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:

a. Tên dự án: Mua sắm VTTB dự phòng, thí nghiệm CBM MBA, kiểm định thiết bị đo phục vụ SXKD đợt 1 năm 2026.

b. Quy mô và địa điểm hạng mục công trình: mua sắm thiết bị đo xa phục vụ sản xuất kinh doanh năm 2026.

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

d. Địa điểm thực hiện: tỉnh Khánh Hòa.

e. Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa.

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

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

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng
1	Bộ thu thập dữ liệu DCU (chưa gồm sim)	Cái	358
2	Modem 4G	Cái	2.366
3	Router	Cái	1.242
4	Modul truyền thông RF (cho công tơ Landis)	Cái	520
5	Ống bọc bảo vệ anten RF	Cái	3.000
6	Anten thu phát sóng RF dành cho Router	Cái	900
7	Anten thu phát sóng RF dành cho DCU	Cái	600

Ghi chú: Nhà thầu chịu trách nhiệm vận chuyển hàng hóa, bảo hiểm vận chuyển hàng hóa và giao hàng tại kho của Chủ đầu tư theo từng đợt như bên dưới.

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: Nhà thầu phải vận chuyển và giao vật tư tại kho của Chủ đầu tư, Cụm công nghiệp Diên Phú, xã Diên Điền, tỉnh Khánh Hòa.

2. Địa điểm thực hiện dịch vụ: không áp dụng.

3. Thời gian thực hiện: giao hàng trong vòng 275 ngày kể từ ngày ký hợp đồng và được chia thành 4 đợt, mỗi đợt sẽ giao trong vòng 10 ngày đầu các quý của năm 2026, riêng đợt 1 giao hàng trong vòng 30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
1	Bộ thu thập dữ liệu DCU (chưa gồm sim)	cái	358	90	90	90	88
2	Modem 4G	cái	2.366	592	592	592	590

3	Router	cái	1.242	311	311	311	309
4	Modul truyền thông RF (cho công tơ Landis)	cái	520	130	130	130	130
5	Ống bọc bảo vệ anten RF	cái	3.000	750	750	750	750
6	Anten thu phát sóng RF dành cho Router	cái	900	225	225	225	225
7	Anten thu phát sóng RF dành cho DCU	cái	600	150	150	150	150

B. Các yêu cầu về kỹ thuật:

I. Yêu cầu chung:

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

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45^{o}C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0^{o}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 kỹ thuật chung:

2.1. Đối với vật tư, thiết bị:

a) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.

b) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

c) 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.

d) Có đầy đủ tài liệu theo yêu cầu tại Chương V, mục 2.3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa và mục B.II-Yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.

e) 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.

f) Thiết bị đảm bảo vận hành ổn định và đồng bộ trong hệ thống.

2.2. 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, đạt tiêu chuẩn ISO/IEC phát hành.

- Cấp điện áp của thiết bị thực hiện test được chấp nhận:

+ Cấp điện áp 01 kV:

- 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.

2.3. 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)

Nhà thầu phải nộp các tài liệu theo yêu cầu sau trong E-HSDT để chứng minh hàng hóa chào thầu đáp ứng các yêu cầu.

TT	Hạng mục	Biên bản thí nghiệm	Xác nhận của người sử dụng (End user)	Tài liệu kỹ thuật/ Catalogue
1.	Bộ thu thập dữ liệu DCU (chưa gồm sim)	x	x	x
2.	Modem 4G		x	x
3.	Router		x	x
4.	Modul truyền thông RF (cho công tơ Landis)		x	x
5.	Ống bọc bảo vệ anten RF			x
6.	Anten thu phát sóng RF dành cho Router			x
7.	Anten thu phát sóng RF dành cho DCU			x

Ghi chú:

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

- Biên bản thử nghiệm điển hình của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.I.2.3 Các yêu cầu chi tiết 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.1. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nhà thầu phải điền đầy đủ các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo yêu cầu tại bảng bên dưới. (E-HSDT không có bảng chào thông số kỹ thuật sẽ không được bổ sung làm rõ trong quá trình đánh giá E-HSDT). 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, …"

Đối với Mẫu số 10B (webform trên Hệ thống) ĐỀ XUẤT VỀ HÀNG HÓA CỦA NHÀ THẦU, Nhà thầu phải đề xuất nội dung cụ thể cho hàng hóa chào thầu như quy định tại phần Ghi chú bên dưới biểu mẫu. Trường hợp nhà thầu không đề xuất cụ thể theo quy định thì E-HSDT của nhà thầu không được xem xét, đánh giá.

