

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

##### a) Giới thiệu chung về dự toán mua sắm

- Tên dự toán: “Mua sắm trang thiết bị phục vụ công tác chuyên môn Trường Đại học Y khoa Vinh”.
- Tổng dự toán: 2.005.074.000 (Hai tỷ, năm triệu, không trăm bảy mươi tư nghìn).
- Chủ đầu tư: Trường Đại học Y khoa Vinh.
- Địa điểm triển khai: Trường Đại học Y khoa Vinh, số 161 Nguyễn Phong Sắc, phường Trường Vinh, tỉnh Nghệ An.
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp.
- Thời gian triển khai: Năm 2025
- Quy mô mua sắm:

Mua sắm trang thiết bị văn phòng cho Trường Đại học Y khoa Vinh, cụ thể gồm:

TT	Chủng loại thiết bị	ĐVT	SL
1	Máy tính đồng bộ để bàn	Bộ	110
	<i>Máy tính đồng bộ để bàn core i3 kèm màn hình 21.5 inch</i>	<i>Bộ</i>	<i>100</i>
	<i>Máy tính đồng bộ để bàn core i5 kèm màn hình 21.5 inch</i>	<i>Bộ</i>	<i>10</i>
2	Máy in đen trắng	Bộ	10
3	Máy in Màu	Cái	1
3	Máy in khổ A3	Bộ	1
4	Máy ảnh	Bộ	1
5	Cloud lưu trữ	GB	1.024
6	Vật tư phụ kiện	Gói	1
7	Lắp đặt, triển khai	Gói	1

##### b) Giới thiệu chung về gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Mua sắm trang thiết bị.
- Giá gói thầu: 1.967.206.000 VNĐ
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng trong nước;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày

## 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

### a) Yêu cầu về kỹ thuật chung

Hàng hóa do các nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2024 trở về sau.
- Có nguồn gốc xuất xứ, hãng sản xuất rõ ràng.
- Có mác mã, thông số kỹ thuật rõ ràng như E-HSMT.
- Hàng hoá phải được bảo quản theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Có catalogue hoặc đường link công bố thông số kỹ thuật của Hãng sản xuất đối với các thiết bị được nêu tại Mục b) Yêu cầu kỹ thuật cụ thể và tài liệu mô tả kỹ thuật đối với tất cả các thiết bị.

### b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

TT	Chủng loại thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Máy tính đồng bộ để bàn	Máy tính thương hiệu đồng bộ đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, 45001: 2018; Hệ thống đánh giá chất lượng ISO/IEC 27001:2013; Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
1.1	Máy tính đồng bộ để bàn core i3 kèm màn hình 21.5 inch	<p><b>Máy tính core i3</b></p> <p>Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thùng máy/ Case: Mini Tower (MT) Size 15L, với thiết kế nhỏ gọn, tiết kiệm diện tích, phù hợp với mọi không gian, mở thùng máy không cần dụng cụ (tool-free design) đem đến sự tiện lợi cho chuyên viên IT trong quá trình bảo dưỡng vệ sinh hay sửa chữa, nâng cấp.</li> <li>- Bo mạch chủ: Intel® B760 Chipset (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy), sử dụng 100% tụ điện rắn chất lượng cao để đảm bảo cung cấp điện với hiệu suất năng lượng cao, tỏa nhiệt ít hơn, giảm tiếng ồn của quạt và tăng độ tin cậy.</li> <li>- Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-14100 Processor 3.5GHz (12MB Cache, up to 4.7GHz, 4 cores, 8 Threads).</li> <li>- Memory: 8GB DDR5 U-DIMM (Memory speed is 5600MHz, but run at 4000~4400MHz),</li> </ul>

TT	Chủng loại thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>2xDIMM slot, có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64 GB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ổ cứng: 256GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD, 4 x SATA 6.0Gb/s ports. Có sẵn tray nâng cấp: 3.5" HDD assembly kit. Có khả năng nâng cấp tối đa 1 x 3.5" upto 2TB 7200 rpm (thiết kế tháo lắp không cần dụng cụ cho 3.5" HDD; 2 x M.2 SSD, upto 2TB PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Nguồn: bộ nguồn 180W power supply (80+ Bronze, công suất cực đại peak 228W): nguồn đạt chuẩn 80 PLUS, hiệu quả năng lượng đến 85%, cung cấp hiệu quả năng lượng tốt hơn, tiết kiệm điện cho doanh nghiệp trong dài hạn.</li> <li>- Bàn phím: Preferred Pro USB Keyboard, 104-key, black (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy).</li> <li>- Chuột: Enhanced Optical USB Mouse, black (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy).</li> <li>- Khay ổ cứng: 1 x 3.5" + 1 x 2.5" Internal Bay.</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 1x PCIe® 4.0 x 16; 2x PCIe® 3.0 x 1; 1x M.2 2280 connector for storage; 1x M.2 2280/2230 connector for storage; 1x M.2 connector for WiFi; 2x DDR5 U-DIMM slot.</li> <li>- Card đồ họa: Intel® UHD Graphics 730.</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 GbE, non-vPro</li> <li>- Kết nối không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card</li> <li>- Cổng kết nối mặt trước: 1x Headphone; 1x 3.5mm combo audio jack; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 2 Type-A;</li> <li>- Cổng kết nối mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet; 1x HDMI 1.4; 1x VGA Port; 1x Display Port 1.4; 1x 7.1 channel audio (3 ports); 1x Kensington lock; 1x Padlock loop; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A; 1 x COM port; 1 x Parallel port</li> <li>- Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio, công nghệ khử ồn 2 chiều thông minh AI. Cách ly tiếng ồn không mong muốn khỏi giọng nói của con</li> </ul>

