

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 1.2: Mua sắm linh kiện điện tử Lô 2 |
| - 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 Cẩm, 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 bảng 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, phần/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 bảng 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, phần/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 Cẩm, 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	IC thu phát sóng vô tuyến, 10dBm, SMD VQFN-20, 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	Nhân hiệu/Catalogue CC1101RGPR hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC thu phát sóng vô tuyến
		- Dải tần số: 300MHz – 348MHz, 387-464MHz và 779-928MHz.
		- Điện áp hoạt động: Từ 1,8V đến 3,6V hoặc dải rộng hơn
		- Công suất phát cực đại: Có khả năng lập trình được đến +10 dBm.
		- Tốc độ: + 2-FSK: 0,6 ÷ 500 kbaud
		+ GFSK, OOK, ASK: 0,6 ÷ 250 kbaud
		+ 4-FSK: 0,6 ÷ 300 kbaud
		Có khả năng lập trình được.
		- Số lượng byte tối đa của bộ đệm: 64 byte
		- Mã hoá: Whitening (PN9), Manchester
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40°C đến +85°C
		- Kích thước (Package/Case): VQFN-20.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel.
2	IC ổn áp điều chỉnh 1.5A, SMD SOT-223-4, 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	Nhân hiệu/Catalogue LM317DCYR hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC ổn áp điều chỉnh (Adjustable Regulator)
		- Dải điện áp chênh lệch đầu vào và đầu ra (Input-to-output differential voltage): Từ 3V đến 40V hoặc dải rộng hơn
		- Điện áp ngõ ra có thể điều chỉnh (Output Voltage Range Adjustable): Từ +1.25V đến +37V hoặc dải rộng hơn, có thể điều chỉnh
		- Dòng điện ngõ ra tối đa (Output current) I _{omax} : ≥1.5A
		- Điện áp tham chiếu (Reference voltage): 1.25V (typ), không thay đổi vượt quá dải từ 1.2V đến 1.3V
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ 0°C đến +125°C
		- Kích thước (Package / Case): SOT-223-4
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel
3	IC giao tiếp RS-232, 2 kênh Full-Duplex, SMD 16-TSSOP, Tape&Reel	

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
-	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 MAX3232CPWR hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC giao tiếp RS-232
		- Số chân: 16
		- Điện áp hoạt động: Từ 3.3V đến 5.5V hoặc dải rộng hơn
		- Kênh thu/phát: 2 Full – Duplex
		- Tốc độ truyền tin tối đa: 250kbps hoặc lớn hơn
		- Điện áp tĩnh điện (ESD Protection): $\pm 15\text{kV}$ hoặc dải rộng hơn
		- Dòng tiêu thụ (Supply current): $\leq 1\text{mA}$
		- Mức điện áp logic thấp: $\leq 0.8\text{V}$
		- Mức điện áp logic cao: $\geq 2\text{V}$ tại $V_{cc}=3.3\text{V}$; $\geq 2\text{V}$ tại $V_{cc}=5\text{V}$
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ 0°C đến $+70^{\circ}\text{C}$
		- Kích thước (Package / Case): 16-TSSOP
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel
4	Vi điều khiển 16bit, RAM 4KB, bộ nhớ lập trình 92KB, SMD LQFP-100, 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 MSP430F47167IPZR hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): Vi điều khiển
		- Số chân: 100
		- Điện áp hoạt động: Từ 1,8V đến 3,6V hoặc dải rộng hơn
		- Ngưỡng điện áp chịu đựng vào bất kỳ chân nào: $V_{cc} + 0,3\text{V}$
		- Bộ DMA (Direct Memory Access): 1 bộ loại 3 kênh
		- Bộ nhớ lập trình: Flash 92 kBytes
		- Bộ nhớ RAM: 4 kBytes
		- Hoạt động với tần số thạch anh: Hỗ trợ thạch anh nội: 16Mhz, hỗ trợ thạch anh ngoại: 32.768KHz
		- Đầu vào chuyển đổi Tương tự - số: 7 kênh loại 16 bits Sigma-Delta với bộ khuếch đại vi sai đầu vào lập trình được (Differential Gain Amplifier)
		- Ngoại vi: 02 UART. Tích hợp sẵn LCD driver Các tín hiệu Common, segment được định nghĩa bởi các mode Static,
		2-MUX, 3-MUX và 4-MUX. Hỗ trợ lên đến 160 segments. Có 01 bộ định thời cơ bản hỗ trợ RTC/Basic timer with real time clock, Có 01 bộ hardware multiplier hỗ trợ 32-bits. Có 01 bộ so sánh nội/On-chip Comparator

Stt	Tiêu chí	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
		- Bootloader (BSL): bộ nhớ ROM, 1kBytes. Chuẩn giao tiếp UART. Hỗ trợ mật khẩu bảo vệ khi nạp chương trình qua BSL /Password protection: Có, 32-bytes. Xóa bộ nhớ trên MCU khi sai mật khẩu/ Mass erase on incorrect password: Có. Nạp sẵn bootloader trong MCU.
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): Từ -40°C đến +85°C
		- Kích thước (Package / Case): LQFP-100
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel
5	IC ổn áp cố định 5V, SMD SOT-223-4, 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 UA78M05CDCYR hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC ổn áp cố định (Fixed Voltage Regulator).
		- Dải điện áp đầu vào: Từ 7V đến 25V hoặc dải rộng hơn.
		- Dải điện áp ngõ ra: Từ 4.8V đến 5.2V
		- Dòng điện ngõ ra tối đa: $\geq 500\text{mA}$.
		- Độ trôi điện áp đầu ra theo nhiệt độ: $\pm 1\text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ hoặc dải hẹp hơn tại dòng điện ngõ ra 5mA
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range) : 0 °C đến +125 °C
		- Kích thước (Package/Case): SOT-223-4.
		- Kiểu linh kiện (Termination type): SMD/SMT.
		- Kiểu đóng gói (Packaging): Tape & Reel.
6	IC ổn áp cố định 3.3V, SMD SOT-223-4, 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 UA78M33CDCYR;UA78M33CDCYRG3 hoặc tương đương đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật chính sau đây:
		- Loại linh kiện (Category): IC ổn áp cố định (Fixed Regulator).
		- Dải điện áp vào: từ 5.3V đến 25V hoặc dải rộng hơn.
		- Điện áp đầu ra: 3.3V (typ).
		- Dòng ra cực đại: $\geq 500\text{mA}$.
		- Độ trôi điện áp đầu ra theo nhiệt độ: $\pm 1\text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ hoặc dải hẹp hơn tại dòng điện ngõ ra 5mA
		- Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): 0°C đến +125°C
		- Kích thước (Package/Case): SOT-223-4.
		- 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”.