

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

Tên gói thầu: Dịch vụ sửa chữa, bảo trì một số thiết bị phục vụ hoạt động của Viện Công nghệ Vật liệu tiên tiến Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Chủ đầu tư: Viện Công nghệ Vật liệu tiên tiến Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Nguồn vốn: Nguồn chi thường xuyên lĩnh vực giáo dục đào tạo nguồn ngân sách nhà nước.

Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.

Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.

Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày.

Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026.

Loại hợp đồng: Trọn gói.

Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày.

2. Mục tiêu công việc:

Lựa chọn nhà thầu đủ kinh nghiệm, năng lực thực hiện thay thế phụ kiện, bảo trì thiết bị cho Viện Công nghệ Khoa học tiến tiến Đại học quốc gia TP. HCM.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1 Phạm vi cung cấp dịch vụ

Nhà thầu cung cấp dịch vụ bảo trì và thay thế phụ kiện cho các thiết bị cụ thể như sau:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Hệ	- Nguồn đèn hồng ngoại IR: 01 cái. Hãng: Bruker + Cụm nguồn MIR

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	thống kính hiển vi hồng ngoại (Model: LUMOS, hãng: Bruker Optics, Đức)	+ Là nguồn phát bức xạ hồng ngoại trung (mid-IR) + Cung cấp năng lượng cho hệ interferometer. + Vật liệu: Silicon Carbide (SiC) - Màn hình máy vi tính: 01 cái Hãng: HP + LCD, kích thước 23,8 inch + Độ phân giải: 1920 x 1080 / + Cổng kết nối: 1x VGA, 1 x HDMI 1.4 - CPU máy vi tính để cài đặt phần mềm điều khiển thiết bị và phân tích kết quả: 01 cái Hãng: HP + Core i7, 8GB RAM, 1TB SSD, Intel Graphics + Win 11 Home 64 bản quyền + Bàn phím, chuột - Bảo trì tổng thể thiết bị theo qui trình của nhà sản xuất: 01 gói dịch vụ. + Kiểm tra tổng thể tình trạng thiết bị, nguồn điện cấp, hệ thống tiếp đất và an toàn vận hành. + Bảo trì hệ quang học hồng ngoại, buồng đo, các bộ phận cơ khí và cơ cấu chuyển động. + Kiểm tra hệ thống detector, gương quang học và đường truyền tín hiệu IR. + Kiểm tra phần mềm điều khiển, phần mềm xử lý và phân tích phổ FTIR.
2	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Thiết bị kính hiển vi lực	- Bộ đầu đo pre-mounted contact cantilevers: 02 hộp. - Bộ đầu đo pre-mounted non-contact cantilevers: 02 hộp. - Nâng cấp trục đo Z điều khiển tự động bằng phần mềm của thiết bị: 01 bộ. + Bàn di chuyển động cơ cho đầu AFM di chuyển theo