BẢNG YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho DCU

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1.	Nhà Sản xuất	Nêu cụ thể	
2.	Nước Sản xuất	Nêu cụ thể	
3.	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
4.	Nguồn điện áp lưới	điện áp 1 pha AC 220V hoặc 3 pha 220/380V ± 10%	
5.	Tần số	50Hz ± 1Hz.	

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
6.	Sơ đồ đấu dây cấp nguồn cho DCU	1 pha 2 dây hoặc 3 pha 4 dây. Đối với nguồn 3 pha 4 dây: DCU vẫn duy trì hoạt động bình thường khi mất điện áp của 1 pha hoặc 2 pha bất kỳ.	
7.	Công suất tiêu thụ tối đa	7W/25VA	
8.	Nhiệt độ làm việc bình thường	0÷55 độ C	
9.	Nhiệt độ vận chuyển, lưu kho bảo quản	0÷70 độ C	
10.	Trung bình năm	<75%	
11.	30 ngày trải đều một cách tự nhiên trong năm	95%	
12.	Thỉnh thoảng đối với các ngày khác	85%	
13.	Lưu trữ dữ liệu của công tơ	Có khả năng lưu trữ một lượng dữ liệu tương ứng: chỉ số điện năng của 1.000 công tơ x 02 ngày gần nhất.	
14.	Cấp cách điện bảo vệ	Cấp 2 theo IEC62052-11	
15.	Đảm bảo thử nghiệm điện áp xoay chiều theo các tiêu chuẩn IEC 62053-21, 22	Đáp ứng	
16.	Đảm bảo thử nghiệm điện áp xung theo tiêu chuẩn IEC 62052- 11.	Đáp ứng	
17.	Cấp bảo vệ chống xâm nhập bụi, nước	IP51 theo IEC 60529	
18.	Bảo mật truy cập phần mềm; Bảo vệ ít nhất bằng 03 cấp mật khẩu	Cấp 1: đọc dữ liệu của DCU; Cấp 2: đồng bộ thời gian của DCU; Cấp 3: cài đặt tất cả các tham số của DCU	
19.	Thu thập dữ liệu từ công tơ	Công nghệ RF.	
20.	Tần số trung tâm	408,925MHz	
21.	Công suất phát	≤ 5W	
22.	Băng thông (theo giấy phép sử dụng tần số vô tuyến điện và thiết bị vô tuyến điện do Cục Tần số cấp phép cho EVN)	50kHz	
23.	Truyền dữ liệu về trung tâm thu thập số liệu	Sử dụng mạng 4G của các đơn vị cung cấp dịch vụ viễn thông tại Việt Nam	
24.	Cổng giao tiếp tại chỗ:	RS232 hoặc RS485	
25.	Chỉ thị trạng thái vận hành	Có chỉ thị trạng thái nguồn điện, trạng thái kết nối mạng, trạng thái truyền dữ liệu bằng đèn LED	
26.	DCU phải có đồng hồ thời gian tích hợp bên trong với độ chính	Đáp ứng	

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	xác phù hợp theo tiêu chuẩn IEC 62054-21		
27.	Đồng hồ được đồng bộ theo các tín hiệu thời gian nhận từ giao tiếp truyền thông từ xa hoặc tại chỗ.	Đáp ứng	
28.	DCU tự động đồng bộ thời gian với HES theo lịch trình thông qua kết nối mạng 4G.	Đáp ứng	
29.	Pin dự phòng cấp điện cho đồng hồ thời gian thực (RTC) trong DCU phải sử dụng pin điện một chiều (DC) kiểu không nạp lại, có tuổi thọ ít nhất 10 năm.	Đáp ứng	
30.	DCU phải có tín hiệu cảnh báo khi pin sắp hết khả năng làm việc	Đáp ứng	
31.	Lịch biểu trong DCU theo dương lịch, có năm nhuận.	Đáp ứng	
32.	Phần mềm cài đặt thông số và đọc dữ liệu DCU:		
	Các thông số của DCU có thể được cài đặt tại chỗ qua cổng giao tiếp trên DCU hoặc từ xa qua mạng di động bằng giao thức TCP/IP	Đáp ứng	
	Phần mềm cài đặt thông số và đọc dữ liệu công tơ của DCU có giao thức truyền dữ liệu phù hợp với yêu cầu tại Phụ lục: Giao thức truyền dữ liệu hoặc theo công bố của nhà sản xuất và phải thu thập được dữ liệu bằng hệ thống tự động thu thập dữ liệu từ xa EVNHES do Công ty Viễn thông Điện lực và Công nghệ Thông tin Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN ICT) xây dựng.	Đáp ứng	
33	Tài liệu hướng dẫn, mô tả chi tiết và có đính kèm công cụ phần mềm kiểm tra, thử nghiệm giao thức truyền thông của DCU	Đáp ứng	
34	Giấy xác nhận chứng nhận DCU chào thầu tương thích hệ thống thu thập dữ liệu từ xa dùng chung trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVNHES)	Có	
35	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	

2. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho Modem 4G:

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
A	**Thông số kỹ thuật chi tiết**		
I	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	- Thiết bị đáp ứng yêu cầu về tương thích điện từ (EMC):QCVN 118:2018/BTTTT TCVN 7317:2003 hoặc tương đương - Thiết bị đáp ứng yêu cầu an toàn điện, khả năng chịu nhiệt và chống cháy TCVN 5699-1:2010, TCVN 9900-2-11(IEC 60695-2-11) hoặc tương đương. - Quyết định số 103/QĐ-EVN ngày 21/06/2017 về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật công tơ điện tử và thiết bị truyền dữ liệu công tơ trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam	
B	**Mô tả**		
1	Mô tả chung	Modem có chức năng kết nối với công tơ điện tử thông qua cổng giao tiếp RS232 hoặc RS485 và truyền tín hiệu về server (HES) thông qua mạng di động. Modem ở dạng tách rời gắn bên ngoài công tơ. Modem đảm bảo tính tương thích với hệ thống EVNHES đang vận hành tại EVNCPC	
2	**Yêu cầu kỹ thuật**		
2.1	Các yêu cầu cơ bản		
2.1.1	Mạng hoạt động	- Dịch vụ 4G qua mạng thông tin di động hiện hành tại Việt Nam.	
		- Trường hợp các khu vực có kết nối 4G không ổn định, sẽ kết nối thông qua dịch vụ 2G.	
		Chip truyền thông:	
		- Phiên bản quốc tế được sử dụng thương mại ở Việt Nam.	
		- Tương thích với mạng thông tin di động tại Việt Nam.	
		- Đảm bảo tương thích, đáp ứng kết nối của Modem tới các máy chủ HES thu thập thông qua sim/kênh APN của các nhà mạng Vinaphone, Mobiphone, Viettel đã triển khai tại trung tâm dữ liệu Linh Đàm.	

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	Nhà thầu chào
2.1.2	Khe cắm SIM	- Giao tiếp thẻ SIM/USIM phù hợp với 3GPP TS 51.011 hỗ trợ 1.8 và 3V UICCs.	
2.1.3	Chỉ thị trạng thái vận hành:	Modem phải có đèn chỉ thị các trạng thái hoạt động sau: -Trạng thái nguồn điện - Trạng thái kết nối mạng - Trạng thái kết nối với công tơ điện	
2.1.4	Công suất tiêu thụ	Công suất tiêu thụ tối đa 2W và 5VA.	
2.1.5	Giao tiếp thông tin với công tơ	Modem được thiết kế để gắn ngoài thân công tơ kết nối qua cổng RS232 hoặc RS485.	
2.1.6	Cách điện	Cách điện cấp bảo vệ 2	
2.1.7	Điều kiện khí hậu	- Độ ẩm tương đối: + Trung bình năm: <70%; + 30 ngày trải đều một cách tự nhiên trong năm: 95%; + Thỉnh thoảng đối với các ngày khác: 85%.	
		- Nhiệt độ môi trường: từ 0^0C đến 70^0C.	
2.2	Nguồn cấp cho modem	Nguồn cấp cho modem lấy từ nguồn điện cấp cho công tơ qua bộ chuyển đổi AC/DC; Bộ chuyển đổi nguồn điện có thể ở dạng tách rời gắn bên ngoài hoặc tích hợp sẵn trong modem, làm việc với điện áp và tần số như sau: - Điện áp: + 220V ± 15% đối với modem gắn với công tơ đo đếm ở cấp điện áp hạ thế; + 58V ± 15% đối với modem gắn với công tơ đo đếm ở cấp điện áp cao thế hoặc trung thế; - Tần số: 50Hz ± 1Hz	
2.3	Các tính năng hỗ trợ vận hành	Khi mất kết nối với hệ thống EVNHES, modem phải có khả năng vận hành độc lập và lưu trữ dữ liệu ít nhất 48 giờ với tần suất lấy số liệu 30 phút/lần; Bao gồm: - Điện áp, dòng điện, hệ số công suất từng pha, chỉ số điện năng tác dụng tổng, các biểu giá, điện năng phản kháng tổng, theo hai chiều giao và nhận, thời điểm đọc. - Biểu đồ phụ tải (khoảng tích phân 30 phút): Công suất (hoặc điện năng) tác dụng, phản kháng theo hai chiều giao, nhận. Có công cụ hỗ trợ cập nhập firmware từ xa và tại chỗ (bao gồm bản quyền phần mềm vĩnh viễn).	

