

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu:

I. Tóm tắt về dự án:

- Tên dự án: Phục vụ các công trình ĐTXD năm 2026.
- Thời gian thực hiện của dự án: Năm 2026.

II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu:

- Tên và số hiệu gói thầu số 162: Mua sắm kẹp răng hạ thế các loại.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: Trong vòng 780 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

Chia làm 04 đợt giao hàng với tiến độ cụ thể như sau:

+ Đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026;

+ Đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026;

+ Đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026;

+ Đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026.

- **Danh mục hàng hóa:** Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Tổng số lượng	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Ghi chú
1.	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/25-95 (2 BL)	Cái	7.914	954	816	5.040	1.104	
2.	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/50-120 (2 BL)	Cái	3.185	1.210	10	1.333	632	
3.	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 50-150/50-185 (2 BL)	Cái	2.209	1.345	573	271	20	
4.	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 6-35/25-120 (1BL)	Cái	4.437	73	1.588	2.505	271	
5.	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 6-35/25-120 (2BL)	Cái	13.731	66	4.350	9.312	3	

B. Các yêu cầu về kỹ thuật

I. Yêu cầu chung

1. Yêu cầu về điều kiện môi trường làm việc:

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1000 m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	22	0,4
Sơ đồ	3 pha	3 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	24	0,4
Tần số (Hz)	50	50

3. Yêu cầu kỹ thuật chung:

3.1. Đối với vật tư, thiết bị

- Hàng hóa phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc nêu trên.
- Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- Hàng hóa mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, chất lượng đảm bảo tốt, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.
- Bảng liệt kê chi tiết danh mục và tiến độ cung cấp hàng hóa phù hợp với yêu cầu về phạm vi và tiến độ cung cấp hàng hóa.
- Bảng mô tả đặc tính kỹ thuật.
- Catalogue/bản vẽ mô tả cấu trúc chung của thiết bị, tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành và bảo dưỡng phù hợp với bảng đặc tính kỹ thuật (nếu có).
- Thời gian bảo hành: Ít nhất 18 tháng cho hàng hóa chào thầu kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng.
- Thiết bị đảm bảo vận hành ổn định và đồng bộ trong hệ thống.

3.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB:

- Biên bản thí nghiệm cho hàng hóa có cùng chủng loại, nhà sản xuất với hàng hóa chào thầu được yêu cầu tại Bảng danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa thuộc chương V, có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại Chương V, mục B.II -Yêu cầu kỹ thuật chi tiết của E-HSMT.
- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng: Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

3.3 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 E-HSDT)

STT	Danh mục hàng hóa	Biên bản thí nghiệm (file scan màu bản gốc hoặc bản sao được chứng thực bởi cơ quan có thẩm quyền, còn hiệu lực)	Xác nhận của người sử dụng (End user)	Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật (để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa chào thầu theo thông số đã chào thầu)
1	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/25-95 (2 BL)	X	X (mẫu điển hình)	X
2	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/50-120 (2 BL)	X		X
3	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 50-150/50-185 (2 BL)	X		X
4	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 6-35/25-120 (1BL)	X		X
5	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 6-35/25-120 (2BL)	X		X

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;
- Biên bản thử nghiệm của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.II... Các yêu cầu chi tiết đã được quy định tại 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.

II. Yêu cầu kỹ thuật:

II.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Phạm vi làm việc: đấu nối rẽ nhánh trong mạng lưới dây cáp vặn xoắn ABC và đấu nối các dây dẫn chính mà không cần bóc lớp vỏ cách điện của chúng.
- Mô tả: không thấm nước, chịu được các tác động của lực cơ khí và các điều kiện khí hậu cũng như cách điện tại điểm kết nối.
- Các kết nối được cách điện và phù hợp để sử dụng trên các tuyến đường dây đang mang điện hay không mang điện.
- Kẹp răng đấu nối phải không có các thành phần rời rạc để tránh bị mất trong quá trình lắp đặt. Lớp vỏ bọc được làm hoàn toàn bằng vật liệu chịu lực cơ khí và thời tiết và cách điện được, một phần kim loại bên ngoài vỏ là có thể chấp nhận cho hệ thống ép chặt. Vỏ bên ngoài là một phần của kết nối. Các bulông bao gồm một đầu được cắt qua mô-men xoắn được làm bằng vật liệu thích hợp cho phép lực mô-men xoắn kẹp phù hợp với các khuyến nghị của nhà sản xuất, mà không cần dùng bất kỳ công cụ đặc biệt.
- Phải đảm bảo rằng các bộ phận dẫn điện của kẹp răng đấu nối có thể tiếp xúc trực tiếp với lõi dây dẫn trong quá trình lắp đặt kết nối. Kẹp răng đấu nối phải được chống thấm theo cách tương tự như cáp. Nó phải chịu được 6 kV trong khi nhúng dưới nước (30 cm chiều sâu) trong 1 phút. Số lượng và chiều dài của răng phải đầy đủ, và đủ để xâm nhập cách điện của dây dẫn đi kèm để thiết lập kết nối phù hợp mà không có bất kỳ điện trở tiếp

