

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/CHƯƠNG TRÌNH VÀ GÓI THẦU

I. Tóm tắt về dự án

Tên dự án: Mua sắm VTTB phục vụ đầu tư xây dựng và sản xuất kinh doanh đợt 11 năm 2026.

Quy mô và địa điểm hạng mục công trình: Các khu vực trên địa bàn tỉnh Quảng Trị

Thời gian thực hiện dự án: năm 2026

Địa điểm thực hiện: Tại tỉnh Quảng Trị

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

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	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)	Hộp	86	
2	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện	Hộp	2.069	
3	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện	Hộp	1.269	
4	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện	Hộp	3.705	

Ghi chú:

- Giá chào thầu là giá giao hàng đến địa điểm cuối cùng là kho Công ty Điện lực Quảng Trị tại 2 cơ sở:

Cơ sở 1: Thôn Tân Sơn, Phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị

Cơ sở 2: Cuối đường Trần Bình Trọng (đoạn giao đường Lương Ngọc Quyến), Phường Nam Đông Hà tỉnh Quảng Trị.

bao gồm: giá hàng hóa, thuế và các phí nhập khẩu, thuế bán hàng, chi phí vận chuyển, chi phí bốc dỡ hàng hóa xuống địa điểm giao hàng và các thuế/phí khác có liên quan.

- Do chưa xác định rõ ràng được mức thuế suất thuế giá trị gia tăng cụ thể trong giai đoạn lựa chọn nhà thầu, Chủ đầu tư 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 và phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu.

2. Danh mục các Dịch vụ liên quan: Không

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

1. Địa điểm giao hàng: kho Công ty Điện lực Quảng Trị:

Cơ sở 1: Thôn Tân Sơn, Phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị

Cơ sở 2: Cuối đường Trần Bình Trọng (đoạn giao đường Lương Ngọc Quyến), Phường Nam Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

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

3. Thời gian bảo hành: Tối thiểu 18 tháng tính từ ngày giao hàng cuối cùng (Trường hợp nhà thầu chào thời gian bảo hành dài hơn thì tính theo nhà thầu chào).

4. Thời gian thực hiện (tiến độ cung cấp): Không quá 180 ngày kể từ ngày ký hợp đồng, theo từng đợt cụ thể:

+ Đợt 1: Trong vòng 50 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

+ Đợt 2: Trong vòng 100 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

+ Đợt 3: Trong vòng 180 ngày kể từ ngày ký hợp đồng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3	
				CS1	CS2	CS1	CS2	CS1	CS2
1	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)	Hộp	86	53	33				
2	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện	Hộp	2.069	360	309	200	500	200	500
3	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện	Hộp	1.269	255	214	200	200	200	200
4	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện	Hộp	3.705	1072	633	500	500	500	500

* Ghi chú:

- Nhà thầu phải chào bảng tiến độ cung cấp theo từng đợt theo yêu cầu của bảng tiến độ cung cấp này. Nếu nhà thầu chào thời gian giao hàng dài hơn thời gian yêu cầu theo từng đợt hoặc khối lượng khác so với yêu cầu từng đợt thì E-HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

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°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm tương đối cao nhất	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1.000 m
Vận tốc gió lớn nhất (đối với thiết bị làm việc ngoài trời)	160 km/h

2. Yêu cầu của hệ thống:

- Điều kiện vận hành hệ thống 0,4kV

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

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

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) 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 mục B.II-Yêu cầu kỹ thuật 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.

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

- Type test report của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm độc lập, đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 phát hành.
- Cấp điện áp của thiết bị thực hiện test được chấp nhận: phù hợp với cấp điện áp danh định của từng thiết bị.
- 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 cho tất cả các loại hàng hóa chào thầu.

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</i>
1	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)			X	Có ít nhất 2 XNVH của chủng loại bất kỳ	
2	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện			X		
3	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện	X		X		
4	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện	X		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.II.1 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, Bên mời thầu 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. YÊU CẦU KỸ THUẬT:

- Mục này chỉ đưa ra bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của các VTTB mua sắm trong gói thầu.

- 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,...”.

II.1 Các yêu cầu chi tiết

1. Phạm vi áp dụng:

Phần đặc tính kỹ thuật này là căn cứ cho công tác mua sắm và sử dụng hộp công tơ làm bằng vật liệu tổng hợp (nhựa composite có gia cường sợi thủy tinh) và phụ kiện lắp đặt hộp ngoài trời cho các công trình của Công ty Điện lực Quảng Trị thuộc Tổng Công ty Điện lực miền Trung.

