

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 toán mua sắm, gói thầu

Tên gói thầu: “Mua sắm thiết bị chuyển đổi số, thiết bị đầu cuối”.

Mô tả nội dung gói thầu: Mua sắm thiết bị chuyển đổi số, thiết bị đầu cuối.

Địa điểm: Thôn Mông Đức, Xã Phước Hữu, tỉnh Khánh Hòa.

Hình thức hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Máy vi tính (để bàn)	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1235U Processor , 10 cores, 12M Cache, up to 4.40 GHz, Sockets FCBGA1744 hoặc tương đương Chipset: Intel® Soc hoặc tương đương Ổ đĩa lưu trữ 1x 512G M.2 Nvme SSD (PCIe/ SATA auto switch) 1x 2.5” HDD tray RAM: 16G DDR4 SO-DIMMs, up to 64GB Đồ họa: Intel® UHD Graphics / Intel® Iris® Xe Graphics (Core i5 above with dual channel) Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Cổng I/O (Phía trước): 2x USB 3.2 Gen 2 Type A 1x USB Type C hỗ trợ sạc điện, truyền dữ liệu, xuất hình ảnh 1x Mic-in/ Headphone-out combo Cổng I/O (Phía sau): 2x USB 3.2 Gen 2 Type A 2x RJ45 1x HDMI-out (2.0b) 1x DP-out (1.4)

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		TPM TPM 2.0 Kết nối không dây M.2 key with Intel Wireless Wireless AX211/Bluetooth 5.3 Kết nối mạng 2 cổng Lan RJ45 được tích hợp sẵn: 1x Realtek® RTL8111H - 1Gb 1x Realtek® RTL8125BG-CG - 2.5Gb Nguồn : Nguồn tiết kiệm điện dùng Adapter 65W Tản nhiệt: Fan Cooler VESA Mount 75 x 75 mm & 100 x 100 mm Hệ điều hành (OS) Windows 11 Home bản quyền Bàn phím & Chuột Đồng bộ với máy tính Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington Màn hình: Đồng bộ với thương hiệu máy tính Kích thước: 21.45" Độ phân giải 1920 x 1080 (Full HD) Tỷ lệ hình ảnh: 16:9 Độ sáng: 250 cd/m2 Độ tương phản: 3000:1 Độ tương phản động 100.000.000:1 Tần số quét: 100Hz Thời gian phản hồi: 1ms (MPRT) / 4ms (GTG) Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Chống chói: Anti-glare Màu hiển thị 16.7M Cổng kết nối: 1x HDMI (1.4b) 1x DP Port 1x Headphone-out Nguồn External Adaptor 30W; 100~240V, 50~60Hz
2	Hệ điều hành Windows	Phần mềm Microsoft Windows 11 trở lên <i>hoặc tương đương</i>
3	Phần mềm văn phòng Office	Phần mềm Microsoft 365 bản quyền <i>hoặc tương đương</i>
4	Phần mềm phòng chống mã độc	Phần mềm Kaspersky Plus <i>hoặc tương đương</i>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
5	Máy photocopy	Tốc độ sao chụp / in: 30 bản/phút Tốc độ scan : 80 ipm Độ phân giải sao chụp: 600 x 600 dpi Độ phân giải scan : 100 dpi, 200dpi, 300 dpi, 400 dpi, 600 dpi Phóng to/ Thu nhỏ: 25% ~ 400% điều chỉnh 1% Chia bộ điện tử và sao chụp hai mặt : có sẵn Kích cỡ giấy: B6 - A3 Định lượng giấy: 52 ~ 300 g/m2 Khay giấy ra : 500 tờ Bộ nhớ tiêu chuẩn: 2 GB, HDD : 320 GB Ngôn ngữ in : PCL5e/PCL6, PDF Direct, PS3 (Emulation) Kết nối : Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T, USB Host I/F Hệ điều hành hỗ trợ : Windows Vista/7/8/8.1/10, Windows server/2008/2008 R2/2012/2012 R2 Hỗ trợ scan : scan to email, scan to USB/SD, scan to Folder, Định dạng scan : PDF, TIFF, JPEG, High Compression PDF, PDF-A Chân kê: có sẵn
6	Máy vi tính (để bàn)	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1235U Processor , 10 cores, 12M Cache, up to 4.40 GHz, Sockets FCBGA1744 hoặc tương đương Chipset: Intel® Soc hoặc tương đương Ổ đĩa lưu trữ 1x 512G M.2 Nvme SSD (PCIe/ SATA auto switch) 1x 2.5" HDD tray RAM: 16G DDR4 SO-DIMMs, up to 64GB Đồ họa: Intel® UHD Graphics / Intel® Iris® Xe Graphics (Core i5 above with dual channel) Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Cổng I/O (Phía trước): 2x USB 3.2 Gen 2 Type A 1x USB Type C hỗ trợ sạc điện, truyền dữ liệu, xuất hình ảnh 1x Mic-in/ Headphone-out combo Cổng I/O (Phía sau):