xúc và không cần phải bóc cách điện của dây dẫn. Để đạt được các yêu cầu độ kín nước, một roan cao su đặc biệt được bọc xung quanh răng của các kẹp răng. Các vòng đệm bulông phải là loại chống ăn mòn.

- Dòng điện định mức của các kẹp răng đầu nối được phải phù hợp với từng loại cáp cụ thể.

- Kẹp răng đầu nối cung cấp được tóm tắt như sau:

+ Đầu nối cho đường dây sử dụng cáp ABC.

+ Kẹp răng đầu nối phải sử dụng được cho các dây cáp vặn xoắn ABC trên mạch chính và cả nhánh rẽ.

+ Kẹp răng đầu nối loại 2 bulong được dùng để đầu nối từ dây (ABC) mạch chính đến dây rẽ nhánh.

+ Kẹp răng đầu nối loại 1 bulong được dùng để đầu nối từ dây (ABC) mạch chính đến dây công tơ.

- Chung loại kẹp răng được sử dụng như sau:

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	Tiết diện dây rẽ (mm ²)	Số lượng bulông	Imax (A)	Đai ốc H (mm)	Lực siết (Nm)
25-120	6-35	1xM8	200	13	14
25-120	6-35	2xM8	200	13	14
25-95	25-95	2xM8	377	13	14
50-185	50-150	2xM8	504	13	18

Tiêu chuẩn chế tạo: HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020

II.2. Yêu cầu về biên bản thí nghiệm:

II.2.1. Thí nghiệm điện và kiểm tra độ kín nước

Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối.

Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất. Kết nối sẽ được vặn chặt theo mô-men xoắn tối thiểu khuyến cáo của nhà sản xuất.

Mô tả thí nghiệm: tham chiếu bản vẽ số 2

Kẹp răng đầu nối với dây dẫn đã được ngâm nước ở độ sâu 30 cm. Sau 30 phút, một thí nghiệm điện (6kV/50 Hz trong 1 phút) sẽ được áp dụng cho các kết nối bị ngập nước.

Điện áp sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối khi đạt 10 mA (dòng rò).

Tốc độ tăng điện áp là 1kV mỗi giây.

Thí nghiệm được xem là thành công khi không có sự cố xảy ra (hoặc bắt đầu phát sinh điện áp)

II.2.2. Thí nghiệm lực kéo đứt

Tham khảo bản vẽ số 3

Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối.

Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất (2 Thí nghiệm + 2 Thí nghiệm). Kết nối sẽ được ép chặt theo mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn 20 giây trên dây dẫn chính chặt chẽ ở mức 20% tải trọng (xem bảng sau).

Lực kéo của dây dẫn chính sẽ được tăng lên đến F và duy trì trong 1 phút.

Mặt cắt dây dẫn chính	Lực kéo (kN)
Dây nhôm tiết diện 50 mm ²	6,0
Dây nhôm tiết diện 70 mm ²	9,8
Dây nhôm tiết diện 95 mm ²	13,3
Dây nhôm tiết diện 120 mm ²	16,8

Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra đứt kết nối.

II.2.3. Thử kéo trên dây dẫn nhánh

Thí nghiệm này được tiến hành trên 2 mẫu kẹp răng đầu nối.

Kết nối sẽ được thắt chặt tại mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn so với 20 giây dây dẫn nhánh có mặt cắt tối thiểu. Nếu cần thiết, nó sẽ được thắt chặt trên phần tối thiểu của dây dẫn chính.

Sau đó, kết nối sẽ được duy trì cố định và một lực F tải căng được áp dụng cho dây dẫn nhánh (xem bảng sau). Tải này được duy trì trong thời gian 1 phút. Tốc độ tăng tải sẽ nằm trong phạm vi giữa 100 và 500 N mỗi phút.