2. Các tiêu chuẩn áp dụng (*):

IEC 68-2: Các thủ tục thử nghiệm về ảnh hưởng của môi trường cơ bản, các điều kiện về vỏ bọc mang điện, cách ly, chịu nhiệt và thử nghiệm.

IEC 529: Mức độ bảo vệ của vỏ bọc.

IEC 521, IEC 1036, IEC 687, IEC 1268: Tiêu chuẩn về công tơ.

IEC 529: Mức độ bảo vệ của vỏ bọc (Mã hiệu IP43).

IEC 664: Phối hợp cách điện trong quy phạm hệ thống điện hạ áp bao gồm khe hở và khoảng cách phóng điện bề mặt của thiết bị.

ASTM123: Thông số tiêu chuẩn đối với mạ kẽm ngoài (mạ kẽm nhúng nóng) trên các sản phẩm bằng sắt hoặc thép.

ASTM 153: Thông số tiêu chuẩn đối với lớp kẽm mạ ngoài trên các chi tiết bằng sắt hoặc thép.

IEC60898: Tiêu chuẩn MCB bảo vệ trên mạng điện sinh hoạt.

IEC 947-2: Tiêu chuẩn MCB bảo vệ trên mạng điện công nghiệp.

Các tiêu chuẩn về công tơ, thiết bị hạ thế, đấu nối thiết bị hạ thế và các tiêu chuẩn Quốc tế, Quốc gia (TCVN) tương đương khác.

3. Phạm vi cung cấp của nhà thầu:

Phạm vi cung cấp của nhà thầu sẽ bao gồm tất cả các thiết bị và phụ kiện đã lắp hoàn chỉnh trong hộp công tơ theo các yêu cầu (trừ hai thiết bị công tơ, aptomat sẽ do Công ty Điện lực Quảng Trị cung cấp).

Phụ kiện bên trong hộp bảo vệ công tơ đầy đủ để lắp được công tơ và aptomat (04 cực đối với hộp 3 pha).

4. Các thông tin và tài liệu về kỹ thuật đưa vào hồ sơ dự thầu:

Nhà thầu sẽ cung cấp các thông tin sau đây cho hộp công tơ:

4.1 Mức độ cách điện của vỏ hộp.

4.2 Mô tả vật liệu làm hộp: vật liệu, màu sắc, chiều dày, trọng lượng, công nghệ chế tạo...

4.3 Các phụ kiện để treo hộp trên cột, lên xà (nếu có trong phạm vi cung cấp).

4.4 Các tài liệu và bản sao công chứng biên bản thí nghiệm điển hình (typetest report) với các hạng mục được nêu ở phần thử nghiệm hộp công tơ chào thầu và **biên bản typetest report vỏ hộp trong đó thể hiện được hàm lượng sợi thủy tinh gia cường** do đơn vị độc lập có thẩm quyền thực hiện.

4.5 Catalogue hoặc bản vẽ chi tiết của nhà sản xuất trong đó phải thể hiện rõ ràng chủng loại, mã hiệu hàng hoá, tên Nhà sản xuất và các thông số kỹ thuật sau:

- Kích thước của hộp: rộng x dài x cao, bề dày nắp và đáy hộp.
- Kích thước tối đa của thiết bị được đặt bên trong hộp;
- Phương pháp lắp đặt, đầu nối thiết bị trong hộp, đầu nối cáp vào ra;
- Chi tiết của các thiết bị cần thiết cho việc đầu nối cáp vào ra, công tơ, aptômát;
- Chi tiết phụ kiện treo hộp, cách lắp đặt hộp lên cột và lên xà theo phạm vi cung cấp.

5. Các thử nghiệm hộp công tơ:

Các kiểm tra thử nghiệm dưới đây là bắt buộc đối với các lô hàng sản xuất cho gói thầu: thử xác suất tối thiểu từ $2 \div 5$ mẫu, nếu 1 phép thử nào đó không đạt thì cho phép lặp lại tất cả các phép thử với số lượng mẫu gấp đôi. Nếu vẫn có 1 sản phẩm không đạt, coi như lô hàng không đạt. Một lô hàng được tính từ 500 hộp trở xuống.

