

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

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

I. Tóm tắt về dự án:

1. Tên dự án: Cung cấp vật tư thiết bị SCADA phục vụ SCL bổ sung năm 2026.

2. Tên và số hiệu gói thầu: RRQM.15/2026/SCL: Cung cấp vật tư thiết bị SCADA phục vụ SCL bổ sung năm 2026.

3. Quy mô và địa điểm hạng mục công trình: Cung cấp vật tư thiết bị SCADA phục vụ SCL bổ sung năm 2026 của Công ty Điện lực Huế theo khối lượng trong mục II.1 chương này.

4. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026.

5. Địa điểm thực hiện: Thành phố Huế.

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 :

TT	Mô tả hàng hóa	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Router VPN Server	Bộ	1	
2	Máy tính Workstation	Bộ	2	
3	Modem 4G	Bộ	8	
4	Bộ điều khiển RTU	Bộ	3	
5	Bộ nguồn 220VAC/24VDC 20A	Bộ	5	
6	Bộ nguồn 24/48VDC 10A	Bộ	2	

** Ghi chú: Bên trúng thầu chịu trách nhiệm vận chuyển hàng hóa, bảo hiểm vận chuyển hàng hóa (nếu có).*

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

III. Địa điểm giao hàng:

1. Địa điểm giao hàng: Kho Công ty Điện lực Huế, Kiệt 63 Nguyễn Khoa Chiêm, Phường An Cựu, Thành phố Huế, Việt Nam.

2. Địa điểm thực hiện dịch vụ: Thành phố Huế.

3. Thời gian thực hiện gói thầu: Tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nghiệm thu hoàn thành 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 60 ngày.

B. Yêu cầu về kỹ thuật:

I. Yêu cầu chung:

- Mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, chất lượng đảm bảo tốt, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp; sản xuất từ đầu năm 2025 trở về sau;

- Nhà sản xuất hàng hóa hoặc thiết bị cho nhà sản xuất được cấp chứng chỉ ISO 9001:2015 còn hiệu lực và phù hợp với lĩnh vực sản xuất hàng hoá cung cấp;

- Có catalogue, tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành và bảo dưỡng phù hợp với bảng đặc tính kỹ thuật;

- Tiếng Việt sẽ được sử dụng trong mọi thông tin bằng văn bản giữa chủ đầu tư và nhà thầu liên quan đến các dịch vụ được cung cấp. Các hồ sơ, bản vẽ kèm theo thiết bị do nước ngoài chế tạo có thể sử dụng tiếng Việt hoặc tiếng Anh. Không chấp nhận ngôn ngữ khác trong HSDT;

- Các đặc điểm thiết kế đối với mọi thiết bị sẽ đặt cơ sở trên hệ thống đơn vị quốc tế (SI).

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

2. Yêu cầu của hệ thống:

3. Đặc điểm lưới điện:

4. Yêu cầu kỹ thuật chung:

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) 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.

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

4.3. 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)

<i>TT</i>	<i>Tên vật tư - thiết bị</i>	<i>Biên bản thử nghiệm điển hình</i>	<i>Biên bản thử nghiệm đặc biệt</i>	<i>Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, Catalogue, ...)</i>	<i>Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng</i>	<i>Giấy phép bán hàng (nếu có yêu cầu)</i>
1.	Router VPN Server			X		
2.	Máy tính Workstation			X		
3.	Modem 4G			X		
4.	Bộ điều khiển RTU			X		
5.	Bộ nguồn 220VAC/24VDC 20A			X		
6.	Bộ nguồn 24/48VDC 10A			X		

Ghi chú:

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

5. Yêu cầu khác: Không áp dụng.

II. Yêu cầu kỹ thuật

II.1. Yêu cầu thông số kỹ thuật

Bảng thông số kỹ thuật của các hàng hóa chào thầu: Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ thông tin tại bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu dưới đây. 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.