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	nguyên tử AFM (Model: XE7, hãng: Park System, Hàn Quốc)	hướng Z. + Tự động gắn tay đòn vào bề mặt mẫu. + Phạm vi di chuyển của bàn di chuyển: 29,5 mm. + Bước di chuyển của bàn di chuyển: 0,5 μm - Bảo trì tổng thể thiết bị theo qui trình của nhà sản xuất: 01 gói dịch vụ. + Kiểm tra tổng thể tình trạng thiết bị, nguồn điện cấp, hệ thống tiếp đất và an toàn vận hành. + Bảo trì hệ thống cơ khí – chuyển động, bao gồm trục Z, bộ di mẫu và các cơ cấu liên quan. + Vệ sinh và hiệu chỉnh đầu AFM, hệ cantilever, hệ chống rung và buồng che nhiễu. + Kiểm tra hệ quang quan sát, camera CCD và hệ lấy nét. + Kiểm tra bộ điều khiển điện tử, hệ xử lý tín hiệu và các kết nối phần cứng. + Kiểm tra phần mềm điều khiển, phần mềm phân tích và xử lý dữ liệu.
3	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Máy in phun (Model: CeraPrinter X-Serie, Hãng: CERADROP, Pháp)	- Cập nhật bộ phần mềm hệ thống: 01 + Thực hiện theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất + Kiểm tra phiên bản phần mềm điều khiển, phần mềm phân tích giọt mực, phần mềm FabAnalyser. + Sao lưu toàn bộ dữ liệu vận hành. + Cập nhật phần mềm/firmware theo tiêu chuẩn nhà sản xuất. + Kiểm tra hoạt động đồng bộ với hệ thống đầu in, camera, motion system. + Lập biên bản nghiệm thu cập nhật phần mềm. - Sửa chữa các lỗi phần cứng: 01 + Khảo sát, chẩn đoán lỗi: Hệ thống cơ khí, điện – điện tử, quang học.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Hệ thống chuyển động X-Y-Z, Hệ thống đầu in và trạm vệ sinh đầu in, Đé in (gia nhiệt, chân không), Hệ thống camera, chiếu sáng, trigger box, bàn quang. + Sửa chữa theo đúng quy trình và hướng dẫn kỹ thuật của nhà sản xuất. + Chạy thử nghiệm in mẫu chuẩn để đánh giá chất lượng và độ ổn định và lập biên bản kết quả. - Bảo trì tổng thể thiết bị: 01 gói + Thực hiện theo qui trình của nhà sản xuất + Bảo trì hệ thống cơ khí – chuyển động: Bảo trì hệ thống chuyển động XYZ. + Bảo trì hệ thống đầu in và trạm vệ sinh tự động. + Bảo trì đế in, hệ thống gia nhiệt – chân không. + Bảo trì hệ thống camera, quang học và chiếu sáng. + Kiểm tra an toàn điện, nguồn cấp, tiếp đất. + Chạy thử nghiệm tổng thể.
4	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Máy đo BET (Model: Mini II SP, Hãng: BELSORP - Nhật Bản)	- Thay thế board mạch điều khiển của thiết bị: 01 bộ. Hãng: Microtrac Bel + Board mạch điều khiển toàn bộ hoạt động của thiết bị phân tích + Điều khiển motor: Nâng/hạ Dewar elevator, Điều khiển dòng khí, Giám sát quá trình hấp phụ, Theo dõi và ổn định nhiệt... - Thay thế dewar elevator: 01 bộ. Hãng: Microtrac Bel + Bộ nâng hạ bình Dewar chứa nitơ lỏng (LN₂) lên vị trí mẫu để làm lạnh trong quá trình đo. - Bảo trì tổng thể thiết bị theo quy trình của nhà sản xuất: 01 gói dịch vụ. ▪ Kiểm tra tổng thể tình trạng thiết bị, nguồn điện cấp, hệ

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		thống tiếp đất và an toàn vận hành. ▪ Bảo trì hệ thống cơ khí, hệ nâng dewar, các khớp chuyển động và cơ cấu liên quan. ▪ Kiểm tra và vệ sinh hệ đo áp suất, đường dẫn khí, van, cảm biến và các phụ kiện đo. ▪ Kiểm tra hệ thống làm việc với khí và nitơ lỏng theo tiêu chuẩn an toàn của nhà sản xuất. ▪ Kiểm tra phần mềm điều khiển, kết nối máy tính và khả năng thu thập – xử lý dữ liệu.
5	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Thiết bị nhiễu xạ tia X (D8 Advance Eco – Bruker – Đức)	- Cung cấp và cài đặt thư viện phổ ICDD-PDF 2: 01 + Phần mềm bản quyền 5 năm, phiên bản mới nhất + Cung cấp thư viện phổ ICDD-PDF 2 chính hãng, bản quyền sử dụng trong thời hạn 05 năm, phiên bản mới nhất tại thời điểm triển khai dịch vụ. + Thực hiện cài đặt và cấu hình thư viện ICDD-PDF 2 trên hệ thống phần mềm phân tích nhiễu xạ tia X đang vận hành trên thiết bị D8 Advance Eco. + Tích hợp thư viện phổ với phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu, bảo đảm khả năng truy cập cơ sở dữ liệu, tìm kiếm pha, so khớp phổ nhiễu xạ và phân tích kết quả đo. + Kiểm tra tính ổn định, đầy đủ và chính xác của thư viện sau cài đặt thông qua các phép thử tìm kiếm và phân tích mẫu tiêu chuẩn - Nâng cấp cấu hình đo chùm tia song song để đo mẫu màng bằng phương pháp phản xạ tia X (XRR): 01 bộ + Thực hiện cấu hình, căn chỉnh hệ quang học và các thành phần liên quan (nguồn tia X, bộ định hình chùm tia, goniometer, detector...) nhằm bảo đảm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của phép đo + Thiết lập các tham số đo trên phần mềm điều khiển;

