặn xoắn	X	X	X
13	Đai thép, khóa đai			X
14	Dây đồng	X		X
15			

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, Bên mời thầu 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 cụ thể 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 hoặc tương đương.	
	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
	Nguồn cung cấp	Nêu cụ thể	
2	Xi măng		
	Chủng loại, tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn TCVN 6260:2020 hoặc tương đương.	
	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
	Nguồn cung cấp	Nêu cụ thể	
3	Đá dăm xây dựng		
	Tiêu chuẩn	TCVN-7570:2006 hoặc tương đương	
	Nguồn cung	Nêu cụ thể nhà cung cấp/mỏ khai thác	
4	Cát xây dựng		
	Tiêu chuẩn	TCVN-7570:2006 hoặc tương đương	
	Nguồn cung cấp	Nêu cụ thể nhà cung cấp/mỏ khai thác	
5	Thép xây dựng		
	Tiêu chuẩn	Cốt sắt thép dùng thép tròn tron áp	

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		dụng theo TCVN 1651-1:2018; Cốt sắt thép dùng thép vằn áp dụng TCVN 1651-2:2018.	
	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
	Nguồn cung cấp	Nêu cụ thể	
6	Thép mạ kẽm nhúng nóng		
	<p>Tiêu chuẩn sản xuất thép nguyên liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thép hình + Thép dẹt (thép tấm) + Thép tròn + Bulong + Đai ốc 	<ul style="list-style-type: none"> + TCVN 7571:2019 hoặc tương đương (Đối với thanh thép có bề rộng >100mm thì giới hạn chảy tối thiểu 400N/mm² + Đối với thanh thép có bề rộng ≤ 100mm thì giới hạn chảy tối thiểu 245N/mm²) + 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 cụ thể nhà sản xuất/ đơn vị gia công	
	Nhà cung cấp	Nêu cụ thể	
	<p>Chiều dày lớp mạ</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cốt sắt 	<ul style="list-style-type: none"> +Đáp ứng 18 TCN 04-92 +Đáp ứng theo tiêu chuẩn 5408:2007 	

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	+ Xà, tiếp địa	hoặc tương đương	
	Biên bản thử nghiệm	<p>Đối với thép hình biên bản thử nghiệm phải thể hiện được các thông số sau đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 7571:2019</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giới hạn bền đứt. + Giới hạn chảy. + Độ giãn tương đối khi đứt. + Thử uốn 180°. 	
7	Cột điện BTLT		
	Tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn 5847-2016 hoặc tương đương	
	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
	Nguồn cung cấp	Nêu cụ thể	
	Thông số kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - 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 tròn $\Phi 20$, khoảng cách lỗ 400 mm và đặt so le nhau hai bên thân cột; Có dấu mác đúc chìm vào bề mặt chính điện 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 $\geq 0,5m$, cái số 2 cách đầu cột $\geq 2,0m$) và dưới thân cột (cách đáy cột $\geq 3m$), mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007. Các chi tiết tiếp địa trên thân cột từ 	

STT	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		<p>ngọn đến góc phải được liên kết vào cốt thép dọc của cột nhằm đảm bảo tính thông mạch truyền dẫn giữa chúng với nhau.</p> <p>- Đối với cột có chiều cao từ 10m trở xuống: Có trên đầu cột (cách đầu cột $\geq 0,5m$) và dưới thân cột (cách đáy cột $\geq 2,5m$), mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007. Các chi tiết tiếp địa trên thân cột từ ngọn đến góc phải được liên kết vào cốt thép dọc của cột nhằm đảm bảo tính thông mạch truyền dẫn giữa chúng với nhau.</p> <p>- <i>Cột nối bích yêu cầu</i> Bằng thép tấm mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007, Ốc nối loại M24 x100 mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007.</p> <p>- Lực giới hạn đầu cột, và các kích thước như Bảng 2</p>	

Bảng 2

TT	Ký hiệu cột	Chiều dài cột (m)	Đường kính ngoài	Tải trọng thiết kế, kN, không nhỏ hơn	Ghi chú
			Đầu cột (mm)		
1	PC.I-14-190-8,5	14	190	8,5	Thân liền
2	PC.I-14-190-13,0	14	190	13,0	Thân liền
3	PC.I-16-190-9,2	16	190	9,2	Nối bích
4	PC.I-16-190-13,0	16	190	13,0	Nối bích

