

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

*Yêu cầu về kỹ thuật mang tính kỹ thuật thuần túy và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp dịch vụ (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.*

*Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng.*

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

### **1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:**

*Mục này nêu thông tin tóm tắt về dự án/ dự toán mua sắm, gói thầu như: địa điểm thực hiện dự án/ dự toán mua sắm, quy mô của dự án/ dự toán mua sắm, yêu cầu về cung cấp dịch vụ, thời gian thực hiện và những thông tin khác tùy theo tính chất và yêu cầu của gói thầu.*

a) Tên bộ phận trang thiết bị được bảo dưỡng, địa điểm:

- 04 UPS Hyundai 40kVA 3P HD-40KH3 tại Trung tâm KSTC-TS Đà Nẵng, sân bay quốc tế Đà Nẵng, phường Hòa Cường, TP Đà Nẵng.

- 02 UPS Emerson 60kVA 3P Libert NRx tại Trạm Radar TT Sơn Trà 2, Phường Sơn Trà, TP Đà Nẵng

- 02 UPS Siel 60kVA 3P Safepower Evo HF tại Trạm Radar TT Sơn Trà 1, phường Sơn Trà, TP Đà Nẵng.

- 02 UPS Socomec 30kVA 3P MASTERYS IP+, Trạm Radar TT Quy Nhơn, phường Quy Nhơn Nam, Tỉnh Gia Lai

- 02 UPS Hitachi 30kVA 3P tại Trạm Radar TT Quy Nhơn, phường Quy Nhơn Nam, Tỉnh Gia Lai

- 02 UPS GE-ABB 20kVA 3P tại TT KSTC-TS Cam Ranh, phường Bắc Cam Ranh, Tỉnh Khánh Hòa

- 02 UPS Siel 10KVA 1P Green Point tại Đài KSKL Tuy Hòa, phường Phú Yên, Tỉnh Đắk Lắk

- 02 UPS Emerson 10kVA 1P Liebert tại Đài KSKL Pleiku, phường Thống Nhất, Tỉnh Gia Lai

- 02 UPS Dale 10kVA 1P E21310 RE tại Đài KSKL Chu Lai, xã Núi Thành, TP Đà Nẵng

- 02 UPS Siel 20kVA 3P Safepower Evo HF tại Đài KSKL Phù Cát, xã Phù Cát, Tỉnh Gia Lai

- 02 UPS Siel 20kVA 3P Safepower Evo HF tại Đài KSKL Phú Bài, phường Phú Bài, TP Huế.

b) Thời gian thực hiện: Quý II/2026 - Quý IV/2026.

*✱*

c) Dự toán chi phí bảo trì công trình: 495.668.160 đồng

## 2. Mục tiêu công việc:

Trong mục này Chủ đầu tư cần cung cấp đầy đủ, chi tiết thông tin về các dịch vụ sẽ được thực hiện để bảo đảm nhà thầu có thể lập E-HSDT một cách hiệu quả, chính xác và cạnh tranh nhất có thể.

Để đảm bảo hệ thống các UPS hoạt động liên tục, ổn định trong thời gian khai thác cũng như phát hiện sớm các hư hỏng

## 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

Mục này đưa ra các yêu cầu về kỹ thuật đối với việc cung cấp dịch vụ nhằm đảm bảo chất lượng dịch vụ đáp ứng mục tiêu ban đầu của Chủ đầu tư. Trong đó, các yêu cầu do Chủ đầu tư đưa ra cần chú trọng vào sản phẩm đầu ra như tiêu chuẩn, quy cách, thông số kỹ thuật, chất lượng... của dịch vụ. Chủ đầu tư cũng cần nêu các tiêu chuẩn về dịch vụ mà nhà thầu phải đáp ứng, tuy nhiên, các tiêu chuẩn này không nhằm mục đích hạn chế sự tham gia của nhà thầu. Nhà thầu có thể áp dụng các tiêu chuẩn dịch vụ khác nhưng phải chứng minh các tiêu chuẩn này tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn do Chủ đầu tư yêu cầu. Về cơ bản, Chủ đầu tư không cần nêu quy trình, phương pháp thực hiện dịch vụ cụ thể mà nhà thầu phải tuân theo. Nhà thầu được quyền đề xuất quy trình, phương pháp thực hiện mà nhà thầu thấy là thích hợp để thực hiện gói thầu.