TT	Thông số kỹ thuật	Yêu cầu
I	Router VPN Server	
1	Mã hiệu thiết bị	Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
3	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
4	Phần cứng thiết bị	
	Bộ vi xử lý (CPU)	Hỗ trợ nền tảng chip xử lý Intel
	Ổ đĩa lưu trữ	≥ 512 GB SSD
	Bộ nhớ (RAM) có sẵn	≥ 24 GB DDR4
	Đèn led hiển thị	Power/Status/SATA Activity
	Tiêu chuẩn Nêu cụ thể	FCC, CE, RoHS, UL, UKCA
	Nhiệt độ hoạt động	0°C - 40 °C
	Kiểu thiết kế	Dạng Rack 19”
	Kích thước	1U
	Nguồn	02 nguồn (100-240VAC)

5	Giao diện kết nối (trên cùng 01 thiết bị)	
	Giao diện cổng 1GE SFP	≥ 04 cổng
	Giao diện cổng 10GE SFP+	≥ 04 cổng
	Giao diện cổng 2.5GE RJ45	≥ 03 cổng
	Giao diện cổng USB	≥ 02 x USB 3.2
	Khe mở rộng PCIe 3.0	≥ 01 x PCI-E 3.0 ≥ 01 x M.2 M-Key
6	Module có sẵn trên thiết bị	
	Module 1GE SFP RJ45 cấp kèm	≥ 4
	Module 10GE SFP Multimode cấp kèm	≥ 2
7	Tính năng thiết bị	
	Số cổng WAN hỗ trợ trên thiết bị	≥ 03 cổng
	Hỗ trợ RAID	Nêu cụ thể
	Hỗ trợ tính năng VPN:	
	- Giao thức VPN (IPSec, OpenVPN, L2TP, ...)	Nêu cụ thể
	- Phương thức mã hóa: 3DES, AES-128, AES-256, ...	Nêu cụ thể
	- Tính năng Split tunneling	Nêu cụ thể
	- Tính năng VPN site-to-site và Remote access	Nêu cụ thể
	Hỗ trợ các tính năng khác:	
	- Firewall (Stateful Packet Inspection, NAT, connection limits, ...)	Nêu cụ thể
	- Router (policy-based routing, static route, dynamic route, ...)	Nêu cụ thể
	- Network Services (Dynamic DNS, DHCP Server, DNS Forwarding)	Nêu cụ thể
	- Reliability Management (High-availability clusters, multi-Wan load balancing and failover)	Nêu cụ thể
8	Hỗ trợ tính năng quản lý thiết: Web UI, SNMP, Syslog, ...	Nêu cụ thể
9	Phụ kiện kèm theo	Đảm bảo đầy đủ phụ kiện kèm theo
10	Dịch vụ bảo hành từ nhà sản xuất	≥ 01 năm kể từ ngày nghiệm thu giao nhận hàng hóa
II	Máy tính Workstation	
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể

4	Bộ vi xử lý	Tối thiểu Intel Core i7 14700 (20 cores, up to 5.4 GHz Turbo, 65 W)
5	Bộ nhớ trong	$\geq 16\text{GB DDR5}$
6	Ổ cứng	$\geq 512\text{GB SSD}$ và HDD 4TB
7	Đồ họa	$\geq 4\text{GB GDDR6}$
8	Kết nối mạng	$\geq 01 \times \text{Gigabit LAN (RJ45 10/100/1000 Mbps)}$
9	Cổng kết nối	$\geq 4 \text{ USB 3.2, } \geq 1 \text{ Serial, } \geq 1 \text{ Audio Line out, } \geq 1 \text{ Audio Line in/Microphone}$
10	Hệ điều hành cài đặt sẵn	Windows 11 Pro
11	Phụ kiện	Chuột, bàn phím, cáp kết nối màn hình
12	Màn hình	
	Số lượng màn hình	≥ 2
	Kích thước màn hình	$\geq 27 \text{ inch (IPS, Wide-View)}$
	Độ phân giải	$\geq 4\text{K UHD } 3840 \times 2160 \text{ pixels}$
	Tần số làm tươi (Refresh rate)	$\geq 100 \text{ Hz}$
	Độ sáng & tương phản	$\geq 350 \text{ cd/m}^2$; Tỷ lệ tương phản 1.500:1
	Màu hiển thị & góc nhìn	$\geq 99 \% \text{ sRGB}$, ~ 1.07 tỷ màu; Góc nhìn $\geq 178^\circ/178^\circ$
	Kết nối chính	HDMI 2.1, DisplayPort 1.4, USB-C (cấp nguồn 90 W) , USB
13	Dịch vụ bảo hành từ nhà sản xuất	≥ 03 năm kể từ ngày nghiệm thu giao nhận hàng hóa
III	Modem 4G	
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể
4	Giao tiếp mạng di động	
4.1	Mạng di động	Hỗ trợ tối thiểu mạng 4G
4.2	Khe SIM	$\geq 1 \text{ SIM}$
4.3	Tốc độ dữ liệu tối đa	150 Mbps
5	Ăng ten	
5.1	Số lượng hỗ trợ	≥ 2
5.3	Số lượng cấp kèm	≥ 2
5.4	Chiều dài	$\geq 1.5\text{m}$
5.5	Chuẩn kết nối	SMA
6	Giao diện kết nối trên cùng 01 thiết bị	
6.1	Giao diện kết nối cổng WAN	$\geq 01 \text{ cổng x RJ45}$ hoặc $\geq 01 \text{ cổng x quang}$, cấp kèm module
6.2	Giao diện kết nối cổng LAN	$\geq 01 \text{ cổng x RJ45}$
6.3	Tốc độ dữ liệu	$\geq 10/100 \text{ Mbps}$

7	Giao thức hỗ trợ	TCP/IP, UDP/IP, HTTP(S), (S)FTP
6.3	Tốc độ dữ liệu	IPsec, OpenVPN, GRE, L2TP, PPTP
8	Giao thức phụ trợ	DHCP, DNS, DynDNS, SSL/TLS, SMS
9	Ngõ vào số	
9.1	Số lượng	≥ 01
9.2	Điện áp	12/24VDC
10	Ngõ ra số	
10.1	Số lượng	≥ 01
10.2	Điện áp	12/24VDC
11	Định tuyến	VLAN, NAT, IP Pass-Through, Bridge
12	Giao diện quản lý	Hỗ trợ giao diện web
11	Định tuyến	SNMP (v1, v2, v3)
12	Giao diện quản lý	SSH/Telnet
13	Đồng bộ thời gian	Local time, NTP
14	VPN	Hỗ trợ IPsec, OpenVPN, GRE, L2TP, PPTP
		Cơ chế xác thực: X.509, Pre-shared key
		Phương thức mã hóa: DES/3DES, AES
		VPN Redundancy hoặc số lượng VPN khởi tạo đồng thời ≥ 2
		Tương thích với VPN Server hiện hữu tại TTĐK: Router VPN FL MGUARD RS4000, Router VPN ABB ARM600, NetGate XG-1537-RAID-32GB
15	Bảo mật	Hỗ trợ Firewall
16	Quản lý hệ thống	Khởi động, sao lưu và khôi phục cấu hình, cập nhật firmware
17	Nguồn cấp	10 VDC đến 30 VDC
18	Điều kiện môi trường	
18.1	Nhiệt độ vận hành	Dải nhiệt độ làm việc đáp ứng: $0^{\circ} - 70^{\circ}\text{C}$
18.2	Độ ẩm	10% đến 90% điều kiện không ngưng tụ
19	Kiểu lắp đặt	DIN Rail
20	Phụ kiện kèm theo	Đảm bảo đầy đủ phụ kiện kèm theo (bao gồm ăng-ten nối dài, mount kit, adapter nguồn nếu có)
21	Dịch vụ bảo hành từ nhà sản xuất	≥ 01 năm kể từ ngày nghiệm thu giao nhận hàng hóa
IV	Bộ điều khiển RTU	
1	Mã hiệu thiết bị	Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
3	Nước sản xuất	Nêu cụ thể