4.2. Vật liệu điện và vật tư khác:

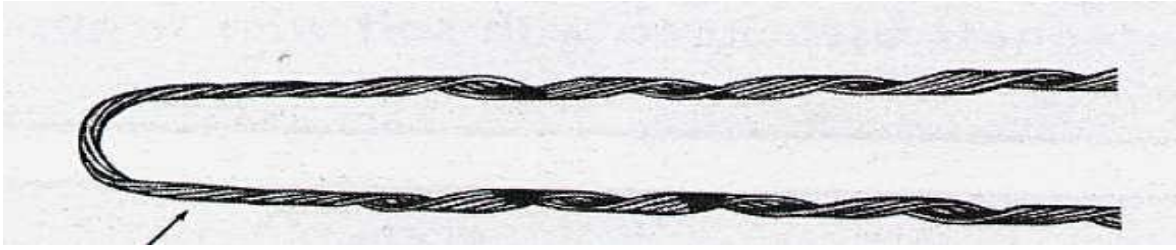
4.2.1. Phụ kiện dây chống sét TK-50:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
I	Khóa đỡ cho dây TK-50			
1	Nhà sản xuất/nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
3	Loại		Dùng cho dây TK-50	
4	Vật liệu chế tạo		Thép mạ kẽm	
5	Tải trọng cơ quy định (SML)	kN	≥ 40	
6	Các phụ kiện khác		Nêu cụ thể	
	Nhà sản xuất/nước sản xuất		Nêu cụ thể	
	Vật liệu		Nêu cụ thể	
II	Khóa néo cho dây TK-50			
1	Nhà sản xuất/nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
3	Loại		Kiểu nêm, dùng cho dây TK-50	
4	Vật liệu chế tạo		Thép mạ kẽm	
5	Tải trọng cơ quy định (SML)	kN	≥ 70	
6	Các phụ kiện khác		Nêu cụ thể	
	Nhà sản xuất/nước sản xuất		Nêu cụ thể	
	Vật liệu		Nêu cụ thể	

4.2.2. Giáp núu dây bọc:

Mô tả chung:

Giáp núu dùng để néo dây nhôm bọc trung áp cách điện XLPE.



Hình 2.4 Hình ảnh minh họa giáp nứ dây bọc

Tiêu chuẩn chế tạo:

Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 1154.3.

Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Quy định về số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mẫu thử (p)	Số lượng của một lô (n)	Hạng mục thử
p = 1	n < 200	(T1)
p = 1	200 ≤ n < 500	(T1), (T2)
p = 2	500 ≤ n < 1000	(T1), (T2)
p = 2 + n/1000	1000 ≤ n ≤ 5000	(T1), (T2)
p = 7 + 0,5n/1000	n > 5000	(T1), (T2)

Các hạng mục thí nghiệm bao gồm cụ thể như sau:

(T1) Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước

(T2) Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Số lượng giáp nứ dùng cho thí nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng giáp nứ được cung cấp trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Nếu có hai hoặc hơn hai mẫu thử không đạt yêu cầu xem như lô hàng không đạt yêu cầu thí nghiệm nghiệm thu và chủ đầu tư sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Nếu chỉ một mẫu thử không đạt yêu cầu, thì việc lấy mẫu thí nghiệm lại sẽ được thực hiện lại trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi số lượng lần lấy đầu tiên.

Nếu có một hoặc hơn một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu sau lần thí nghiệm lại thì xem như lô hàng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thí nghiệm độc lập, bao gồm các hạng mục thử sau:

1. Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước
2. Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Bảng thông số kỹ thuật:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thí nghiệm		AS 1154.3 hoặc tương đương	
I	<i>Yêu cầu chung:</i>			
	<i>Giáp nít được sử dụng để néo dây nhôm bọc cách điện XLPE (vỏ bọc ngoài là XLPE)</i>		Đáp ứng	
	<i>Giáp nít 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	
	<i>Giáp nít 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 nít là tối thiểu.</i>		Đáp ứng	
	Vật liệu cấu tạo: có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp nít đạt được khả		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	<p>năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.</p> <p>+ Các thành phần cấu tạo phải phù hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.</p> <p>u nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
	<p>- Tất cả các phần của giáp núu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.</p> <p>- 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 vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55μm</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
	<p>Giáp núu phải có các ký hiệu chỉ:</p> <p>+ Điểm bắt đầu xoắn giáp núu quanh dây dẫn.</p> <p>+ Mã hiệu của giáp núu, cỡ dây sử dụng với giáp núu và mã màu cho dây dẫn.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
II	Thông số kỹ thuật:			
1	Thông số dây bọc cách điện XLPE 12,7/24kV sử dụng với giáp núu:			
1.1	Tiết diện dây:	mm ²		
	AC-XLPE-BP-95/16		95/16	

