

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN/ KẾ HOẠCH VÀ GÓI THẦU:

I. Tóm tắt về dự án/ Kế hoạch:

- a. Tên dự án:
- b. Quy mô và địa điểm hạng mục công trình: như Mục II.1.
- c. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026.
- d. Địa điểm thực hiện: Công ty Điện lực Gia Lai

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

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

Bảng tổng hợp danh mục hàng hóa

Stt	Danh mục hàng hóa	Đơn vị	Khối lượng mời thầu
1.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 8,5-160-3,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	9
2.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	28
3.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 10-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	13
4.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	8
5.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	83
6.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	34
7.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 14-190-6,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	158
8.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	83
9.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 16-190-9.2 (TCVN 5847:2016)	Cột	31
10.	Cột bê tông ly tâm DUỖ 16-190-13,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	8

2. Danh mục các Dịch vụ liên quan:

- Vận chuyển hàng hóa đến chân công trình thuộc các phường, xã thuộc tỉnh Gia Lai.

Stt	Danh mục hàng hóa	Đơn vị	Khối lượng mời thầu
1.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5-160-3,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	9
2.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	28
3.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	13
4.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	8
5.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	83
6.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	34
7.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-6,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	158
8.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	83
9.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 16-190-9.2 (TCVN 5847:2016)	Cột	31
10.	Vận chuyển Cột bê tông ly tâm DƯL 16-190-13,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	8

I. Địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ:

- Địa điểm giao hàng:** Chân công trình thuộc các phường, xã thuộc tỉnh Gia Lai theo Bảng kê đính kèm.
- Địa điểm thực hiện dịch vụ:** Chân công trình thuộc các phường, xã thuộc tỉnh Gia Lai theo Bảng kê đính kèm.

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng	Khu vực Phú Thiện	Khu vực Chư Prông	Khu vực An Khê	Khu vực Pleiku	Khu vực Chư Păh	Kho GLPC tại Pleiku
				Hoàn thiện lưới điện trung áp khu vực Phú Thiện năm 2026	Hoàn thiện lưới điện trung áp đấu nối sau TBA 110kV Pleime	SCTX	PA mô hình ở khu vực Biên hồ	SCTX	
1	Cột bê tông ly tâm DUỖ 8,5-160-3,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	9						9
2	Cột bê tông ly tâm DUỖ 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	28						28
3	Cột bê tông ly tâm DUỖ 10-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	13						13
4	Cột bê tông ly tâm DUỖ 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	8			8			8
5	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	83	3	61			5	14

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng	Khu vực Phú Thiện	Khu vực Chư Prông	Khu vực An Khê	Khu vực Pleiku	Khu vực Chư Păh	Kho GLPC tại Pleiku
				Hoàn thiện lưới điện trung áp khu vực Phú Thiện năm 2026	Hoàn thiện lưới điện trung áp đầu nối sau TBA 110kV Pleime	SCTX	PA mô hình ở khu vực Biên hồ	SCTX	
6	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	34		18				16
7	Cột bê tông ly tâm DUỖ 14-190-6,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	158	143	5		2		
8	Cột bê tông ly tâm DUỖ 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	83	64	4		5		
9	Cột bê tông ly tâm DUỖ 16-190-9.2 (TCVN 5847:2016)	Cột	31		31				
10	Cột bê tông ly tâm DUỖ 16-190-13,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	8	8					

3. Thời gian thực hiện:

- Thời gian giao hàng: Theo Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) – Phạm vi cung cấp hàng hóa hoặc thực hiện giao nhận hàng hóa theo biên bản xác nhận đặt hàng giữa hai bên (theo tiến độ thi công thực tế của công trình).

A. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT

I. YÊU CẦU CHUNG:

I.1. Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa:

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

I.2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	35	22	0,38	
Sơ đồ nối	3 pha 3 dây	3 pha 3 dây	3 pha	1 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính cách ly	Nối đất trực tiếp	Trung tính nối đất trực tiếp	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	38,5	24	$\geq 0,4$	$\geq 0,23$
Tần số (Hz)	50	50	50	

I.3. Đặc điểm lưới điện: khu vực nhiệt đới, thường xuyên chịu ảnh hưởng bão lụt.

I.3.1. Lưới điện 35kV:

- Điện áp danh định : 35 kV.
- Điện áp làm việc lớn nhất : 38,5 kV.
- Chế độ làm việc của hệ thống : Trung tính cách đất.
- Hệ số quá áp tạm thời : 1,73.
- Thời gian chịu quá áp tạm thời : ≥ 7.200 s.
- Dòng điện ngắn mạch lớn nhất/ (1s) : ≥ 25 kA.

I.3.2. Lưới điện 22kV:

- Điện áp danh định : 22 kV.
- Điện áp làm việc lớn nhất : 24 kV.
- Chế độ làm việc của hệ thống : Trung tính nối đất trực tiếp.

- Hệ số quá áp tạm thời : 1,42.
- Thời gian chịu quá áp tạm thời : ≥ 10 s.
- Dòng điện ngắn mạch lớn nhất/(01s) : ≥ 25 kA.

I.3.3. Lưới điện 0,4kV:

- Điện áp danh định : 0,38 kV.
- Điện áp làm việc lớn nhất : 0,4 kV.
- Chế độ làm việc của hệ thống : Trung tính nối đất trực tiếp

I.4. Yêu cầu kỹ thuật chung:

I.4.1. Đối với vật tư, thiết bị:

- (1) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.
- (2) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- (3) Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.
- (4) Có đầy đủ biên bản thử nghiệm theo yêu cầu tại Chương V, Mục B.I.4.3- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa và có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại mục B.II.1-Các yêu cầu chi tiết của E-HSMT.
- (5) Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

I.4.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB:

- Biên bản thử nghiệm điển hình của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm độc lập phát hành.
- Biên bản thí nghiệm chứng minh hàng hóa đáp ứng yêu cầu của E-HSMT đối với các hàng hóa nêu trong mục B.I.4.3 trong Chương V. Yêu cầu về mặt kỹ thuật của E-HSMT.
- 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.

I.4.3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa:

- Các hàng hóa chào thầu là hàng mới 100%, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp kèm theo Danh mục tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB như sau:

STT	VTTB	Biên bản thử nghiệm điển hình	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ/ Catalogue	Xác nhận người sử dụng
1	Cột BTLT	X	X	X

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp.

- Ngoài các yêu cầu chung nêu trên, phải tuân thủ các yêu cầu cụ thể được mô tả trong phần II.1 Các yêu cầu chi tiết của Chương V.

II. YÊU CẦU KỸ THUẬT:

II.1. Các yêu cầu chi tiết:

II.1.1. Cột bê tông ly tâm:

II.1.1.1. Tiêu chuẩn áp dụng:

1. Tiêu chuẩn về kết cấu và kích thước cột điện bê tông cốt thép ly tâm theo tiêu chuẩn TCVN 5847-2016.

2. Tiêu chuẩn về yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử cột điện bê tông cốt thép ly tâm theo tiêu chuẩn TCVN 5847-2016.

3. TCVN5408:2007: Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép – yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

II.1.1.2. Yêu cầu về vật liệu:

Các vật liệu sản xuất cột phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có chứng chỉ chất lượng kèm theo hồ sơ giao hàng.

Yêu cầu về vật liệu Quy định tại mục 5.1 theo tiêu chuẩn TCVN 5847-2016:

1. Xi măng: Xi măng dùng để sản xuất cột điện bê tông cốt thép ly tâm có thể sử dụng xi măng poóc lăng phù hợp với TCVN 2682:2009 hoặc xi măng poóc lăng hỗn hợp với TCVN 6260:2009.

2. Cốt liệu: Các loại cốt liệu dùng để sản xuất cột điện bê tông cốt thép ly tâm có kích thước hạt cốt liệu lớn nhất không quá 25mm và không lớn hơn 4/5 khoảng cách nhỏ nhất của cốt thép ứng lực trước (PC) và cốt thép dọc; các chỉ tiêu khác phải phù hợp với TCVN 7570:2006.

3. Nước: Nước trộn bê tông phù hợp với TCVN 4506:2012.

4. Phụ gia: Phụ gia bê tông dùng để sản xuất cột điện bê tông cốt thép ly tâm phù hợp với TCVN 8826:2011, TCVN 8827:2011 và TCVN 10302:2014.

5. Cốt thép: Cốt thép ứng lực trước (PC) phù hợp TCVN 6284-1:1997; TCVN 6284-2:1997; TCVN 6284-3:1997 hoặc theo tiêu chuẩn tương đương. Thép kết cấu phù hợp TCVN 5709:2009 hoặc theo tiêu chuẩn tương đương.

6. Bê tông: Cường độ chịu nén ở tuổi 28 ngày của bê tông chế tạo cột điện bê tông cốt thép ly tâm không nhỏ hơn 40MPa (mác bê tông $\geq$ M400) đối với cột điện bê tông ly tâm cốt thép ly tâm ứng lực trước.

II.2. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

II.2.1. Yêu cầu thông số kỹ thuật cột BTLT:

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Tiêu chuẩn chế tạo		TCVN 5847-2016	
2	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
4	Loại cột		Cột điện bê tông ly tâm ứng lực trước	
5	Nhóm mục đích sử dụng		Nhóm I	
6	Hình dáng		Cột có mặt cắt tròn với độ côn 1,11% và 1,33%	
7	Đánh dấu trên thân cột tên Nhà sản xuất, ký hiệu cột		Theo mục 7, TCVN 5847:2016	
8	Quy cách kích thước và mức sai lệch cho phép của chữ và số in chìm		Phụ lục A – TCVN 5847:2016	
9	Chiều dài cột	mm		
	Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5-160-3,0		8.500	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5-160-4,3		8.500	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-3,5		10.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-5,0		10.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-4,3		12.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-7,2		12.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-6,5		14.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-11,0		14.000	

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Cột bê tông ly tâm DƯL 16-190-9,2		16.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 16-190-13,0		16.000	
10	Lực đầu cột	kN		
	Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5-160-3,0		3,0	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5-160-4,3		4,3	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-3,5		3,5	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-5,0		5,0	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-4,3		4,3	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-7,2		7,2	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-6,5		6,5	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-11,0		11,0	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 16-190-9,2		9,2	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 16-190-13,0		13,0	
11	Đường kính đỉnh	mm		
	Chiều dài cột 8,5		160	
	Chiều dài cột 10		190	
	Chiều dài cột 12		190	
	Chiều dài cột 14		190	
	Chiều dài cột 16		190	
12	Đường kính đáy cột	mm		
	Chiều dài cột 8,5		≥ 260	
	Chiều dài cột 10		≥ 330	

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Chiều dài cột 12		≥ 350	
	Chiều dài cột 14		≥ 377	
	Chiều dài cột 16		≥ 403	
13	Sai lệch cho phép của kích thước cột	mm		
	Chiều dài cột ($\leq 14\text{m}$)		+25; -10	
	Chiều dài cột ($> 14\text{m}$)		+50; -10	
	Đường kính ngoài		+4; -2	
	Chiều dày cột		+7; -5	
14	Kết cấu			
	Đối với loại cột có chiều dài từ 8,5m đến 14m		1 đoạn liên	
	Đối với cột 16m		2 đoạn Bích nối cột được phủ kẽm nóng, Chiều dày lớp phủ trung bình $\geq 85\mu\text{m}$	
15	Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép			
	Bề mặt thân cột		Không nhỏ hơn 15mm và không nhỏ hơn đường kính cột thép dự ứng lực	
	Bề mặt đỉnh cột		Trát vữa xi măng, chiều dày không nhỏ hơn 25mm	
	Bề mặt đáy cột		Trát vữa xi măng, chiều dày không nhỏ hơn 35mm	
16	Bố trí cốt thép		Có bản vẽ thể hiện	

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
17	Dây nối đất và tấm nối đất (đai ốc):			
	Dây liên kết		đường kính $\phi \geq 10\text{mm}$	
	Lỗ bắt nối đất		Lắp được bulông M16mm, dài 50mm, kèm 1 londen	
	Tấm nối đất nằm sát bề mặt cột: Chiều dày lớp phủ trung bình $\geq 85\mu\text{m}$.		Đáp ứng	
18	Đai ốc và bu lông bắt nối đất phủ kẽm nóng: Sai số $\pm 10\%$. Chiều dày lớp phủ trung bình $\geq 55\mu\text{m}$		Đáp ứng	
18.1	Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5m		- Cách đầu cột: 300mm. - Cách đáy cột: 1.500mm và 2.000mm	
18.2	Cột bê tông ly tâm DƯL 10m		- Cách đầu cột: 300mm và 1900 mm. - Cách đáy cột: 1.500mm và 2.000mm.	
18.3	Cột bê tông ly tâm DƯL 12m		- Cách đầu cột: 300mm, 1900 mm và 3700 mm. - Cách đáy cột: 2.000mm và 2.500mm.	
18.4	Cột bê tông ly tâm DƯL 14m		- Cách đầu cột: 300mm, 1900 mm và 3700 mm. - Cách đáy cột: 2.500mm và 3.000mm.	
18.5	Cột bê tông ly tâm DƯL 16m		- Cách đầu cột: 300mm, 1900 mm và 3700 mm. - Cách đáy cột: 2.500mm và 3.000mm.	

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
19	Lỗ bắt xà tối thiểu			
	Đường kính lỗ		$\geq 20\text{mm}$	
	Yêu cầu		các lỗ bắt xà cách nhau 200mm, đối xứng bắt được bulong xuyên tâm	
	Vị trí		Đỉnh cột	
	Cột bê tông ly tâm DƯL <12m		$\geq 2700\text{ mm}$	
	Cột bê tông ly tâm DƯL $\geq 12\text{m}$		$\geq 3700\text{ mm}$	
20	Lỗ leo thân cột			
	Đường kính lỗ		20mm	
	Khoảng cách các lỗ một bên		400 mm	
	Cách bố trí		02 bên so le nhau	
	Độ sâu lỗ leo		Hết bề dày lớp bê tông, có thể dễ dàng xỏ ty leo.	
	Lỗ thấp nhất cách đáy cột			
	Cột bê tông ly tâm DƯL 8,5m		1.500	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10m		2.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12m		2.000	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14m		2.400	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 16m		2.500	
21	Nguồn gốc vật liệu để gia công và sản xuất hàng hóa			
	+ Thép các loại		Nêu cụ thể	

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	+ Đá dăm 1x2		Nêu cụ thể	
	+ Cát vàng		Nêu cụ thể	
	+ Xi măng PCB 40		Nêu cụ thể	
	+ Phụ gia Sikamen, BestFlow		Nêu cụ thể	
22	Yêu cầu khác			
22.1	- Trọng lượng cột (kg)		Nêu cụ thể	
22.2	- Mác bê tông		≥ 400	
22.3	- Ngoại quan		Cột BTLT phải có độ thuôn đều, khi quay ly tâm xong, đầu và đáy cột phải được bịt kín bằng vữa xi măng M150	
23	Cataloge/Bản vẽ chi tiết		Mô tả kết cấu cột và chủng loại sắt thép	
24	Ghi nhãn		Theo mục 7 quy định tại TCVN 5847-2016	
25	Biên bản thử nghiệm xuất xưởng		Có thành phần là các đơn vị thành viên của EVNCPC tham gia chứng kiến	

***Ghi chú:** Các dữ liệu hay số liệu do Nhà thầu nêu theo bảng đặc tính và thông số kỹ thuật khi chào thầu, đề nghị Nhà thầu nêu cụ thể các giá trị bằng con số, “có” hoặc “không” hoặc nêu chi tiết theo yêu cầu, không ghi chung chung như “đáp ứng”, “đạt” và chỉ rõ

MỤC BẢN VẼ: Không