

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 164: Mua sắm cột bê tông ly tâm 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 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
Chia làm 02 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 01/06/2026;

- **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	Ghi chú
1.	Cột bê tông ly tâm PC.I 10-190-4,3	Cột	3		3	
2.	Cột bê tông ly tâm PC.I 14-190-11,0	Cột	6	2	4	
3.	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-160-4,3	Cột	63	9	54	
4.	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-190-5,0	Cột	26	4	22	

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	Cột bê tông ly tâm PC.I 10-190-4,3	X	Xác nhận vận hành cho chủng loại cột PC.I cùng nhà sản xuất, cùng nước sản xuất	X
2	Cột bê tông ly tâm PC.I 14-190-11,0	X		X
3	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-160-4,3	X		X
4	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-190-5,0	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 về tiêu chuẩn thử nghiệm:

1. Cột được sản xuất phải đảm bảo các thông số kỹ thuật và phương pháp thử theo TCVN 5847:2016 và văn bản 2305/EVNCP-QLĐT ngày 27/3/2019 cùng các quy định khác của EVNCP. Các sản phẩm sau khi thử uốn nứt tại tải trọng thiết kế, sẽ thử tiếp uốn gãy tới tải trọng gãy tới hạn. Khi thử uốn gãy, tải trọng gãy tới hạn của cột điện không nhỏ hơn 2 lần tải trọng thiết kế (Hệ số tải trọng $k \geq 2$).

Có biên bản thử nghiệm của đơn vị thử nghiệm độc lập phát hành hoặc phòng thí nghiệm của nhà sản xuất nhưng kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến, công nhận từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập như: KEMA, CESI v.v... 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*” bên dưới, có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm sau:

- + Kích thước cơ bản (gồm có đường kính trung bình đầu cột và đáy cột)
- + Khả năng chịu tải (gồm có độ bền uốn nứt và độ bền uốn gãy)
- + Mác bê tông trung bình

2. Thử nghiệm hàng hóa xuất xưởng (TNXX):

+ Kiểm tra lần 1: Sau khi nhà sản xuất hoàn thành việc triển khai cốt thép của lô hàng đầu tiên của đợt giao nhận hàng hóa trong hợp đồng, bên bán mời bên mua tham gia chứng kiến kiểm tra tại xưởng sản xuất trước khi thực hiện công đoạn đúc bê tông cột.

+ Kiểm tra lần 2: Trước 07 ngày kể từ ngày dự kiến giao hàng, bên bán phải thông báo cho bên mua đến cơ sở sản xuất cột điện BTLT để chứng kiến thử nghiệm các lô sản phẩm chuẩn bị giao cho bên mua, nếu kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu thì bên mua chấp nhận hàng hóa đủ điều kiện xuất xưởng. Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu cho bất kỳ lô sản phẩm nào (ví dụ lô cột BTLT PC.I-8,5-160-4,3) thì bên bán phải thay thế bằng lô sản phẩm khác đảm bảo chất lượng. Nếu chủng loại sản phẩm (ví dụ cột BTLT PC.I-8,5-160-4,3) có kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu 2 lần thì bên mua chấm dứt hợp đồng và phạt vi phạm hợp đồng đối với bên bán bằng cách tịch thu bảo lãnh thực hiện hợp đồng;

- Sau khi TNXX đạt yêu cầu, Bên mua dán tem lên tất cả các cột thuộc lô sản phẩm đã được TNXX. Cập nhật số serial tem vào biên bản TNXX. Tem phải được dán tại vị trí đúc chìm ký hiệu cột BTLT trên thân cột và bề mặt phải khô ráo.

- Chi phí thử nghiệm xuất xưởng theo quy định do nhà thầu chịu.

3. Thử nghiệm hàng hóa tại hiện trường:

- Bên mua/ Chủ đầu tư được quyền kiểm tra hàng hóa tại hiện trường bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện hợp đồng. Nếu kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu thì chi phí do bên mua/ Chủ đầu tư chịu và được lấy từ chi phí kiểm tra chất lượng vật liệu, kiểm định chất lượng công trình. Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu thì thực hiện như quy định đối với thử nghiệm hàng hóa xuất xưởng;

- Khi giao nhận cột tại hiện trường, yêu cầu chủ đầu tư và Nhà thầu: (i) Kiểm tra kỹ ngoại quan cột, đảm bảo cột không bị khuyết tật, nứt; (ii) Kiểm tra số tem và quét mã QR code của tem dán trên cột phải phù hợp với số series tem được thống kê theo biên bản chứng kiến thử nghiệm; (iii) Lập biên bản kiểm tra vật tư, vật liệu đầu vào theo quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng trong EVN, đồng thời bổ sung phụ lục ghi kết quả kiểm tra quét mã QR code tối thiểu 10% số cột nhận tại hiện trường để xác nhận tem được dán do EVNCPC cấp và đúng lô cột BTLT đã được thử nghiệm theo văn bản số 6618/EVNCPC-ĐT ngày 02/8/2021.

(Trong trường hợp hàng hóa được giao tại kho, chủ đầu tư và nhà thầu cũng thực hiện theo các bước kể trên)

4. Tất cả các cột được vận chuyển đến công trường hoặc kho của Bên mua phải có tem chống giả của EVNCPC (văn bản 2115/EVNCPC-QLĐT ngày 21/03/2019).

5. Nhà thầu cam kết cung cấp các sản phẩm đúng theo bản vẽ đã dự thầu và chịu trách nhiệm về sự đồng nhất của sản phẩm theo bản vẽ.

II.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Stt	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Khẳng định rõ	
2	Nước sản xuất		Khẳng định rõ	
3	Công nghệ sản xuất		Dự ứng lực	
4	Chủng loại		Cột điện BTLT	
5	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hoá, như yêu cầu tại mục I.1	
6	Điều kiện chung		Như yêu cầu tại mục I.2, II.1	
7	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời	
8	Lực đầu cột, theo thử nghiệm hạn chế vết nứt	kN		
	Cột bê tông ly tâm PC.I 10-190-4,3		≥ 4,3	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 14-190-11,0		≥ 11,0	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-160-4,3		≥ 4,3	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-190-5,0		≥ 5,0	
9	Kích thước ngoài			
9.1	Đường kính đỉnh cột	mm		
	Cột bê tông ly tâm PC.I 10-190-4,3		190	

Stt	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Cột bê tông ly tâm PC.I 14-190-11,0		190	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-160-4,3		160	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-190-5,0		190	
9.2	Đường kính đáy cột	mm		
	Cột bê tông ly tâm PC.I 10-190-4,3		323	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 14-190-11,0		377	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-160-4,3		274	
	Cột bê tông ly tâm PC.I 8,5-190-5,0		304	
10	Lỗ bắt tiếp địa			
10.1	Đối với các loại cột có chiều dài từ 7,5m đến 8,5m		Phải có ≥ 02 vị trí được định vị bằng đai ốc có ren để bắt Bulon tiếp địa (đai ốc được mạ kẽm, chống rỉ sét trong quá trình sử dụng)	
	- Vị trí 1: Cách đỉnh cột (theo chiều dài của cột) 300 mm $\pm 10\%$		Có	
	- Vị trí 2: Cách đáy cột (theo chiều dài cột) 2500 mm $\pm 10\%$		Có	
10.2	Đối với các loại cột có chiều dài từ 10,5m đến 18m		Phải có ≥ 03 vị trí được định vị bằng đai ốc có ren để bắt Bulon tiếp địa (đai ốc được mạ kẽm, chống rỉ sét trong quá trình sử dụng)	
	- Vị trí 1: Cách đỉnh cột (theo chiều dài của cột) 300 mm $\pm 10\%$		Có	
	- Vị trí 2: Cách đỉnh cột (theo chiều dài của cột) 1900 mm $\pm 10\%$		Có	
	- Vị trí 3: Cách đáy cột (theo chiều dài của cột) 2500mm $\pm 10\%$		Có	
11	Lỗ để lắp ty leo (khi trèo thi công)			
11.1	Đường kính lỗ	mm	20	
11.2	Khoảng cách giữa các lỗ	mm	400	
11.3	Cách bố trí các lỗ: Phải đặt sole nhau hai bên cột		Có	
12	Mac bê tông đúc cột		M400 đá 1x2	
13	Kết cấu:			
	Đối với các loại cột có chiều dài từ 7,5m đến 14m		1 đoạn liền	
14	Ký, nhãn hiệu			
14.1	Ký hiệu đúc chìm		Ký hiệu cột điện bê tông được đúc chìm vào bề mặt chính diện cột	

Stt	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			<p>vuông góc với chiều dài thân cột bằng chữ in hoa, ghi rõ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên viết tắt của cơ sở sản xuất; - Dạng kết cấu cốt thép (PC/NPC); - Chiều dài cột; - Đường kính ngoài đầu cột - Tải trọng hoặc mô men uốn thiết kế - Qui cách của chữ số (mm): Chiều cao của chữ và số 50 (sai lệch ± 5), chiều rộng chữ 20 (sai lệch ± 2), chiều rộng nét chữ 6 (sai lệch ± 2), chiều sâu in chìm 3 (sai lệch ± 1), khoảng cách 2 chữ in 10 (sai lệch ± 2), khoảng cách từ hàng chữ đến đáy cột: 3000mm 	
14.2	Nhãn mác in trên cột		<ul style="list-style-type: none"> - Ký hiệu nhận biết của sản phẩm; - Ngày, tháng, năm sản xuất; - Số lô sản phẩm; - Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng. <p>Nhãn mác được thể hiện bằng chữ in hoa trên bề mặt chính thân cột, ở vị trí dễ nhìn, không cùng vị trí ký hiệu cột in chìm. Cỡ chữ nhãn mác cần đảm bảo nhìn rõ bằng mắt thường ở khoảng cách tối thiểu 1000 mm. Vật liệu dung in nhãn mác đảm bảo không bị hòa tan trong nước và không phai màu.</p>	
	Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm		TCVN 5847:2016	
15	Tiến độ giao hàng		Đáp ứng tiến độ theo bảng mục A, phần II	
16	Thời gian bảo hành		Ít nhất 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]