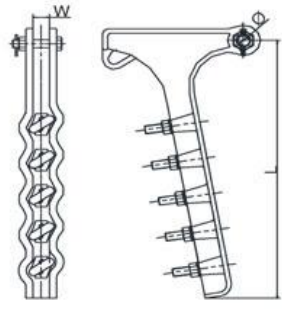
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	AC-XLPE-BP-240/32		240/32	
1.2	<i>Đường kính ngoài của ruột dẫn dây bọc (min÷max)</i>	<i>mm</i>		
	AC-XLPE-BP-95/16		13,5	
	AC-XLPE-BP-240/32		21,6	
1.3	<i>Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 24kV</i>	<i>mm</i>	3,4	
1.4	<i>Đường kính ngoài tối thiểu của dây bọc (min÷max), số liệu này tham khảo, sẽ chuẩn xác khi ký hợp đồng:</i>			
	AC-XLPE-BP-95/16	<i>mm</i>	20-22	
	AC-XLPE-BP-240/32	<i>mm</i>	28-30	
1.5	<i>Lực kéo đứt của dây dẫn:</i>	<i>N</i>		
	AC-XLPE-BP-95/16		33.369	
	AC-XLPE-BP-240/32		75.050	
2	Giáp núu:			
	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây		Hướng phải (right hand)	
	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)		85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút	
3	Phụ kiện: - Yếm dạng U (clevis thimble) được mạ kẽm nhúng nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$.		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	- Kích thước yếm dạng U phù hợp với giáp niu. - Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp niu (gồm 01 móc U, 01 bulông, 01 đai ốc và 01 chốt khóa) được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu 80µm			
4	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
5	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Theo công bố của NSX	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.2.3. Khóa néo kiểu bu lông (yên ngựa):

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Hãng sản xuất/Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5408; TCVN 3624:1981 hoặc tương đương	
3	Mã hiệu			
	- Đối với KN 50-70mm ²		Nêu cụ thể	
	- Đối với KN 95-120mm ²		Nêu cụ thể	
4	Vật liệu chế tạo		Thép đúc mạ kẽm nhúng nóng	
5	Các yêu cầu chung:		- Khóa néo bằng thép đúc mạ kẽm nhúng nóng, mắc vào sứ treo qua chốt (stell pin) với đường kính ≥16mm; - Kẹp căng dây có thể kẹp chặt	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			cáp bởi các Gu dồng dạng U được mạ kẽm nhúng nóng; - Kẹp căng dây phải có lỗ để mắc vào kích căng dây khi thi công.	
6	Vật liệu chế tạo chốt chẻ		Bảng thép đàn hồi	
7	Vật liệu chế tạo miếng kẹp		Bảng hợp kim nhôm có $[\delta]h \geq 220\text{N/mm}^2$	
8	Độ rộng của khe đặt dây dẫn	mm		
	- Đối với KN 50-70mm ²		$\geq 16,6$	
9	Bề dày lớp mạ kẽm các chi tiết bằng thép như Gu dồng, chốt, đai ốc ,...	μm	≥ 80	
10	Số gu dồng chữ U			
	- Đối với KN 50-70mm ²		≥ 3	
11	Lực căng tối hạn (Theo phương căng cáp)			
	- Đối với KN 50-70mm ²	kN	$\geq 20,5$	
12	Vấn đề tái sử dụng		Khóa néo có thể sử dụng nhiều lần thông qua việc thay thế các chi tiết bằng thép mạ kẽm (Gu dồng dạng U và chốt Steelpin)	
13	Thử nghiệm nhập kho (Lực căng tối hạn (Theo phương căng cáp)		Có	
14	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Theo công bố của NSX	
15	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
16	Hình ảnh minh họa			

4.2.4. Khóa néo dây trần kiểu ép KNE-ACSR-240/39-120kN:

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	Vật liệu chế tạo		Hợp kim nhôm (phần dây dẫn)/ Thép mạ kẽm (phần lõi thép)	
5	Mạ kẽm		Nhúng nóng, bề dày 80 μm	
6	Phù hợp với loại dây		ACSR-240/39 mm^2	
7	Kiểu phụ kiện để đầu nối rẽ nhánh cho khoá néo		Đầu cốt ép loại 2 bulông	
8	Giới hạn kéo phá hủy		$\geq 120\text{kN}$	

4.2.5. Dây nhôm buộc cổ sứ cho dây trần:

TT	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 ⁰ 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	
13	Kích thước rulô	mm	Theo công bố của NSX	
14	Khối lượng rulô	kg	Theo công bố của NSX	