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kiểm tra khả năng vận hành đồng bộ giữa phần mềm, nguồn phát tia X, hệ thống goniometer và detector. + Tiến hành chạy thử nghiệm đo mẫu chuẩn hoặc mẫu kiểm tra nhằm đánh giá độ ổn định, độ lặp và độ tin cậy của cấu hình nâng cấp. - Bảo trì tổng thể thiết bị: 01 gói + Bảo trì tổng thể thiết bị theo quy trình của nhà sản xuất + Kiểm tra tổng thể tình trạng hoạt động của thiết bị, nguồn điện cấp, hệ thống tiếp đất và các liên động an toàn. + Kiểm tra detector loại đo nhanh (Fast Detector), đánh giá tín hiệu thu nhận và độ ổn định. + Kiểm tra hệ thống phần mềm, bao gồm phần mềm điều khiển thiết bị và phần mềm tính toán, xử lý kết quả đo. + Kiểm tra hệ thống máy tính điều khiển, khả năng kết nối và vận hành ổn định. + Kiểm tra bộ làm mát nước tuần hoàn, lưu lượng, độ ổn định và tình trạng vệ sinh hệ thống. - Kiểm tra tổng thể hệ thống đo và đánh giá khả năng vận hành của thiết bị theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
6	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Thiết bị nung Hot plate (Model: Delta 6HP, Hãng: SUSS Microtec, Đức)	- Thay thế đường ống khí nén: 01 bộ. - Kiểm tra thay thế các lò xo để nâng hạ mẫu: 01 bộ. - Bảo trì tổng thể thiết bị theo quy trình của nhà sản xuất: 01 gói dịch vụ. + Kiểm tra tổng thể tình trạng thiết bị, nguồn điện cấp, hệ thống tiếp đất và an toàn vận hành. + Kiểm tra, vệ sinh hệ thống khí nén, các van điều khiển và cơ cấu liên quan.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
7	Dịch vụ kỹ thuật thay thế phụ kiện và bảo trì tổng thể Thiết bị Sonicator cho mực in (Model: VCX 750, Hãng: Sonics - Mỹ)	- Kiểm tra và thay thế thanh siêu âm: 01 bộ - Mã hàng: 630-0219, hãng: Sonics + Kích thước 13mm, dùng cho thể tích 50 -250 ml + Loại Solid probe - Bảo trì tổng thể thiết bị theo quy trình của nhà sản xuất: (01 gói dịch vụ); + Kiểm tra tổng thể tình trạng thiết bị, nguồn điện cấp và an toàn vận hành. + Bảo trì bộ phát siêu âm, bộ chuyển đổi (converter), dây cáp kết nối và các phụ kiện liên quan. + Kiểm tra các chế độ vận hành, công suất và thời gian siêu âm.

3.2 Yêu cầu về sửa chữa, thay thế linh kiện

- Linh kiện, phụ kiện thay thế:

+ Phải là hàng mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở đi... chính hãng, chưa qua sử dụng, đầy đủ nhãn mác, kí mã hiệu của nhà sản xuất, có xuất xứ rõ ràng, cụ thể.

+ Cung cấp Catalog/ Tài liệu kỹ thuật chứng minh thông số kỹ thuật chào thầu.

+ Đáp ứng số lượng, chủng loại và tiến độ cung cấp theo yêu cầu của E-HSMT.

+ Bảo hành linh kiện thay thế tối thiểu 12 tháng kể từ ngày bàn giao nghiệm thu cho Chủ đầu tư đưa vào sử dụng. Khi nhận được thông báo bảo hành từ Chủ đầu tư, nhà thầu phải cử nhân sự tới địa điểm bảo hành trong 24h kể từ khi nhận được thông báo.

- Đối với các thiết bị sửa chữa:

+ Trước khi thực hiện sửa chữa thì Nhà thầu có biên bản xác nhận tình trạng của thiết bị, phụ tùng cần sửa chữa, thay thế với đơn vị sử dụng thiết bị, xác nhận nội dung cần sửa chữa và thực hiện sửa chữa tại đơn vị; hoặc mang phụ tùng hoặc thiết bị về để thực hiện sửa chữa, thay thế linh kiện, phụ kiện (nếu cần thiết). Trong

trường hợp thiết bị không thể sửa chữa thì Nhà thầu phải có văn bản kiến nghị với Chủ đầu tư và phải giảm trừ giá trị phần sửa chữa không thực hiện được khi nghiệm thu, thanh lý hợp đồng.

+ Trong quá trình sửa chữa, thay thế, lắp đặt linh kiện, phụ kiện và chạy thử thiết bị, Nhà thầu phải đảm bảo đầy đủ các dụng cụ, phương tiện làm việc cần thiết để đảm bảo an toàn cho thiết bị và con người.

+ Trong quá trình sửa chữa, thay thế; nếu có bất kì lỗi hoặc hư hỏng phát sinh của thiết bị do Nhà thầu thực hiện thì Nhà thầu phải đảm bảo khắc phục lỗi hoặc hư hỏng cho Chủ đầu tư và Chủ đầu tư không phải chịu bất cứ chi phí nào kèm theo.

+ Sau khi sửa chữa, thay thế linh kiện, phụ kiện: Nhà thầu phải kiểm tra, chạy thử, vệ sinh, hiệu chuẩn, hiệu chỉnh lại toàn bộ thiết bị và đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường theo yêu cầu của nhà sản xuất hoặc của đơn vị phụ trách thiết bị. Báo cáo tình trạng thiết bị sau khi sửa chữa, thay thế linh kiện, phụ kiện bằng văn bản.

3.3 Yêu cầu khác

- Nhà thầu vận chuyển và bàn giao đúng số lượng linh kiện, phụ kiện và thực hiện dịch vụ sửa chữa tại các địa điểm theo yêu cầu tại Phạm vi cung cấp (Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống)).

- Nhà thầu thu hồi hàng hóa trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của bên sử dụng nếu được trúng thầu.

- Trong trường hợp khi tiến hành kiểm tra hàng hóa không đạt yêu cầu, Nhà thầu phải thu hồi và đảm bảo cung cấp lại hàng hóa mới phải yêu cầu của hợp đồng trong vòng tối đa **05** ngày kể từ ngày kiểm tra. Trường hợp Nhà thầu không cung cấp lại được hàng hóa đạt yêu cầu thì chịu trách nhiệm phạt và bồi thường theo yêu cầu của hợp đồng.

Ghi chú:

- *Khi tiến hành xem xét các E-HSDT, Chủ đầu tư có thể đối chiếu các thông tin do các Nhà thầu cung cấp với các thông tin xác thực hiện có trên thị trường, trên website của nhà sản xuất. Các Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn toàn về tính trung thực, chính xác của các thông tin trong HSDT.*

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch triển khai

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

- Kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa: Nhà thầu phải tiến hành kiểm tra tình trạng thiết bị trước khi thực hiện dịch vụ kỹ thuật; vận hành chạy thử thiết bị trước khi nghiệm thu dưới sự giám sát của đơn vị sử dụng để chứng minh thiết bị hoạt động ổn định sau khi sửa chữa, thay thế linh kiện, phụ kiện. Mọi chi phí cho việc kiểm tra, lắp đặt, thử nghiệm hàng hóa đều do nhà thầu chịu trách nhiệm.

- Nghiệm thu hàng hóa/ sửa chữa:

+ Nhà cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm sửa chữa, lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành chạy thử thiết bị, đảm bảo thiết bị sau sửa chữa đạt các thông số kỹ thuật. Thiết bị chỉ được nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng khi đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật, an toàn sử dụng. Hàng hóa được chuyển sang nghĩa vụ bảo hành ngay sau khi các bên thống nhất nghiệm thu và đưa vào sử dụng.

+ Bất cứ một hàng hóa hoặc chi tiết hàng hóa qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp về chất lượng, về đặc tính kỹ thuật..., thì chủ đầu tư có thể từ chối và nhà thầu sẽ phải thay thế các hàng hóa hoặc chi tiết hàng hóa bị từ chối, mọi chi phí thay thế hàng hóa đều do nhà thầu chịu trách nhiệm, các hàng hóa thay thế phải đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật “tương đương” hoặc “tiên tiến hơn” yêu cầu của E-HSMT.

