

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:

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

Địa điểm thực hiện dự án/dự toán mua sắm: Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, số 179 Nguyễn Văn Cừ, Phường Tân An, Thành phố Cần Thơ.

Kế hoạch lựa chọn nhà thầu mua sắm thiết bị phục vụ công tác chuyên môn của Trung tâm Giáo dục Y học và Huấn luyện Kỹ năng Y khoa, Khoa Dược, Khoa Điều dưỡng-Kỹ thuật y học, Khoa Y, Khoa Khoa học cơ bản, Văn phòng, Phòng Khoa học và công nghệ, Phòng Cơ sở vật chất và thiết bị; thuộc dự toán mua sắm tài sản, thiết bị năm 2025 bằng nguồn chi thường xuyên của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Tên gói thầu: Gói 10. Mua sắm thiết bị chuyên môn cho Phòng Khoa học và công nghệ và chuyên ngành Dược liệu

Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Mua sắm thiết bị chuyên môn cho Phòng Khoa học và công nghệ và chuyên ngành Dược liệu

Thời gian thực hiện gói thầu: 03 tháng.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải đạt các yêu cầu kỹ thuật sau đây:

(Nhà thầu trình bày thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu và dịch vụ liên quan vào Bảng 5.1 tại cột thứ (3); trích dẫn đến tài liệu chứng minh tại cột thứ (4); không ghi vào cột thứ (5)).

Bảng 5.1. Yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Tên hàng hóa dự thầu /dịch vụ liên quan và thông số kỹ thuật, các tiêu chuẩn	Trích dẫn đến tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa /dịch vụ liên quan	Nhận xét của Tổ chuyên gia
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	YÊU CẦU KỸ THUẬT CỤ THỂ CHO TỪNG HÀNG HÓA			
1	Máy UV-Vis			
	A. Thông tin cơ bản			
	1. Hãng sản xuất, nhãn hiệu, mã hiệu (model): (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết)			
	2. Xuất xứ: Châu Á			
	3. Chứng loại hàng hóa: (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết về chứng loại (phân loại hàng hóa) hoặc mã HS của hàng hóa dự thầu làm căn cứ xác định năng lực, kinh nghiệm trong thực hiện hợp đồng tương tự)			
	B. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể			
	4. Tính năng và thông số kỹ thuật			
	4.1. Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng. Hàng hoá được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.			
	4.2. Tính năng, đặc tính và các yêu cầu về công năng và kỹ thuật (bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận)			