5.1. Kiểm tra ngoại quan:

Kiểm tra toàn bộ hộp công tơ, các thiết bị bên trong và phụ kiện treo hộp về hình dáng bên ngoài về: độ bóng, màu sắc, kiểm tra có khuyết tật hay không, logo ngành điện, tên nhà sản xuất và năm trên nắp hộp; đo kích thước; kiểm tra các chi tiết kim loại của hộp và bao gói.

Hộp đảm bảo chống các hình thức lấy cắp điện, đạt độ bóng bề mặt, màu sắc, mỹ thuật, không có khuyết tật thuận tiện cho đầu nối công tơ và các thiết bị trong hộp. Các chi tiết kim loại của hộp và phụ kiện phải đạt tiêu chuẩn về mạ và độ bền đối với môi trường. Bao gói phải đáp ứng yêu cầu bảo quản trong kho cũng như vận chuyển.

5.2. Thí nghiệm điển hình:

5.2.1 Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm

Thực hiện trong 6 chu kỳ: mỗi chu kỳ 24 giờ, trong 16 giờ đầu tăng nhiệt độ lên ở 55°C , 8 giờ sau giảm nhiệt độ xuống 30°C , độ ẩm giữ ở mức 95%.

* Yêu cầu: Thiết bị không được có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, bong sơn...

5.2.2 Thử nghiệm độ bền cách điện

Thử nghiệm này áp dụng đối với các phần mang điện của thiết bị trong hộp với vỏ:

- Đo điện trở cách điện.
- Thử độ bền cách điện với điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp: 2 kV/1 phút.

* Yêu cầu :

- Thí nghiệm này thực hiện không quá 3 giờ sau khi thí nghiệm ở mục 5.2.1.
- Điện trở cách điện: 1 M Ω .

- Không phóng điện và không chọc thủng cách điện.

5.2.3 Kiểm tra khả năng chịu nóng khô

Toàn bộ thiết bị được đặt trong lò có nhiệt độ $t^{\circ} = 100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, độ ẩm dưới 60 % và được duy trì trong 5 giờ.

* Yêu cầu: Thiết bị phải không được có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, bong sơn...

5.2.4 Kiểm tra mức độ bảo vệ của vỏ hộp

Mục đích: Kiểm tra khả năng chống nước và ngoại vật xâm nhập vào trong hộp.

Thí nghiệm này được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn IEC 529 cho cấp bảo vệ IP 43.

*Yêu cầu: Dây có $\Phi = 1$ mm không thể xuyên vào bên trong hộp và khi phun nước từ trên xuống 1 góc 60° so với phương thẳng đứng bên ngoài hộp không gây tác hại cho thiết bị trong hộp. Chi tiết cụ thể theo IEC 529.

5.2.5 Thử nghiệm độ bền cơ học

Hộp chịu được lực cơ học do tác động của con người và dụng cụ thao tác bằng tay tác động vào (như búa) với năng lượng tương đương với 10 J đối với Hộp bảo vệ 1 công tơ 1 pha (tương đương 1 quả cầu bằng kim loại 1 kg rơi theo phương thẳng đứng từ độ cao 1m), 20 J đối với Hộp bảo vệ 4 công tơ 1 pha, Hộp bảo vệ 1 công tơ 3 pha, Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (Có vị trí lắp biến dòng) vào vị trí bất kỳ, trừ cửa đọc chỉ số công tơ. Thiết bị không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, ...

Kiểm tra kết cấu chịu lực, khả năng chống oxy hoá của bản lề (trường hợp hộp có bản lề cửa), móc khoá. Loại bản lề, móc khoá phải chịu được lực kéo cơ học, chế tạo từ kim loại không rỉ, bền, cứng.

II.2. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHI TIẾT

Mục này chỉ đưa ra bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của các VTTB mua sắm trong gói thầu.