Mặt cắt dây dẫn nhánh	Lực kéo (kN)
Dây nhôm tiết diện 50 mm ²	6,0
Dây nhôm tiết diện 70 mm ²	9,8
Dây nhôm tiết diện 95 mm ²	13,3
Dây nhôm tiết diện 120 mm ²	16,8

Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra bể hay đứt kết nối.

II.2.4. Thí nghiệm gắn ở nhiệt độ thấp

Thí nghiệm này sẽ được tiến hành trên 4 mẫu kết nối (2+2).

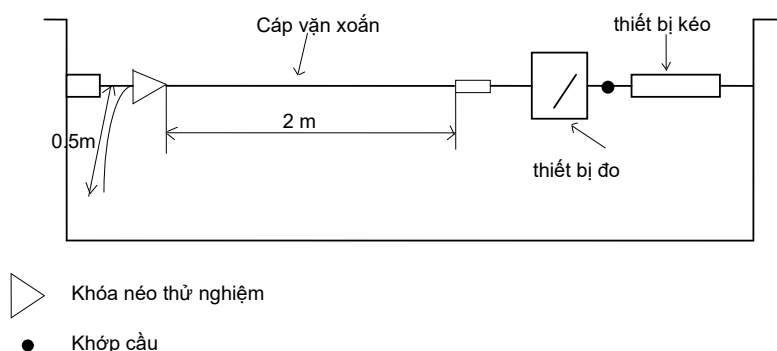
Kẹp răng kết nối sẽ được lắp đặt trên tiết diện tối đa (2 Thí nghiệm) và trên tiết diện tối thiểu (2 Thí nghiệm khác) của dây dẫn chính và tiết diện tối đa trên dây rẽ nhánh. Nó sẽ không được thắt chặt.

Các kết nối và các dây dẫn tương ứng được làm lạnh ở -10°C (Y± 3). Sau 1 giờ ở nhiệt độ này, kết nối được thắt chặt tại một mô-men xoắn bằng 0,7 x mô-men xoắn danh nghĩa khuyến cáo của nhà sản xuất.

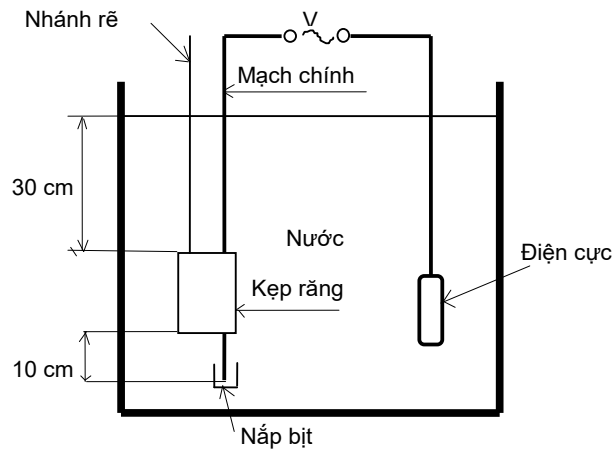
Thí nghiệm này được coi là thành công nếu mạch kết nối được thông.

Bản vẽ cho các thí nghiệm phụ kiện cáp vặn xoắn abc:

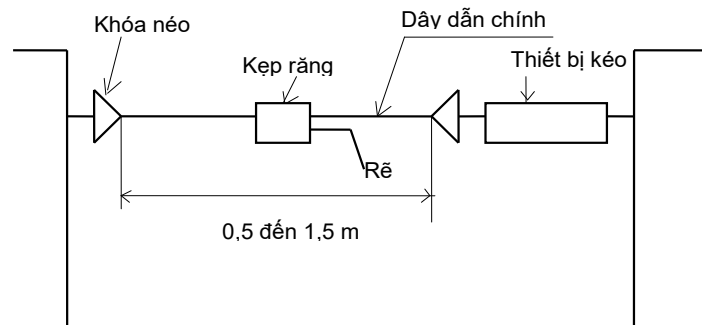
Bản vẽ số 1



Bản vẽ số 2



Bản vẽ số 3



Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

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	
3.1	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/25-95 (2 BL)			
3.2	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/50-120 (2 BL)			
3.3	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 50-150/50-185 (2 BL)			
3.4	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 6-35/25-120 (1BL)			
3.5	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 6-35/25-120 (2BL)			
4	Điều kiện môi trường làm việc		Đáp ứng mục B.I.1 chương V. Yêu cầu về kỹ thuật của E-HSMT	
5	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng mục B.I., B.II.1,2 chương V. Yêu cầu về kỹ thuật của E-HSMT	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
6	Tiêu chuẩn áp dụng		HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020	
7	Vật liệu		Nêu cụ thể	
8	Bulong xuyên:	cái	1BL cho loại 6-35/25-120 2BL cho loại 50-150/50-185, 6-35/25-120, 25-95/50-120, 25-95/25-95	
9	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE như sau:			
9.1	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-95	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-95	
9.2	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	50-120	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-95	
9.3	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	50-185	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	50-150	
9.4	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	6-35	
10	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
11	Điện áp thí nghiệm	kV	6	
12	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	
13	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho nhánh rẽ	
14	Khối lượng của mỗi kẹp răng	kg	Nêu cụ thể	
15	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
16	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		Đáp ứng tiến độ theo bảng mục A, phần II	
17	Thời gian giao hàng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		≥ 18 tháng	

Ghi chú: 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,...”

IV. Kiểm tra và thí nghiệm:

+ Ngoài ra, trong quá trình xét thầu Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp bổ sung biên bản thí nghiệm một số hạng mục (nếu có) để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa chào thầu theo thông số đã chào thầu.

+ Các VTTB sau khi được mua sắm, lắp đặt trên lưới sẽ tiếp tục được đánh giá chất lượng theo quy định của EVN trong quá trình vận hành, bao gồm cả giai đoạn bảo hành và sau bảo hành.

Bổ sung mẫu cam kết:

Mẫu số 15D

____, ngày ____ tháng ____ năm ____

THƯ CAM KẾT

Ngày: *[ghi ngày tháng năm ký cam kết]*

Tên gói thầu: *[ghi tên gói thầu theo thông báo mời thầu]*

Tên dự án: *[ghi tên dự án]*

Thư mời thầu số: *[ghi số trích yếu của Thư mời thầu đối với đấu thầu hạn chế]*

Kính gửi: *[ghi đầy đủ và chính xác tên của Chủ đầu tư]*

Sau khi nghiên cứu hồ sơ mời thầu và văn bản sửa đổi hồ sơ mời thầu số ____ *[ghi số của văn bản sửa đổi (nếu có)]* mà chúng tôi đã nhận được, chúng tôi, ____ *[ghi tên nhà thầu]*, cam kết thực hiện gói thầu ____ *[ghi tên gói thầu]* theo đúng yêu cầu của hồ sơ mời thầu với thời gian thực hiện hợp đồng là ____ *[ghi thời gian thực hiện tất cả các công việc theo yêu cầu của gói thầu]* ⁽²⁾

Chúng tôi cam kết:

1. Không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với toàn bộ sản phẩm, hàng hóa được chào thầu trong gói thầu này
2. Chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm, miễn trừ trách nhiệm và bồi thường toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh (nếu có) cho Chủ đầu tư trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do Chúng tôi chào thầu và sẽ cung cấp (nếu được trúng thầu).

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Bổ sung mẫu cam kết:

Mẫu số 15E

____, ngày ____ tháng ____ năm ____

THƯ CAM KẾT

Về biên bản thí nghiệm, ISO, Catalogue của nhà sản xuất (nước ngoài)

Kính gửi: Công ty Điện lực Đà Nẵng
Địa chỉ: 35 Phan Đình Phùng, P. Hải Châu, TP Đà Nẵng
(được gọi Chủ đầu tư)

Theo đề nghị của ... (*Đơn vị tham gia dự thầu*) ... (được gọi là Nhà thầu) sẽ tham dự đấu thầu cung cấp vật tư thiết bị và dịch vụ (nếu có) cho gói thầu ... (số và tên gói thầu)..... thuộc dự án :.....

Chúng tôi.....(Tên nhà sản xuất)..... được thành lập từ ngày, là nhà sản xuất chính thức các vật tư thiết bị mang nhãn hiệu....., có địa chỉ tại.....

Bằng văn bản này, chúng tôi cam kết:

1. Tất cả các tài liệu sau:

- BBTN số ... ngày ... được phát hành bởi đơn vị thí nghiệm
- BBTN số ... ngày ... được phát hành bởi đơn vị thí nghiệm
-
- Và các tài liệu kỹ thuật liên quan (ISO, Catalogue)

do chúng tôi cung cấp cho Nhà thầu ... là bản sao chụp từ bản gốc.

2. Sẵn sàng làm việc với Chủ đầu tư để xác minh tài liệu nếu được đại diện hợp pháp của Chủ đầu tư yêu cầu.

Đại diện hợp pháp của Nhà sản xuất
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]