Hệ thống bao gồm các thành phần chính sau: Thiết bị quang phổ - Nguồn: Đèn chớp sáng (flash) xenon toàn dải phổ (tốc độ 80 Hz ($\pm 10\%$)) với tuổi thọ ≥ 10 năm (bảo hành ≥ 3 năm) - Thiết bị đơn sắc: cách tử holographic, 27,5 x 35 mm, 1200 dòng/mm, góc chiếu $8,6^\circ$ ở 240 nm; (hoặc tương đương bảo đảm chức năng theo yêu cầu) - Hệ thống chia chùm tia: 2 detector loại silicon diode (hoặc tương đương) để đo đồng thời chùm tia mẫu và chùm tia tham chiếu. - Thiết kế quang học: thiết bị đơn sắc chùm tia kép - Độ phân giải giới hạn UV-Vis (nm): $\leq 1,5$ nm - Độ phân giải giới hạn toluene/hexane (thử nghiệm theo EP/BP và TGA): $\geq 1,5$ - Ánh sáng lạc (%T) + Ở 198 nm (phương pháp 12 g/L KCl, TGA & BP/EP) $\leq 1\%$ + Ở 220 nm (phương pháp ASTM 10 g/L NaI) $\leq 0,05\%$ + Ở 370 nm (50 mg/L NaNO₂) $\leq 0,05\%$ - Phạm vi bước sóng (nm): 190 - 1100 nm - Độ chính xác bước sóng (nm): $\pm 0,5$ ở 541,94 ($\pm 10\%$) nm - Độ chụm bước sóng (nm): $\pm 0,1$ nm - Độ chính xác quang (Abs): + Sử dụng bộ lọc NIST 930E (hoặc tương đương) ở 1 Abs. $\pm 0,005$ Abs + Ở 0,2, 0,5 và 0,75 Abs (14,2% w/v KNO₃, phương pháp TGA) $\pm 0,01$ Abs + 0,292 đến 0,865 Abs (60,06 mg/L K₂Cr₂O₇, phương pháp BP) $\pm 0,01$ Abs. - Phạm vi trắc quang (Abs): ± 4.0 Abs - Hiện thị trắc quang: $\pm 9,9999$ Abs, $\pm 200,00$ %T - Độ chụm trắc quang (Abs) + Sử dụng bộ lọc NIST 930E, ở 465 nm, 2 giây; (hoặc tương đương) + Độ lệch cực đại ở 1 Abs $< 0,004$ Abs + Độ lệch chuẩn cho 10 phép đo $< 0,00050$ Abs. + Sử dụng bộ lọc NIST 930E, ở 546,1 nm, 2 giây; (hoặc tương đương) + Độ lệch cực đại ở 0,5 Abs $< 0,003$ Abs + Độ lệch chuẩn cho 10 phép đo $< 0,0030$ Abs. - Độ ổn định trắc quang (Abs/h): 500 nm, 10 s SAT $< 0,0004$ Abs; (hoặc tương đương) - Nhiễu trắc quang (Abs, RMS) + 500 nm, 1 giây SAT; (hoặc tương đương)			
--	--	--	--

0 Abs < 0,0001 Abs 1 Abs < 0,0005 Abs 2 Abs < 0,005 Abs + 260 nm, 1 giây SAT ở 0 Abs < 0,00015 Abs; (hoặc tương đương) - Độ phẳng đường nền (Abs): 200 đến 850 nm, áp dụng bộ lọc mịn 21, đường nền được hiệu chỉnh $\pm 0,001$ Abs; (hoặc tương đương) - Kích thước khoang (R x S x C) ($\pm 10\%$): 130 mm x 523 mm x 123 mm - Tiếp cận khoang mẫu: bên trên và phía trước - Kích thước thiết bị (R x S x C) ($\pm 10\%$): 477 x 567 x 196 mm - Điều kiện vận hành của thiết bị + Nhiệt độ: 5 - 40°C + Độ ẩm tương đối: 50–80% RH (không ngưng tụ) - Bảng thông quang phổ (nm): cố định ở 1,5 nm ($\pm 10\%$) (khoảng) - Thời gian lấy trung bình tín hiệu: 0,0125–999 giây - Tốc độ quét tối đa: ≥ 24.000 nm/min - Tốc độ quay: ≥ 24.000 nm/min - Khoảng cách các điểm dữ liệu: 0,15–5,0 nm - Quét lặp lại: ≥ 4.800 điểm dữ liệu mỗi phút + Số chu kỳ tối đa: ≥ 999 + Thời gian chu kỳ tối đa (phút): ≥ 9999 - Tốc độ thu nhận dữ liệu: ≥ 80 điểm dữ liệu/giây - Giám sát nhiệt độ: đầu dò nhiệt độ bên trong cuvet (sử dụng phụ kiện đầu dò nhiệt độ) - Thể tích mẫu tối thiểu: $\leq 0,5$ μL - Giá đỡ cuvet tiêu chuẩn cho cuvet có đường dẫn 10 mm ($\pm 10\%$), đi kèm và gắn vào để giá đỡ cuvet Phần mềm - Phần mềm tương thích với các hệ điều hành thông dụng. - Cung cấp: + Ứng dụng quét, đọc, kinetic (một hoặc nhiều bước sóng và quét). + Xác thực ứng dụng để kiểm tra hiệu suất - Ngôn ngữ: tiếng Việt hoặc tiếng Anh (nếu ngôn ngữ nước ngoài phải kèm hướng dẫn sử dụng dịch sang tiếng Việt) Cuvet đo UV cỡ chuẩn - Cuvet thạch anh, đo UV, đường dẫn quang 10 mm, thể tích 3,5 mL, có nắp PTFE; hoặc tương đương: ≥ 1			
--	--	--	--