1. Các thông số kỹ thuật yêu cầu chi tiết hộp công tơ điện tử:

a. Thiết kế hộp: bao gồm đế hộp và nắp hộp. Đế hộp và nắp hộp công tơ được thiết kế đồng bộ, có độ dày tối thiểu là 3 mm. Hộp công tơ phải có cấu trúc và kích thước phù hợp với việc lắp đặt các loại công tơ điện tử 01 pha do Công ty Công nghệ Thông tin Điện lực miền Trung sản xuất (kích thước như phụ lục đính kèm), aptomat, các thiết bị điện khác phục vụ việc đấu nối công tơ (kích thước cụ thể qui định ở phần dưới đây). Hộp phải được thiết kế đảm bảo an toàn cho con người, có vị trí niêm phong và đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và thiết bị, chống lấy cắp điện, thuận tiện cho việc đấu nối công tơ. Vị trí niêm đảm bảo việc thao tác dễ dàng và dễ theo dõi trong quá trình vận hành.

b. Vỏ hộp phải có đủ khả năng để chịu được những tác động do con người hoặc các dụng cụ thao tác bằng tay tác động vào (như búa) với một năng lượng tương đương với 10J đối với hộp 1 công tơ 1 pha và 20J đối với hộp 4 công tơ 1 pha, hộp công tơ 3 pha, Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (Có vị trí lắp biến dòng) và đảm bảo mức bảo vệ IP43. Mặt ngoài hộp công tơ phải đảm bảo độ bóng bề mặt $\nabla 4$.

c. Hộp công tơ thiết kế phải có thanh gá lắp, kẹp cố định cáp và bố trí thiết bị trong hộp để đảm bảo lắp đặt công tơ, dễ dàng đấu nối cáp vào ra công tơ mà không

phải uốn cong cáp, bố trí cáp vào bên tay trái và cáp ra bên tay phải (của người đứng đối diện với nắp hộp) thuận tiện, an toàn.

d. Đế và nắp hộp chế tạo kiểu bản lề hoặc khớp ghép chắc chắn (trường hợp kiểu bản lề yêu cầu bằng thép không rỉ). Có vách ngăn tách riêng phần công tơ và thiết bị đóng cắt, ngăn trên chứa công tơ; ngăn dưới chứa hàng kẹp trung tính và aptômát, vách ngăn có khe để cáp vào/ra. Nắp hộp phải có roăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong, phải có móc khoá bảo vệ và có vị trí niêm phong kẹp chì.

e. Mặt che cửa đọc chỉ số của công tơ phải được lắp bằng vật liệu kính hoặc nhựa PC trong suốt không rạn nứt theo thời gian, chịu được tác động của tia cực tím, đảm bảo đọc rõ chỉ số của công tơ trong thời gian làm việc mà không phải mở cửa, dễ thay thế khi hư hỏng. Độ dày tối thiểu của mặt che cửa đọc là 3 mm. Đảm bảo kín nước tại các khe rãnh, chống nước mưa chảy vào bên trong hộp.

f. Vị trí để cáp ra và cáp vào phải được thiết kế ở đáy của hộp công tơ. Các lỗ cáp phải có kèm nắp bịt cáp. Nắp bịt cáp là loại bằng cao su hoặc nhựa đàn hồi có khả năng cắt các lỗ luôn cáp có đường kính khác nhau. Các nắp bịt cáp phải đủ kín chống côn trùng lọt vào.

g. Cửa thao tác aptômát: thiết kế hộp phải đảm bảo thao tác aptômát bằng tay mà không phải mở cửa hộp công tơ và không chạm vào các phần mang điện trong hộp kể cả các đầu dây vào aptômát. Nắp che làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp cứng, chắc chắn, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hoá. Kết cấu này phải chắc chắn để đóng mở aptômát nhiều lần, đồng thời phải có móc khoá hoặc vị trí niêm chì. Phía trong cửa có lỗ bắt vít cố định cáp ra, thuận tiện cho việc tháo lắp cáp ra mà không cần mở nắp hộp công tơ.

h. Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của hộp công tơ phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

i. Hộp công tơ phải được chế tạo phù hợp để lắp đặt cố định trên cột bê tông hình trụ có đường kính từ 200 -300 mm hoặc treo lên xà có sẵn. Hộp phải bao gồm đầy đủ các chi tiết để lắp đặt công tơ và có các vị trí, các chi tiết ở bên trong để bắt hộp hoặc với cùm khi treo lên cột (Cùm phải có thể cố định vào cột bằng các băng đai thép không rỉ) hoặc với phụ kiện treo hộp lên xà có sẵn không làm ảnh hưởng đến các thiết bị, các đầu nối sẵn có bên trong hộp. Các chi tiết kim loại của hộp công tơ và phụ kiện phải mạ kẽm nhúng nóng (chiều dày lớp mạ theo tiêu chuẩn TCVN 5408-2007) và đảm bảo độ bền ở môi trường muối và sương mù.