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		2x USB 3.2 Gen 2 Type A 2x RJ45 1x HDMI-out (2.0b) 1x DP-out (1.4) TPM TPM 2.0 Kết nối không dây M.2 key with Intel Wireless Wireless AX211/Bluetooth 5.3 Kết nối mạng 2 cổng Lan RJ45 được tích hợp sẵn: 1x Realtek® RTL8111H - 1Gb 1x Realtek® RTL8125BG-CG - 2.5Gb Nguồn : Nguồn tiết kiệm điện dùng Adapter 65W Tản nhiệt: Fan Cooler VESA Mount 75 x 75 mm & 100 x 100 mm Hệ điều hành (OS) Windows 11 Home bản quyền Bàn phím & Chuột Đồng bộ với máy tính Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington Màn hình: Đồng bộ với thương hiệu máy tính Kích thước: 21.45" Độ phân giải 1920 x 1080 (Full HD) Tỷ lệ hình ảnh: 16:9 Độ sáng: 250 cd/m2 Độ tương phản: 3000:1 Độ tương phản động 100.000.000:1 Tần số quét: 100Hz Thời gian phản hồi: 1ms (MPRT) / 4ms (GTG) Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Chống chói: Anti-glare Màu hiển thị 16.7M Cổng kết nối: 1x HDMI (1.4b) 1x DP Port 1x Headphone-out Nguồn External Adaptor 30W; 100~240V, 50~60Hz
7	Máy tính xách tay	CPU Intel® Core™ 3 100U (6C/8T; Turbo 4.70 GHz; 10 MB Intel® Smart Cache) hoặc tương đương

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Chipset: Integrated SoC <i>hoặc tương đương</i> Bộ Nhớ: 8GB, 2 Khe, hỗ trợ nâng cấp tối đa 64GB Màn hình: 14 inch FHD (1920×1080), IPS-level, 60Hz, 45% NTSC, mở 180°, có chế độ trình chiếu nhanh cho phép đảo/chia sẻ nội dung màn hình chỉ với 1 thao tác (Flip & Share). Đồ họa (Graphics) Intel® Graphics Webcam: HD type (30fps@720p) có nút khóa webcam chủ động chống truy cập trái phép Ổ cứng (Storage): 512GB NVMe PCIe SSD Kết nối không dây: Intel® Wi-Fi 6E AX211 (802.11ax), Bluetooth v5.3 Âm thanh: 2 loa stereo công suất 2W Hỗ trợ Hi-Res Audio Bàn phím: Bàn phím đơn có đèn nền (Màu trắng) với phím Copilot, hành trình phím 1.7mm Bảo mật: Firmware Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Cổng kết nối (I/O Ports): 1 x USB 3.2 Gen2 Type-C / DisplayPort™/ Power Delivery 3.0 3× USB Type-A 3.2 Gen 1 1× HDMI 1.4 (up to 4K@30Hz) 1× MicroSD card reader 1× combo audio jack 1× DC-in 1× RJ-45 1× Kensington lock Pin và adaptor: 3 Cell, 46.8 Whr – hỗ trợ sạc nhanh; Adapter 65W.
8	Máy vi tính (để bàn)	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1235U Processor , 10 cores, 12M Cache, up to 4.40 GHz, Sockets FCBGA1744 <i>hoặc tương đương</i> Chipset: Intel® Soc <i>hoặc tương đương</i> Ổ đĩa lưu trữ 1x 512G M.2 Nvme SSD (PCIe/ SATA auto switch) 1x 2.5” HDD tray RAM: 16G DDR4 SO-DIMMs, up to 64GB

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Đồ họa: Intel® UHD Graphics / Intel® Iris® Xe Graphics (Core i5 above with dual channel) Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Cổng I/O (Phía trước): 2x USB 3.2 Gen 2 Type A 1x USB Type C hỗ trợ sạc điện, truyền dữ liệu, xuất hình ảnh 1x Mic-in/ Headphone-out combo Cổng I/O (Phía sau): 2x USB 3.2 Gen 2 Type A 2x RJ45 1x HDMI-out (2.0b) 1x DP-out (1.4) TPM TPM 2.0 Kết nối không dây M.2 key with Intel Wireless Wireless AX211/Bluetooth 5.3 Kết nối mạng 2 cổng Lan RJ45 được tích hợp sẵn: 1x Realtek® RTL8111H - 1Gb 1x Realtek® RTL8125BG-CG - 2.5Gb Nguồn : Nguồn tiết kiệm điện dùng Adapter 65W Tản nhiệt: Fan Cooler VESA Mount 75 x 75 mm & 100 x 100 mm Hệ điều hành (OS) Windows 11 Home bản quyền Bàn phím & Chuột Đồng bộ với máy tính Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington Màn hình: Đồng bộ với thương hiệu máy tính Kích thước: 21.45" Độ phân giải 1920 x 1080 (Full HD) Tỉ lệ hình ảnh: 16:9 Độ sáng: 250 cd/m2 Độ tương phản: 3000:1 Độ tương phản động 100.000.000:1 Tần số quét: 100Hz Thời gian phản hồi: 1ms (MPRT) / 4ms (GTG) Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Chống chói: Anti-glare Màu hiển thị 16.7M