	chiếc Máy tính, máy in - Bao gồm: máy tính để bàn, Core i5-12500, 8GB RAM, 512GB SS, màn hình 21,5 inch FHD; hoặc tương đương cấu hình trên. - Máy in - Nguồn điện máy chính: 1 pha 220V ($\pm 5\%$); 50 ($\pm 0,5$)Hz 5.5. Cấu hình cung cấp bao gồm: - Máy chính - Cuvet thạch anh - Phần mềm bản quyền - Máy tính: 1 chiếc - Máy in: 1 chiếc - Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng thiết bị: tiếng Việt 01 bộ (nếu tài liệu tiếng nước ngoài thì gửi bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt). - Tất các phụ kiện, linh kiện, mô đun, vật tư, nguyên liệu... cần thiết, cấu thành một hệ thống hoàn chỉnh, bảo đảm vận hành đầy đủ, hoàn chỉnh các tính năng của thiết bị theo yêu cầu của E-HSMT do Nhà thầu cung cấp và đã bao gồm trong giá gói thầu.			
	6. Catalô - Catalô sản phẩm (nếu catalô tiếng nước ngoài thì nộp bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt)			
2	Máy cắt quay chân không (gồm hệ thống cô quay, bể điều nhiệt tuần hoàn và bơm hút chân không)			
	A. Thông tin cơ bản			
	1. Hãng sản xuất, nhãn hiệu, mã hiệu (model): (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết)			
	2. Xuất xứ: Châu Á			
	3. Chứng loại hàng hóa: (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết về chứng loại (phân loại hàng hóa) hoặc mã HS của hàng hóa dự thầu làm căn cứ xác định năng lực, kinh nghiệm trong thực hiện hợp đồng tương tự)			
	B. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể			
	4. Tính năng và thông số kỹ thuật			
	4.1. Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng. Hàng hoá được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.			

4.2. Tính năng, đặc tính và các yêu cầu về công năng và kỹ thuật (bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận)

Thông tin chung:

- Thiết bị bay hơi quay, đi kèm bể gia nhiệt (dung tích ≥ 4 lít, từ nhiệt độ phòng đến 180°C).
- Bộ ống sinh hàn thủy tinh đứng hiệu suất cao (diện tích bề mặt $\geq 1600\text{ cm}^2$) với bình thu $\geq 1\text{L}$ và bình bay hơi.
- Bơm chân không kỹ thuật số, áp suất tối thiểu đạt được 2 mbar
- Bộ làm lạnh tuần hoàn (công suất $\geq 400\text{W}$, nhiệt độ xuống đến $\leq -10^{\circ}\text{C}$), sử dụng môi chất lạnh thân thiện môi trường.

Thông số kỹ thuật

- Loại làm mát: dọc
- Bề mặt làm mát: $\geq 1600\text{ cm}^2$
- Nguyên lý động cơ: DC (hoặc tương đương)
- Thang tốc độ: $5 - 280\text{ rpm}$
- Chỉnh được hướng xoay
- Nâng hạ: động cơ
- Khoảng nâng hạ: $\geq 140\text{ mm}$
- Phạm vi gia nhiệt: nhiệt độ phòng đến 180°C
- Công suất gia nhiệt: $\geq 1300\text{ W}$
- Độ phân giải nhiệt độ cài đặt: $\pm 1\text{ K}$
- Lượng nạp tối đa: $\geq 3\text{ lít}$
- Hẹn giờ: có
- Kích thước ($\pm 20\%$): $500 \times 430 \times 440\text{ mm}$
- Khối lượng: $\geq 20\text{ kg}$
- Nhiệt độ môi trường: $5 - 40^{\circ}\text{C}$
- Độ ẩm tương đối tối đa: $\geq 80\%$
- Cấp bảo vệ theo DIN EN 60529: IP 20 (hoặc tương đương)
- Cổng RS 232 (hoặc tương đương): có
- Công suất vào: $\geq 1400\text{ W}$
- Nguồn điện máy chính: 1 pha $220\text{V} (\pm 5\%)$; $50 (\pm 0,5)\text{Hz}$