j. Phụ kiện để treo hộp công tơ lên cột dùng đai thép không rỉ và khoá đai được chế tạo bằng thép không rỉ, chịu được lực kéo cơ học, bền và chắc.

k. Phụ kiện để treo hộp công tơ trên xà: không

l. Hộp bảo vệ công tơ cần đáp ứng bố trí được như sau:

Hộp bảo vệ 1 công tơ 1 pha để đấu nối 1 mạch đơn cho hộ tiêu thụ điện. Các thiết bị sẽ lắp trong hộp bao gồm một công tơ điện từ 1 pha và 1 aptômát 1 pha 2 cực. Bố trí được 01 cáp vào 2 dây (P+N) ruột đồng tiết diện $16 \div 25 \text{ mm}^2$ và dây đầu bên trong hộp với tiết diện tối đa là 25 mm^2 .

Hộp bảo vệ 4 công tơ 1 pha để đấu nối 4 mạch đơn cho cho 04 hộ tiêu thụ điện. Các thiết bị sẽ lắp trong hộp bao gồm bốn công tơ điện từ 1 pha và 4 aptômát 1 pha 2 cực. Bố trí được 01 cáp vào 1 pha 2 dây (P+N) ruột đồng tiết diện $16 \div 25 \text{ mm}^2$ và dây đầu bên trong hộp với tiết diện tối đa là $25 \text{ mm}^2/\text{sợi.m}$.

Hộp 1 công tơ 3 pha để đấu nối 1 mạch 3 pha cho hộ tiêu thụ điện. Các thiết bị sẽ lắp trong hộp bao gồm 1 công tơ 3 pha có dòng định mức từ $5 \div 100 \text{ A}$ và 1 aptômát 3

pha. Bố trí được 01 cáp vào 3 pha 4 dây (3P+N) ruột đồng tiết diện $25 \div 50 \text{ mm}^2$ và dây đầu bên trong hộp với tiết diện tối đa là 50 mm^2 .

Hộp 3 pha composite (có vị trí lắp biến dòng) để đầu nối 1 mạch 3 pha cho hệ tiêu thụ điện. Các thiết bị sẽ lắp trong hộp bao gồm 1 công tơ 3 pha có dòng định mức từ $5 \div 100 \text{ A}$ và 1 aptomat 3 pha có dòng định mức tối đa 250A, 3 biến dòng hạ thế có dòng định mức tối đa 250A. Bố trí được 01 cáp vào 3 pha 4 dây (3P+N) ruột đồng tiết diện $25 \div 70 \text{ mm}^2$ và dây đầu bên trong hộp với tiết diện tối đa là 70 mm^2 .

n. Đóng gói: Hộp công tơ được đóng gói theo từng hộp và phụ kiện treo hộp trong hộp carton và bao bì nilon nhưng phải đảm bảo thuận tiện cho giao nhận hàng hóa, sắp xếp bảo quản hàng hóa trong kho, vận chuyển hàng hóa ra công trình để lắp đặt.

Bảng thông số kỹ thuật:

Bảng thông số và yêu cầu kỹ thuật hộp bảo vệ công tơ:

STT	Hạng mục	Đvt	Yêu cầu	Nhà thầu chào	Ghi chú
1	Các yêu cầu chung		Mục 1		
2	Tên nhà sản xuất và năm sản xuất		Cần nêu rõ		
3	Mã hiệu hộp công tơ		Cần nêu rõ		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)		Cần nêu rõ		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		Cần nêu rõ		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện		Cần nêu rõ		
	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		Cần nêu rõ		
4	Các tiêu chuẩn áp dụng		Cần nêu rõ		
5	Điều kiện sử dụng		Như mục A, chương V		
6	Thông số điện đối với các phần mang điện				
	Điện áp định mức	V	600 V		
	Dòng định mức	A	100 A		
	Dòng ngắn mạch	kA/1s	6		
7	Độ bền cách điện với điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp	kV/ 1phút	2 kV		
8	Vật liệu chế tạo vỏ hộp (nắp và đế hộp)		Nhựa composite có gia cường sợi thủy tinh với tỉ lệ tối thiểu 30%		
	Hàm lượng sợi thủy tinh	%	Nêu cụ thể		