TT	Chủng loại thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>người để có giọng nói rõ ràng hơn trong khi học và hội nghị từ xa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành: Hỗ trợ Hệ điều hành Windows 10/ Windows 11</li> <li>- Ứng dụng tích hợp sẵn: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Business Manager: giúp quản trị viên kiểm soát truy cập vào dữ liệu, và thiết lập hệ thống: Sao lưu hệ thống (hỗ trợ tạo các bản sao lưu để phục hồi lại nhanh chóng khi gặp sự cố); Khóa kết nối (tính năng cho phép người dùng chủ động khóa các cổng USB, đầu đọc thẻ nhớ để tránh rò rỉ dữ liệu); Bảo vệ dữ liệu ổ cứng ( cho phép tạo ra các phân vùng đã mã hóa và bảo vệ bằng mật khẩu nhằm lưu trữ dữ liệu quan trọng); Giám sát hệ thống (tính năng cho phép chuyên viên IT có thể truy cập và quản lý thiết bị từ xa)</li> <li>+ Ứng dụng giúp cho người dùng liên hệ với bộ phận hỗ trợ khách hàng dễ dàng; Hỗ trợ bạn chẩn đoán, kiểm tra các lỗi thường gặp; Giúp bạn cập nhật phần mềm, driver của laptop, máy tính; Cài đặt phần cứng đơn giản; Kết nối điện thoại với ứng dụng của hãng sản xuất</li> <li>+ Diagnostic Tool: công cụ chuẩn đoán lỗi nhanh chóng ngay trong BIOS: chuẩn đoán hệ thống không phụ thuộc vào OS hay ổ cứng; Hỗ trợ kiểm tra nhiều thành phần trong máy tính; Đơn giản hóa, nhanh chóng tìm ra vấn đề; Tạo mã RMA đăng ký dịch vụ bảo hành nhanh chóng</li> <li>+ Configuration Tool: công cụ xem, điều chỉnh BIOS bằng dòng lệnh: xem mọi thiết lập liên quan đến BIOS ngay trong Windows; Thay đổi các thiết lập BIOS bằng dòng lệnh; Xuất cấu hình BIOS thành file và áp dụng trên máy khác; Đơn giản hóa việc thiết lập, áp dụng cấu hình BIOS hàng loạt</li> </ul> </li> <li>- Kích thước (WxDxH): 15.50 x 29.60 x 34.70 cm</li> <li>- Trọng lượng: 6.0 kg</li> <li>- Tính năng bảo mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng đặt password HDD: bảo vệ tất cả dữ liệu được lưu trữ trên đĩa cứng, giữ cho dữ liệu an toàn không bị đọc hoặc ghi đè bởi người dùng trái phép;</li> </ul> </li> </ul>

TT	Chủng loại thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng khóa cổng USB qua BIOS;</li> <li>+ Trusted Platform Module TPM2.0: Chip bảo mật vật lý tích hợp trên mainboard, được thiết kế cung cấp những chức năng liên quan tới an ninh cơ bản;</li> <li>+ Khe khóa Kensington</li> <li>+ Khe khóa Padlock</li> <li>- Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Bảo hành: 3 năm tại nơi sử dụng (Onsite Service)</li> </ul> <p><b>Màn hình 21.5 inch</b>  Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình Asus 21.5 inch VP229HF</li> <li>- Bảo hành: 3 năm tại nơi sử dụng (Onsite Service)</li> </ul>
1.2	Máy tính đồng bộ để bàn core i5 kèm màn hình 21.5 inch	<p><b>Máy tính core i5</b>  Thông số kỹ thuật tối thiểu tương đương:  B760/INTEL Core i5-14500/16GB DDR5/512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD/US USB KB&amp;MS/TPM2.0/WIFI6E+BT/CARD READER/330W (80+ Platinum)/WITHOUT OS/ 3YW OSS</p> <p><b>Màn hình 21.5 inch</b>  Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình Asus 21.5 inch VP229HF</li> <li>- Bảo hành: 3 năm tại nơi sử dụng (Onsite Service)</li> </ul>
2	Máy in đen trắng	Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương: Máy in HP LaserJet Pro 4003dw Printer A4/40ppm/4000pages/1200dpi/3-10users/256MB/3Y WTY/W1510A_2Z610A
3	Máy in Màu	Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương: Máy in màu HP Color Laser 150a, 1Y WTY_4ZB94A
4	Máy in khổ A3	Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương: Máy in HP LaserJet Pro M706n Printer/A3/35ppm/8000pages/5-15users/256mb/3y/ CZ192A_B6S02A
5	Máy ảnh	Thông số kỹ thuật tối thiểu, hoặc tương đương:

TT	Chủng loại thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Máy ảnh canon EOS R6 mark II Body, Ống kính canon RF24-105mm f/4L IS USM, Thẻ nhớ lưu trữ 64G + Túi
6	Cloud lưu trữ	Dịch vụ lưu trữ file Storage gói 1TB
7	Vật tư phụ kiện	Vật tư, phụ kiện lắp đặt.
8	Lắp đặt, triển khai	Vận chuyên, Lắp đặt, chuyển giao

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng tương đương hoặc ưu việt hơn so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

### 1.3. Các yêu cầu khác

Để hệ thống sau khi triển khai được vận hành, khai thác, quản trị hiệu quả, đáp ứng yêu cầu của bệnh viện, cần triển khai các lớp đào tạo để trang bị kiến thức cơ bản và nâng cao cho cán bộ nhân viên nhà trường.

#### **Nội dung đào tạo, chuyển giao công nghệ gồm:**

- Đào tạo quản trị, vận hành hệ thống thiết bị.
- Đào tạo hướng dẫn sử dụng thiết bị.

#### **Khối lượng đào tạo:**

- Đào tạo quản trị, vận hành: Theo hình thức cầm tay chỉ việc cho 01 cán bộ công nghệ thông tin của Trường.
- Đào tạo sử dụng thiết bị

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng
1	Số lượng lớp	Lớp	1
2	Số ngày học của 1 lớp	Ngày/Lớp	1
3	Số giảng viên chính trong 1 lớp	Người	1
4	Số giảng viên phụ trong 1 lớp	Người	1
5	Số máy tính trong 1 lớp	Máy	10
6	Số lượng học viên bao gồm cán bộ, nhân viên nhà trường	Người	110

## **Chi phí đào tạo**

Nhà thầu chịu mọi chi phí liên quan đến đào tạo quản trị, vận hành, sử dụng hệ thống.

Ngoài ra, chúng tôi khuyến nghị, các cán bộ tin học có các hoạt động thực hành thực tế bao gồm:

- Bám sát đơn vị thi công, trao đổi khi triển khai các hạng mục;
- Tham gia thiết kế, cấu hình cùng đơn vị thi công;
- Trao đổi kinh nghiệm với cán bộ kỹ thuật đơn vị thi công;
- Kiểm tra, thử nghiệm, nghiệm thu kỹ thuật.

Đây là hình thức đào tạo on-job rất hiệu quả mà nhiều đơn vị khác đang thực hiện. Cách đào tạo này đảm bảo cán bộ của đơn vị thụ hưởng sẽ:

- Nắm bắt được ngay thực trạng hệ thống sẽ vận hành.
- Vận hành được ngay hệ thống.
- Nâng cao năng lực trình độ trong quá trình cộng tác làm việc, trao đổi kinh nghiệm với chuyên gia của đơn vị thi công.

## **Yêu cầu đối với dịch vụ Cloud lưu trữ**

- Hệ thống điện toán đám mây có các chứng chỉ đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế: ISO 27001:2022 (INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM); ISO 27017:2015 (ISMS CLOUD SECURITY); ISO 9001:2015 (QUALITY MANAGEMENT SYSTEM); ISO 50001:2018 (ENERGY MANAGEMENT SYSTEM); chứng nhận tuân thủ tiêu chuẩn bảo mật dữ liệu thẻ PCI DSS.

- Nhà thầu có Trung tâm dữ liệu được chứng nhận mức độ yêu cầu tính sẵn sàng và hoạt động liên tục cao mức TIER III.

- Nhà thầu có văn bản tự ban hành cấp độ an toàn thông tin cấp độ 3 trở lên đối với hệ thống cung cấp dịch vụ điện toán đám mây; được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận đáp ứng tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật nền tảng điện toán đám mây phục vụ Chính phủ điện tử/ Chính quyền điện tử.

- Ưu tiên nhà thầu có nền tảng quản lý điện toán đám mây do tổ chức/cá nhân Việt Nam xây dựng.

## **Mục 2. Bản vẽ**

Không có bản vẽ.

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

- Vận hành thử, kiểm thử hệ thống tuân thủ theo quy định tại Thông tư 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông. Cụ thể như sau:

- Sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án phải được kiểm thử hoặc

vận hành thử tại ít nhất một đơn vị thụ hưởng trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng.

- Nội dung và trình tự các bước vận hành thử theo hướng dẫn tại Phụ lục số 1 của Phụ lục II Thông tư 16/2024/TT-BTTTT;

- Kết quả vận hành thử được nhà thầu triển khai lập thành báo cáo.