4.2.6. Ống nối dây:

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		Nêu cụ thể	


STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Nêu cụ thể	
7	Phù hợp với các loại dây:			
	+ Dây nhôm lõi thép trần	mm ²	240/32	
	+ Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần XLPE-12,7/22(24)kV có tiết diện	mm ²	240/32	
8	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 cho mỗi loại ống nối	
9	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn lực phá hủy của dây dẫn	kN	Theo công bố của NSX	
10	Trọng lượng	kg	Theo công bố của NSX	
11	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Theo công bố của NSX	
12	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

Kích thước tham khảo

Tiết diện dây (mm ²)	L (mm)	l (mm)	Φ2 (mm)	Φ1 (mm)
240/32	450	130	30	21

4.2.7. Ống nối ép lèo:


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			
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 3624 – 81 hoặc tương đương	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Hợp kim nhôm cho dây dẫn thép có cường độ cao cho lõi thép	
7	Phù hợp với các loại dây cỡ 185mm ² ; 240mm ²		Dây nhôm/nhôm lõi thép/đồng bọc cách điện XLPE-12,7/22(24)kV Kích cỡ dây 185mm ² ; 240mm ² theo phạm vi cung cấp	
8	Dòng điện cho phép qua khóa néo ép (qua phần ép thủy lực và cầu đầu rãnh) lớn hơn hoặc bằng dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng		Đáp ứng	
9	Hình ảnh đại diện			
	Kích thước		Theo công bố của NSX	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
10	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
11	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	


4.2.8. Ống nối ép chữ T:

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		TCVN 3624 – 81 hoặc tương đương	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Hợp kim nhôm cho dây dẫn thép có cường độ cao cho lõi thép	
7	Phù hợp với các loại dây 240mm ²		Dây nhôm/nhôm lõi thép/đồng bọc cách điện XLPE-12,7/22(24)kV Kích cỡ dây 240mm ² theo phạm vi cung cấp	
8	Dòng điện cho phép qua khóa néo ép (qua phân ép thủy lực và cầu đấu rẽ)		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	lớn hơn hoặc bằng dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng			
9	Hình ảnh đại diện			
	Kích thước		Theo công bố của NSX	
10	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
11	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	

4.2.9. Đầu cốt đồng, nhôm và nhôm đồng:


Bảng thông số kỹ thuật đầu cốt đồng:

TT	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	
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 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 	
	- M 50		- Cốt ép đồng 50	
	- M 35 (2 lỗ)		- Cốt ép đồng loại dài 2 lỗ 35	
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	

Kích thước tham khảo

Kích Thước Dây – mm ²	Tên sản phẩm	Kích thước – Dimensions (mm)						Lỗ BẮt Vít (mm)
		D	d1	L	L1	T	W	ø
35 mm ²	Đầu cốt ép đồng loại dài 2 lỗ SC 35 mm ²	14	8.40	118.0	15.00	L2= 56	L3= 32	10.5
50 mm ²	Đầu cốt ép đồng loại ngắn 1 lỗ SC 50 mm ²	12.80	10.00	43.00	16.00	2.80	17.80	12.40

Bảng thông số kỹ thuật đầu cốt nhôm:

TT	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	
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 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 	
	- A 70 (2)		- Cốt ép nhôm 2 lỗ 70	


TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	- A 95 (2)		- Cốt ép nhôm 2 lỗ 95	
	- 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)	°C	≤ 80	

Kích thước tham khảo

Kích Thước Dây – mm ²	Tên sản phẩm	Kích thước – Dimensions (mm)							Lỗ Bắt Vít (mm)
		D	d	L1	L	A	L2	L3	ø
70 mm ²	Đầu cốt nhôm dài 2 lỗ 70mm ²	18	11.8	47	133	28	60	32	12.40
95 mm ²	Đầu cốt nhôm dài 2 lỗ 95mm ²	21	13.5	51	140	28	60	32	12.40
240 mm ²	Đầu cốt nhôm dài 2 lỗ 240mm ²	30	21	62	168	40	64.5	32	13.0

Bảng thông số kỹ thuật đầu cốt đồng nhôm:

TT	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	
3	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm		TCVN 3624-81 hoặc tương đương	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
4	Vật liệu chế tạo		Hợp kim đồng (nhôm) có độ dẫn điện cao, riêng đôi 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		- Cốt ép nhôm đồng 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)	⁰ C	≤ 80	