STT	Hạng mục	Đvt	Yêu cầu	Nhà thầu chào	Ghi chú
9	Mặt che cửa sổ đọc chỉ số công tơ		Như mục B.II.2.1.e Chương V		
10	Độ dày vỏ hộp (nắp và đế)	mm	≥ 3 mm		
11	Công nghệ chế tạo vỏ hộp		Cần nêu rõ		
12	Màu vỏ hộp		Xám, xám trắng		
13	Độ bóng bề mặt		$\nabla 4$		
14	Mức độ bảo vệ		IP 43		
15	Độ bền cơ học tối thiểu	J	Nêu cụ thể		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)		20 J		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		10 J		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện		20 J		
	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		20 J		
16	Kiểu cửa hộp		Bản lề hoặc khớp ghép.		
17	Thanh ray lắp aptômát		Làm thép mạ chống gỉ hoặc bằng inox không rỉ		
17.1	Kích thước thanh ray				
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)		Lắp đặt được 1 MCCB 3 pha có dòng định mức tối thiểu 250A và 1 bộ biến dòng		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		Lắp đặt được 1 MCB 1 pha 2 cực		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện		Lắp đặt được 1 MCCB 3 pha có dòng định mức tối thiểu 100A		
	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		Lắp đặt được 4 MCB 1 pha 2 cực		
18	Đầu dây (bố trí cáp vào và cáp ra)		Cáp vào bên tay trái và cáp ra bên tay phải		

STT	Hạng mục	Đvt	Yêu cầu	Nhà thầu chào	Ghi chú
19	Phụ kiện treo hộp lên cột		Yêu cầu tại mục mục B.II.2.1.i Chương V		
20	Kích thước hộp (cao/rộng/sâu) không bé hơn 5% so kích thước yêu cầu cho từng loại hộp		Cần nêu rõ		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ 3 pha (có vị trí lắp biến dòng)		700x360x170		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		370x190x95		
	Hộp composite bảo vệ 1 công tơ điện tử 3 pha kèm phụ kiện		620x260x110		
	Hộp composite bảo vệ 4 công tơ điện tử 1 pha kèm phụ kiện		680x340x95		
21	Bản vẽ chi tiết của hộp và phụ kiện		Có		
22	Trọng lượng hộp (gồm phụ kiện treo hộp)		Cần nêu rõ		
23	Điều kiện bảo hành		Như mục A.III.3. Chương V		
25	Đóng gói		Đóng gói trọn bộ trong hộp carton và bao bì nilon theo từng bộ bao gồm cả phụ kiện treo hộp.		
26	Bộ gá lắp trung gian		Mục B.II.2.1.c chương V		

Ghi chú:

- + Riêng đối với hàng hóa nhập khẩu, khi trúng thầu còn phải giao kèm hàng hóa CO, CQ.
- + Bảng đặc tính kỹ thuật được đánh giá là đạt khi đáp ứng tất cả các yêu cầu được nhà thầu chào phù hợp với Catalog của nhà xuất và các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.
- + Catalogue, tài liệu hướng dẫn lắp đặt, bản vẽ kỹ thuật mô tả chi tiết hàng hoá chào thầu, trong đó thể hiện rõ các đặc tính, thông số kỹ thuật hàng hóa chào thầu bằng tiếng việt.
- + 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-HSĐT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ EHSMT,...”

III. Các yêu cầu khác

Đề nghị nhà thầu đính kèm đầy đủ hồ sơ, tài liệu kỹ thuật liên quan đến hàng hóa chào thầu trong E-HSDT để Chủ đầu tư xem xét đánh giá theo quy định.

Trường hợp nhà thầu không có bản chào thông số kỹ thuật tương ứng với bảng yêu cầu về kỹ thuật chi tiết ở MỤC 1.B.II chương V thì E-HSDT không được xem xét tiếp và bị loại.

Nhà thầu phải chào bảng tiến độ cung cấp (thời gian giao hàng) theo yêu cầu của E-HSMT này. Nếu nhà thầu chào thời gian giao hàng dài hơn thời gian yêu cầu của E-HSMT này thì E-HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

Nhà thầu phải chào thời gian bảo hành theo yêu cầu thời gian bảo hành ở mục MỤC 1.A.III.3 trên. Nếu nhà thầu không chào thời gian bảo hành hoặc chào thời gian bảo hành ngắn hơn thời gian yêu cầu của E-HSMT này thì E-HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

Trong thời gian bảo hành, Nhà thầu phải có trách nhiệm hỗ trợ kỹ thuật và xử lý các vấn đề phát sinh (nếu có).