Chủ đầu tư có thể đưa ra các yêu cầu về đấu thầu bền vững để bảo đảm dịch vụ cung cấp cho gói thầu thân thiện với môi trường, xã hội (việc sử dụng các vật tư, vật liệu được chứng nhận nhãn sinh thái và tương đương; sử dụng vật liệu không nung, vật liệu bền vững, thân thiện môi trường có khả năng tái chế, tái sử dụng; hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, hạn chế lượng bê tông sử dụng trong công trình; biện pháp tổ chức thi công; dây chuyền, công nghệ thi công và các yếu tố khác) nhưng phải bảo đảm các quy định này là rõ ràng, không làm hạn chế nhà thầu.

### 3.1. Danh mục dịch vụ:

- Bảo dưỡng 04 UPS 40kVA Hyundai tại Trung tâm Kiểm soát Tiếp cận Tại sân Đà Nẵng
- Bảo dưỡng 02 UPS 60kVA Emerson/Vertiv tại Trạm Radar Thông tin Sơn Trà 2
- Bảo dưỡng 02 UPS 60kVA Siel tại Trạm Radar Thông tin Sơn Trà 1
- Bảo dưỡng 02 UPS 30kVA Socomec tại Trạm Radar Thông tin Quy Nhơn 1
- Bảo dưỡng 02 UPS 30kVA Hitachi tại Trạm Radar Thông tin Quy Nhơn 2
- Bảo dưỡng 02 UPS 20kVA GE-ABB tại TT KSTC-TS Cam Ranh
- Bảo dưỡng 02 UPS 10kVA Siel tại Đài KSKL Tuy Hòa
- Bảo dưỡng 02 UPS 10kVA Emerson/Vertiv tại Đài KSKL Pleiku
- Bảo dưỡng 02 UPS 10kVA Dale tại Đài KSKL Chu Lai
- Bảo dưỡng 02 UPS 20kVA Siel tại Đài KSKL Phù Cát
- Bảo dưỡng 02 UPS 20kVA Siel tại Đài KSKL Phú Bài

### 3.2 Mô tả dịch vụ:

#### 3.2.1. Chu kỳ, thời gian thực hiện:

- Số lần thực hiện bảo dưỡng mỗi UPS trong năm 2026: 02 lần
- Thời gian giữa 02 lần bảo dưỡng:  $\geq 05$  tháng và  $\leq 07$  tháng

#### 3.2.2 Công việc thực hiện:

##### 3.2.2.1. Công việc kiểm tra trước bảo dưỡng:

STT	Nội dung công việc	Thực hiện	Kết quả
1	Kiểm tra nhiệt độ, độ ẩm môi trường đặt UPS	Dùng Đồng hồ đo nhiệt độ, độ ẩm	Số liệu đo nhiệt độ, độ ẩm, đánh giá kết quả
2	Kiểm tra, ghi nhận thông số của hệ thống trước khi bảo dưỡng: U, F, I, P, S, Sóng hài	Đọc thông số trên thiết bị. Đo sóng hài bằng thiết bị đo chuyên dụng	Thông số U, F, I, P, S, sóng hài
3	Kiểm tra, ghi nhận thông số: điện áp sạc, dòng điện sạc ắc quy	Đọc thông số trên thiết bị	Thông số điện áp sạc, dòng điện sạc ắc quy
4	Kiểm tra tình trạng các đèn báo, nút nhấn, màn hình trên thiết bị, tiếng ồn trong lúc hoạt động của thiết bị	Quan sát, thử các nút nhấn	Đánh giá tình trạng hoạt động đèn báo, nút nhấn, màn hình trên thiết bị, nguyên nhân phát ra các tiếng động bất thường trong quá trình làm việc
6	Kiểm tra logfile	Đọc thông tin logfile trên UPS	Phân tích thông tin cảnh báo, đề xuất xử lý các cảnh báo trên thiết bị, phát hiện sớm các rủi ro tiềm ẩn

##### 3.2.2.2. Công việc kiểm tra, bảo dưỡng:

STT	Nội dung công việc	Thực hiện	Kết quả
1	Vệ sinh công nghiệp toàn bộ UPS	Dùng Giẻ, panh xô, máy hút bụi, thổi bụi, đèn pin, tuốc nơ vít	Vệ sinh sạch bụi bên trong, bên ngoài UPS,
2	Quan sát tình trạng các tụ điện trên các board mạch		Đánh giá, khuyến cáo tình trạng tụ điện
3	Đo điện dẫn/ nội trở, điện áp, nhiệt độ ắc quy	Dùng Đồng hồ đo điện dẫn/nội trở	Giá trị điện dẫn/nội trở, điện áp, nhiệt độ của ắc quy và đánh giá chất lượng ắc quy.