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	Nhà thầu chào
		Có khả năng tự động nhận diện các chủng loại công tơ 3 pha đang sử dụng thương mại ở Công ty Điện lực Khánh Hoà (Elster, Landis&Gyr, EMEC) và hỗ trợ chế độ tự động đẩy dữ liệu (chế độ PUSH) về EVNHES theo thiết lập của người dùng, có khả năng lập trình để mở rộng nhận diện các chủng loại công tơ mới. Modem có trang bị/hỗ trợ đồng hồ thời gian thực để có thông tin nhãn thời gian khi gửi cảnh báo mất điện tức thời. Modem có tính năng kết nối tự động (reconnect) khi có điện trở lại. Modem phải kết nối thành công về server (Online) trong vòng 3 phút sau khi được cấp điện. Modem hỗ trợ việc gửi gói tin heartbeat định kỳ theo thiết lập của người dùng để báo tình trạng kết nối của modem với server. Modem có khả năng hoạt động ở hai chế độ truyền dữ liệu: đẩy dữ liệu (push data) và kéo dữ liệu (pull data).	
2.4	Cảnh báo mất điện:	- Khi nguồn điện cấp cho công tơ bị mất, modem có khả năng duy trì hoạt động bình thường trong vòng 05 phút kể từ khi mất nguồn điện cấp; - Khi mất nguồn, Modem không được sử dụng nguồn phụ dạng Pin để tránh cháy nổ. - Modem có chức năng tự động gửi cảnh báo về server trong vòng 03 phút sau khi mất nguồn điện cấp và có nguồn điện cấp trở lại.	
3	Các giấy chứng nhận thử nghiệm	Các chứng nhận thử nghiệm phải do đơn vị được công nhận đủ khả năng phát hành, bao gồm: - Chứng nhận hợp quy theo quy định - Đáp ứng yêu cầu về tương thích điện từ (EMC). - Đáp ứng yêu cầu về an toàn điện. - Đáp ứng khả năng chịu nhiệt và chống cháy	
4	Phụ kiện	- Dây cáp kết nối modem với công tơ 3 pha của các nhà sản xuất (Elster, Landis&Gyr, EMEC).	

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	Nhà thầu chào
		- Anten gắn ngoài Modem - Phầm mềm cấu hình thiết bị và bản vá, bản cập nhật firmware Modem trọn vòng đời sản phẩm.	
5	Tài liệu	Yêu cầu tài liệu: -Tài liệu về thông số kỹ thuật và sử dụng thiết bị: nhà thầu phải cung cấp tài liệu thể hiện chi tiết thông số kỹ thuật thiết bị; hướng dẫn kiểm tra, lắp đặt, vận hành, bảo quản thiết bị; - Nhà thầu phải cung cấp tài liệu chi tiết hướng dẫn sử dụng phần mềm trong việc giao tiếp, cài đặt thông số vận hành, thu thập dữ liệu - Tài liệu cung cấp bằng Tiếng Việt.	
6	Nhãn modem:	- Ký hiệu hợp qui. - Tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu thương mại, nước sản xuất, tháng và năm sản xuất. - Số chế tạo của thiết bị: thể hiện bằng chữ số và kèm mã vạch tương ứng. Có thể in năm sản xuất kết hợp với số chế tạo. Mỗi modem có một số chế tạo và mã vạch duy nhất và được lưu trữ vĩnh viễn theo modem và không thể xóa hoặc sửa đổi. - Sơ đồ đấu nối mạch.	
7	Yêu cầu giao thức truyền dữ liệu	Đáp ứng	
8	Yêu cầu kỹ thuật phần mềm cấu hình Modem	Đáp ứng	
9	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	

3. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho Router:

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Được sản xuất tuân theo các tiêu chuẩn	- IEC 62056-21: Giao thức truyền thông của công tơ điện tử. - IEC 60529: Các cấp độ bảo vệ của hộp (mã IP). - IEC 60950-1: An toàn của Thiết bị công nghệ thông tin.	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
2	Chức năng	- Có khả năng quản lý trên 250 công tơ trong một trạm biến áp và cho phép mở rộng thêm. - Thu thập dữ liệu theo thời gian thực, theo yêu cầu bất thường từ DCU. - Đồng bộ thời gian với DCU. - Hỗ trợ đọc các chủng loại công tơ hiện đang sử dụng trên lưới Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà: DT01P-RF, DT01P80 -RF, DT03P-RF, DT03M05-RF, DT03M10-RF, DT01M80-RF … - Quản lý, định tuyến và kiểm soát tất cả các công tơ liên kết với nó.	
3	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
4	Nước xản xuất	Nêu cụ thể	
5	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
6	Nguồn điện áp lưới (pha-đất):	AC 220V ± 10%	
7	Tần số làm việc	50Hz ± 1Hz	
8	Sơ đồ đấu dây cấp nguồn:	1pha 2 dây	
9	Công suất tiêu thụ:	Tối đa 5W	
10	Nhiệt độ làm việc bình thường:	0°C ÷ 55°C	
	Nhiệt độ vận chuyển, lưu kho bảo quản	0°C ÷ 70°C	
	Độ ẩm tương đối:	- Trung bình năm: < 75% - 30 ngày trải đều một cách tự nhiên trong năm: ≤ 95% (không ngưng tụ) - Thỉnh thoảng đối với các ngày khác: 85%	-
11	Khả năng quản lý công tơ	Ít nhất 250 công tơ	
11	Yêu cầu về điện:		
	Cấp cách điện bảo vệ:	Cấp 2 theo IEC62052-11	
	Đảm bảo thử nghiệm điện áp xoay chiều	Theo các tiêu chuẩn IEC62053-21,22	
	- Đảm bảo thử nghiệm điện áp xung	Theo IEC62052-11	
11	Cấp bảo vệ chống xâm nhập bụi và nước:	IP54 theo IEC 60529	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
12	Định tuyến, quản lý dữ liệu công tơ và truyền về Bộ thu thập dữ liệu (DCU) qua sóng vô tuyến RF	- Tần số trung tâm: 408,925MHz; Công suất phát xạ: ≤ 5W; - Băng thông: 50kHz (theo giấy phép sử dụng tần số vô tuyến điện và thiết bị vô tuyến điện do Cục Tần số cấp phép cho EVN) - Tốc độ truyền dữ liệu: tối thiểu 4,8 kbps - Khoảng cách truyền: + ít nhất 300m khi không có vật cản + ít nhất 75m khi có che chắn	
13	Chỉ thị trạng thái vận hành:	Có chỉ thị trạng thái nguồn điện, trạng thái thu phát sóng RF bằng đèn LED	
14	Đồng hồ và lịch biểu thời gian:	Có khả năng đồng bộ thời gian với DCU trong cùng trạm biến áp	
15	Khả năng tương thích	+ Tương thích với các chủng loại công tơ hiện đang sử dụng trên lưới Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà: DT01P-RF, DT01P80-RF, DT03P-RF, DT03M05-RF, DT03M10-RF, DT01M80-RF … + Có thể sử dụng HHU mà Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà đang sử dụng kết hợp thiết bị RF để kiểm tra trạng thái, cấu hình cho hệ thống thu thập dữ liệu tự động tại hiện trường khi lắp đặt (hoặc cung cấp thiết bị kiểm tra cho Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà) + Tương thích với hệ thống thu thập số liệu tự động hiện đang sử dụng tại Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà mà không cần phải cấu hình gì thêm.	
16	Kích thước (DxRxC): Tham Khảo	155 x 110 x 60 mm hoặc nhỏ hơn	
17	Yêu cầu khác	Có thử nghiệm và chứng nhận hợp quy theo qui định của Bộ thông tin và truyền thông.	
18	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	

4. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho Modul truyền thông RF (cho công tơ Landis)

Stt	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	**Thông số kỹ thuật chung**		

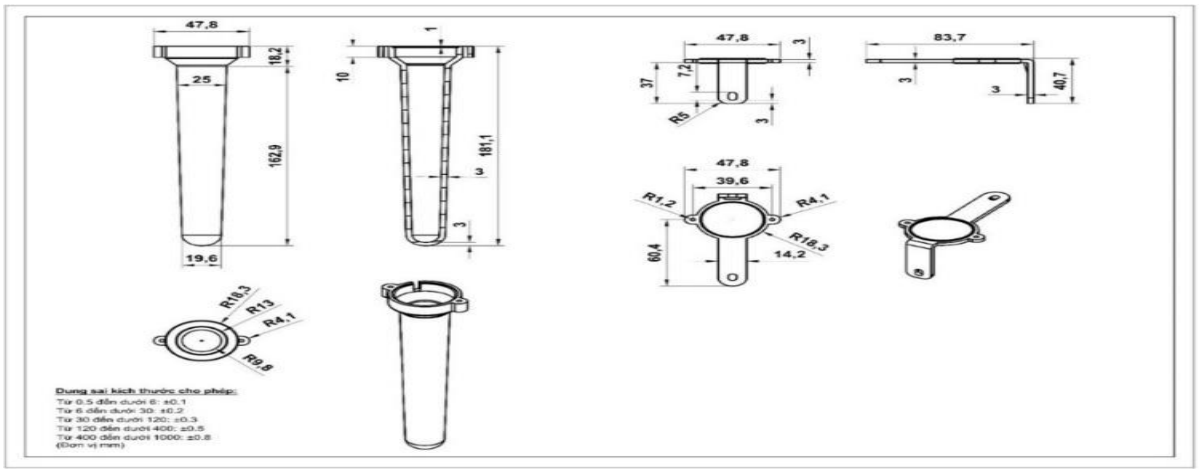
Stt	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1.	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
2.	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	
3.	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
4.	Bộ mở rộng chức năng RF cho công tơ Landis là thiết bị gắn ngoài dựa trên việc giao tiếp với công tơ Landis qua cổng truyền thông RS232/RS485, thu thập và lưu trữ giá trị thanh ghi công tơ, thu phát dữ liệu qua sóng vô tuyến RF	Đáp ứng	
5.	Các chức năng của Bộ mở rộng chức năng RF cho công tơ Landis bao gồm: - Tự động đọc dữ liệu từ công tơ định kỳ 5p/lần (hoặc nhiều hơn). - Dữ liệu đọc được từ công tơ bao gồm giá trị tức thời và giá trị chốt đầu tháng của các thanh ghi sau: + 04 thanh ghi công suất biểu tổng: Import kWh, Export kWh, Import Var, Export Var. + Q1, Q2, Q3, Q4 + 06 thanh ghi biểu giá + Thanh ghi công suất biểu kiến + Thanh ghi công suất cực đại theo biểu giá + Dòng điện, điện áp, góc lệch pha của 3 pha. - Lưu trữ giá trị đọc được vào bộ nhớ định kỳ 1 giờ/1 lần và phải lưu được dữ liệu của 15 ngày gần nhất (hoặc nhiều hơn). - Khoảng cách giao tiếp RF: trong khoảng 50-100m. - Tích hợp giao thức RF-Mesh, tương thích với hệ thống thu thập số liệu tự động RF-Spider hiện đang sử dụng tại công ty cổ phần ĐL Khánh Hòa	Đáp ứng	

Stt	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
B	**Thông số kỹ thuật chi tiết**		
1.	Dải điện áp làm việc	165-245VAC	
2.	Công suất tiêu thụ	Tối đa 1W	
3.	Tần số trung tâm	408,925 MHz	
4.	Độ rộng băng tần	50 kHz	
5.	Công suất phát RF	< 10 dBm	
6.	Tốc độ truyền dữ liệu RF	Tối thiểu là 4,8 kbps	
7.	Tốc độ truyền dữ liệu RS232/RS485	Tối thiểu là 9,6 kbps	
8.	Độ lớn của thanh ghi	8 byte	
9.	Độ phân giải của thanh ghi	6 chữ số thập phân	
10.	Độ ẩm để lưu trữ và làm việc	≤ 95% (không ngưng tụ)	
11.	Dải nhiệt độ làm việc	-10°C ÷ 70°C (hoặc rộng hơn)	
12.	Dải nhiệt độ lưu trữ	-10°C ÷ 80°C (hoặc rộng hơn)	
13.	Hiển thị	3 LED chỉ thị (Nguồn điện; thu, phát sóng RF)	
14.	Truyền thông	+ Giao tiếp RF: Tần số 408,925 MHz. Module RF được đặt lên mặt trên của PCB. Công suất tiêu thụ của bo RF < 10mW. Băng thông 50 kHz. Tốc độ truyền dữ liệu 4800 bps. Khoảng cách giao tiếp: tối đa 90m trong điều kiện không che chắn. Trong điều kiện thiết bị đặt trong hộp treo ngoài trời, khoảng cách truyền dữ liệu đảm bảo tin cậy > 40m trong điều kiện giữa thiết bị cầm tay (HHU) đến hộp công tơ không có vật cản. + Cổng RS232/RS485: Dùng để giao tiếp với công tơ Cấu hình mặc định cổng nối	

Stt	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		tiếp: 9600, 8, None, One.	
15.	Khả năng tương thích công tơ	+ Tương thích với các chủng loại công tơ Landis&Gyr theo nhiều phiên bản firmware hiện đang sử dụng tại công ty cổ phần ĐL Khánh Hòa (firmware từ năm 2005) + Có thể sử dụng HHU mà Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà đang sử dụng để kiểm tra trạng thái, cấu hình cho thiết bị tại hiện trường khi lắp đặt (hoặc cung cấp HHU và thiết bị kiểm tra cho Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà) + Tương thích ngay với hệ thống thu thập số liệu tự động hiện đang sử dụng tại Công ty cổ phần ĐL Khánh Hoà mà không cần phải cấu hình gì thêm.	
16.	Phần mềm	+ Phần mềm truyền thông với Bộ mở rộng chức năng RF cho công tơ Landis được cung cấp miễn phí theo đơn đặt hàng. + Chương trình có thể xuất số liệu đọc chỉ số công tơ ngoài thành file định dạng chuẩn.	
17.	Đấu nối	+ Nguồn điện lấy từ điện áp 220 VAC + Cổng RS232/485 kết nối với đầu ra cổng truyền thông nối tiếp của công tơ.	
18.	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	

5. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho Ống bọc bảo vệ anten RF

STT	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	

STT	Hạng mục	Yêu cầu	Nhà thầu chào
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
4	**Bọc anten RF bảo vệ thiết bị:** - Chất liệu vỏ nhựa: Nhựa PPR (loại Polypropylene Random) hoặc loại nhựa tương đương, đáp ứng tiêu chuẩn cho sản phẩm ống nhựa và phụ kiện nhựa theo tiêu chuẩn hiện hành được áp dụng. . Đảm bảo khả năng chịu nhiệt đến 95 độ C, áp suất 25atm. - Kiểu dáng, kích thước như hình ảnh đính kèm. - Phụ kiện đi kèm: + 02 vít M3x10 để lắp phần thân và nắp Ống nhựa bảo vệ. (Vít gai thưa, đầu xẻ rãnh, vật liệu thép mạ kẽm). + 01 vít M4x20 gai thưa, đầu 04 chấu, vật liệu thép mạ, phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành được áp dụng. - Kiểu đóng gói: Bulk, mỗi túi bao gồm 01 ống bọc ăng ten và phụ kiện đi kèm. (phụ kiện đi kèm đã nêu chi tiết ở trên)	Đáp ứng	
5	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	
5	Hình ảnh tham khảo  		

6. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho Anten thu phát sóng RF dành cho Router

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể	

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
4	- Tần số trung tâm: 408MHz ± 5MHz. - Tỷ số VSWR: ≤ 1,5. - Trở kháng (Input Impedance): 50 Ohm. - Công suất cực đại (Max power): 20 W. - Độ lợi (Gain): 3-5 dBi. - Kiểu kết nối: SMA – Male - Kích thước: Chiều cao Anten : 15,1cm, dạng thẳng có 06 vòng xoắn trên thân Anten, ghi tên Anten dưới đế hoặc Chiều cao Anten 17,4cm, dạng thẳng, không vòng xoắn, không có tên Anten dưới đế. - Chiều dài dây dẫn: 1,5m. - Vật liệu: Thân kim loại của anten làm bằng vật liệu chống rỉ được sơn tĩnh điện. - Màu: đen, đế Anten có nam châm. - Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40 °C đến 85°C - Kiểu đóng gói (Packaging): Bulk (Mỗi Anten được đựng trong 01 túi riêng biệt).	Đáp ứng	
5	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	
6	Hình ảnh tham khảo 		

7. Bảng thông số kỹ thuật yêu cầu cho Anten thu phát sóng RF (Dùng cho DCU):

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể	
4	- Tần số trung tâm: 408MHz ± 5MHz. - Tỷ số VSWR: ≤ 1,5. - Trở kháng (Input Impedance): 50 Ohm. - Công suất cực đại (Max power): 20 W. - Độ lợi (Gain): 3-5 dBi. - Kiểu kết nối: SMA – Male, chuôi gài cong - Kích thước: Chiều cao Anten : 15,1cm, dạng thẳng có 06 vòng xoắn trên thân Anten, ghi tên Anten dưới đế hoặc Chiều cao Anten 17,4cm, dạng thẳng, không vòng xoắn, không có tên Anten dưới đế. - Chiều dài dây dẫn: 1,5m. - Vật liệu: Thân kim loại của anten làm bằng vật liệu chống rỉ được sơn tĩnh điện. - Màu: đen, đế Anten có nam châm. - Dải nhiệt độ hoạt động (Temperature Range): -40 °C đến 85°C - Kiểu đóng gói (Packaging): Bulk (Mỗi Anten được đựng trong 01 túi riêng biệt).	Đáp ứng	
5	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	
6	Hình ảnh tham khảo 		

III. Yêu cầu khác

Hướng dẫn bổ sung chi tiết mục E-CDNT 13.5

Trong bảng giá, nhà thầu phải chào giá theo các yêu cầu sau:

- Đối với các nhóm hàng hóa, dịch vụ đang áp dụng mức thuế suất 10% được áp dụng miễn giảm thuế theo quy định của của Chính phủ, trong bảng giá, nhà thầu phải chào thầu theo quy định như sau:

+ Do chưa xác định rõ ràng được mức thuế suất thuế giá trị gia tăng cụ thể trong giai đoạn lựa chọn nhà thầu, tạm xác định mức thuế suất GTGT là 10%, nhà thầu được yêu cầu tính toán giá hàng hóa chưa thuế GTGT và chào thầu với mức thuế suất GTGT 10%. Chủ đầu tư sẽ tính toán đơn giá hàng hóa chưa thuế GTGT tương ứng với mức thuế suất 10% để làm cơ sở đánh giá thầu.

+ Trên cơ sở giá trị hàng hóa trước thuế đã xác định nêu trên, khi hai bên hoàn thiện ký kết hợp đồng, giá trị hợp đồng được ký kết với mức thuế GTGT theo quy định của Chính phủ tại thời điểm hoàn thiện, ký kết hợp đồng.

+ Giá trị thanh toán dựa trên cơ sở hóa đơn GTGT do nhà thầu phát hành với mức thuế GTGT theo quy định của Chính phủ tại thời điểm phát hành hóa đơn.

- Giá chào thầu là giá giao hàng hóa tại kho (tại địa điểm như quy định ở Chương IV Phạm vi cung cấp, địa điểm giao hàng), đã bao gồm toàn bộ các loại thuế, phí và lệ phí (nếu có) theo Mẫu số 12.1 của Chương IV– Biểu mẫu mời thầu và dự thầu.

- Nhà thầu phải phân tích chi tiết, cụ thể các nội dung cấu thành giá chào thầu bao gồm: giá hàng hóa xuất xưởng; chi phí vận chuyển và bảo hiểm; chi phí thực hiện dịch vụ và các loại thuế, phí, lệ phí theo quy định trong biểu giá chào thầu của mình (nếu có). - Nhà thầu phải chịu mọi phí thuế và lệ phí (nếu có) cho đến khi giao hàng hoá và thực hiện dịch vụ cho Bên mua theo Điều kiện của Hợp đồng.

- Nhà thầu bắt buộc phải chào đầy đủ danh mục, số lượng theo yêu cầu của gói thầu được nêu tại Chương IV Phạm vi cung cấp.