Kích thước tham khảo

Kích Thước Dây – mm ²	Tên sản phẩm	Kích thước – Dimensions (mm)						Lỗ Bắt Vít (mm) ø
		D	d1	L	L1	T	W	
240 mm ²	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 240mm ²	25.00	21.00	111.63	55.00	3.80	38.00	16.40

4.2.10. Nắp chụp đầu cực các loại (cực LBS, CSV, FCO):

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu		Nhà thầu chào
			Bọc cách điện polymer cho sứ LBS/MOF/REC	Bọc cách điện polymer cho chống sét (LA), cho Cầu chì tự rơi (FCO), cho cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO)	
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, IEC 60439-5, IEC 60529 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		<p>Chụp cách điện được thiết kế phù hợp với nhiều loại LBS/REC/MOF, LA, FCO, LBFCO nhằm thuận tiện cho việc đưa cáp vào đầu cực các thiết bị. Các nút gài được thiết kế chắc chắn và thuận tiện.</p> <p>Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại 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) ...</p>		

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu		Nhà thầu chào
			Bọc cách điện polymer cho sứ LBS/MOF/REC	Bọc cách điện polymer cho chống sét (LA), cho Cầu chì tự rơi (FCO), cho cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO)	
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.		
9.	Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ	mm	Phù hợp với các LBS/REC/MOF, LA, FCO, LBFCO đang được vận hành trên lưới điện		
10.	Độ dày	mm	> 3		
11.	Khả năng chịu nhiệt		>250oC trong 5 giây >180oC trong 10 phút		
12.	Khả năng chịu điện áp đánh thủng	kV/1 phút	> 50		
13.	Độ bền xé rách	kN/m	> 14		
14.	Độ cứng (Shore)		40 - 60		
15.	Tuổi thọ dự kiến	Năm	Nêu cụ thể		

4.2.11. Giá móc cáp:

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

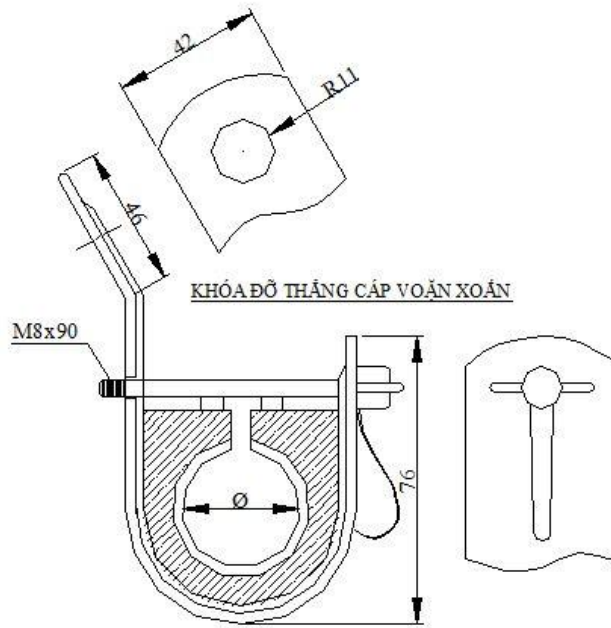
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
2	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		AS 3766, TCVN 5804 hoặc tương đương	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Vật liệu		Thép được gia công và mạ kẽm nhúng nóng	
5	Loại giá móc cáp ABC		Chiều dày lớp mạ kẽm $\geq 80\mu\text{m}$	
	- Đường kính móc	mm	≥ 16	
	- Chiều dày (tấm 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	

4.2.12. Khóa đỡ cáp vện xoắn:

Mô tả chung:

- Khóa đỡ cáp cách điện dùng để đỡ cáp vện xoắn ABC tại các vị trí dây đi thẳng theo mặt phẳng đứng một cách thường xuyên và nó còn có một lớp cách điện thứ cấp cho dây dẫn.

- Khóa đỡ không có khung. Khóa đỡ sẽ được sử dụng với một bulong móc.
- Khóa đỡ được sử dụng cho các loại cáp vện xoắn ABC nhôm.
- Cấu tạo:



Hình ảnh minh họa khóa đỡ

Loại dây	Φ (mm)
ABC-A(4x95)	38,4

Tiêu chuẩn chế tạo:

Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 3766.