4.3. Cấu hình cung cấp bao gồm:

- 01 Máy chính kèm bể gia nhiệt
- 01 Hệ thống sinh hàn hiệu suất cao
- 01 Bộ điều khiển chân không
- 01 Bơm chân không kỹ thuật số

	- 01 Hỗ trợ lắp đặt bộ điều khiển chân không - 01 Bộ làm lạnh tuần hoàn - 01 Hệ thống kết nối khí và chân không - 01 Cáp kết nối điều khiển - Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng thiết bị: tiếng Việt 01 bộ (nếu tài liệu tiếng nước ngoài thì gửi bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt). - Tất các phụ kiện, linh kiện, mô đun, vật tư, nguyên liệu... cần thiết, cấu thành một hệ thống hoàn chỉnh, bảo đảm vận hành đầy đủ, hoàn chỉnh các tính năng của thiết bị theo yêu cầu của E-HSMT do Nhà thầu cung cấp và đã bao gồm trong giá gói thầu.			
	5. Catalô - Catalô sản phẩm (nếu catalô tiếng nước ngoài thì nộp bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt)			
3	Buồng soi UV			
	A. Thông tin cơ bản			
	1. Hãng sản xuất, nhãn hiệu, mã hiệu (model): <i>(Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết)</i>			
	2. Xuất xứ: Châu Âu			
	3. Chứng loại hàng hóa: <i>(Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết về chứng loại (phân loại hàng hóa) hoặc mã HS của hàng hóa dự thầu làm căn cứ xác định năng lực, kinh nghiệm trong thực hiện hợp đồng tương tự)</i>			
	B. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể			
	4. Tính năng và thông số kỹ thuật			
	4.1. Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng. Hàng hoá được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.			
	4.2. Tính năng, đặc tính và các yêu cầu về công năng và kỹ thuật (bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận) Đèn soi hai bước sóng - Hai bóng chiếu sáng (1 x UV 254 nm và 1 x UV 366 nm, mỗi loại $\geq 8W$) - Điều khiển tiện lợi với một nút bấm đối với mỗi bước sóng. - Chiếu sáng đồng nhất. - Cải thiện độ an toàn với người dùng qua cảm biến nghiêng và hẹn giờ. Buồng soi UV			

	- Được thiết kế đặc biệt để soi UV với sự ảnh hưởng tối thiểu của ánh sáng xung quanh. - Điểm quan sát qua lọc UV trong cửa sổ quan sát đảm bảo rằng bảo vệ mắt hiệu quả. - Thao tác bên trong buồng thông qua một cửa cuộn ở mặt trước. - Yêu cầu không gian sử dụng nhỏ thông qua chân đế thu gọn - Nguồn điện máy chính: 1 pha 220V ($\pm 5\%$); 50 ($\pm 0,5$)Hz 4.3. Cấu hình cung cấp bao gồm: - 01 Đèn cho mỗi bước sóng (1 x UV 254 nm và 1 x UV 366 nm) - 01 Buồng soi UV - Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng thiết bị: tiếng Việt 01 bộ (nếu tài liệu tiếng nước ngoài thì gửi bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt). - Tất các phụ kiện, linh kiện, mô đun, vật tư, nguyên liệu... cần thiết, cấu thành một hệ thống hoàn chỉnh, bảo đảm vận hành đầy đủ, hoàn chỉnh các tính năng của thiết bị theo yêu cầu của E-HSMT do Nhà thầu cung cấp và đã bao gồm trong giá gói thầu.			
	5. Catalô - Catalô sản phẩm (nếu catalô tiếng nước ngoài thì nộp bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt)			
4	Máy sấy nhiệt đa tầng từ 150 kg nguyên liệu với 24 khay sấy			
	A. Thông tin cơ bản			
	1. Hãng sản xuất, nhãn hiệu, mã hiệu (model): (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết)			
	2. Xuất xứ: Châu Á			
	3. Chứng loại hàng hóa: (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết về chứng loại (phân loại hàng hóa) hoặc mã HS của hàng hóa dự thầu làm căn cứ xác định năng lực, kinh nghiệm trong thực hiện hợp đồng tương tự)			
	B. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể			
	4. Tính năng và thông số kỹ thuật			
	4.1. Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng. Hàng hoá được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.			
	4.2. Tính năng, đặc tính và các yêu cầu về công năng và kỹ thuật (bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận) - Kết cấu máy: 2 khoang sấy độc lập, mỗi khoang sấy chứa ≥ 15 khay, cửa mở về 2 bên, cửa hút gió thường đặt sau lưng máy, ống thoát ẩm nằm gần đỉnh mặt bên trái.			