✶

STT	Nội dung công việc	Thực hiện	Kết quả
4	Kiểm tra tình trạng bên ngoài của ắc quy (dấu hiệu ăn mòn, tình trạng cọc...) siết các đầu nối (nếu chưa đảm bảo)	Quan sát tình trạng, sử dụng tuốc nơ vít kiểm tra, siết các đầu nối	Đánh giá tình trạng bên ngoài ắc quy, siết lại các đầu nối
5	Vệ sinh tủ ắc quy	Dùng Giẻ, panh xô, máy hút bụi, thổi bụi, đèn pin, tuốc nơ vít	Vệ sinh sạch bụi tủ
6	Kiểm tra tình trạng hoạt động các switch vận hành, MCB, MCCB, màn hình, khối đo lường, khối chỉnh lưu, khối nghịch lưu, khối bypass, mạch điều khiển.	Quan sát tình trạng switch, MCB, MCCB, màn hình, các khối đo lường, khối chỉnh lưu, khối nghịch lưu, khối bypass, mạch điều khiển	Đánh giá tình trạng hoạt động của các Switch, MCB, MCCB, màn hình, khối đo lường, khối chỉnh lưu, khối nghịch lưu, khối bypass, mạch điều khiển.
7	Kiểm tra kết nối các đầu cáp điện, cầu chì	Quan sát tình trạng các đầu cáp điện, cầu chì	Đánh giá tình trạng các đầu cáp điện, cầu chì
8	Vận hành thử UPS sau khi bảo dưỡng: chế độ main, bypass, cấp điện cho tải.	Thử các chế độ main, bypass, cấp điện cho tải của UPS	Đánh giá khả năng chuyển đổi giữa các chế độ, khả năng vận hành của UPS ở các chế độ hoạt động khác nhau
9	Báo cáo đánh giá tình trạng hoạt động của UPS		Tổng hợp về tình trạng của UPS
10	Khuyến cáo về vật tư tiêu hao, linh kiện thay thế cho các UPS		Khuyến cáo về các vật tư cần thay thế (nếu có)

### 3.2.3. Các yêu cầu khác:

- Đơn vị thực hiện bảo dưỡng phải đảm bảo tiến độ, thời gian thực hiện gói thầu phù hợp với hoạt động của đơn vị vận hành UPS để đảm bảo an toàn cho hoạt động điều hành bay.

- Đơn vị thực hiện bảo dưỡng mang theo 01 UPS có công suất bằng hoặc lớn hơn công suất UPS được bảo dưỡng để dự phòng và sẵn sàng đưa vào sử dụng (nếu có tình huống sự cố).

- Đơn vị thực hiện bảo dưỡng hỗ trợ khắc phục sự cố trong trường hợp xảy ra sự cố đối với các UPS thực hiện bảo dưỡng trong thời gian thực hiện hợp đồng và 120 ngày kể từ khi kết thúc thời gian thực hiện hợp đồng, đáp ứng 24/24 giờ (kể cả ngày lễ, ngày nghỉ) khi đại diện đơn vị bảo dưỡng nhận được thông báo

(điện thoại/fax/công văn...) liên quan đến sự cố của các hệ thống UPS từ đại diện chủ đầu tư, đơn vị bảo dưỡng phải cử ngay nhân viên kỹ thuật có mặt trong vòng 24 giờ tại địa điểm thực hiện dịch vụ để giải quyết sự cố nhanh chóng, đảm bảo không gián đoạn hoạt động của hệ thống trong.

- Đơn vị thực hiện bảo dưỡng cam kết cho thuê UPS với giá ưu đãi trong trường hợp một trong các UPS được bảo dưỡng gặp sự cố: trong thời gian thực hiện hợp đồng và 120 ngày kể từ khi kết thúc thời gian thực hiện hợp đồng, cung cấp dịch vụ thuê UPS để thay thế tạm thời trong quá trình khắc phục, đáp ứng tất cả các yêu cầu:

- + Có tiêu chuẩn kỹ thuật tương đương
- + Có công suất lớn hơn hoặc bằng UPS gặp sự cố

#### **4. Giải pháp và phương pháp luận:**

Đơn vị thực hiện bảo dưỡng phải có thuyết minh công tác bảo dưỡng các hệ thống UPS : đảm bảo yêu cầu tại mục 3.2 chương V nhằm đảm bảo các hệ thống UPS hoạt động ổn định, hạn chế hỏng hóc.

#### **5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:**

- Biên bản nghiệm thu hoàn thành công tác bảo dưỡng UPS tại từng đơn vị
- Báo cáo đánh giá tổng hợp tình trạng hoạt động của các hệ thống UPS đã thực hiện bảo dưỡng