Yêu cầu về thí nghiệm:

Thí nghiệm điển hình (type test) bao gồm các hạng mục chính sau:

1. Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).
2. Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu khóa đỡ.
3. Khóa đỡ chịu đựng điện áp 4kV với tần số 50 Hz trong một phút giữa dây dẫn được gắn trên khóa đỡ và các thành phần kim loại. Dây dẫn sử dụng phải có kích cỡ trung bình và chịu được lực kéo 600 N tương đương với loại cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó với loại cáp lớn nhất (hai Thí nghiệm). Tốc độ tăng điện áp 1 kV mỗi giây.
4. Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có sự cố phóng điện bề mặt hoặc chạm điện xảy ra.

Bảng thông số kỹ thuật:

- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB: biên bản thí nghiệm điển hình (type test), chứng nhận người sử dụng (end user).

- Thông số kỹ thuật chi tiết:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
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	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.2.13. Khóa néo cáp vặn xoắn:

Mô tả chung:

- Khóa néo (kẹp ngừng cáp): là phụ kiện để néo một đoạn dây dẫn trên không từ các cột đầu cuối đến các cột đầu cuối khác hoặc đến cột, hoặc tường có góc lớn.

- Các khóa néo phải là loại nôm. Chúng được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và thời tiết. Không có bulông kẹp cáp đi kèm và các bộ phận không được phép tháo rời. Ngoài ra không yêu cầu dụng cụ để lắp đặt khóa néo tại hiện trường. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải được làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại.

- Khóa néo phải được cung cấp kèm theo băng bằng thép không gỉ hoặc một móc (nhôm được chấp nhận).

- Những loại này phải được cung cấp như sau:

+ Khóa néo cho dây dẫn loại 2 dây ABC

+ Khóa néo cho dây dẫn loại 4 dây ABC

- Mỗi khóa phải phù hợp với loại dây cáp vặn xoắn ABC.

- Khóa néo này sẽ được thiết kế để néo dây ABC chịu lực đều, bao gồm một cái nêm được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và chịu thời tiết cao, lớp nêm cách điện này phải đảm bảo phân vùng lực căng thích hợp trên bó dây mà không gây tổn hại đến cách điện của cáp. Hai tấm ốp bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng và được ép chặt bằng bulông và đai ốc và phải có chiều dài từ điểm treo đến kẹp cáp tối thiểu là 300 mm. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại. Bulông đầu lục giác được dùng để ép chặt cáp.

- Tất cả các phụ kiện sẽ phải phù hợp với toàn bộ hoặc 1 phần các chủng loại cáp vặn xoắn ABC.

- Tất cả các phụ kiện được thiết kế để đáp ứng yêu cầu thực hiện các phần khác nhau của đặc tính này. Chúng phải được đánh giá đầy đủ cho các ứng dụng của chúng và duy trì chất lượng trong vòng đời bình thường của chúng trong môi trường ngoài trời.

- Tất cả các phụ kiện phải không có các khuyết tật để có thể làm cho chúng được lắp ráp không chính xác hoặc không phù hợp. Các góc cạnh khi hoàn thiện phải có bề mặt bên ngoài trơn lán không được có các cạnh sắc và gờ có thể dẫn đến làm ảnh hưởng cho dây dẫn điện hoặc gây nguy hiểm cho người.

- Phụ kiện bao gồm các bộ phận thành phần khác nhau được thiết kế để chúng có thể được lắp đặt mà không cần tháo rời.

*** Vật liệu:**

- Các vật liệu sử dụng để sản xuất các phụ tùng, phụ kiện và thiết bị trong toàn bộ đặc tính kỹ thuật được mô tả này sẽ phải phù hợp với các tài liệu của cáp ABC cũng như độ tin cậy của chúng và không được làm giảm chất lượng khi kết hợp lại với nhau.

- Vật liệu phải có khả năng chống ảnh hưởng bởi khí hậu. Tất cả các vật liệu chống được tia cực tím ổn định và có màu đen. Các bộ phận bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng (cách xử lý khác là có thể nếu bảo vệ chống ăn mòn tương đương hoặc tốt hơn so với cách mạ điện nhúng nóng) hoặc làm bằng thép không gỉ. Các bộ phận phi kim loại phải là loại chống ăn mòn.

*** Đánh dấu:**

- Tất cả các mục phải được đánh dấu rõ ràng và không thể tẩy xóa:

Logo hoặc ký hiệu của nhà sản xuất

Bộ nhận dạng

Mã nhà sản xuất

Tiêu chuẩn

- Những dấu hiệu đặc biệt cho việc đấu nối:

Mặt cắt tối đa và tối thiểu (theo mm²) cho dây chính và nhánh rẽ.