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Cổng kết nối: 1x HDMI (1.4b) 1x DP Port 1x Headphone-out Nguồn External Adaptor 30W; 100~240V, 50~60Hz
9	Máy tính xách tay	CPU Intel® Core™ 3 100U (6C/8T; Turbo 4.70 GHz; 10 MB Intel® Smart Cache) <i>hoặc tương đương</i> Chipset: Integrated SoC <i>hoặc tương đương</i> Bộ Nhớ: 8GB, 2 Khe, hỗ trợ nâng cấp tối đa 64GB Màn hình: 14 inch FHD (1920×1080), IPS-level, 60Hz, 45% NTSC, mở 180°, có chế độ trình chiếu nhanh cho phép đảo/chia sẻ nội dung màn hình chỉ với 1 thao tác (Flip & Share). Đồ họa (Graphics) Intel® Graphics Webcam: HD type (30fps@720p) có nút khóa webcam chủ động chống truy cập trái phép Ổ cứng (Storage): 512GB NVMe PCIe SSD Kết nối không dây: Intel® Wi-Fi 6E AX211 (802.11ax), Bluetooth v5.3 Âm thanh: 2 loa stereo công suất 2W Hỗ trợ Hi-Res Audio Bàn phím: Bàn phím đơn có đèn nền (Màu trắng) với phím Copilot, hành trình phím 1.7mm Bảo mật: Firmware Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Cổng kết nối (I/O Ports): 1 x USB 3.2 Gen2 Type-C / DisplayPort™/ Power Delivery 3.0 3× USB Type-A 3.2 Gen 1 1× HDMI 1.4 (up to 4K@30Hz) 1× MicroSD card reader 1× combo audio jack 1× DC-in 1× RJ-45 1× Kensington lock

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Pin và adaptor: 3 Cell, 46.8 Whr – hỗ trợ sạc nhanh; Adapter 65W.

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn Mục 1.2 là yêu cầu tối thiểu đối với hàng hóa chào thầu, nhà thầu phải chào thầu hàng hóa có thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn đáp ứng các yêu cầu trên. Trong trường hợp nhà thầu chào hàng hóa có thông số và các tiêu chuẩn khác so với yêu cầu thì nhà thầu phải thuyết minh tính tương đương của hàng hóa, công nghệ thay thế đó (tính năng kỹ thuật, công nghệ, khả năng tương thích, hiệu quả sử dụng, tiêu chuẩn bảo hành ...) và kèm theo tài liệu để chứng minh.

- Nhà thầu phải cung cấp cam kết và tài liệu liên quan kèm theo E-HSDT:

+ Giá chào đã bao gồm toàn bộ chi phí hàng hóa, vận chuyển, nhân công, lắp đặt, bàn giao và nghiệm thu, bảo hành và thay thế sản phẩm lỗi, và các loại thuế theo quy định.

+ Hàng hóa chào thầu phải là hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, chính hãng, nguồn gốc rõ ràng, hợp pháp, hợp lệ, năm sản xuất 2025-2026, hàng hóa đảm bảo chất lượng, không phải hàng trôi nổi kém chất lượng trên thị trường; hàng hóa khi giao nhận phải kèm theo đầy đủ giấy tờ liên quan.

+ Cung cấp đầy đủ chứng từ, giấy tờ liên quan khi bàn giao hàng hóa của gói thầu gồm: hợp đồng mua bán và hóa đơn của nhà cung cấp (hoặc nếu là hàng nhập khẩu: bộ chứng từ nhập khẩu, Chứng nhận C/O và C/Q (phù hợp với thời gian sản xuất và xuất xưởng) để xác thực nguồn gốc hàng hóa là chính hãng, hợp pháp, hợp lệ, không phải hàng trôi nổi kém chất lượng, không rõ nguồn gốc trên thị trường.

+ Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật (của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối chính thức phát hành) thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa để phục vụ đánh giá. Trường hợp nghi ngờ tính xác thực của các tài liệu trên, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu phải có biện pháp xác thực các tài liệu theo yêu cầu; trường hợp nhà thầu không thể đáp ứng yêu cầu xác thực của Chủ đầu tư thì nhà thầu sẽ bị kết luận là gian lận và xử lý theo quy định hiện hành.

+ Nhà thầu phải lựa chọn hàng hóa chào thầu là sản phẩm của hãng sản xuất có chất lượng tốt, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa quy định tại Mục 1.2.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra chung về hàng hóa (nhãn mác, chất lượng, xuất xứ, chủng loại...).
- Kiểm tra chứng từ, chứng nhận kèm theo của phần mềm.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật, và tiêu chuẩn của hàng hóa.
- Kiểm tra các thông số của phần mềm.
- Kiểm tra tính năng của thiết bị đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của hợp đồng.
- Kiểm tra kết quả lắp đặt, cài đặt trang thiết bị;
- Kiểm tra và nghiệm thu vận hành trang thiết bị.