	- Kích thước máy (R x S x C) ($\pm 20\%$): 150 x 90 x 180 cm - Kích thước lòng trong mỗi khoang ($\pm 20\%$): 57 x 65 x 140 cm - Trọng lượng máy: $\geq 300\text{kg}$ - Điều khiển: bộ điều khiển điện tử, màn hình LCD (hoặc tương đương), hiển thị đầy đủ các thông số gồm nhiệt độ thực từng buồng, nhiệt độ cài đặt từng buồng, độ ẩm, thời gian, công suất... - Tính năng cài đặt: cho phép chọn chế độ từng buồng sấy như 2 buồng sấy giống nhau, 2 buồng sấy độc lập thông số khác nhau, hoặc chỉ chạy 1 trong 2 buồng khi sấy ít. - Công suất: $\geq 7\text{ Kwh}$ (trung bình 4 - 5kwh) - Khung máy: thành máy dày 50-70mm, vật liệu foarm cách nhiệt chịu nhiệt $\geq 170^\circ\text{C}$. - Vật liệu: mặt trong bằng inox304 (hoặc tương đương) và mặt ngoài bằng thép sơn, hoặc inox304 cho toàn bộ cả bên trong và bên ngoài máy. - Khay sấy: ≥ 15 khay inox304 (hoặc tương đương), khoảng cách khay trên khay dưới là $\geq 8\text{cm}$. - Kích thước khay ($\pm 20\%$): 56 x 63 x 2cm, dạng tấm đục lỗ 4mm ($\pm 10\%$), hoặc khay đặt theo yêu cầu. - Khối lượng sấy: $< 150\text{kg}$ (tùy theo từng sản phẩm thực tế nặng nhẹ khác nhau). - Nhiệt sấy: $35 - 95^\circ\text{C}$, độ sai lệch $\leq 5^\circ\text{C}$ khi ổn định nhiệt độ. - Sai số: $< 5^\circ\text{C}$ tại các vị trí trong máy. - Độ ẩm đạt $< 5\%$ khi sấy nhiệt độ cao. - Thời gian sấy: có thể cài đặt trong phạm vi 30 phút tới 3 ngày chạy liên tục. - Điều khiển nhiệt: đối lưu tuần hoàn, gió thổi từ 2 thành bên, hướng gió hút lên trên. - Bánh xe: 4 bánh xe chịu tải trọng cao. - Nguồn điện máy chính: 1 pha 220V ($\pm 5\%$) hoặc 3 pha 380V ($\pm 5\%$); 50 ($\pm 0,5$)Hz 4.3. Cấu hình cung cấp bao gồm: - Máy chính - Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng thiết bị: tiếng Việt 01 bộ (nếu tài liệu tiếng nước ngoài thì gửi bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt). - Tất cả các phụ kiện, linh kiện, mô đun, vật tư, nguyên liệu... cần thiết, cấu thành một hệ thống hoàn chỉnh, bảo đảm vận hành đầy đủ, hoàn chỉnh các tính năng của thiết bị theo yêu cầu của E-HSMT do Nhà thầu cung cấp và đã bao gồm trong giá gói thầu.			
	5. Catalô - Catalô sản phẩm (nếu catalô tiếng nước ngoài thì nộp bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt)			
5	Máy đọc đĩa 96 (gồm máy chính, phần mềm, máy vi tính)			
	A. Thông tin cơ bản			