- Đặc biệt đánh dấu cho các ống nối cách điện:

Vị trí và cách ép (Tâm ép)

Độ dài bóc cách điện

Chỉ số đường rãnh

Thí nghiệm không thể tẩy xóa: Mỗi dấu hiệu được cọ xát với một miếng giẻ nhúng nước trong thời gian 15 giây và cọ xát lại với một giẻ nhúng xăng trong thời gian 15 giây.

Sau khi thí nghiệm này, dấu hiệu phải được rõ ràng.

Tiêu chuẩn chế tạo:

Áp dụng theo tiêu chuẩn IEC 61089; IEC 60502; IEC 61284:1997; TCVN 5408-2007; ISO 2063 hoặc tương đương.

Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Thí nghiệm điện

Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).

Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu kẹp.

Khóa néo phải chịu đựng được điện áp 6kV với tần số nguồn 50 trong một phút giữ 2 hoặc 4 dây dẫn trần được gắn trên khóa néo với các thành phần bằng kim loại. Các dây dẫn trần được sử dụng phải có kích thước trung bình với các thành phần trên một tải căng của 600 N với kích thước cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó cáp vặn xoắn với kích thước lớn nhất (hai bài kiểm tra). Chiều dài của dây dẫn trần được dùng kiểm tra phải trên 2 cm trên mỗi bên của thiết bị khóa néo. Tốc độ của tăng của điện áp phải là 1 kV mỗi giây.

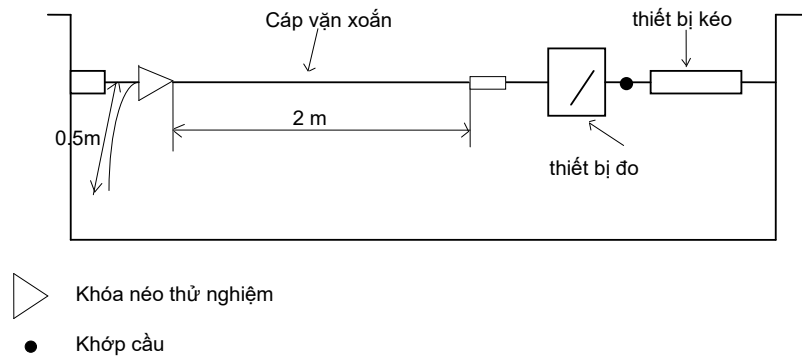
Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có phóng điện bề mặt hoặc sự cố điện xảy ra.

2. Thí nghiệm tuột

- Đối với mọi thí nghiệm lực kéo tăng được mà không giật. Tốc độ tăng lực kéo sẽ nằm trong phạm vi từ 500 đến 1000N mỗi phút.

- Mô tả của thí nghiệm:

Tham khảo bản vẽ số 1



Lực kéo phải tăng lên tới 1500 N ($Y \pm 2\%$). Lực căng này sẽ được duy trì trong thời gian 10 phút. Sau khi, lực căng được tăng lên đến 2000 N thì phải giảm lực.

Thí nghiệm được coi là thành công nếu không có sự trượt hoặc các bộ phận thành phần bị phá hủy vĩnh viễn

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập. Các thí nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương.

Bảng thông số kỹ thuật:

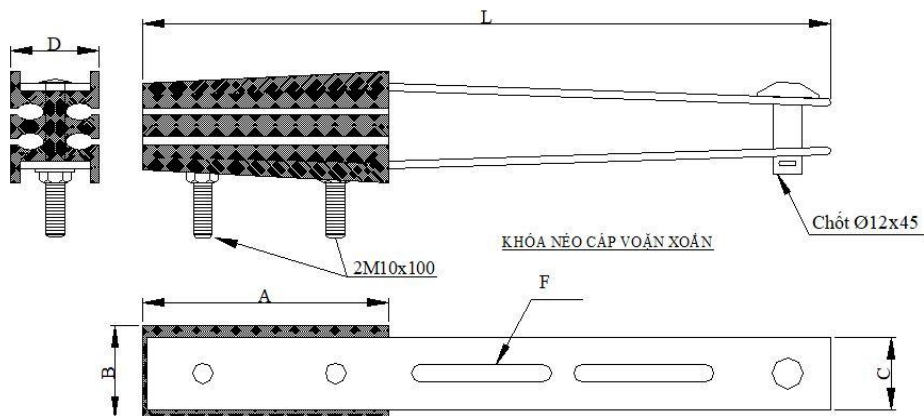
- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB: biên bản thí nghiệm điển hình (type test), chứng nhận người sử dụng (end user).