4	Giao thức truyền thông hỗ trợ	- IEC 60870-5-101/104
		- Các giao thức khác tương thích với Role bảo vệ, bộ chỉ thị sự cố: Modbus và IEC61850
5	Giao tiếp Ethernet	≥ 02 x Ethernet LAN TCP/IP 100BASE-TX
		Cổng Ethernet hỗ trợ cấu hình chế độ Switch Ethernet và Independence Ethernet
6	Giao tiếp Serial	≥ 1 x RS485
7	Cấu hình	Phần mềm cấu hình hỗ trợ Microsoft Windows (32/64bit)
		- Hỗ trợ cấu hình Logic.
8	Đầu vào số	- Digital inputs: 24VDC
		- Có khả năng mở rộng.
		- Số lượng đầu vào ≥ 40
		- Tiếp điểm đầu vào phải có khả năng cấu hình dạng biến đổi Double point input (DPI) để lấy trạng thái
9	Đầu ra số	Dạng tiếp điểm:
		- Số lượng đầu ra ≥ 14
		- Có khả năng mở rộng
		- Tiếp điểm đầu ra phải cấu hình tích hợp dạng biến đổi Double point command (DCO) để xuất lệnh đóng cắt.
10	Module nguồn cấp	- Điện áp đầu vào 24VDC
		- Có công suất phù hợp với thiết bị.
11	IT Security	Syslog, https, SNMP
12	Nhiệt độ làm việc	Dải nhiệt độ làm việc đáp ứng: $0^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$
13	Lắp đặt	DIN rail
14	Các tiêu chuẩn chấp nhận	Tiêu chuẩn chấp nhận về khả năng tương thích điện từ: IEC 60870-2-1, IEC 61010, IEC 60255-5, IEC 61000-4, CE marking
15	License datapoint có sẵn trên thiết bị	≥ 250 DP
16	Dịch vụ bảo hành từ nhà sản xuất	≥ 01 năm kể từ ngày nghiệm thu giao nhận hàng hóa
V	Bộ nguồn 220VAC/24VDC 20A	
1	Mã hiệu thiết bị	Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
3	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
4	Đầu vào (Input)	- Điện áp định mức: 100 VAC - 240 VAC
		- Dải điện áp vận hành: 90 VAC - 264 VAC

		- Tần số: 47 – 63 Hz
5	Đầu ra (Output)	- Điện áp định mức: DC 24V
		- Dòng tải định mức: ≥ 20 A
6	Đèn báo nguồn	Đèn chỉ thị nguồn DC tốt.
7	Bảo vệ	- Quá áp
		- Bảo vệ quá tải
		- Bảo vệ ngắn mạch
		- Bảo vệ quá nhiệt
8	Khả năng cách ly	- Điện áp cách ly input/output: 3 kV
		- Điện áp cách ly input / PE: 2 kV AC
		- Điện áp cách ly output / PE: 500 V DC (routine test)
9	Lắp đặt	- DIN rail NS 35, EN 60715
10	Dịch vụ bảo hành từ nhà sản xuất	≥ 01 năm kể từ ngày nghiệm thu giao nhận hàng hóa
VI	Bộ nguồn 24/48VDC 10A	
1	Mã hiệu thiết bị	Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
3	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
4	Đầu vào (Input)	- Điện áp đầu vào định mức: 24VDC
5	Đầu ra (Output)	- Điện áp đầu ra định mức: 48 VDC
		- Dòng điện định mức: ≥ 10 A
6	Tiếp điểm cảnh báo lỗi	Số lượng: ≥ 01
		- Dạng tiếp điểm: rơ le
		- Điện áp tối đa: ≤ 30 V AC/DC
7	Đèn chỉ thị	- Tối thiểu bao gồm 01 đèn báo nguồn tốt
8	Lắp đặt	- DIN rail NS 35, EN 60715
9	Dịch vụ bảo hành từ nhà sản xuất	≥ 01 năm kể từ ngày nghiệm thu giao nhận hàng hóa

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