	1. Hãng sản xuất, nhãn hiệu, mã hiệu (model): (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết)			
	2. Xuất xứ: Nhóm các nền kinh tế lớn G7			
	3. Chứng loại hàng hóa: (Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết về chứng loại (phân loại hàng hóa) hoặc mã HS của hàng hóa dự thầu làm căn cứ xác định năng lực, kinh nghiệm trong thực hiện hợp đồng tương tự)			
	B. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể			
	4. Tính năng và thông số kỹ thuật			
	4.1. Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng. Hàng hoá được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.			
	4.2. Tính năng, đặc tính Các tính năng của máy đọc đĩa 96: - Phương pháp đọc: độ hấp thụ. - Chức năng đọc: điểm cuối, động học. - Loại microplate: từ 6 đến 384 giếng - Phần mềm: phân tích và lưu trữ kết quả cho các ứng dụng - Máy kết nối và điều khiển được với máy tính bằng phần mềm 4.3. Các yêu cầu về công năng và kỹ thuật (bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận) - Nguồn sáng: đèn xenon flash (hoặc tương đương bảo đảm tính năng yêu cầu) . - Đầu dò: photodiode (hoặc tương đương) - Lựa chọn bước sóng: ánh sáng đơn sắc - Khoảng bước sóng: 200-999 nm, bước tăng ≤ 1 nm - Băng thông: ≤ 5 nm - Độ hấp thụ : 0 đến 4,0 OD - Độ phân giải hấp thụ: $\leq 0,0001$ - Path Length Correction: có - Độ chính xác bước sóng: ± 2 nm - Độ lặp lại bước sóng: $\pm 0,2$ nm - Độ chính xác:			

	0,0 đến 2,0 OD: $\pm 1\% \pm 0,010$ OD 2,0 đến 2,5 OD: $\pm 3\% \pm 0,010$ OD - Độ lặp lại: 0,0 đến 2,0 OD: $\pm 1\% \pm 0,005$ OD 2,0 đến 2,5 OD: $\pm 3\% \pm 0,005$ OD - Độ tuyến tính: 0,0 đến 2,0 OD: $\pm 1\% \pm 0,010$ OD 2,0 đến 2,5 OD: $\pm 3\% \pm 0,010$ OD - Tốc độ đọc: ≤ 30 giây với khay 96 giếng ở chế độ đọc chính xác. - Kết nối: có cổng USB kết nối với máy vi tính. - Kích thước ($\pm 20\%$): 305 x 318 x 196 mm - Khối lượng ($\pm 20\%$): 6.8 kg - Cấu hình bộ máy tính: CPU Intel Core i5 (hoặc tương đương), RAM 8GB, Lưu trữ: 512GB SSD, hệ điều hành bản quyền, Keyboard + Mouse, Màn hình LCD; hoặc cấu hình tương đương. - Nguồn điện máy chính: 1 pha 220V ($\pm 5\%$); 50 ($\pm 0,5$)Hz 4.4. Cấu hình cung cấp bao gồm: - Máy chính: 01 cái - Phần mềm: 01 - Bộ máy tính để bàn: 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng thiết bị: tiếng Việt 01 bộ (nếu tài liệu tiếng nước ngoài thì gửi bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt). - Tất cả các phụ kiện, linh kiện, mô đun, vật tư, nguyên liệu... cần thiết, cấu thành một hệ thống hoàn chỉnh, bảo đảm vận hành đầy đủ, hoàn chỉnh các tính năng của thiết bị theo yêu cầu của E-HSMT do Nhà thầu cung cấp và đã bao gồm trong giá gói thầu.			
	5. Catalô Catalô sản phẩm (nếu catalô tiếng nước ngoài thì nộp bản gốc kèm theo bản dịch tiếng Việt)			
II	YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG Áp dụng cho tất cả hàng hóa thuộc phạm vi gói thầu			
	1. Các thông số bảo hành -Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng. -Đối với máy móc, thiết bị có thời gian bảo hành của nhà sản xuất > 12 tháng thì áp dụng thời gian bảo hành của nhà sản xuất. -Bảo lãnh bảo hành bằng chứng thư của ngân hàng (hoặc tương đương) có giá trị bằng 5% tổng giá trị nghiệm thu.			

	- Nhà thầu bảo đảm hàng hóa không phát sinh khiếm khuyết, hư hỏng do bất kỳ hành động hay sơ suất nào từ phía Nhà thầu hoặc do thiết kế, vật liệu hoặc kỹ thuật chế tạo khi hàng hóa được sử dụng bình thường trong các điều kiện phổ biến tại Việt Nam. Trường hợp phát hiện khiếm khuyết, hư hỏng của hàng hóa, Chủ đầu tư kịp thời thông báo cho Nhà thầu. Chủ đầu tư tạo điều kiện cho Nhà thầu tiến hành kiểm tra các khiếm khuyết, hư hỏng đó. Sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư về việc hàng hóa có khiếm khuyết, hư hỏng, Nhà thầu phải kịp thời sửa chữa hoặc thay thế hàng hóa có khiếm khuyết, hư hỏng trong thời hạn quy định và chịu toàn bộ chi phí sửa chữa, thay thế. Trường hợp đã được thông báo nhưng Nhà thầu không tiến hành sửa chữa khiếm khuyết, hư hỏng của hàng hóa trong thời hạn quy định, Chủ đầu tư có thể tự sửa chữa (nếu cần thiết). Nhà thầu phải chịu tất cả rủi ro và chi phí liên quan. Việc Chủ đầu tư tự sửa chữa khiếm khuyết, hư hỏng của hàng hóa không ảnh hưởng đến các quyền khác của Chủ đầu tư đối với Nhà thầu.			
	2. Các yêu cầu chi tiết về kiểm tra và thử nghiệm Nội dung kiểm tra và thử nghiệm được thực hiện theo yêu cầu của Chủ đầu tư nhằm xác nhận hàng hóa, dịch vụ liên quan đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT và E-HSDT; được thực hiện theo từng giai đoạn: trước khi giao hàng, khi hàng đến địa điểm thực hiện dự án, trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng. Tại mỗi bước kết quả kiểm tra thử nghiệm được ghi nhận và lập biên bản xác nhận. Trong trường hợp có sự khác biệt về số lượng và chất lượng của hàng hóa so với quy định, Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp lại số hàng hóa thay thế trong vòng 05 ngày từ khi Chủ đầu tư có yêu cầu bằng văn bản. Chủ đầu tư có quyền từ chối bất kỳ hàng hóa, bộ phận hàng hóa nào không đáp ứng yêu cầu trong các buổi kiểm tra, thử nghiệm hoặc không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo E-HSMT và E-HSDT. Nhà thầu phải thay thế bằng hàng hóa, bộ phận hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để phù hợp với các đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng và phải chịu tất cả chi phí liên quan đến việc thay thế hoặc điều chỉnh này. Sau đó Nhà thầu phải tiến hành kiểm tra, thử nghiệm lại và chịu tất cả chi phí phát sinh, đồng thời thông báo cho Chủ đầu tư theo quy định. Các chi phí kiểm tra thử nghiệm, bao gồm cả chi phí vận chuyển bốc dỡ tại địa điểm giao nhận và chi phí phát sinh liên quan đến sai khác về số lượng và chất lượng hàng hóa do Nhà thầu chịu trách nhiệm chi trả. Các nội dung về kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa được quy định chi tiết tại: Chương V. Yêu cầu kỹ thuật; Chương VI. Điều kiện chung của hợp đồng, Mục 21. Kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa; Chương VII. Điều kiện cụ thể của hợp đồng, Mục E-ĐKC 21.1			
	3. Đóng gói Nhà thầu phải đóng gói hàng hóa đúng yêu cầu nhằm tránh hư hỏng trong quá trình vận chuyển đến địa điểm dự án. Trong quá trình vận chuyển, bao gói hàng hóa phải đủ chắc chắn để chịu được những điều kiện bất lợi. Kích thước và trọng lượng của mỗi kiện hàng phải tính đến điều kiện vận chuyển như khoảng cách, phương tiện vận chuyển, điều kiện cơ sở hạ tầng... từ nơi xuất hàng đến địa điểm dự án. Việc đóng gói, ghi chú đối với hàng hóa, các giấy tờ bên trong và bên ngoài kiện hàng phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy cách của nhà sản xuất.			