- Thông số kỹ thuật:

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	Nêu cụ thể	
	- Lực kéo tối thiểu			
	+ Cho cáp ABC 4x(50-95)	kN	≥ 45kN	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi Khóa néo	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	
10	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

- Quy cách kỹ thuật:



Hình ảnh minh họa khóa néo

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	F (mm)	L (mm)
50-95	120	45	35	14x65	330

4.2.14. Đai thép, khóa đai:

Mô tả chung:

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho Đai thép làm bằng thép không gỉ dùng để cố định giá móc, hộp công tơ, hộp phân phối, ống uPVC lên trụ bê tông .

Tiêu chuẩn áp dụng:

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-2002 hoặc tương đương.

Thông số kỹ thuật:

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		TCVN 197-2002 hoặc tương đương	
	Đai thép			
5	Mã hiệu			
	Đai thép 20 x 0,4		Nêu cụ thể	
	Đai thép 20 x 0,7		Nêu cụ thể	
6	Loại		Đai thép làm bằng thép không gỉ, không từ tính dùng để cố định giá móc, hộp công tơ, hộp phân phối, ống uPVC lên trụ bê tông	
7	Chiều rộng			
	Đai thép 20 x 0,4		20mm	
	Đai thép 20 x 0,7		20mm	
8	Chiều dày			
	Đai thép 20 x 0,4		0,4mm	
	Đai thép 20 x 0,7		0,7mm	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
9	Độ bền kéo đứt			
	Đai thép 20 x 0,4		700N/mm ²	
	Đai thép 20 x 0,7		700N/mm ²	
10	Chiều dài mỗi cuộn			
	Đai thép 20 x 0,4		50 m	
	Đai thép 20 x 0,7		25 m	
	Khóa đai			
11	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Khóa đai cho đai thép 20 x 0,4			
	Khóa đai cho đai thép 20 x 0,7			
12	Loại		Làm bằng thép không gỉ dùng để khóa đai thép	
13	Kích thước		Kích thước của khóa đai phải phù hợp cho đai thép tương ứng	

4.2.15. Dây đồng:

Mô tả chung:

* Dây bọc XLPE có cấu tạo bao gồm:

- Lõi dây dẫn: Đồng bện xoắn, hình tròn.
- Vỏ cách điện: Lớp cách điện và bảo vệ bên ngoài (PVC hoặc XLPE/PVC).

*** Ký hiệu:**

Mỗi dây dẫn phải có ghi các ký hiệu theo trình tự dưới đây:

- Hãng sản xuất:
- Năm sản xuất (ghi 4 chữ số):
- Ký hiệu dây bọc:

Tiêu chuẩn chế tạo:

Áp dụng theo tiêu chuẩn TCVN 5935-2:2013, TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, IEC60502-2 hoặc tương đương.

Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng, việc chứng kiến thí nghiệm xuất xưởng (nếu có) sẽ thực hiện theo các hạng mục này hoặc theo quy định cụ thể của bên mua. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, IEC60502-2 hoặc tương đương.

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, IEC60502-2 hoặc tương đương.

Dây đồng mềm 1x35mm²:

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		PVC-M35	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5935-1/IEC 60502-1 hoặc tương đương	
5	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
6	Tiết diện danh định	mm ²	35	
7	Hình dạng và kiểu lõi		Tròn, bện xoắn đồng tâm	
8	Vật liệu chế tạo lõi		Đồng mềm	
9	Số sợi tối thiểu của lõi	Sợi	“7”	
10	Vật liệu cách điện		PVC	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
11	Chiều dày trung bình lớp cách điện nhỏ nhất	mm	$\geq 1,2$	
12	Dòng điện liên tục cho phép	A	Nêu cụ thể	
13	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz-5 phút	kVrms	3,5	
14	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	$\leq 0,524$	
16	Khối lượng	kg/km	Nêu cụ thể	
17	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
18	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

Những phụ kiện khác,....

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 phạm trang bị điện 11TCN-18 (19, 20, 21) - 2006 ngày 11/07/2006 của Bộ Công Nghiệp;

- Quy trình An toàn điện trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26/7/2021.

- 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 06/2021/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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng, và các quy định hiện hành khác của nhà nước.

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 lãn (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 rời 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 cụ thể 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 cầu (nếu dựng bằng máy) và sử dụng tó, 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

- Tùy 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 để 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 công 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 rời 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 puly 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 chấu nylon $\phi 16$ buộc vào nửa thanh xà thứ nhất tại điểm tương ứng với điểm treo puly 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 công 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 puly đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Nếu cỡ puly 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 phần 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 cụ thể 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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 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 cụ thể 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 NLD 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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021.

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 ra 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 NLD 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: