

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
CHƯƠNG V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

A. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

I. Tóm tắt về dự án:

1. Tên dự án: Dự án: Sản xuất kinh doanh đợt 3 năm 2026
2. Quy mô của dự án: Mua sắm vật tư thiết bị phục vụ sản xuất công tơ điện tử và các sản phẩm điện tử khác.
3. Địa điểm thực hiện dự án: Trung tâm sản xuất thiết bị đo điện tử Điện lực miền Trung – Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Trung.
4. 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: Gói thầu số 1.3: Mua sắm linh kiện điện tử Lô 3
- Nội dung chủ yếu của gói thầu: Mua sắm linh kiện điện tử

1. Danh mục hàng hóa:

- Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng phạm vi cung cấp hàng hóa quy định tại Mẫu số 01A, chương IV. Biểu mẫu mời thầu.
- Nhà thầu tự chịu mọi chi phí liên quan đến việc vận chuyển, bốc dỡ hàng hoá để giao hàng cho Bên mua trên phương tiện vận chuyển của nhà thầu tại địa điểm giao hàng quy định trong hợp đồng.

2. Danh mục các dịch vụ liên quan: Không áp dụng

III. Địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ

1. Địa điểm giao hàng: Kho của Chủ đầu tư tại Xưởng sản xuất điện tử, đường số 5, KCN Hòa Cầm, Thành phố Đà Nẵng, Nhà thầu có trách nhiệm dỡ hàng từ phương tiện vận chuyển của Nhà thầu xếp vào cửa kho của Chủ đầu tư.
2. Địa điểm thực hiện dịch vụ: Không áp dụng
3. Thời gian thực hiện: Được tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày hoàn thành giao nhận toàn bộ hàng hóa của gói thầu (bao gồm cả dịch vụ liên quan, nếu có), không bao gồm thời gian hoàn thành nghĩa vụ bảo hành, trong đó: tiến độ thực hiện là 220 ngày; chia làm nhiều đợt giao hàng theo nhu cầu sản xuất của Chủ đầu tư, thời gian giao hàng sớm nhất là 40 ngày, số lượng từng đợt giao hàng được hai bên thỏa thuận và thống nhất bằng văn bản trước 20 ngày kể từ ngày giao hàng.

B. Yêu cầu về kỹ thuật

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
A	Yêu cầu kỹ thuật chung	
1	Nhà thầu phải cam kết hàng hóa chào thầu là hàng mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, chất lượng đảm bảo.	
2	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu	- Nhà thầu phải cung cấp trong hồ sơ dự thầu bằng chào các thông số kỹ thuật hàng hóa dự thầu đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật tại mục B. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết, có nội dung dẫn chiếu tài liệu chứng minh ghi rõ tên file, phân/mục, số trang của tài liệu thể hiện thông số kỹ thuật tương ứng của hàng hóa dự thầu (Mẫu tham khảo tại phụ lục bằng chào thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu đính kèm E-HSMT). - Nhà thầu phải cung cấp trong hồ sơ dự thầu đầy đủ các tài liệu chứng minh các thông số kỹ thuật (Datasheet/Test report/Catalogue) của hàng hóa dự thầu đáp ứng các yêu cầu tại mục B. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết. Riêng tài liệu chứng minh về quy cách đóng gói nhà thầu có thể cung cấp Datasheet/Test report/Catalogue hoặc cam kết (có nội dung dẫn chiếu ghi rõ tên file, phân/mục, số trang của tài liệu). Các tài liệu này phải kèm theo bản dịch sang Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt nếu được viết bằng ngôn ngữ khác ngoài hai ngôn ngữ đã nêu.
3	Thời gian giao hàng	Trong vòng 220 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực; chia làm nhiều đợt giao hàng theo nhu cầu sản xuất của Chủ đầu tư, thời gian giao hàng sớm nhất là 40 ngày, số lượng từng đợt giao hàng được hai bên thỏa thuận và thống nhất bằng văn bản trước 20 ngày kể từ ngày giao hàng.
4	Địa điểm giao hàng	Kho của Chủ đầu tư tại Xưởng sản xuất điện tử, đường số 5, KCN Hòa Cầm, Thành phố Đà Nẵng, Nhà thầu có trách nhiệm dỡ hàng từ phương tiện vận chuyển của Nhà thầu xếp vào cửa kho của Chủ đầu tư.
5	Thời gian bảo hành hàng hóa	Toàn bộ hàng hóa được bảo hành ít nhất 18 tháng kể từ ngày Nhà thầu hoàn tất nghĩa vụ giao hàng theo quy định của hợp đồng.

YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
B	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	
1	EEPROM 8KBit, 400kHz, SMD SOIC-8, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue 24AA08T-I/SN hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (category): IC lưu trữ EEPROM
		- Điện áp hoạt động: 1.7V - 5.5V hoặc rộng hơn
		- Dung lượng lưu trữ: 8KBit.
		- Tốc độ (Clock Speed): Có thể lên đến 400kHz hoặc lớn hơn @ $2.5V \leq V_{cc} \leq 5.5V$
		- Chuẩn giao tiếp (interface): I ² C.
		- Thời gian lưu dữ liệu: ≥ 200 năm.
		- Độ bền: ≥ 1000000 chu kỳ xóa/ghi
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ -40°C đến +85°C.
		- Kích thước (Package / Case): SOIC 8 pin.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape&Reel
2	EEPROM 64KBit, 10MHz, SMD SOIC-8, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue 25AA640AT-I/SN hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (category): IC lưu trữ EEPROM
		- Điện áp hoạt động: Từ 1.8V đến 5.5V hoặc dải rộng hơn.
		- Dung lượng lưu trữ: 64kbit.
		- Tốc độ (Clock Speed): Có thể lên đến 5MHz hoặc lớn hơn @ $2.5 \leq V_{cc} < 4.5$
		- Chuẩn giao tiếp (interface): SPI.
		- Thời gian lưu dữ liệu: ≥ 200 năm.
		- Độ bền: ≥ 1000000 chu kỳ xóa/ghi
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ -40°C đến +85°C
		- Kích thước (Package / Case): 8-SOIC.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape&Reel
3	IC giám sát điện áp, 2.0V đến 4.7V, SMD SOT-23-5, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue MCP1321T-20LI/OT;MCP1321T-20LI/OT713 hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC Giám sát điện áp, Watchdog Timer
		- Điện áp hoạt động: Từ 2.7V đến 5.5V hoặc dải rộng hơn
		- Định thời (Watchdog timeout period): Từ 1.12s đến 2.4s
		- Độ rộng xung (Pulse Width): $\geq 50\text{ns}$
		- Công suất tiêu thụ: Tối đa 240mW
		- Dòng điện ngõ ra tối đa: $\geq 10\text{mA}$
		- Bảo vệ ESD: $\geq 4\text{kV}$
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ -40°C đến $+125^{\circ}\text{C}$
		- Kích thước (Package / Case): SOT23-5
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel
4	IC giám sát điện áp, 2.0V đến 4.7V, SMD SOT-23-5, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue MCP1321T-20LI/OT;MCP1321T-20LI/OT713;STWD100NYWY3F hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC Giám sát điện áp, Watchdog Timer
		- Điện áp hoạt động: Từ 2.7V đến 5.5V hoặc dải rộng hơn
		- Định thời (Watchdog timeout period): Nằm trong dải từ 1.12s đến 2.4s.
		- Công suất tiêu thụ: Tối đa 320mW
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ -40°C đến $+125^{\circ}\text{C}$
		- Kích thước (Package / Case): SOT23-5
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel
5	Vi điều khiển 8bit, RAM 1024Byte, Flash 16KWord, SMD TQFP-64, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue PIC16F1947T-I/PT hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): Vi điều khiển
		- Điện áp hoạt động: 1.8V - 5.5V.
		- MCU 8bit, tốc độ hoạt động tối đa 32 MHz, thời gian thực hiện 1 chu kỳ lệnh 125ns.
		- Đo đếm tín hiệu ADC: 17 kênh, độ phân giải 10 bit.
		- Program Memory Size: Flash 16384 Word.
		- Số lượng Timer: 5.
		- RAM: 1024 6Byte.
		- EEPROM: 256Byte.
		- Số chân: 64, số I/O 54.
		- Điều khiển LCD: 46 chân, 4 COM, 184 pixel.
		- Giao thức: I ² C, SPI, UART/USART.

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
		- Chuyển đổi A/D: 10 bit và 17 kênh.
		- 16 bit Capture, 16 bit Compare, 10 bit PWM.
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40°C đến +85 °C.
		- Kích thước (Package / Case): TQFP-64.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape&Reel
6	Vi điều khiển 16bit, RAM 16KB, Flash 128KB, SMD 64-TQFP, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue PIC24FJ128GA406T-I/PT hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): Vi điều khiển
		- Điện áp hoạt động: Từ 2.0V đến 3.6V
		- MCU 16bit, tốc độ CPU: 16 MIPS/DMIPS hoặc cao hơn
		- Bộ nhớ lập trình: bộ nhớ Flash, kích thước 128 kBytes
		- Bộ nhớ SRAM: 16 kBytes hoặc nhiều hơn
		- Số chân: 64, số I/O 53.
		- Bộ định thời: Tối thiểu 31 bộ định thời 16bit và 15 bộ định thời 32bit
		- Truyền thông nối tiếp: 02 bộ MSSP (cho cấu hình chế độ SPI và chế độ I2C), 02 bộ USART hoặc nhiều hơn
		- Bộ Capture / Compare / PWM nâng cao: 06 bộ hoặc nhiều hơn
		- Đầu vào chuyển đổi Tương tự - số (ADC): 16 kênh 12bit hoặc nhiều hơn
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40°C đến +85 °C
		- Kích thước (Package / Case): 64-TQFP.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel
7	Vi điều khiển 16bit, RAM 32KB, Flash 256KB, SMD 64-TQFP, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue PIC24FJ256GL406T-I/PT hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): Vi điều khiển
		- Điện áp hoạt động: 2V – 3.6V.
		- MCU 16bit, tốc độ hoạt động tối đa 32 MHz
		- Đo đếm tín hiệu ADC: 16 kênh, độ phân giải 10 bit.
		- Program Memory Size: 256 KB
		- RAM: 32 KB.
		- Số chân: 64, số I/O 54.
		- Giao thức: SPI, I2C, UART...
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40°C đến +85 °C.

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
		- Kích thước (Package / Case): 64-TQFP.
		- Loại linh kiện: SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel.
8	Vi điều khiển 16bit, RAM 16KB, Flash 256KB, SMD 100-TQFP, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue PIC24FJ256GA410T-I/PT hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): Vi điều khiển
		- Điện áp hoạt động: 2V – 3.6V.
		- MCU 16bit, tốc độ hoạt động tối đa 32 MHz
		- Đo đếm tín hiệu ADC: 24 kênh, độ phân giải 10/12 bit.
		- Program Memory Size: 256 KB
		- RAM: 16 KB.
		- Số chân: 100, số I/O 85.
		- Giao thức: SPI, I2C, UART...
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40°C đến +85 °C.
		- Kích thước (Package / Case): 100-TQFP.
		- Loại linh kiện: SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel.
9	IC Flash 16Mbit, 50MHz, SMD 8-SOIC, Tape&Reel	
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố
-	Xuất xứ	Nhà thầu công bố
-	Thông số kỹ thuật chi tiết	Nhãn hiệu/Catalogue SST25VF016B-50-4C-S2AF-T hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC lưu trữ Flash.
		- Điện áp hoạt động: Từ 2.7V đến 3.6V hoặc dải rộng hơn.
		- Dung lượng lưu trữ: 16Mbit.
		- Tốc độ xung clock (Clock Speed): Có thể lên đến 50MHz
		- Giao thức SPI.
		- Dòng ghi cực đại (Max Write Current): ≤ 30 mA
		- Dòng đọc cực đại (Max Read Current): ≤ 20 mA
		- Thời gian lưu dữ liệu: 100 năm hoặc lớn hơn
		- Độ bền (Endurance): 100,000 chu kỳ xóa/ghi hoặc lớn hơn
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ 0°C đến +70°C
		- Kích thước (Package / Case): 8-SOIC.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel.

Mục 2. Bản vẽ: Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm: Không áp dụng

PHỤ LỤC BẢNG CHÀO THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA HÀNG HÓA DỰ THẦU

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu của E-HSMT	Nội dung E-HSDT		
1	Danh mục hàng hoá A		Nội dung chào thầu	Tài liệu dẫn chứng	Ghi chú
-	Mã hiệu	Nhà thầu công bố			
-	Nhà sản xuất	Nhà thầu công bố			
-	Nước sản xuất	Nhà thầu công bố			
-	Thông số kỹ thuật chi tiết				
	Tiêu chí i			Ghi rõ tên file, phần/mục, số trang của tài liệu thể hiện thông số kỹ thuật tương ứng của hàng hóa dự thầu	
	Tiêu chí ii			Ghi rõ tên file, phần/mục, số trang của tài liệu thể hiện thông số kỹ thuật tương ứng của hàng hóa dự thầu	

Ghi chú:

- Tài liệu dẫn chứng ghi rõ nội dung dẫn chiếu tài liệu chứng minh ghi rõ tên file, phần/mục, số trang của tài liệu thể hiện thông số kỹ thuật tương ứng của hàng hóa dự thầu.
- Đối với các Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu phải nêu rõ thông số, giải pháp,... 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,...” tại cột “Nội dung chào thầu”.