	4. Vận chuyển Nhà thầu có phương án vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt hàng hóa đến địa điểm của Chủ đầu tư bảo đảm an toàn, tuân thủ quy định của pháp luật			
	5. Lắp đặt - Địa điểm lắp đặt: đơn vị cung cấp vận chuyển, lắp đặt, vận hành thử nghiệm, tập huấn sử dụng, nghiệm thu và bàn giao, bảo hành, bảo dưỡng tại Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. - Đơn vị cung cấp thông báo bằng công văn trước khi giao hàng ít nhất 07 ngày cho chủ tư, trong đó cung cấp thông tin cần thiết về điều kiện lắp đặt: thời gian lắp đặt, diện tích phòng, nguồn điện, cán bộ giám sát và các điều kiện cần thiết khác để Chủ đầu tư phối hợp triển khai. - Tất cả vật tư, nguyên liệu cần thiết cho việc cung cấp, vận chuyển, lắp đặt, kiểm tra thử nghiệm, vận hành thử nghiệm, tập huấn hướng dẫn sử dụng, nghiệm thu bàn giao, bảo dưỡng, bảo hành, công tác đấu nối vào nguồn điện, nguồn nước, nguồn khí nén... (cầu dao tự động (CB), dây điện, hộp kỹ thuật điện, ống nước, van, ống dẫn khí và các vật tư khác) đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật, an toàn, thẩm mỹ do đơn vị trúng thầu cung cấp và đã bao gồm trong giá gói thầu.			
	6. Các công việc bổ sung khác và các dịch vụ liên quan cần thiết để giao hàng/hoàn thành đầy đủ: - Thời gian vận hành thử nghiệm trước khi nghiệm thu bàn giao: tối thiểu 01 tuần.			
	7. Duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa ban đầu, cung cấp các dịch vụ sau bán hàng khác: Trong thời gian bảo hành, tần suất kiểm tra bảo dưỡng thiết bị ít nhất 01 lần/quý. Nhà thầu cung cấp các dụng cụ cần thiết để tháo lắp, vệ sinh, bảo dưỡng hàng hóa; cung cấp tài liệu chi tiết hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng cho hàng hóa.			
	8. Đào tạo, chuyển giao công nghệ: - Tập huấn sử dụng thành thạo cho ít nhất 02 cán bộ, nhân viên phụ trách máy. Hướng dẫn nhân sự của Chủ đầu tư về cách lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các hỏng hóc thông thường hàng hóa.			
	9. Khả năng thích ứng về địa lý, môi trường: Nhà thầu thuyết minh khả năng thích ứng về địa lý, môi trường và biện pháp giải quyết			
	10. Đấu thầu bền vững: Phương án bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ sức khỏe, thân thiện môi trường, tác động đối với môi trường và biện pháp giải quyết (nếu có)			
	11. Vật tư, phụ tùng thay thế: Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ danh mục, giá cả, nhà cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế, dụng cụ chuyên dùng, vật tư tiêu hao... cần thiết để bảo đảm sự vận hành đúng quy cách và liên tục của hàng hóa trong thời hạn quy định tại E-BDL.			

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: *theo Bảng 5.1. Yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan*